

纤维支气管镜肺泡灌洗联合氨溴索缓解重症肺炎患者炎症反应的效果评价

张学敏

(安徽医科大学附属阜阳医院呼吸内科, 安徽 阜阳 236000)

【摘要】目的 探究纤维支气管镜肺泡灌洗 (BAL) 联合氨溴索治疗重症肺炎 (SP) 对患者血气指标、炎症反应的改善作用。**方法** 回顾性分析安徽医科大学附属阜阳医院 2021 年 10 月至 2023 年 11 月收治的 91 例 SP 患者的临床资料, 依据不同治疗方式将患者分为氨溴索组 (45 例, 在吸氧、化痰等常规治疗基础上结合氨溴索) 和 BAL 组 (46 例, 在对照组治疗基础上联合 BAL)。两组患者均治疗 1 周, 并观察至出院。比较两组患者临床症状恢复 (退热、咳嗽消失、咳痰消失、肺部啰音消失) 时间、住院时间, 治疗前和治疗 1 周后血气指标及炎症反应指标, 以及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 两组患者各项临床症状恢复时间、住院时间比较, BAL 组均更短 (均 $P<0.05$) ; 与治疗前比, 治疗 1 周后两组患者动脉血 pH 值、动脉血氧分压 (PaO_2) 水平均升高, 且 BAL 组均高于氨溴索组; 两组患者动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2)、外周血白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞百分比 (NEU%)、血清 C-反应蛋白 (CRP)、降钙素原 (PCT) 水平均降低, 且 BAL 组均低于氨溴索组 (均 $P<0.05$) ; 治疗期间两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$) 。**结论** BAL 联合氨溴索治疗 SP 患者可加快症状缓解, 改善血气指标, 降低炎症反应, 且不增加不良反应的发生。

【关键词】 氨溴索; 纤维支气管镜; 肺泡灌洗; 重症肺炎; 炎症反应; 血气指标

【中图分类号】 R563.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.08.0058.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.08.019

重症肺炎 (severe pneumonia, SP) 是肺炎的危重阶段, 常表现为呼吸急促、低血压、意识丧失等症状, 导致痰液黏稠无法被及时咳出, 病情持续恶化, 严重威胁患者生命安全, 且该病多发于老年、机体抵抗力差、合并基础疾病等群体。临床多以祛痰、保护肺脏功能等方案作为 SP 患者的主要治疗方式, 盐酸氨溴索属于一种新型黏痰溶解剂, 服用后进入机体发挥着润滑呼吸道和黏液溶解的作用, 可改善痰液黏稠、咳痰困难等症状, 及时控制 SP 病情, 但该药物对浓稠痰液的排痰效果不佳, 其疗效难以达到理想效果^[1]。纤维支气管镜肺泡灌洗 (BAL) 可通过纤维支气管镜将液体直接灌注于肺段或肺亚段水平的病变部位, 利用灌洗液冲洗和负压吸引清除气道分泌物, 在多种肺部疾病的诊治中均有应用^[2]。基于此, 本研究旨在探讨 BAL 联合氨溴索治疗 SP 的临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2021 年 10 月至 2023 年 11 月期间在安徽医科大学附属阜阳医院收治的 91 例 SP 患者的临床资料, 依据不同治疗方法分为氨溴索组 (45 例) 和 BAL 组 (46 例)。氨溴索组中男性 25 例, 女性 20 例; 年龄 61~83 岁, 平均 (67.13 ± 4.78) 岁; 病原体类型: 革

