

氨溴索雾化吸入治疗干休所老干部慢性支气管炎的疗效与安全性研究

赵静姣, 赵亚冲

中国人民解放军北京卫戍区海淀第八退休干部休养所, 北京 100080

DOI:10.61369/MRP.2026010015

摘 要 : 目的: 探讨氨溴索雾化吸入治疗干休所老干部慢性支气管炎的临床疗效及安全性。方法: 选取2020年1月至2025年6月某干休所收治的120例慢性支气管炎患者为研究对象, 采用随机数字表法分为观察组与对照组, 各60例。对照组给予常规治疗(抗感染、止咳、氧疗), 观察组在常规治疗基础上加用氨溴索雾化吸入, 疗程14天。比较两组临床疗效、肺功能(FEV1%pred、FEV1/FVC、PEF)、血气分析(PaO₂、PaCO₂)、炎症因子(IL-4、IL-18、PCT)、症状缓解时间及不良反应。结果: 观察组总有效率高于对照组(95.00%vs78.33%, P<0.05)。治疗后, 观察组肺功能、PaO₂及氧合指数均显著优于对照组, PaCO₂及炎症因子水平均低于对照组(P<0.001); 观察组咳嗽、气喘、肺部湿啰音缓解时间均短于对照组(P<0.001), 不良反应发生率低于对照组(3.33%vs18.33%, P<0.05)。结论: 氨溴索雾化吸入治疗老年慢性支气管炎疗效显著, 可有效改善肺功能与血气指标, 减轻炎症反应, 促进症状缓解, 且安全性良好。

关 键 词 : 氨溴索; 雾化吸入; 干休所; 老干部; 慢性支气管炎; 疗效; 安全性

Study on the Efficacy and Safety of Ambroxol Aerosol Inhalation in the Treatment of Chronic Bronchitis in Retired Cadres at a Sanatorium

Zhao Jingjiao, Zhao Yachong

The Haidian Eighth Retired Cadres' Sanatorium of the Beijing Garrison of the Chinese People's Liberation Army, Beijing 100080

Abstract : Objective: To investigate the clinical efficacy and safety of ambroxol nebulization inhalation in the treatment of chronic bronchitis in retired cadres at a sanatorium. Methods: A total of 120 patients with chronic bronchitis admitted to a certain sanatorium from January 2020 to June 2025 were selected as the study subjects. They were randomly divided into an observation group and a control group using a random number table method, with 60 cases in each group. The control group received conventional treatment (anti-infection, cough relief, oxygen therapy), while the observation group received additional ambroxol nebulization inhalation on the basis of conventional treatment for a course of 14 days. Clinical efficacy, pulmonary function (FEV1%pred, FEV1/FVC, PEF), blood gas analysis (PaO₂, PaCO₂), inflammatory factors (IL-4, IL-18, PCT), symptom relief time, and adverse reactions were compared between the two groups. Results: The total effective rate in the observation group was higher than that in the control group (95.00% vs 78.33%, P<0.05). After treatment, the pulmonary function, PaO₂, and oxygenation index in the observation group were significantly better than those in the control group, while the PaCO₂ and inflammatory factor levels were lower than those in the control group (P<0.001). The relief times for cough, wheezing, and lung wet rales in the observation group were shorter than those in the control group (P<0.001), and the incidence of adverse reactions was lower than that in the control group (3.33% vs 18.33%, P<0.05). Conclusion: Ambroxol nebulization inhalation has a significant therapeutic effect on elderly patients with chronic bronchitis, effectively improving pulmonary function and blood gas indicators, reducing inflammatory responses, promoting symptom relief, and demonstrating good safety.

Keywords : ambroxol; nebulization inhalation; sanatorium; retired cadres; chronic bronchitis; efficacy; safety

慢性支气管炎是老年人群常见的呼吸系统疾病，以咳嗽、咳痰、喘息为主要临床表现，病程迁延反复，严重影响患者生活质量^[1]。干休所老干部群体因年龄偏高（多≥60岁）、机体机能衰退、合并基础疾病较多，其慢性支气管炎治疗更需兼顾疗效与安全性。氨溴索作为经典黏液溶解剂，可增加呼吸道浆液腺分泌、降低痰液黏度、促进纤毛运动，且雾化吸入给药能直接作用于病变部位，起效迅速且全身不良反应少^[2]。近年研究显示氨溴索联合治疗老年慢性支气管炎疗效显著，但针对干休所老干部群体的专项研究较少^[3-5]。本研究回顾性分析2020—2025年干休所老干部病例数据，探讨氨溴索雾化吸入的临床价值，为该群体治疗提供依据。

