

· 论著 ·

异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效

苏标堃 郑振羽 黄明朝 余 晖*

厦门大学附属福州第二医院 呼吸与危重症医学科 (福建 福州 350007)

【摘要】目的 探究异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效, 为临床实践提供理论依据。**方法** 以慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者70例作为研究对象, 研究时间是2019年8月至2021年8月厦门大学附属福州第二医院, 随机平均分为两组, 各35例, 参照组应用异丙托溴铵溶液治疗, 研究组实施异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗, 对比治疗效果。**结果** 研究组治疗有效率是97.14%, 参照组治疗有效率是80.00%, ($\chi^2=5.081$, $P<0.05$)。研究组在治疗以后, 肺功能指标、炎症指标均明显改善, 各指标与参照组比较, $P<0.05$ 。对于不良反应发生率, 两组比较 $P>0.05$ 。**结论** 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者采用异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗, 有效缓解临床症状, 改善肺功能, 提高治疗有效率, 安全性高, 可广泛应用临床。

【关键词】 异丙托溴铵溶液; 普米克令舒; 雾化吸入; 慢性阻塞性肺疾病

【中图分类号】 R563

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.05.017

Clinical Efficacy of Ipratropium Bromide Solution Combined with Pulmicort Respules Aerosol Inhalation in the Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

SU Biao-yu, ZHENG Zhen-yu, HUANG Ming-chao, SHE Hui*.

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Fuzhou Second Hospital Affiliated to Xiamen University, Fuzhou 350007, Fujian Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of ipratropium bromide solution combined with pulmicort respules aerosol inhalation in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease, and provide theoretical basis for clinical practice. **Methods** Taking 70 patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease as the research object, the study was conducted from August 2019 to August 2021 in Fuzhou Second Hospital affiliated to Xiamen University. The patients were randomly divided into two groups, with 35 cases in each group. The control group was treated with ipratropium bromide solution, while the research group was treated with ipratropium bromide solution combined with pulmicort respules aerosol inhalation, and the therapeutic effects were compared. **Results** The effective rate of treatment in the study group was 97.14%, and that in the control group was 80.00% ($\chi^2=5.081$, $P<0.05$). After treatment, the indexes of lung function and inflammation in the study group were obviously improved, and all indexes were compared with those in the reference group ($P<0.05$). For the incidence of adverse reactions, the comparison between the two groups was $P>0.05$. **Conclusion** Patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease are treated with ipratropium bromide solution combined with pulmicort respules aerosol inhalation, which can effectively relieve clinical symptoms, improve lung function, increase the effective rate of treatment, and have high safety, and can be widely used in clinic.

Keywords: Ipratropium Bromide Solution; Pulmingshu; Atomization Inhalation; Chronic Obstructive Pulmonary Disease

慢阻肺为临床常见慢性呼吸系统疾病, 以进行性气流受限为主要特征, 具有发病率高、致残率高、死亡率高的特点。调查^[1]显示, 我国慢阻肺发病率约8.6%, 且发病率逐年升高。慢性阻塞性肺疾病高发于老年患者, 此人群伴随复杂心理情绪, 如自我封闭、焦虑抑郁的心态、自我恐惧感、依赖性, 且患者疾病认知水平差, 影响治疗依从性, 对疾病的治疗十分不利。慢性阻塞性肺疾病在急性发作时需及时给予有效治疗, 避免病情加重诱发心力衰竭等不良后果。药物治疗是当前临床中治疗慢性阻塞性肺疾病的主要方法, 采用雾化吸入治疗方式, 转化药物为细小颗粒, 对呼吸道粘膜产生直接作用, 有效缓解气道阻塞症状^[2]。糖皮质激素为慢性阻塞性肺疾病常用治疗药物, 如普米克令舒, 促使患者临床症状有效缓解, 抑制气道高反应, 并改善肺功能。本文将近年来(2019年8月至2021年8月)选取自厦门大学附属福州第二医院的70例患者为对象进行研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者70例作为研究对象, 随机平均分成两组, 每组各35例, 研究时间是2019年8月至2021年8月。参照组, 男:女=24:11; 年龄是51~74岁, 年龄平均值(62.27±2.39)岁;

