

## · 临床论著 ·

## 经纤维支气管镜冷冻辅助治疗支气管结核的疗效

康书慧<sup>1</sup> 王瑜玲<sup>1</sup> 王翠凤<sup>2</sup> 王海宾<sup>1</sup> 张鑫<sup>1</sup> 赵磊<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 探讨经纤维支气管镜冷冻辅助治疗支气管结核的临床疗效。**方法** 选取石家庄市第五医院2012年1月至2013年6月收治的100例支气管结核患者作为研究对象,随机分为试验组和对照组各50例。两组患者均接受异烟肼0.3 g/d、利福平0.45 g/d、吡嗪酰胺 0.5 g/d和乙胺丁醇 0.75 g/d (HRZE) 常规治疗方案,试验组患者在此基础上加用经纤维支气管镜冷冻辅助治疗,对照组患者在常规治疗基础上采用传统纤维支气管镜治疗,治疗6个月后比较两组患者的痰菌阴转率、CT检查结果和纤维支气管镜检查结果。**结果** 经过治疗后,试验组患者阴转率达92.3%,显著高于对照组的67.4%,差异具有统计学意义( $\chi^2 = 7.694$ ,  $P < 0.01$ )。CT复查发现试验组患者共46例患者有效,总有效率为92.0%,显著高于对照组患者的66.0% ( $\chi^2 = 10.186$ ,  $P < 0.01$ )。纤维支气管镜检查中试验组共47例患者有效,总有效率为94.0%,显著优于对照组,且差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.441$ ,  $P < 0.01$ )。两组患者中支气管炎型和溃疡坏死型治疗有效率相近,但试验组肉芽增生型和瘢痕狭窄型有效率显著优于对照组,差异具有统计学意义( $\chi^2 = 7.894$ ,  $P < 0.05$ )。**结论** 支气管结核应用经纤维支气管镜冷冻辅助治疗可显著提高治疗效果,特别是对于肉芽增生型和瘢痕狭窄型治疗效果较好。

**【关键词】** 纤维支气管镜; 支气管结核; 冷冻治疗

**Effects of interventional therapy for bronchial tuberculosis with cryotherapy via fibre bronchoscope**

Kang Shuhui<sup>1</sup>, Wang Yuling<sup>1</sup>, Wang Cuifeng<sup>2</sup>, Wang Haibin<sup>1</sup>, Zhang Xin<sup>1</sup>, Zhao Lei<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Department of Phymatiosis, The Fifth Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang 050000, China; <sup>2</sup>Center for Diseases Control of Pingshan County in Hebei Province, Pingshan 050400, China

Corresponding author: Wang Yuling, Email: 1149497466@qq.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the effects of interventional therapy for bronchial tuberculosis with cryotherapy by fibre bronchoscope. **Methods** Total of 100 cases with bronchial tuberculosis were selected in the Fifth Hospital of Shijiazhuang between January 2012 and June 2013. The 100 patients were divided into experimental group and control group with 50 cases each group, randomly. The experimental group were treated with cryotherapy via fibre bronchoscope, while the control group were treated with traditional fibre bronchoscope. The phlegm germ negative conversion rate, CT examination results, and fiber endoscopy results in the two groups after 6 months of treatment were compared, respectively. **Results** After 6 months of treatment, the sputum negative conversion rates of patients in experimental group were 92.3%, which was significantly higher than that in the control group ( $\chi^2 = 7.694$ ,  $P < 0.01$ ). The results of CT found that the total efficiency of experimental group was significantly higher than that in the control group ( $\chi^2 = 10.186$ ,  $P < 0.01$ ). The results of fibre bronchoscope found that the total efficiency of experimental group was higher than that of the control group, with significant differences ( $\chi^2 = 7.441$ ,  $P < 0.01$ ). The efficiency of bronchitis and ulcer necrosis between two groups were similar, but the efficiency of experimental group on hyperplasia of granulation tissue and scar stenosis were better than that of the control group ( $\chi^2 = 7.894$ ,  $P < 0.05$ ). **Conclusions** Bronchial tuberculosis application by bronchoscopy mirror frozen adjuvant therapy could significantly improve the effect of treatment, especially for granulation hyperplasia and scar stricture.

