

加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂对支气管哮喘急性发作期寒哮证患者的临床疗效

唐文君, 曾 珠, 杨洪静, 周鹏程, 陈科伶, 肖 玮
(成都中医药大学附属医院呼吸内科, 四川 成都 610072)

摘要: **目的** 探讨加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂对支气管哮喘急性发作期寒哮证患者的临床疗效。**方法** 118例患者随机分为对照1组(布地奈德福莫特罗粉吸入剂, 39例)、对照2组(加味射干麻黄汤, 39例)、观察组(加味射干麻黄汤+布地奈德福莫特罗粉吸入剂, 40例), 同时配合西医常规治疗, 疗程10 d。检测临床疗效、炎症指标(IL-4、IL-6、IL-13)、免疫反应指标(嗜酸性粒细胞百分比、IgE)、动脉血气(PaO₂、SaO₂、PaCO₂)、肺功能指标(FVC、FEV1、FEV1/FVC、PEF)、ACT、mMRC评分、不良反应发生率变化。**结果** 观察组总有效率高于其他2组($P<0.05$)。治疗后, 3组IL-4、IL-6、IL-13、嗜酸性粒细胞百分比、IgE、PaCO₂、ACT评分、mMRC评分降低($P<0.05$), PaO₂、SaO₂、FVC、FEV1、FEV1/FVC、PEF升高($P<0.05$), 以观察组更明显($P<0.05$)。2组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗可安全有效地抑制支气管哮喘急性发作期寒哮证患者的炎症因子, 调节免疫功能和动脉血气, 改善肺功能和哮喘症状。

关键词: 射干麻黄汤; 布地奈德福莫特罗粉吸入剂; 支气管哮喘; 急性发作期; 寒哮证

中图分类号: R287 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1528(2024)09-3187-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2024.09.059

支气管哮喘是由多种细胞及细胞组分参与的气道炎症性疾病, 患者常表现为反复发作喘息、气促及咳嗽等, 是临床难治性呼吸道疾病^[1]。现代医学研究指出, 支气管哮喘的诱因与宿主、环境等因素密切相关, 急性发作期患者常出现典型哮鸣音、呼吸困难、胸部紧迫、胸闷等, 严重者甚至出现呼吸衰竭, 诊治不及时会严重危害患者生命健康^[2]。目前, 对本病治疗常采用激素、抗生素等药物以达到抗感染、抗炎、解痉平喘等治疗目标, 其中布地奈德福莫特罗粉吸入剂在支气管哮喘急性发作期患者中的应用效果被广泛认可, 但长期使用药物副作用明显^[3]。研究发现, 中西医结合疗法不仅可提升疾病患者临床疗效, 还可有效降低西药毒副作用^[4-5]。早期研究表明, 加味射干麻黄汤联合常规西药治疗支气管哮喘急性发作期患者在临床疗效方面具有明显优势^[6]。然而, 这些研究在揭示其机制方面尚不充分, 并且缺乏对比分析, 无法评估常规西药、中成药以及两者联合应用的优劣。基于此, 本研究选取了118例支气管哮喘急性发作期寒哮证患者, 分别采用布地奈德福莫特罗粉吸入剂、加味射干麻黄汤以及两者联合治疗, 旨在比较这3种治疗方式在临床疗效上的差异, 并分析它们对患者呼吸功能、肺功能、炎症因子、免疫功能等方面的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2021年6月至2023年6月收治于成都中

医药大学附属医院收治的118例支气管哮喘急性发作期寒哮证患者, 随机数字表法分为对照1组(39例)、对照2组(39例)、观察组(40例)。其中, 对照1组男性14例, 女性25例; 年龄29~58岁, 平均年龄(41.0±8.4)岁; 病程2~12年, 平均病程(7.2±1.1)年; 哮喘轻度28例, 中度11例。对照2组男性17例、女性22例; 年龄28~59岁, 平均年龄(41.0±8.0)岁; 病程3~12年, 平均病程(7.6±1.28)年; 哮喘轻度27例, 中度12例。观察组男性15例, 女性25例; 年龄30~58岁, 平均年龄(41.3±8.1)岁; 病程2~13年, 平均病程(7.3±1.1)年; 哮喘轻度30例; 中度10例。3组一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。研究经成都中医药大学附属医院伦理委员会批准。