患者的病程是(6.65±0.72)年。研究组, 男:女=25:10; 年龄是52~73岁, 年龄平均值(62.96±2.45)岁; 患者病程是(6.43±0.92)年。两组资料比较, $P>0.05$ 。本研究经过伦理委员会批准。

纳入标准: 以《内科学》(第十版)有关标准为依据, 使用胸片、血常规、肺功能等检验检查确诊疾病。排除标准: 内分泌疾病; 依从性差。

1.2 方法 参照组实施异丙托溴铵溶液治疗: 使用异丙托溴铵气雾剂(国药准字: H20046117; 上海勃林格殷格翰药业有限公司; 每瓶14g;)吸入治疗, 每次20ug, 每天3次。用药7天。

研究组患者应用异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗: 异丙托溴铵气雾剂治疗方式与参照组相同, 使用普米克令舒(H20010551; 上海信谊百路达药业有限公司;)治疗, 治疗方式为雾化吸入治疗, 2次/天, 每次15-20分钟, 用药7天。

所有患者在治疗中加强综合管理: (1)向患者家属讲述用药过程中可能存在的不良事件, 指导其学会自我观察, 在身体出现不适时需及时入院治疗。给予患者健康教育。(2)心理护理, 由护理人员与患者面对面交流, 鼓励患者。采用故事分享方法, 由患者与同伴分享经历, 在分享环节之中释放了自身累积的负面情绪, 依靠讲述、哭诉等表述方式释放自身的压力。(3)用药指导: 结合

【第一作者】 苏标堃, 男, 主治医师, 主要研究方向: 呼吸系统疾病的中西医结合诊疗。E-mail: 1416765078@qq.com

【通讯作者】 余 晖, 女, 主任医师, 主要研究方向: 呼吸系统疾病的综合诊疗。E-mail: shui_317@163.com

患者实际情况，选择药物治疗，如糖皮质激素等，指导患者规范用药，在出现不良反应时，需及时告知医师，由医师结合实际情况调整治疗方案。(4)指导患者康复锻炼，包括呼吸训练、运动锻炼等。

1.3 观察指标 (1)疗效判定标准^[3]：包含三个等级：显效是指肺功能指标正常，症状消失；有效是指肺功能指标、症状改善；无效是指不满足以上情况。(2)对比两组患者肺功能指标，包括第一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in the first second, FEV1)、用力肺活量(forced vital capacity , FVC)、FEV1/FVC, (3)对比炎症因子，晨起空腹，抽取5mL静脉血，实施离心操作，2500 r/min，持续8分钟，取上层清液进行检测。使用酶联免疫吸附法，测量白介素-7(recombinant human interleukin-7, IL-7)、肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α, TNF-α)。(4)对比不良反应发生率。

1.4 统计学分析 应用SPSS 20.0, P<0.05，有统计学意义。

2 结果

2.1 对比两组治疗效果 对于治疗有效率，研究组、参照组分别是97.14%、80.00%，P<0.05，见表1。

表1 两组治疗效果比较

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
研究组	35	20(57.14%)	14(40.00%)	1(2.86%)	34(97.14%)
参照组	35	13(37.14%)	15(42.86%)	7(20.00%)	28(80.00%)
χ^2	/	/	/	/	5.081
P	/	/	/	/	<0.05

2.2 两组治疗前后肺功能指标水平比较 肺功能指标比较：两组患者在治疗以后，FVC、FEV1及FEV1/FVC水平均明显改善，高于治疗前，差异P<0.05，且研究组治疗后各指标更高，与参照组比较，P<0.05，见表2。