一、资料与方法

（一）研究对象

选取2020年1月至2025年6月某干休所收治的慢性支气管炎老干部120例进行回顾性分析。纳入标准：①符合《内科学（第9版）》慢性支气管炎诊断标准，病程≥2年，每年发作≥3个月；②年龄60–85岁；③近1周内出现咳嗽、咳痰、喘息等急性发作症状；④自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准：①合并支气管扩张、肺心病、肺癌等其他呼吸系统疾病；②对氨溴索过敏者；③严重肝肾功能不全、心力衰竭者；④近1个月内使用过免疫抑制剂或糖皮质激素者。

（二）治疗方法

对照组给予常规治疗：根据痰培养结果选用敏感抗生素（如阿莫西林克拉维酸钾、头孢呋辛等）抗感染，口服右美沙芬止咳，必要时给予持续低流量氧疗，同时纠正水电解质紊乱。观察组在对照组基础上加用氨溴索雾化吸入治疗：取盐酸氨溴索注射液（规格：15mg/2mL，生产厂家：上海勃林格殷格翰药业有限公司，国药准字H20031314）30mg加入0.9%氯化钠注射液5mL稀释，采用空气压缩雾化器（型号：PARIBOY）雾化吸入，每次15—20min，每日2次，疗程14天。

（三）观察指标

①疗效判定：参照《慢性支气管炎临床诊断及疗效判定标准》，治愈：咳嗽、咳痰、喘息等症状完全消失，肺部听诊无异常，肺功能改善≥30%；显效：症状显著减轻，肺部湿啰音明显减少，肺功能改善15%—29%；有效：症状有所缓解，肺部湿啰音减少，肺功能改善5%—14%；无效：未达到上述标准或病情加重。总有效率=（治愈+显效+有效）例数/总例数×100%；②肺功能指标（FEV1%pred、FEV1/FVC、PEF）；③血气分析指标：（PaO₂、PaCO₂、OI）；④炎症因子（IL-4、IL-18、PCT）；⑤临床症状缓解时间（咳嗽、气喘、肺部湿啰音缓解时间）；⑥安全性（不良反应发生情况）。

（四）统计学方法

采用SPSS27.0统计学软件分析数据。计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用t检验；计数资料以[n（%）]表示，组间比较采用 χ^2 检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

（一）两组基线资料比较

两组患者基线资料差异均无统计学意义（P>0.05）。见表1。

表1：两组患者基线资料比较[n（%）， $\bar{x} \pm s$]

指标	对照组（n=60）	观察组（n=60）	χ^2/t	P
性别（男/女）	52/8	54/6	0.372	>0.05
年龄（岁）	76.32±5.41	77.15±5.68	0.851	>0.05
病程（年）	12.54±3.26	13.18±3.52	0.982	>0.05
合并高血压	38（63.33）	40（66.67）	0.184	>0.05
合并糖尿病	26（43.33）	28（46.67）	0.156	>0.05
合并冠心病	32（53.33）	34（56.67）	0.165	>0.05

（二）两组治疗效果比较

观察组治疗总有效率显著高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。见表2。

表2：两组治疗效果比较[n（%）]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组 (n=60)	18 (30.00%)	15 (25.00%)	14 (23.33%)	13 (21.67%)	47 (78.33%)
观察组 (n=60)	25 (41.67%)	20 (33.33%)	12 (20.00%)	3 (5.00%)	57 (95.00%)
x ²	—	—	—	—	7.212
P	—	—	—	—	<0.05

（三）两组治疗前后肺功能指标比较

治疗前，两组患者肺功能指标，差异均无统计学意义（P>0.05）；治疗后，观察组改善程度优于对照组，差异均有统计学意义（均P<0.001）。见表3。

表3：两组治疗前后肺功能指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

指标	时间	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t	P
FEV1%pred (%)	治疗前	54.26±5.18	53.89±5.24	0.408	>0.05
	治疗后	63.18±5.87	72.35±6.12	8.546	<0.001
FEV1/FVC (%)	治疗前	52.18±4.76	51.92±4.83	0.325	>0.05
	治疗后	60.25±4.98	68.42±5.36	8.212	<0.001
PEF (L/s)	治疗前	1.86±0.32	1.82±0.34	0.644	>0.05
	治疗后	2.31±0.38	2.85±0.41	7.362	<0.001

（四）两组治疗前后血气分析指标比较

治疗前，两组患者血气分析指标，差异均无统计学意义（均P>0.05）；治疗后，观察组PaO₂、OI显著高于对照组，PaCO₂显著低于对照组，差异均有统计学意义（均P<0.001）。见表4。

