

热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床研究

马 原, 韩利红

郑州大学附属洛阳中心医院 呼吸内科, 河南 洛阳 471000

摘要: **目的** 研究热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床疗效。**方法** 选取 2020 年 1 月—2020 年 6 月在郑州大学附属洛阳中心医院治疗的 86 例慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者为研究对象, 随机分为对照组和治疗组, 每组各 43 例。对照组患者给予吸入用复方异丙托溴铵溶液, 2.5 mL 加入雾化器氧气驱动雾化吸入, 3 次/d; 治疗组在对照组的基础上静脉滴注热毒宁注射液, 20 mL 加入 0.9% 氯化钠注射液 250 mL 稀释, 1 次/d。两组均连续治疗 10 d。比较两组患者的临床疗效、血气分析及肺功能指标、炎症及氧化应激指标、前白蛋白 (PA) 水平变化。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组的总有效率分别为 81.40%、95.35%, 治疗组的临床疗效显著高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组动脉血氧分压 (pO_2) 显著升高, 但动脉血二氧化碳分压 (pCO_2) 显著降低 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组 pO_2 高于对照组, 而 pCO_2 低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组第 1 秒用力呼气容积 (FEV_1)、 FEV_1 /用力肺活量 (FVC) 均显著升高, 同组治疗前后差异显著 ($P < 0.05$); 且治疗组肺功能指标上升更为明显 ($P < 0.05$)。治疗后, 对照组与治疗组患者超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、降钙素原 (PCT) 水平均显著降低 ($P < 0.05$); 且治疗组降低更为明显, 两组比较差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者丙二醛 (MDA)、过氧化脂质 (LPO) 水平均显著降低, 而谷胱甘肽-S 转移酶 (GSH-ST)、血清 PA 水平显著升高 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 MDA、LPO 水平低于对照组, 而 GSH-ST、PA 水平高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵可显著促进慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的恢复, 降低机体炎性反应, 恢复氧化-抗氧化平衡, 提高机体营养状态, 值得临床应用。

关键词: 热毒宁注射液; 吸入用复方异丙托溴铵溶液; 慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 动脉血氧分压; 动脉血二氧化碳分压; 第 1 秒用力呼气容积; 超敏 C 反应蛋白; 降钙素原

中图分类号: R974 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2020)12-2430-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2020.12.029

Clinical study on Reduning Injection combined with compound ipratropium bromide in treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease

MA Yuan, HAN Li-hong

Department of Respiratory Medicine, Luoyang Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Luoyang 471000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effects of Reduning Injection combined with compound ipratropium bromide in treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. **Methods** A total of 86 patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease treated in Luoyang Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University from January 2020 to June 2020 were selected as research objects and randomly divided into control group and treatment group, with 43 patients in each group. Patients in the control group were given Compound Ipratropium Bromide Solution for inhalation, and 2.5 mL was added to the atomizer to drive oxygen inhalation for 3 times daily. Patients in the treatment group were iv administered with Reduning Injection on the basis of the control group, and 20 mL added into 0.9% Sodium Chloride Injection 250 mL, once daily. Patients in two groups were treated for 10 d. After treatment, clinical efficacy, blood gas analysis, lung function indicators, inflammatory and oxidative stress indicators, and changes in prealbumin levels were compared between the two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the control group and the treatment group were 81.40% and 95.35%, respectively, and the clinical efficacy of the treatment