**【Key words】** Fibre bronchoscope; Bronchial tuberculosis; Cryotherapy

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2015.06.029

基金项目: 石家庄科技技术研究与发展计划项目 (No. 11146155)

作者单位: 050000 石家庄市, 石家庄市第五医院结核一科<sup>1</sup>; 050400 平山县, 河北省平山县疾病预防控制中心<sup>2</sup>

通讯作者: 王瑜玲, Email: 1149497466@qq.com

支气管结核是一种特殊的结核病类型,其发生部位主要在支气管黏膜、平滑肌、气管、支气管黏膜下层以及软骨和软骨外膜。该病有着丰富的病理表现,如瘢痕狭窄、糜烂坏死以及充血水肿等。雾化和化疗等单纯抗结核措施并不能有效的改善病情。有研究指出<sup>[1]</sup>,支气管结核病情加重时可发生支气管胸膜瘘、难治性阻塞性肺炎等疾病,严重影响患者的生存质量。因此,及时有效的治疗措施对支气管结核患者有着重要意义。近年来,纤维支气管镜在支气管结核治疗中的应用取得了较好疗效,通过灌洗、刷检、组织活检和局部注药等手段提高了支气管结核治愈率。但有研究发现,传统的支气管治疗方式对肉芽增生等类型结核疗效不佳。而冷冻治疗正好具有抑制肉芽组织增生的疗效<sup>[2]</sup>。本院利用纤维支气管镜进行冷冻治疗,取得了较好疗效,现将结果报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

选取本院2012年1月至2013年6月收治的100例支气管结核患者作为研究对象,患者均抗酸染色涂片或支气管镜下病理活检确认,并综合影像学检查结果及临床表现确诊为支气管结核。将100例患者随机分为试验组和对照组。试验组患者共50例,其中男性19例,女性31例,年龄18~65岁,平均年龄 $(32.7 \pm 11.3)$ 岁,病理类型包括支气管炎型15例,溃疡坏死型17例,肉芽增生型13例,瘢痕狭窄型5例。影像学改变包括气管狭窄6例,肺门增大1例,节段性肺不张17例,肺野斑片28例,阻塞性肺炎9例,无病变1例;对照组患者50例,其中男性21例,女性29例,年龄16~71岁,平均患者 $(33.1 \pm 11.8)$ 岁,病理类型包括支气管炎型14例,溃疡坏死型18例,肉芽增生型12例,瘢痕狭窄型6例。影像学改变包括支气管狭窄8例,肺门增大2例,节段

性肺不张15例,肺野斑片27例,阻塞性肺炎10例,无病变2例。经检验两组患者在年龄、性别、病理类型以及影像学改变等差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ ),具有可比性。

### 二、治疗方法

两组患者均接受异烟肼(ethambutol, H) 0.3 g/d、利福平(rifampicin/rifampicin, R) 0.45 g/d、吡嗪酰胺(pyrazinamide, Z) 0.5 g/d、乙胺丁醇(ethambutol, E) 0.75 g/d(HRZE)常规治疗方案。试验组患者采用经纤维支气管镜辅助冷冻治疗:常规方法置入电子支气管镜,全面检查气管和支气管,对病变进行定位,同时清理病变部位表面的坏死组织和分泌物,减少治疗时病灶与探头间的障碍。用浓度为75%的酒精消毒冷冻探头,从支气管工作孔道进入,插入时注意探头金属末端与纤维支气管镜远端保持1.5~2 cm距离,视情况将探头顶端置于病灶内部或表面,开启冷冻开关,探头温度设在 $-40^{\circ}\text{C} \sim -70^{\circ}\text{C}$ ,冷冻时间持续2 min。待组织呈现白色脱水状态时关闭冷冻开关,待其自行融化。解冻过程为时约40 s。将1次冷冻和1次解冻过程称为冻融,每个病灶视病情给与2~3次冻融治疗,直至结核病灶被完全覆盖。对于病灶过大,病情过重的患者,应使用冻切将病灶缩小,待病灶缩小至冷冻治疗可及范围时再行冻融治疗。冻切过程中应严格操作流程,避免损伤气管和支气管正常组织。冷冻治疗完毕后,迅速清除坏死组织,按阿米卡星0.2 g + 异烟肼0.1 g的用量灌注病灶。1周后行支气管镜复查,视病情进行治疗。对照组患者采用传统纤维支气管镜治疗,依次进行冲洗、吸引、注药等治疗措施,用药方案为阿米卡星0.2 g + 异烟肼0.2 g,后续治疗视病情进行调整。

### 三、判定标准<sup>[3]</sup>

1. 痰菌转阴标准:6个月后连续进行3次抗酸杆菌涂片检查和纤维支气管镜刷片抗酸杆菌涂片检查均为阴性时可认为已由阳性转阴性。

表1 治疗后两组患者痰菌阴转率的比较[例(%)]