表4：两组治疗前后血气分析指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

指标	时间	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t	P
PaO ₂ (mmHg)	治疗前	68.35±7.24	67.98±7.31	0.302	>0.05
	治疗后	81.37±7.62	92.64±8.35	7.827	<0.001
PaCO ₂ (mmHg)	治疗前	48.62±5.31	49.05±5.42	0.445	>0.05
	治疗后	42.63±4.85	35.28±4.16	8.634	<0.001

指标	时间	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t	P
OI (mmHg)	治疗前	268.35 ± 25.41	265.78 ± 26.12	0.571	>0.05
	治疗后	321.58 ± 28.67	386.25 ± 32.41	11.244	<0.001

（五）两组治疗前后炎症因子水平比较

治疗前，两组炎症因子水平差异均无统计学意义（均 $P>0.05$ ）；治疗后，观察组上述炎症因子水平均显著低于对照组，差异均有统计学意义（均 $P<0.001$ ）。见表5。

表5：两组治疗前后炎症因子水平比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

指标	时间	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t	P
IL-4 (pg/mL)	治疗前	25.68 ± 4.32	26.15 ± 4.41	0.623	>0.05
	治疗后	18.75 ± 3.26	12.36 ± 2.15	12.874	<0.001
IL-18 (pg/mL)	治疗前	78.35 ± 9.24	79.12 ± 9.36	0.452	>0.05
	治疗后	62.54 ± 7.81	45.28 ± 6.32	13.024	<0.001
PCT (ng/mL)	治疗前	1.25 ± 0.21	1.28 ± 0.23	0.724	>0.05
	治疗后	0.68 ± 0.12	0.32 ± 0.08	18.642	<0.001

（六）两组临床症状缓解时间比较

观察组临床症状缓解时间均显著短于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.001$ ）。详见表6。

表6：两组临床症状缓解时间比较（ $\bar{x} \pm s, d$ ）

症状	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t	P
咳嗽缓解时间	6.58 ± 1.24	4.21 ± 1.03	11.734	<0.001
气喘缓解时间	5.92 ± 1.18	3.85 ± 0.96	10.581	<0.001
肺部湿啰音缓解时间	7.65 ± 1.32	5.32 ± 1.14	9.872	<0.001

（七）两组不良反应比较

观察组不良反应发生率显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表7。

表7：两组不良反应比较 [n (%)]

不良反应	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	χ^2	P
恶心	4 (6.67)	2 (3.33)	—	—
皮疹	3 (5.00)	0 (0.00)	—	—
胃部不适	2 (3.33)	0 (0.00)	—	—
咽喉不适	2 (3.33)	0 (0.00)	—	—
总计	11 (18.33)	2 (3.33)	6.986	<0.05

三、讨论

慢性支气管炎在老年人群中发病率居高不下，干休所老干部因长期户外活动减少、呼吸道防御功能减弱，且多合并高血压、冠心病等基础疾病，病情更易反复加重。常规治疗以抗感染、对症支持为主，但对黏液溶解及气道廓清功能改善作用有限，疗效

欠佳^[6]。氨溴索作为黏液溶解剂，可通过调节呼吸道浆液腺与黏液腺分泌比例，降低痰液粘稠度，同时促进肺表面活性物质合成及纤毛运动，加速痰液排出，且雾化吸入给药能使药物直接作用于病变部位，减少全身代谢负担，更适合老年患者。氨溴索作为临床常用的黏液溶解剂，其作用机制主要包括：（1）降低痰液黏稠度：通过裂解痰液中黏多糖纤维，减少黏液分泌，使痰液易于咳出；（2）增强纤毛运动：刺激气道黏膜纤毛上皮细胞，促进纤毛摆动频率，加速痰液排出；（3）抗炎作用：抑制炎症因子（如CRP、IL-6）释放，减轻气道黏膜炎症反应，改善气道通畅度。

本研究结果显示，观察组治疗总有效率达95.00%，显著高于对照组的78.33%，与Meta分析中氨溴索雾化吸入治疗老年慢性支气管炎有效率优势一致。肺功能改善是评估疗效的核心指标，观察组治疗后FEV1%pred、FEV1/FVC、PEF均显著优于对照组，证实氨溴索可有效扩张气道、改善通气功能，这与盐酸氨溴索能降低气道阻力、增强肺顺应性的药理作用相关^[7]。血气分析结果显示观察组PaO₂、OI升高及PaCO₂降低更明显，提示其可有效纠正气体交换障碍，改善组织缺氧状态，与联合用药研究中血气指标改善趋势相符。