收稿日期: 2020-07-29

作者简介: 马 原, 副主任医师, 从事慢性阻塞性肺疾病的临床诊治。E-mail: tantanboai@126.com

group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). After treatment, pO_2 was significantly increased in both groups, but pCO_2 was significantly decreased ($P < 0.05$). After treatment, pO_2 of the treatment group was higher than the control group, while pCO_2 was lower than the control group ($P < 0.05$). After treatment, FEV_1 and FEV_1/FVC in both groups were significantly increased, with significant difference before and after treatment in the same group ($P < 0.05$). In addition, the lung function indexes increased significantly in the treatment group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of hs-CRP and PCT in the control group and the treatment group were significantly decreased ($P < 0.05$). The reduction was more significant in the treatment group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, MDA and LPO levels were significantly decreased in both groups, while GSH-ST and serum PA levels were significantly increased ($P < 0.05$). After treatment, MDA and LPO levels in the treatment group were lower than those in the control group, while GSH-ST and PA levels were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Reduning Injection combined with compound ipratropium bromide can significantly promote the recovery of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, and reduce the body's inflammatory response, restore the oxidation-antioxidant balance, and also can improve the body's nutritional status, which is worthy of clinical application.

Key words: Reduning Injection; Compound Ipratropium Bromide Solution for inhalation; acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease; pO_2 ; pCO_2 ; FEV_1 ; hs-CRP; PCT

慢性阻塞性肺疾病是一种可防治的常见疾病,其最突出的特征是进行性发展的不完全可逆的气流受限。其发生发展往往与蛋白酶-抗蛋白酶失衡、炎症及氧化应激增加相关。慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者咳嗽、咳痰、呼吸困难等呼吸系统症状较平时加重,需要改变药物治疗方案^[1]。目前对于慢性阻塞性肺疾病急性加重期的治疗主要以抗感染、化痰、止咳平喘等为主。复方异丙托溴铵由异丙托溴铵、硫酸沙丁胺醇组成,用于扩张支气管,解痉平喘^[2]。热毒宁注射液主要组分包含青蒿、金银花、栀子,具有清热、疏风、解毒的功效^[3]。本研究选取郑州大学附属洛阳市中心医院收治的 86 例慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者为研究对象,运用热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵治疗取得了良好的疗效。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月—2020 年 6 月在郑州大学附属洛阳中心医院治疗的 86 例慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者为研究对象,所有患者均符合慢性阻塞性肺疾病急性加重期的诊断标准^[4]。其中男性 54 例,女性 32 例;年龄 46~75 岁,平均年龄(58.21 ± 3.08)岁;病程 1~20 年,平均病程(10.24 ± 4.14)年;肺功能分级:8 例 I 级,19 例 II 级,31 例 III 级,28 例 IV 级。本临床研究患者均在知情、自愿的前提下参加,并签订知情同意书。

纳入标准:(1)符合慢性阻塞性肺疾病急性加重期的诊断标准^[4],气促加重,伴喘息、胸闷、咳嗽咳痰增加、发热等;(2)无药物过敏史;(3)近

1 个月内未使用糖皮质激素或免疫抑制剂。

排除标准:(1)妊娠和哺乳期妇女;(2)伴有其他慢性肺疾病;(3)伴有严重心脑血管疾病;(4)伴有不同程度肾功能不全;(5)对本研究使用药物过敏。

1.2 药物

热毒宁注射液由江苏康缘药业股份有限公司生产,规格 10 mL/支,产品批号 20200105;吸入用复方异丙托溴铵溶液由 Laboratoire Unither 生产,规格 2.5 mL/支,产品批号 20191215。

1.3 分组和治疗方法

所有患者随机分为对照组和治疗组,每组各 43 例。对照组男性 28 例,女性 15 例;年龄 48~75 岁,平均年龄(59.35 ± 4.42)岁;病程 1~19 年,平均病程(10.51 ± 4.11)年;肺功能分级:4 例 I 级,9 例 II 级,16 例 III 级,14 例 IV 级。治疗组男性 26 例,女性 17 例;年龄 46~74 岁,平均年龄(57.11 ± 5.36)岁;病程 2~19 年,平均病程(10.13 ± 4.02)年;肺功能分级:4 例 I 级,10 例 II 级,15 例 III 级,14 例 IV 级。两组患者一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

所有患者首次就诊后均予常规抗感染、止咳平喘、吸氧治疗。对照组患者加用吸入用复方异丙托溴铵溶液,2.5 mL 加入雾化器氧气驱动雾化吸入,3 次/d;治疗组在对照组的基础上静脉滴注热毒宁注射液,20 mL 加入 0.9%氯化钠注射液 250 mL 稀释,1 次/d。两组均连续治疗 10 d。