2.3 两组患者炎症指标比较 研究组治疗后IL-7、TNF-α均低于参照组，P<0.05，见表3。

2.4 两组患者不良反应发生率比较 对于不良反应发生率，两组比较P>0.05。如表4所示。

表2 两组患者治疗前后肺功能指标水平比较

组别	n	FVC(L)				FEV1(L)				FEV1/FVC(%)			
		治疗前	治疗后	T	P	治疗前	治疗后	T	P	治疗前	治疗后	T	P
研究组	35	1.43±0.34	3.40±0.39	-22.398	<0.05	0.82±0.22	2.55±0.22	-28.460	<0.05	57.49±3.60	75.01±2.99	-22.664	<0.05
参照组	35	1.40±0.21	2.07±0.22	-14.125	<0.005	0.79±0.12	1.47±0.16	-21.946	<0.05	56.58±3.67	71.39±2.94	-18.896	<0.05
T值	/	0.38	17.744			0.744	19.96			1.047	5.102		
P值	/	0.705	<0.05			0.459	<0.05			0.299	<0.05		

表3 两组患者炎症因子比较

组别	n	IL-7(ng/L)				TNF-α(pg/mL)			
		治疗前	治疗后	T	P	治疗前	治疗后	T	P
研究组	35	34.56±6.86	9.27±3.18	19.688	<0.05	4.68±1.21	2.18±0.78	9.219	<0.05
参照组	35	34.59±6.78	12.84±3.6	16.082	<0.05	4.73±1.25	3.62±0.98	3.844	<0.05
t	/	-0.019	-4.390			-0.206	-6.897		
P	/	0.985	<0.05			0.873	<0.005		

表4 两组患者不良反应发生率比较(n/%)

组别	n	腹泻	恶心	食欲缺乏	口干	发生率
研究组	35	1(2.86%)	0(0.00%)	0(0.00%)	0(0.00%)	1(2.86%)
参照组	35	1(2.86%)	0(0.00%)	1(2.86%)	1(2.86%)	3(8.57%)
χ^2	/					0.265
P	/					0.607

3 讨论

慢性阻塞性肺疾病危险因素如下^[4]：(1)外因：即环境因素，包括吸烟、吸入粉尘和化学物质，空气污染等，都是慢性阻塞性肺疾病的危险因素。(2)内因：即个体因素，指个体易患性，主要是遗传因素。流行病学研究结果显示，慢性阻塞性肺疾病的易患性与基因有关，但慢性阻塞性肺疾病不是单基因遗传疾病，其易患性涉及多个基因，目前较肯定的是不同程度的α1-抗胰蛋白酶缺乏，极易诱发疾病^[5]。目前官方公布，慢性阻塞性肺疾病发病率为8.4%，由于慢性阻塞性肺疾病病因主要与吸烟、空气污染、职业暴露有关，在高吸烟、污染严重地区或特殊职业人群中，慢性阻塞性肺疾病发病率远高于官方数字，且40岁以上成年人发病率较高。粉尘等微小颗粒、吸烟产生有害物质可严重影响肺功能，患者应注意个人防护，通过戒烟、改善环境污染、减少职业暴露可降低发病率。

特布他林减轻血小板的通透性，能缓解慢性阻塞性肺疾病患者临床症状。但单独用药效果不佳，可联合用药，包括糖皮质激素等^[6]。有学者^[7]选取慢阻肺急性期患者为对象进行研究，部分患者单独应用异丙托溴铵溶液治疗，部分患者联合普米克令舒雾化

治疗，结果可见，联合治疗组患者治疗有效率98.12%，单独用药组治疗有效率84.23%，差异P<0.05。可见联合治疗组患者治疗有效率高于单独用药组。本次研究结果可见，研究组治疗有效率是97.14%，参照组治疗有效率是80.00%，P<0.05，统计学意义存在($\chi^2=5.081$)。与上述学者研究结果保持一致。普米克令舒以布地奈德为主要成分，其雾化的作用主要是抗炎作用，也就是可以缓解各种炎症，包括气道慢性炎症和咽喉部急性炎症^[8]。布地奈德是最常用的一种局部糖皮质激素，具有广泛的生物学活性，对肺组织和支气管组织都有较强的亲和力，所以常常用来雾化吸入治疗，而且起效比较快^[9]。因此，在临床上多用来治疗支气管哮喘，或者慢性阻塞性肺疾病等慢性气道炎症性疾病，也可以使用于咽喉部的急性炎症，包括咽喉炎以及声带炎等^[10]。异丙托溴铵为特异性抗胆碱药物，选择特异性良好，可缓解支气管神经系统张力，降低炎症反应发生率，改善肺功能。