兰阳性菌 10 例, 革兰阴性菌 22 例, 真菌 4 例, 混合感染 9 例; 合并症: 慢性阻塞性肺疾病 17 例, 冠心病 10 例, 高血压 4 例, 糖尿病 5 例。BAL 组中男性 24 例, 女性 22 例; 年龄 62~82 岁, 平均 (67.82 ± 4.66) 岁; 病原体类型: 革兰阳性菌 12 例, 革兰阴性菌 21 例, 真菌 5 例, 混合感染 8 例; 合并症: 慢性阻塞性肺疾病 16 例, 冠心病 11 例, 高血压 5 例, 糖尿病 7 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: (1)符合《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南 (2016 年版)》^[3] 中 SP 的诊断标准; (2)经 X 线胸片或 CT 确诊双侧肺或多肺叶受累, 肺部可闻及啰音和 (或) 肺部实变; (3)存在咳嗽、咳痰、胸闷、喘息等症状。排除标准: (1)有肺部手术史; (2)对本研究药物过敏; (3)合并其他呼吸系统疾病; (4)合并免疫抑制疾病。此研究已由安徽医科大学附属阜阳医院医学伦理委员会批准。

1.2 治疗方法 患者入院后接受吸氧、化痰、雾化吸入、平喘、抗感染等对症治疗, 给予氨溴索组 30 mg 盐酸氨溴索注射液 (湖北科伦药业有限公司, 国药准字 H20183050, 规格: 2 mL : 15 mg) 混合 50 mL 0.9% 氯化钠溶液注射液 (安徽双鹤药业有限责任公司, 国药准字 H20044335, 规格: 50 mL : 0.45 g) 静脉滴注, 2 次 /d。如痰液排出困难, 则选用高频振动排痰系统 (深圳普门科技

股份有限公司，型号：PV-200）排痰。注意吸痰过程中若发生严重心律失常或血氧饱和度降低，需暂停操作。BAL 组患者在上述基础上予以 1 次无痛 BAL 治疗，对患者咽喉部麻醉或全身麻醉后，经口鼻插入纤维支气管镜[富士胶富士胶片（中国）投资有限公司，型号：EB-530H]清除主气道和各支气管分泌物，对病变部位进行 15~20 mL 0.9% 氯化钠溶液灌洗，吸出灌洗液和分泌物，负压最高为 100 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），灌洗次数 1~3 次，总灌洗量≤100 mL/次，两组均治疗 1 周，并观察至出院。

1.3 观察指标 (1)临床症状恢复及住院时间：记录两组患者治疗后临床症状恢复（退热、咳嗽消失、咳痰消失、肺部啰音消失）时间、住院时间。(2)血气指标：分别于治疗前和治疗 1 周后，采集患者动脉血 2 mL，采用血气分析仪[雷度米特（苏州）医疗科技有限公司，型号：ABL9]检测 pH 值、动脉血氧分压（PaO₂）、动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）水平。(3)炎症反应：分别于治疗前及治疗 1 周后，抽取患者清晨空腹静脉血 3 mL 采用全自动血液细胞分析仪（深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司，型号：BC-6800 plus）检测白细胞计数（WBC）、中性粒细胞百分比（NEU%）；于治疗前及治疗 1 周后抽取 3 mL 静脉血进行离心：3 500 r/min，10 min，得上层血清，采用酶联免疫吸附试验法检测血清 C-反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）水平。(4)不良反应：治疗期间记录两组患者头痛、胃肠道反应、心律失常、皮疹等的发生情况。不良反应总发生率为各项不良反应发生率之和。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 26.0 统计学软件处理数据，计数资料以[例(%)]表示，采用χ²检验；计量资料均使用 S-W 法检验证实服从正态分布，以($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用独立样本 t 检验，治疗前后组内比较采用配对 t 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床症状恢复及住院时间比较 两组患者各项临床症状恢复和住院时间比较，BAL 组均较氨溴索组更短，差异均有统计学意义（均 P<0.05），见表 1。

2.2 两组患者血气指标比较 与治疗前比，治疗 1 周后两组患者 pH 值、PaO₂ 水平均升高，且 BAL 组均高于氨溴索组，两组患者 PaCO₂ 水平均降低，且 BAL 组低于氨溴索组，差异均有统计学意义（均 P<0.05），见表 2。

2.3 两组患者炎症反应指标比较 与治疗前比，治疗 1 周后两组患者外周血 WBC、NEU% 及血清 CRP、PCT 水平均降低，且 BAL 组均低于氨溴索组，差异均有统计学意义（均 P<0.05），见表 3。