1.4 疗效评价标准^[5]

临床控制:咳、痰、喘及肺部哮鸣音恢复到急

性发作前水平；减轻：咳、痰、喘及肺部哮鸣音显著减轻，但未恢复到急性发作前水平；无效：咳、痰、喘及肺部哮鸣音无改变或加重，1个月内仍未恢复到发作前水平。

总有效率 = (临床控制 + 减轻) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 血气指标 治疗前后抽取两组患者桡动脉血 3 mL，使用 GEM 3000 血气分析仪测定两组患者动脉血氧分压 (pO_2) 和动脉血二氧化碳分压 (pCO_2)。

1.5.2 肺功能指标 使用美国 SensorMedics 公司生产的 6200 型肺功能检测仪测定两组患者治疗前后第 1 秒用力呼气容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)，并计算 FEV₁/FVC。

1.5.3 炎症因子指标 分别在治疗前后采集患者空腹肘静脉血 4 mL，室温下 2 900 r/min 离心 5 min，取上层血清标本。采用免疫散射比浊法检测两组患者超敏 C 反应蛋白 (hsCRP)，采用电化学发光法检测两组患者降钙素原 (PCT)。试剂盒均购于广州东盛生物科技有限公司，所有操作均严格按照说明书进行。

1.5.4 氧化应激指标 分别在治疗前后采集患者空腹肘静脉血 4 mL，室温下 2 900 r/min 离心 5 min，取上层血清标本。采用硫代巴比妥酸法检测两组患者丙二醛 (MDA)、过氧化脂质 (LPO) 水平，采用比色法检测两组患者谷胱甘肽-S 转移酶 (GSH-ST) 水平。试剂盒均购于广州东盛生物科技

有限公司，所有操作均严格按照说明书进行。

1.5.5 血清前白蛋白 治疗前后抽取患者空腹静脉血 4 mL，分离血清置于 -80 °C 冰箱中保存，采用免疫比浊法检测血清前白蛋白 (PA) 水平。试剂盒均购于广州东盛生物科技有限公司，所有操作均严格按照说明书进行。

1.6 不良反应观察

密切观察患者在治疗过程中是否出现呕吐、皮疹、肝功能异常等不良反应，及时处理并记录。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件分析，采用 t 检验及 χ^2 检验，计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，对照组临床控制 10 例，减轻 25 例，无效 8 例，总有效率 81.40%；治疗组临床控制 18 例，减轻 23 例，无效 2 例，总有效率 95.35%。两组总有效率存在统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组血气指标比较

治疗后，两组患者 pO_2 显著升高，但 pCO_2 显著降低 ($P < 0.05$)；且治疗后治疗组 pO_2 高于对照组，而 pCO_2 低于对照组 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组肺功能指标比较

治疗后，两组患者 FEV₁、FEV₁/FVC 均显著升高，同组治疗前后差异显著 ($P < 0.05$)；且治疗组肺功能指标上升更为明显 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床控制/例	减轻/例	无效/例	总有效率/%
对照	43	10	25	8	81.40
治疗	43	18	23	2	95.35*

与对照组比较：* $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组血气指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on blood gas indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	pO_2 /mm Hg		pCO_2 /mm Hg	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	43	54.24 ± 8.79	75.89 ± 7.91*	67.79 ± 9.40	55.63 ± 8.97*
治疗	43	54.01 ± 7.88	82.54 ± 8.46*▲	68.42 ± 9.11	50.62 ± 7.37*▲

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较：▲ $P < 0.05$ (1 mm Hg=133 Pa)

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment (1 mm Hg=133 Pa)

2.4 两组血清炎症因子水平比较

治疗后, 对照组与治疗组 hs-CRP、PCT 水平均显著降低, ($P < 0.05$); 且治疗组降低更为明显, 两组比较差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组氧化应激因子水平比较