组别	例数	治疗前		治疗后		阴转率(%)
		阴性	阳性	阴性	阳性	
试验组	50	11 (22.0)	39 (78.0)	36 (72.0)	3 (6.0)	92.3
对照组	50	7 (14.0)	43 (86.0)	29 (58.0)	14 (28.0)	67.4

表2 治疗后两组患者CT检查结果的比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
试验组	50	37 (74.0)	9 (18.0)	4 (8.0)	46 (92.0)
对照组	50	23 (46.0)	10 (20.0)	17 (34.0)	33 (66.0)
$\chi^2$ 值		8.1667	0.0043	10.1869	10.1869
$P$ 值		$< 0.01$	$> 0.05$	$< 0.01$	$< 0.01$

2. CT检查疗效判定: 肺不张患者完全复张且病灶吸收 $\geq 1/2$ 者为显效; 肺不张患者明显复张但未完全恢复且病灶吸收 $\geq 1/2$ 者为有效; 肺不张患者未复张, 结核病灶吸收 $< 1/2$ 者为无效。

3. 纤维支气管镜检查疗效判定: 肉芽组织和干酪物质等病理组织清除 $\geq 1/2$ , 且管腔狭窄和充血水肿完全消失者为显效; 肉芽组织和干酪物质等病理组织清除 $< 1/2$ , 且管腔狭窄和充血水肿明显改善者为有效; 病理组织未清除, 病理该病无改善者为无效。

#### 四、统计学处理

采用SPSS 13.0软件进行统计分析。试验组、对照组为计数资料, 采用[例(%)]格式表示, 两组间对比采用卡方检验进行分析, 检验水准设定为 $\alpha = 0.05$ , 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 结 果

#### 一、治疗后两组患者痰菌阴转率的比较

经过治疗后试验组患者阴转率达到92.3%, 显著高于对照组的67.4%, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.694$ ,  $P < 0.01$ ), 见表1。

#### 二、治疗后两组患者CT检查结果对比

CT复查发现试验组患者共46例患者有治疗效果, 总有效率为92.0%, 显著高于对照组患者的66.0%, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 10.186$ ,  $P < 0.01$ ), 见表2。

#### 三、治疗后两组患者纤维支气管镜检查结果对比

纤维支气管镜检查中试验组共47例患者有效, 总有效率为94.0%, 显著优于对照组, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.441$ ,  $P < 0.01$ ), 见表3。

#### 四、治疗后不同类型患者纤维支气管镜检查结果的比较

纤维支气管镜检查发现两组患者中支气管炎型

和溃疡坏死型治疗有效率相近, 但试验组肉芽增生型和瘢痕狭窄型有效率显著优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P$  均 $< 0.05$ ), 见表4。

## 讨 论

支气管结核近年来呈现高发趋势, 有研究指出活动性肺结核患者中支气管受累的发生率高达13%~34%, 对居民健康的威胁已不容忽视<sup>[4]</sup>。结核分枝杆菌长期的炎性浸润导致支气管结核病理表现丰富, 如瘢痕狭窄、糜烂坏死以及充血水肿等, 严重损害患者气管和支气管正常功能。结核病的传统治疗主要通过给予雾化吸入和全身抗结核治疗等措施进行干预, 手段有限, 且往往不能取得理想的疗效。有研究指出<sup>[5]</sup>, 常规抗结核治疗时支气管狭窄发生率达65%, 部分患者最后完全堵塞, 对患者的生存质量造成了严重的影响。近年来内镜介入下治疗极大的丰富了支气管结核的治疗方式, 纤维支气管镜已被广泛应用于支气管结核的临床治疗中。传统的支气管治疗主要包括冲洗、刷检以及药物灌注等措施, 药物的直接注射提高了抗结核治疗的效率。但有研究认为, 传统的纤维支气管镜治疗对肉芽增生型、瘢痕狭窄型支气管结核并不能取得理想的治疗效果<sup>[6]</sup>。还有研究发现, 传统纤维支气管镜治疗对中重度糜烂坏死的支气管结核疗效欠佳<sup>[7]</sup>。但纤维支气管镜冷冻辅助治疗的出现解决了传统治疗的以上缺点。纤维支气管镜冷冻治疗技术主要通过物理变化、化学变化、血管效应等3个方面发挥作用, 对含水量较大的组织敏感性较好。其次, 该技术通常不会发生瘢痕组织和支气管狭窄等并发症, 安全性良好<sup>[8]</sup>。