慢性支气管炎急性发作与炎症因子介导的气道炎症密切相关，IL-4、IL-18可促进炎症细胞浸润，PCT则是细菌感染的敏感标志物^[8]。本研究中观察组治疗后上述炎症因子水平显著降低，说明氨溴索除黏液溶解作用外，还具有一定抗炎效应，这可能与抑制炎症介质释放、调节免疫反应有关。在症状缓解方面，观察组咳嗽、气喘等症状缓解时间均显著缩短，与Meta分析中氨溴索可缩短症状缓解时间的结论一致，体现了其快速起效的优势。

安全性方面，观察组不良反应发生率仅3.33%，显著低于对照组的18.33%，且均为轻微胃肠道反应，无严重过敏或肝肾功能损伤发生，与近年研究中氨溴索雾化吸入不良反应发生率1.67%—4.75%的结果相符^[9, 10]。这一结果对老干部群体尤为重要，因老年患者对药物耐受性差，低不良反应发生率可提高治疗依从性，减少用药风险。

从治疗方案的适配性来看，本研究选择氨溴索30mg/次、2次/d的剂量及10d疗程，是基于老干部群体生理特点的优化选择。此前有研究显示，氨溴索雾化吸入常用剂量为15–45mg/次，考虑到老干部肝肾功能减退，药物代谢能力下降，本研究选择中等剂量30mg/次，既保证了疗效，又避免了高剂量可能带来的不良反应；而10d疗程的设定，是结合慢性支气管炎急性发作期的病程特点——多数患者急性症状在10–14d内缓解，10d疗程可有效控制症状，同时避免长期用药导致的耐药性或药物蓄积。临床实践中发现，部分老干部在治疗7d左右症状已明显改善，但过早停药易导致症状反复，因此10d疗程的完整性对巩固疗效、降低短期复发率至关重要。

与其他祛痰药物相比，氨溴索雾化吸入在老干部慢性支气管炎治疗中还具有独特优势。例如，与N-乙酰半胱氨酸相比，氨溴索不仅具有祛痰作用，还兼具增强纤毛运动和抗炎效果，作用更全面；与沙丁胺醇等支气管扩张剂相比，氨溴索虽无直接平喘

作用，但通过改善痰液排出、减轻气道阻塞，可间接缓解喘息症状，且无心率加快、手抖等不良反应风险，更适合合并心血管疾病的老干部。此外，氨溴索雾化治疗操作简便，干休所医护人员经简单培训即可掌握，患者只需配合深呼吸即可完成治疗，无需特殊体位或复杂操作，依从性较高——本研究中60例患者均完成全程治疗，无因操作困难或耐受性差导致的脱落病例，这也体现

了该方案在干休所场景下的实用性和可行性。

本研究存在一定局限性：样本量较小（60例），且为单中心研究，结果可能存在偏倚。综上，氨溴索雾化吸入治疗干休所老干部慢性支气管炎疗效确切，能显著改善肺功能及炎症状态，且安全性高，值得在干休所医疗实践中推广应用。

参考文献

[1] 高玉峰, 戚华丽, 李晓. 盐酸氨溴索联合乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗老年慢性支气管炎的临床疗效 [J]. 中国药物滥用防治杂志, 2024, 30(11): 2069–2071.

[2] 樊守停. 氨溴索联合沙丁胺醇雾化吸入治疗在慢性支气管炎急性发作中的应用效果 [J]. 医药前沿, 2024, 14(25): 64–66.

[3] 孟丽萍. 盐酸氨溴索治疗慢性支气管炎的临床效果分析 [J]. 中国社区医师, 2024, 40(24): 17–19.

[4] 蔡林芳, 郭圣治. 头孢呋辛钠联合氨溴索雾化吸入治疗慢性支气管炎急性发作的临床疗效分析 [J]. 大医生, 2024, 9(05): 44–46.

[5] 张莹. 盐酸氨溴索雾化吸入治疗老年慢性支气管炎的临床观察 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2024, 41(01): 78–79.

[6] 宋林峰. 老年慢性支气管炎使用盐酸氨溴索雾化吸入疗法的临床疗效 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2023, 40(05): 502.

[7] 武小雪, 杨晓红, 李飞. 盐酸氨溴索联合乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗老年慢性支气管炎的效果及对血气分析指标、炎症因子水平的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(20): 84–87.

[8] 孙伟, 何萌萌, 林志君, 等. 盐酸氨溴索雾化吸入结合中药治疗慢性支气管炎的效果 [J]. 世界复合医学, 2022, 8(05): 96–99.

[9] 朱文洪, 谢伟蓉. 穴位敷贴联合盐酸氨溴索雾化吸入治疗老年单纯型慢性支气管炎的疗效研究 [J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(08): 18–21.

[10] 缪继胜, 朱明, 揭秋霞. 盐酸氨溴索雾化吸入治疗老年慢性支气管炎的临床疗效 [J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(33): 126–128.