治疗后, 两组 MDA、LPO 均降低, 而 GSH-ST 升高 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 MDA、LPO 低于对照组, 而 GSH-ST 高于对照组, ($P < 0.05$), 见表 5。

表 3 两组肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on lung function indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FEV ₁ /L		FEV ₁ /FVC	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	43	1.16 ± 0.24	1.38 ± 0.35*	0.49 ± 0.12	0.56 ± 0.08*
治疗	43	1.13 ± 0.27	1.62 ± 0.31*▲	0.49 ± 0.09	0.68 ± 0.11*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

表 4 两组血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison on serum inflammatory factors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	Hs-CRP/(mg·dL ⁻¹)		PCT/(ng·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	43	3.97 ± 0.43	2.15 ± 0.36*	7.54 ± 1.13	5.07 ± 1.64*
治疗	43	3.93 ± 0.52	1.01 ± 0.31*▲	7.48 ± 1.27	2.72 ± 0.97*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

表 5 两组血清氧化应激因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on serum levels of oxidative stress factors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	MDA/(nmol·mL ⁻¹)		LPO/(mmol·mL ⁻¹)		GSH-ST/(U·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	43	4.21 ± 0.44	3.37 ± 0.38*	3.61 ± 0.55	3.19 ± 0.48*	20.44 ± 3.02	22.81 ± 2.47*
治疗	43	4.24 ± 0.52	2.98 ± 0.46*▲	3.57 ± 0.53	2.61 ± 0.58*▲	20.57 ± 3.24	23.91 ± 3.56*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.6 两组血清前白蛋白水平比较

治疗后, 两组患者 PA 水平均显著升高 ($P < 0.05$); 且治疗组上升更明显, 两组比较差异存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 6。

表 6 两组血清前白蛋白水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 6 Comparison on serum prealbumin levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	PA/(mg·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后
对照	43	185.32 ± 37.54	224.03 ± 48.22*
治疗	43	184.78 ± 36.96	271.42 ± 52.51*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.7 两组不良反应比较

在治疗过程中, 两组患者均未出现明显不良反应。

3 讨论

慢性阻塞性肺疾病死亡率位居全球第三, 而慢性阻塞性肺疾病急性加重期则是慢性阻塞性肺疾病患者死亡的最主要原因。近年对我国不同地区进行的流行病学调查统计显示, 40 岁以上人群中慢性阻塞性肺疾病患病率高达 8.2%^[6]。患者肺功能持续减退, 严重影响其工作能力及生活质量, 造成巨大的社会经济负担, 故对慢性阻塞性肺疾病急性加重期的治疗、降低其死亡率, 显得刻不容缓。随着中医药在临床中的推广应用, 其疗效日益显著并得到更多的认可。如何更好的对慢性阻塞性肺疾病急性加

重期患者病情严重程度综合评估并应用中药助其有效治疗缓解,是现阶段研究工作的重点。

复方异丙托溴铵由异丙托溴铵、硫酸沙丁胺醇组成,异丙托溴铵是抗胆碱能支气管扩张剂,具有扩张支气管,减少气道黏液分泌、降低呼吸道阻力,改善肺顺应性的作用^[7]。硫酸沙丁胺醇属于 β_2 受体激动剂,具有支气管舒张作用,可改善气道阻塞,缓解慢性阻塞性肺疾病患者的症状,可以抑制炎症因子的释放^[8]。热毒宁注射液由青蒿、金银花、栀子3味中药精制而成,具有清热、疏风、解毒的功效,有效对症治疗上呼吸道感染、急性支气管炎等疾病。研究表明,热毒宁注射液可有效降低炎症介质水平,减轻气道炎症、降低气道高反应性^[9-11],且由于其并非抗生素,故较少产生耐药性,在减轻机体炎性反应的同时,达到治疗的目的。

慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者常出现气促、喘息,存在气道阻塞和气流受限,晚期可并发低氧血症、高碳酸血症、酸碱失衡等,肺功能及血气是其主要的判断指标,大多表现为 $p\text{CO}_2$ 显著升高,而 $p\text{O}_2$ 、 FEV_1 、 FEV_1/FVC 显著降低。本研究结果显示,治疗后患者症状较前明显改善, $p\text{O}_2$ 、 FEV_1 、 FEV_1/FVC 明显升高,而 $p\text{CO}_2$ 明显降低,且治疗组改善程度更大,表明热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵可有效改善慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺功能,调节血气指标,缓解临床症状。

慢性阻塞性肺疾病的特征性改变表现为气道、肺及血管的慢性炎症,中性粒细胞、巨噬细胞等均参与其发病过程。在慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者中,中性粒细胞的活化和聚集使得炎症级联反应尤为明显。故在临床中,监测患者炎性指标,有利于评估患者病情严重程度及预后,并可及时反映疗效。C-反应蛋白(CRP)是一种急性时相蛋白,有较好的稳定性及精确性,是反映炎症非特异性标志物;而hs-CRP相对于CRP测量浓度更为精准。有研究发现,缺氧、应激等可导致炎性因子释放,hs-CRP水平变化能一定程度上反映肺功能损伤的程度^[12]。PCT在感染中水平可以升高,且较少受到机体状态等其他因素干扰,细菌内毒素在其诱导过程中起关键作用,其水平升高可提示机体炎症程度,临床统计亦发现在慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者中PCT往往迅速增高^[13]。本研究结果显示,治疗后对照组与治疗组中患者hs-CRP、PCT水平均显著降低,同组治疗前后差异显著($P<0.05$);且治疗

组患者降低更为明显,两组比较差异存在统计学意义($P<0.05$);表明热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵可有效抑制机体炎症反应,缓解炎性活跃状态,给机体创造修复时机和条件,同时监测炎性因子有利于预判患者病情转归。

在炎症急性加重期时,体内炎性因子的聚集和招募,使得内毒素累积增多,加重机体的氧化应激反应,破坏机体内环境平衡。氧化应激是氧化和抗氧化水平失衡的综合体现。MDA是生物体脂质氧化的天然产物,当慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者发生氧化应激反应时,脂肪酸氧化后可分解出MDA,其水平能间接反映氧自由基水平和氧化损伤程度,是脂质氧化损伤的敏感指标。在慢性阻塞性肺疾病急性加重期,MDA大量产生,而SOD等活性降低,氧化与抗氧化失衡,加速疾病进展^[14]。LPO可使膜蛋白与酶分子聚合交联,修饰碱基,诱导氧化损伤,引起DNA复制及修复过程中发生错配,甚至破坏膜的完整性,从而导致细胞死亡。研究发现,慢性阻塞性肺疾病患者治疗后外周血中的LPO水平显著下降,提示减轻炎症因子对组织的损伤,可以有效的改善氧化应激平衡,抑制患者病情进展^[15]。GSH-ST作为经典多功能酶,可清除体内过氧化物,提高抗氧化机制GSH的防御作用,其亦可被多种方式修饰从而提高活性。有研究显示,慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者在使用N-异丙托溴铵治疗后,其GSH-ST活力增高,有利于患者氧化-抗氧化失衡的恢复^[16]。本研究结果显示,治疗后,MDA、LPO水平在两组患者中都显著降低,且治疗组降低程度更显著($P<0.05$);而GSH-ST水平明显升高,且治疗组GSH-ST水平上升更明显($P<0.05$)。提示慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者存在氧化应激,热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵治疗可缓解氧化-抗氧化失衡,有利于患者肺功能的恢复。

PA是肝脏中合成的糖蛋白,存在负性急性时相反应。有研究报道,PA可清除感染性疾病患者体内的有毒代谢产物,发生急性炎症的患者中PA水平明显低于正常人群^[17-18]。本研究结果显示,治疗后,两组患者PA水平均显著升高,且治疗组上升程度更为明显,提示PA水平的检测不仅可用于评价营养状态^[19],还有利于观察慢性阻塞性肺疾病急性加重期的疗效和预后,评判患者愈后生活质量。热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵治疗可改善患者营养