1.2 纳入标准 ①符合《内科学》^[7]中支气管哮喘的诊断标准, 同时符合《支气管哮喘中医诊疗专家共识》^[8]关于支气管哮喘寒哮证诊断标准; ②中医症候见呼吸急促, 喉间有水鸡声, 痰白不黏或清稀多泡沫, 舌苔白滑、脉浮紧, 双肺闻及哮鸣音或干啰音等; ③白细胞计数(WBC)正常或略高, 嗜酸性细胞或增高, 肺功能呈阻塞性通气功能障碍, 血气分析呈通气过度的呼吸或呈低氧血症等; ④短效 β_2 -受体激动剂不能较好控制症状者; ⑤患者已知短效 β_2 -受体激动剂治疗效果不佳或存在不良反应; ⑥患者了解本研究, 签署知情同意书。

收稿日期: 2024-03-01

基金项目: 成都中医药大学杏林学者“人才计划”项目(MPRC2021003)

作者简介: 唐文君(1983—), 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向为呼吸系统疾病。E-mail: tangwenjun0301@163.com

1.3 排除标准 ①严重支气管哮喘；②肥大阻塞性心脏病；③严重高血压、动脉瘤或其他严重心血管疾病；④合并恶性肿瘤；⑤严重精神疾病或机械通气者；⑥对本研究药物成分有过敏史者。

1.4 治疗手段 均参照《支气管哮喘防治指南》^[9]给予常规西医治疗，包括扩张支气管、对症止咳化痰、抗感染等。

1.4.1 对照 1 组 给予布地奈德福莫特罗吸入粉雾剂（美国 AstraZeneca 公司，批准文号 JX20040065，160 μg/4.5 μg×60 吸/支），每次 1 吸，每天 2 次，可根据患者病情适当增加吸数，但每天不可超过 8 吸，每次吸药后需漱口，疗程 10 d。

1.4.2 对照 2 组 给予加味射干麻黄汤，组方药材射干、半夏、紫苑、款冬花各 15 g，麻黄、细辛、五味子各 10 g，生姜、甘草、大枣各 3 g。若痰涌逆喘息不得卧者，加葶苈子或合三子养亲汤；若表寒里饮，寒象较甚者，可加用小青龙汤。诸药放入砂锅中，加 500 mL 水浸泡 20 min，开中火煮 15~20 min 后倒出药液，再加适量温水进行第 2 次煎煮，去渣取液 300 mL，每天 2 次，疗程 10 d。

1.4.3 观察组 同时给予加味射干麻黄汤和布地奈德福莫特罗粉吸入剂，方法同“1.4.1”“1.4.2”，疗程 10 d。

1.5 指标检测

1.5.1 炎症因子指标 采用 Multiskan SkyHigh 酶标仪（美国 Thermo Fisher Scientific 公司）检测血清白介素-4（IL-4）、白介素-6（IL-6）、白介素-13（IL-13）水平。

1.5.2 免疫反应指标 采用 Multiskan SkyHigh 酶标仪检测外周血中免疫球蛋白 E（IgE）表达，ProCyte Dx 全自动血细胞分析仪检测血清嗜酸性粒细胞百分比。

1.5.3 动脉血气指标 采用 GEM3000 血气分析仪检测动

脉血氧分压（PaO₂）、动脉血血氧饱和度（SaO₂）、动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）。

1.5.4 肺功能指标 采用 C8900D 型肺功能测定仪检测用力肺活量（FVC）、第 1 秒最大用力呼气量（FEV1）、呼气高峰流量（PEF），计算 FEV1/FVC 比值。

1.5.5 症状改善情况 采用哮喘控制测试（ACT）评分量表^[10]评估患者哮喘控制情况，总分 25 分，得分越高，哮喘控制越好。采用改良版英国医学研究委员会呼吸问卷（mMRC）^[11]评分评估患者呼吸困难程度，包含 0~4 个等级对应 0~4 分，评分越高，呼吸困难越严重。

1.5.6 不良反应发生率 治疗期间，记录 3 组不良反应发生情况，计算其发生率。

1.6 疗效评价 根据《中药新药临床指导原则》^[12]，①痊愈，治疗后患者临床症状消失，中医证候积分减少率≥95%；②显效，治疗后患者临床症状明显改善，中医证候积分减少率 70%~95%；③有效，治疗后患者临床症状有一定缓解，中医证候积分减少率 30%~70%；④无效，治疗后患者临床症状无明显变化，中医证候积分减少率<30%。总有效率=〔（痊愈例数+显效例数+有效例数）/总例数〕×100%。

1.7 统计学分析 通过 SPSS 26.0 软件进行处理，计量资料以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用 *t* 检验；计数资料以百分率表示，组间比较采用卡方检验。*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 炎症因子指标 治疗后，3 组 IL-4、IL-6、IL-13 水平降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 1。