本研究采用纤维支气管镜冷冻治疗技术对试验组患者进行治疗, 结果试验组患者阴转率达92.3%, 显著高于对照组的67.4%, 差异具有统计学意义。试验组患者CT复查总有效率为92.0%, 纤维

表3 治疗后两组患者纤维支气管镜检查结果的比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
试验组	50	28 (56.0)	19 (38.0)	3 (6.0)	47 (94.0)
对照组	50	21 (42.0)	16 (32.0)	13 (26.0)	37 (74.0)
$\chi^2$ 值		1.9608	0.3956	7.4405	7.4405
P 值		$> 0.05$	$> 0.05$	$< 0.01$	$< 0.01$

表4 不同类型患者纤维支气管镜检查有效率的比较 [例(%)]

组别	例数	支气管炎型	溃疡坏死型	肉芽增生型	瘢痕狭窄型
试验组	50	100.0 (15/15)	88.2 (15/17)	100.0 (13/13)	80.0 (4/5)
对照组	50	100.0 (14/14)	77.8 (14/18)	75.0 (9/12)	0.0 (0/6)
$\chi^2$ 值		0.000	0.913	2.105	7.894
P 值		$> 0.05$	$> 0.05$	$< 0.05$	$< 0.05$



支气管镜复查总有效率为94.0%，均显著高于对照组，差异均具有统计学意义，充分证明了纤维支气管镜冷冻治疗在支气管结核中的确切治疗效果，也与文献报道结果较为一致<sup>[9]</sup>。其次，本研究两组患者中支气管炎型和溃疡坏死型治疗有效率相近，但试验组肉芽增生型和瘢痕狭窄型有效率显著优于对照组，差异具有统计学意义，提示纤维支气管镜冷冻治疗对各种类型支气管结核均有较好疗效，其中对瘢痕狭窄型和肉芽增生型支气管结核疗效优于传统纤维支气管镜疗法。冷冻治疗具有促进胶原蛋白的合成作用，瘢痕性成纤维细胞经过冷冻治疗可快速分化成正常成纤维细胞，减少了瘢痕组织的产生。此外，肉芽组织富含水分，冷冻治疗能够有效抑制其增生活动<sup>[10]</sup>。溃疡坏死型是结核性损伤的明显期，病灶大多充血水肿，且覆盖有大量坏死组织，阻碍了抗结核药物发挥作用。而纤维支气管镜冷冻治疗中冻融、冻切等措施可以完全清除病灶坏死组织，促进抗结核药物发挥作用。

综上所述，支气管结核应用经纤维支气管镜冷冻辅助治疗可显著提高治疗效果，特别是就肉芽增生型和瘢痕狭窄型支气管结核而言，治疗效果显

著优于其他治疗方案，极大地改善了患者的生存质量，可作为支气管结核的首选治疗方案。

### 参 考 文 献

- 1 张楠, 张敏, 王红阳, 等. 支气管镜技术在肺结核病诊治中的应用进展[J]. 河北医药, 2011, 33(7): 1057-1059.
- 2 陈正贤. 硬质支气管镜在呼吸系统疾病介入治疗中的应用[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2008, 31(1): 7-9.
- 3 廖锦良, 邝少佳, 谢艺开. 纤维支气管镜高频电刀治疗气管支气管结核[J]. 临床肺科杂志, 2012, 17(8): 1522-1523.
- 4 丁卫民, 傅瑜. 支气管结核的诊断治疗评价[J]. 中国防痨杂志, 2011, 33(11): 697-702.
- 5 冯金萍, 赵弘卿, 许坤, 等. 纤维支气管镜诊治老年人支气管异物临床分析[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(16): 2381-2382.
- 6 丁卫民, 王敬萍, 傅瑜. 球囊扩张术治疗支气管结核气道狭窄的临床价值[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2010, 33(7): 510-514.
- 7 杨德康, 熊信国, 成向阳, 等. 老年肺结核外科疗效分析[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29(2): 244-245.
- 8 张杰. 支气管镜操作并发症的预防和处理[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2011, 34(5): 327-329.
- 9 屈兵, 蒲清刚. 联合纤维支气管镜治疗支气管结核的临床疗效分析[J]. 四川医学, 2012, 33(4): 699-700.
- 10 王莉, 徐爱晖. 经纤维支气管镜介入冷冻治疗支气管结核的疗效分析[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(8): 1450-1452.

(收稿日期: 2015-9-27)

(本文编辑: 孙荣华)

康书慧, 王瑜玲, 王翠凤, 等. 经纤维支气管镜冷冻辅助治疗支气管结核的疗效[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(6): 837-840.