2.4 两组患者不良反应发生情况比较 治疗期间两组患者不良反应总发生率比较，BAL 组较氨溴索组高，但差异无统计学意义（P>0.05），见表 4。

3 讨论

盐酸氨溴索能够对痰液当中的酸性糖蛋白的结构进行分解，促进排痰，减轻气道阻力，但该药物在排痰方面仅能起到促进作用，无法直接清除深部痰液，整体效果较差^[4]。

BAL 属于一种气管镜下的介入治疗，其通过向患者肺泡内注入 0.9% 氯化钠溶液并抽吸，清除其中的分泌物、异物，有助于促进肺部清洁，进而改善患者临床症状^[5]。SP 患者肺部受损比较严重，肺通气弥散和肺循环功能障碍，患者肺泡换气减少，引起 PaCO₂ 增高，PaO₂ 降低，导致二氧化碳潴留，引起酸碱平衡紊乱，pH 值下降。BAL 可在纤维支气管镜引导下直达目标病灶，对支气管以下肺段或亚肺段采用灌洗液进行灌洗，并采用负压吸引清除气道深部内的分泌物，促进痰液的排出，同时刺激患者咳嗽排

表 1 两组患者临床症状恢复时间及住院时间比较（ $\bar{d}, \bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	退热时间	咳嗽消失时间	咳痰消失时间	肺部啰音消失时间	住院时间
氨溴索组	45	2.51±0.65	9.21±1.02	7.87±1.58	2.02±0.32	17.74±5.22
BAL 组	46	1.35±0.41	8.06±0.94	6.25±1.01	1.44±0.29	13.96±3.18
t 值		10.206	5.595	5.841	9.064	4.182
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：BAL：纤维支气管镜肺泡灌洗。

表 2 两组患者血气指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	pH 值		PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)	
		治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后
氨溴索组	45	6.69±0.34	7.08±0.41*	50.68±4.22	72.91±5.24*	66.17±4.41	48.40±4.53*
BAL 组	46	6.71±0.40	7.41±0.45*	51.05±4.19	82.26±6.30*	65.88±5.37	43.96±3.59*
t 值		0.257	3.654	0.420	7.688	0.281	5.188
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，*P<0.05。BAL：纤维支气管镜肺泡灌洗；PaO₂：动脉血氧分压；PaCO₂：动脉血二氧化碳分压。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组患者炎症反应比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	WBC($\times 10^9/L$)		NEU%(%)		CRP(mg/L)		PCT(ng/mL)	
		治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后
氨溴索组	45	13.28 \pm 4.35	10.53 \pm 3.37*	84.29 \pm 7.55	72.68 \pm 5.54*	13.25 \pm 1.72	5.52 \pm 1.77*	2.39 \pm 0.71	0.86 \pm 0.21*
BAL 组	46	13.39 \pm 4.24	7.99 \pm 2.42*	84.34 \pm 7.68	63.99 \pm 4.51*	13.19 \pm 1.69	2.41 \pm 0.64*	2.41 \pm 0.69	0.54 \pm 0.11*
t 值		0.122	4.137	0.031	8.214	0.168	11.194	0.136	9.134
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, * $P<0.05$ 。BAL: 纤维支气管镜肺泡灌洗; WBC: 白细胞计数; NEU%: 中性粒细胞百分比; CRP: C-反应蛋白; PCT: 降钙素原。

表 4 两组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	头痛	胃肠道反应	心律失常	皮疹	总发生
氨溴索组	45	1(2.22)	1(2.22)	1(2.22)	1(2.22)	4(8.89)
BAL 组	46	1(2.17)	2(4.35)	1(2.17)	2(4.35)	6(13.04)
χ^2 值						0.089
P 值						>0.05