针对慢性阻塞性肺疾病患者实施异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗，可有效改善肺功能，促进恢复^[11-12]。本次研究结果可见，研究组在治疗以后，肺功能指标均明显改善，各指标与参照组比较，P<0.05。证实了上述结论。本研究中，研究组治疗后IL-7、TNF-α均低于参照组，P<0.05。提示雾化吸入异丙托溴铵溶液联合普米克令舒治疗可控制炎症反应。患者在雾化治疗时，随着呼吸会吸入药物^[13]，药物直接作用于肺部。常用于缓解、治疗哮喘、咳嗽等呼吸道疾病的病情。雾化药物是通过肺部粘膜吸收，相比直接进入静脉，快速到达全身的输液，产生不良反应的风险也更低^[14]。另外，雾化用药所需药物是输液所用剂量的几十分之一，在治疗时仅需配合呼吸，就可将药物送入病灶，无痛苦，达到洁净气道，湿化气道，局部治疗(解痉，消炎，祛

痰)及全身治疗的目的^[15-16]。本次研究结果可见,对于不良反应发生率,两组比较 $P>0.05$ 。研究指出,雾化吸入治疗可以通过各级支气管肺泡达到治疗,有效改善症状,同时,雾化起到稀释分泌物的作用,能够有效的将痰液排出体外,可以减轻肺部的症状,促使患者的治愈^[17]。

在治疗过程中需要注意以下几点:使用面罩吸入者,吸入前应洗脸避免使用油性面膏;避免药物进入眼睛。吸入前应清洁口腔。最好在安静状态下用药。保持正确体位。对自身免疫功能减退的患者雾化吸入时,应重视诱发口腔霉菌感染问题。心肾功能不全及老年人要注意防止湿化或者雾量大造成肺水肿。雾化治疗时鼓励患者正常呼吸,间断配以深吸气。化治疗期间观察患者的面色及呼吸情况。谨慎药物进入眼睛,吸入后漱口。

综上所述,慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者采用异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗,有效缓解临床症状,治疗效果显著,值得临床推广与应用。

参考文献

- [1]唐蕊,赵洋,项静,等.吸入用异丙托溴铵溶液联合普米克令舒雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效[J].人人健康,2021(9):90-91.
- [2]刘媛华,刘光辉,康燕,等.布地奈德雾化与其联合静脉甲强龙治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重的比较[J].医药论坛杂志,2016,37(6):28-31.
- [3]齐亚丽,顾玉海,李龙昱,等.普米克令舒雾化吸入与甲基泼尼松龙静脉注射治疗COPD急性发作疗效的比较[J].青海医药杂志,2016,46(8):1-5.
- [4]王里松.普米克令舒与氨溴索雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病效果观察[J].医药论坛杂志,2011,32(24):108-109,111.
- [5]马容莉.布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗超高龄慢性阻塞性肺疾病急性加重患者的临床疗效[J].武汉大学学报(医学版),2014,35(6):925-927,951.
- [6]陆琴花.普米克令舒及爱全乐、万托林氧气驱动雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效观察和护理[J].中国误诊学杂志,2012,12(10):2345-2346.
- [7]Yun-Ru Chen, Si-Dan Long, Dao-Wen Yang, et al. Systematic review and meta-