情况,促进机体有毒代谢产物的清除。

本研究中,治疗后,治疗组临床症状明显改善,总有效率 95.35%;患者血气指标及呼吸功能明显得到改善;炎症因子水平显著降低,氧化应激状态及营养状态有所改善。提示热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵可有效缓解患者呼吸道的临床症状,抑制机体炎症应激状态,具有较好的临床效应。

综上所述,热毒宁注射液联合复方异丙托溴铵可显著促进慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的恢复,降低机体炎性反应,恢复氧化-抗氧化平衡,提高机体营养状态,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 王 胜,叶海勇,陈 悦,等. 302 例慢性阻塞性肺疾病急性加重期中证候分型 [J]. 北京中医药大学学报, 2015, 38(1): 57-62.
- [2] 陈 龙. 复方异丙托溴铵溶液雾化治疗中重度 COPD 急性发作的疗效观察 [J]. 临床肺科杂志, 2009, 14(11): 1552-1553.
- [3] 余 俭. 抗菌抗病毒新药—热毒宁注射液 [J]. 中南药学, 2010, 8(7): 548-550.
- [4] 慢性阻塞性肺疾病急性加重诊治专家组. 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2014 年修订版) [J]. 国际呼吸杂志, 2014, 34(1): 1-11.
- [5] 吴少祯,吴 敏. 常见疾病的诊断与疗效判定(标准) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 142-145.
- [6] 葛均波,徐永健. 内科学 [M]. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 21-27.
- [7] 付笑飞,姚尚龙. 异丙托溴铵的药理基础及临床应用现状 [J]. 中华中医学杂志, 2005, 29(2): 139-140.
- [8] 吴艳军,徐 波,王浩彦. β_2 受体与慢性阻塞性肺疾病相关研究进展 [J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17(13): 1455-1456.
- [9] 张春艳. 热毒宁注射液的药理作用和不良反应分析 [J]. 健康大视野, 2019(2): 111-112.
- [10] 葛 雯,李海波,于 洋,等. 热毒宁注射液化学成分、药理作用及临床应用研究进展 [J]. 中草药, 2017, 48(5): 1027-1036.
- [11] 王惠欣. 慢性阻塞性肺疾病患者体内 IL-6 与超敏 C 反应蛋白水平及其与肺功能的相关性研究 [J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(2): 1719-1721, 1728.
- [12] 杨 华,秦英季,李林栋. 慢性阻塞性肺疾病患者血清免疫球蛋白 E、hs-CRP 表达水平及临床意义 [J]. 慢性病杂志, 2020(6): 824-827.
- [13] 白翠林. hsCRP、PCT 检测在老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床应用 [J]. 陕西医学杂志, 2015(7): 925-926.
- [14] 蒋雪莲,钟 萍,黄成亮,等. 氧化应激反应标志物在慢性阻塞性肺疾病稳定期患者血清中的表达及意义 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2016, 15(6): 542-547.
- [15] 刘新艳. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者氧化应激与肺功能的相关性研究 [J]. 河北医药, 2020, 42(16): 2490-2492, 2496.
- [16] 陈 勇,张 宁,饶爱霞. 慢性阻塞性肺疾病血浆丙二醛和谷胱甘肽过氧化物酶的研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(22): 3453-3457.
- [17] 刘 云. 血清 PCT、CRP、PA 联合检测在诊断慢阻肺急性加重中的应用价值 [J]. 当代医药论丛, 2018, 16(23): 162-163.
- [18] 黄种杰,洪丽月,李渺苗,等. 检测 CysC, hs-CRP 和前白蛋白对老年 AECOPD 的临床意义 [J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(1): 7-10.
- [19] 罗 岚,刘 毅. AECOPD 患者营养状况与生化指标、肺功能及生活质量的关系 [J]. 中国医师杂志, 2019, 21(8): 1227-1229.