注: BAL: 纤维支气管镜肺泡灌洗。

痰,保持呼吸道通畅,有助于恢复肺泡通气氧合功能,肺动态顺应性提高,进而使患者的肺功能和动脉血气指标明显改善^[6]。本研究中,BAL组退热、咳嗽消失、咳痰消失、肺部啰音消失时间和住院时间均较氨溴索组更短;治疗1周后,氨溴索组、BAL组患者pH值、PaO₂水平比较,后者均更高;PaCO₂水平比较,后者更低,这提示BAL联合氨溴索治疗SP患者可加快症状缓解,改善机体血气指标。

炎症因子的大量释放会损伤气道和肺组织,降低呼吸功能,WBC、NEU%等炎症指标水平的降低程度可以反映SP患者的预后^[7]。PCT是一种来自甲状腺C细胞分泌的无激素活性的蛋白质,机体出现严重感染时,PCT水平显著升高;CRP是一种急性时相反应蛋白,其水平越高可进一步导致炎症细胞发生转移、黏附,促进急性肺损伤的发生、发展^[8]。BAL可以直视病变肺段,提高操作的准确性,有效清理支气管中的炎性分泌物和致病菌,抑制细菌寄生与繁殖,有效控制感染情况,减轻机体免疫抑制,从而对炎症介质的释放产生抑制作用,同时还可以稀释支气管痰液黏度,避免气道氧气供应不足而导致的气道炎症反应^[9]。本研究中,治疗1周后,BAL组患者WBC、NEU%及血清CRP、PCT水平均低于氨溴索组,这提示BAL联合氨溴索治疗SP患者可降低炎症反应。侵入性操作容易引发的恶心呕吐、心律失常等不良反应,但本研究中两组患者不良反应总发生率比较差异无统计学意义,这提示BAL联合氨溴索治疗SP患者不会增加不良反应的发生,可能是因为,纤维支气管管径细、可弯度高,可直视气道内情况,虽属于侵入性操作,但不会增加不良反应^[10]。

综上,BAL联合氨溴索治疗SP患者可加快症状缓解,

改善血气指标,降低炎症反应,且不增加不良反应的发生,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 张姝红,晏明君,高见,等.大剂量盐酸氨溴索联合纤支镜灌洗治疗老年重症肺炎疗效及对APACHE II评分和氧合指数的影响[J].实用医院临床杂志,2021,18(1): 82-85.

[2] 方荣,韩丹,诸炳骅,等.盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎的临床疗效及其对肺功能、外周血Th17细胞/Treg细胞的影响[J].实用心脑血管病杂志,2019,27(1): 83-86.

[3] 中华医学会呼吸病学分会.中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(4): 253-279.

[4] 朱建凤,王红娟.盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗在老年重症肺炎患者中的应用效果[J].实用临床医药杂志,2020,24(1): 82-87.

[5] 姚琳,于海翔,于涛,等.大剂量盐酸氨溴索结合纤维支气管镜吸痰对重症肺炎患者血清可溶性髓系细胞触发受体1与降钙素原和可溶性CD163水平及肺功能的影响[J].中国医药,2021,16(8): 1176-1180.

[6] 黄敬应,陆超灵,覃仕跃,等.盐酸氨溴索联合纤支镜肺泡灌洗治疗老年重症肺炎疗效及对氧化应激状态、炎症反应和肺泡氧合功能的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2023,20(3): 58-60,70.

[7] 杨猛,吴锋杰,顾阳阳,等.纤维支气管镜联合氨溴索肺泡灌洗对重症肺部感染患者痰培养转阴率及实验室指标水平的影响[J].中国医师杂志,2022,24(5): 756-759.

[8] 杨荣,李军社.重症肺炎患者PCT、CRP、IL-6、6h LCR检测评估预后的临床价值分析[J].贵州医药,2023,47(11): 1691-1692.

[9] 杨欢欢,唐颖丽,眭菓,等.盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎患者的疗效[J].西部医学,2023,35(3): 400-404.

[10] 杨亚丽.纤维支气管镜下支气管灌洗结合盐酸氨溴索雾化吸入治疗老年吸入性肺炎临床效果及不良反应分析[J].中国药物与临床,2021,21(20): 3451-3453.