- analysis of additional Yupingfeng powder combined with western medicine treatment at stable period of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Hainan Medical University, 2020, 26(23): 49-55.
- [8] Effects of the Clearing the Lung and Dissipating Phlegm Method in the Treatment of Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. World Journal of Traditional Chinese Medicine, 2019, 5(1): 61-69.
- [9] Pan-Hong Jia, Qi Li, Xiao-Man Xiong, et al. Interventional study of neutrophil elastase-mediated pathway for biliary head to interfere with high secretion of airway mucus in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Hainan Medical University, 2021, 27(2): 17-20.
- [10] SLEJKO JULIA F, HONG YOON DUK, SULLIVAN JAMIE L, et al. Prioritization and Refinement of Patient-Informed Value Elements as Attributes for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment Preferences[J]. The patient, 2021, 14(5): 569-579.
- [11] 孔繁华, 宋玉勤, 张天涛, 等. 硫酸沙丁胺醇联合噻托溴铵对慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期患者脑钠肽(BNP)、前白蛋白(PA)水平的影响[J]. 药物生物技术, 2021, 28(6): 615-618.
- [12] 孔英君, 张一梅, 孙文学. 雾化吸入普米克令舒及博利康尼治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的疗效观察[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2007, 41(4): 397-399.
- [13] 林晶. 普米克令舒雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察[J]. 中国误诊学杂志, 2012, 12(6): 1328-1329.
- [14] 刘海红. 普米克令舒雾化吸入联合易维适治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(19): 4652-4653.
- [15] 张春亚. 普米克令舒雾化吸入对慢性阻塞性肺病急性加重期的治疗效果[J]. 健康之路, 2013, 12(10): 178.
- [16] GU J, YANG C, ZHANG K, et al. Mediating role of psychological capital in the relationship between social support and treatment burden among older patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Geriatric nursing, 2021, 42(5): 1172-1177.
- [17] ARMANT ELISABETTA, RIZZI ANDREA, CAPALDI CARMELIDA, et al. Discovery of M-3 Antagonist-PDE4 Inhibitor Dual Pharmacology Molecules for the Treatment of Chronic Obstructive Pulmonary Disease[J]. Journal of Medicinal Chemistry, 2021, 64(13): 9100-9119.

(收稿日期: 2023-01-19)

(校对编辑: 朱丹丹)

(上接第7页)

从而导致内源性损伤^[11]。ET-1水平检测常用于不稳定斑块的冠心病患者中,随着ET-1水平增加,其会与特异性的ET受体A结合,提高冠状动脉、心肌细胞对ET-1的反应能力,不断与受体结合会导致钙离子通道被激活,最终导致心肌细胞内的钙离子水平超载,促进氧自由基的释放,促进炎症反应,进而导致心肌细胞损伤。ET-1持续高水平状态,会激活人体内凝血与抗凝血机制,加快形成血栓,因此该指标常用于CHD患者病情的判断,CHD并发PH患者中的ET-1水平显著高于单纯CHD患者^[12]。此外,ET-1直接对心脏进行作用,心肌细胞受刺激不断增殖分化,导致心室重塑或心肌肥厚。

NT-proBNP可用于CHD患者并发PH风险的判断,产自于心肌细胞,NT-proBNP为蛋白多肽类神经激素,直接作用于人体内部的肾素-血管紧张素-醛固酮系统,抑制系统功能起到舒张血管壁、降低血压的效果,维持NT-proBNP在正常范围,能够保证心脏功能正常,循环系统血容量及血压水平也能维持在平衡状态^[13]。当机体NT-proBNP水平升高,透过心肌细胞进入组织和血液,分解成活性BNP,进而影响心室壁张力、心室容量、室内压等心脏功能指标。NT-proBNP水平与CHD严重程度密切相关,当其超过界定值,可评估为CHD并发PH。

D-D是纤溶酶降解的产物,为纤溶标志物,具有特异性。本研究得到随着D-D水平上升,CHD病情加重,部分患者并发PH,D-D的持续性升高会导致机体血液的高凝状态,血管内血栓发生风险高。因此CHD并发PH的防治,重在溶解血栓,把控D-D水平^[14-15]。本研究还对CHD并发PH的危险因素进行分析,结合Logistic与ROC模型,预测得到血清学指标(hs-CRP、ET-1、NT-proBNP、D-D)是诱发PH的独立危险因素,且ROC曲线分析显示,敏感度与特异度高达0.83、0.71,可见血清学指标用于CHD并发PH风险评估,具有重要价值。苏虹等^[16]也在报道中证实血清学指标在评估左心衰竭并发肺动脉高压的临床价值。

综上所述,CHD并发PH患者诊断中,血清ET-1、NT-proBNP、hs-CRP、D-D在其中发挥重要作用,临床诊断CHD并发PH中建议使用血清学检测方法。

参考文献

- [1] 张子豪, 王昌生, 尹纪来, 等. 血清尿酸, 胱抑素C, NT-pro-BNP及PCT表达水平与CHF并发医院感染患者预后的关系[J]. 热带医学杂志, 2021, 21(8): 1006-1008.
- [2] 林良奋, 周安燕, 王世福. 血清NT-ProBNP, IL-6对COPD相关肺动脉高压患者预后的评估价值[J]. 中华保健医学杂志, 2022, 24(2): 132-134.
- [3] 史菲, 单伟超, 张娜, 等. 血清hs-cTnT, Hcy, 叶酸, 维生素B₁₂水平对冠心病患者冠状动脉病变严重程度的诊断价值[J]. 医学综述, 2021, 27(6): 1244-1248.
- [4] 王苗, 张萍. COPD患者血清Cav-1及CXCL12水平检测与并发肺动脉高压的相关性研究[J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(1): 29-50.
- [5] 杨彦斌, 薛海军, 刘敏洁, 等. NT-proBNP, MYO, CK-MB水平预测慢性肾衰合并心衰患者预后的价值[J]. 热带医学杂志, 2021, 21(3): 356-359.
- [6] 殷昌斌, 张健平, 任慧, 等. 血清胆红素, NO, ET-1, VEGF水平联合检测对冠心病诊断价值[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(6): 1121-1125.
- [7] 闫慧敏, 郭洋洋. 冠心病患者冠状动脉粥样硬化斑块形成的危险因素及CT的诊断价值分析[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(7): 50-52.
- [8] 吴超, 赵雪燕, 袁晋青, 等. NT-proANP, NT-proBNP和NT-proCNP对心力衰竭患者心源性事件预后预测价值的比较[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2021, 21(3): 3949-3952.
- [9] 李长青, 王伟, 张咏梅. 长春西汀联合常规疗法治疗冠心病伴T2DM对患者脂代谢及血浆Lp-PLA2, hs-CRP水平的影响观察[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28(3): 46-47.
- [10] 付冰峰, 陶旭炜. 血清BNP, VEGF, TGF- β 1与新生儿持续性肺动脉高压病情严重程度的相关性以及对预后的评估价值[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(3): 6.
- [11] 张峰, 秦海燕, 郑丽娜, 等. 焦虑抑郁情绪对女性冠心病患者血清hs-CRP及D-D的影响研究[J]. 中国实验诊断学, 2022, 26(4): 523-525.
- [12] 许文强, 韩海莉, 郭力那, 等. 血清Lp-PLA2, MPV及hs-CRP水平与围绝经期女性冠心病血管内皮功能的关系[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34(3): 32-36.
- [13] 陈婧, 林祥芳. 血清BGP水平及hs-CRP/PA与老年冠心病患者预后的关系分析[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(8): 1045-1053.
- [14] 吴颖, 刘卫其, 张励庭, 等. 血清BNP, hs-CRP联合24h动态心电图对老年冠状动脉性心脏病并发无症状性心肌缺血的诊断价值[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2021, 21(3): 3945-3948.
- [15] 喻茂文. 血清Lp-PLA2, hs-CRP, D-二聚体水平与冠心病患者病情的相关性分析[J]. 医学临床研究, 2021, 38(3): 349-355.
- [16] 苏虹, 王文利, 王东, 等. 冠心病患者血液hs-CRP, ET-1, NO, NT-ProBNP及D-D水平联合检测在评估左心衰竭并发肺动脉高压的临床价值[J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(4): 147-151.

(收稿日期: 2023-02-21)

(校对编辑: 孙晓晴)