表 1 3 组炎症因子指标比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数/例	时间	IL-4/(ng·mL ⁻¹)	IL-6/(ng·mL ⁻¹)	IL-13/(pg·mL ⁻¹)
对照 1 组	39	治疗前	8.65±1.04	36.24±4.11	49.82±6.28
		治疗后	5.14±0.61 [*]	25.08±3.27 [*]	28.11±2.94 [*]
对照 2 组	39	治疗前	8.70±1.09	37.05±3.89	50.04±5.96
		治疗后	4.99±0.59 [*]	24.96±2.93 [*]	29.04±3.15 [*]
观察组	40	治疗前	8.69±1.12	36.84±3.95	49.95±6.20
		治疗后	3.05±0.47 ^{*##△}	19.31±1.86 ^{*##△}	21.03±2.56 ^{*##△}

注：与同组治疗前比较，^{*}*P*<0.05；与对照 1 组治疗后比较，[#]*P*<0.05；与对照 2 组治疗后比较，[△]*P*<0.05。

2.2 免疫反应指标 治疗后，3 组嗜酸性粒细胞百分比、IgE 水平降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 2。

2.3 动脉血气指标 治疗后，3 组 PaO₂、SaO₂ 升高（*P*<0.05），PaCO₂ 降低（*P*<0.05），以观察组更明显（*P*<0.05），见表 3。

表 2 3 组免疫反应指标比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数/例	时间	嗜酸性粒细胞百分比/%	IgE/(IU·mL ⁻¹)
对照 1 组	39	治疗前	8.34±1.57	347.95±50.16
		治疗后	5.16±0.71	224.31±26.53
对照 2 组	39	治疗前	7.98±1.49	348.04±51.64
		治疗后	5.04±0.69 [*]	223.96±25.87 [*]
观察组	40	治疗前	8.16±1.38	350.16±49.64
		治疗后	3.27±0.52 ^{*##△}	171.05±20.53 ^{*##△}

注：与同组治疗前比较，^{*}*P*<0.05；与对照 1 组治疗后比较，[#]*P*<0.05；与对照 2 组治疗后比较，[△]*P*<0.05。

表 3 3 组动脉血气指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数/例	时间	PaO ₂ /mmHg	SaO ₂ /%	PaCO ₂ /mmHg
对照 1 组	39	治疗前	59.35±6.04	78.44±8.20	34.36±4.29
		治疗后	68.41±7.26 [*]	84.11±8.56 [*]	29.13±3.02 [*]
对照 2 组	39	治疗前	60.01±5.97	79.24±7.99	35.02±3.98
		治疗后	70.23±6.99 [*]	83.88±8.25 [*]	28.86±2.97 [*]
观察组	40	治疗前	59.86±6.11	79.01±8.16	35.05±3.98
		治疗后	80.34±8.53 ^{*##△}	90.24±9.05 ^{*##△}	21.25±2.36 ^{*##△}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照 1 组治疗后比较，[#] $P<0.05$ ；与对照 2 组治疗后比较，[△] $P<0.05$ 。

2.4 肺功能指标 治疗后，3 组 FVC、FEV1、FEV1/FVC、 表 4。
PEF 升高 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见

表 4 3 组肺功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数/例	时间	FVC/L	FEV1/L	FEV1/FVC/(%)	PEF/(L·s ⁻¹)
对照 1 组	39	治疗前	2.68±0.29	1.71±0.25	65.30±7.28	2.29±0.31
		治疗后	3.24±0.40 [*]	2.27±0.31 [*]	70.92±8.36 [*]	3.17±0.40 [*]
对照 2 组	39	治疗前	2.70±0.30	1.69±0.19	64.99±7.19	2.30±0.29
		治疗后	3.19±0.38 [*]	2.25±0.28 [*]	71.10±8.15 [*]	3.20±0.38 [*]
观察组	40	治疗前	2.65±0.27	1.75±0.30	65.19±7.32	2.28±0.30
		治疗后	4.22±0.54 ^{*##△}	3.64±0.46 ^{*##△}	87.26±9.04 ^{*##△}	4.27±0.52 ^{*##△}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照 1 组治疗后比较，[#] $P<0.05$ ；与对照 2 组治疗后比较，[△] $P<0.05$ 。

2.5 症状改善情况 治疗后，3 组 ACT、mMRC 降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表 5。

表 5 3 组症状改善情况比较 (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数/例	时间	ACT 评分	mMRC 评分
对照 1 组	39	治疗前	10.86±1.28	2.63±0.29
		治疗后	3.95±0.57 [*]	1.99±0.21 [*]
对照 2 组	39	治疗前	11.14±1.30	2.61±0.30
		治疗后	4.02±0.60 [*]	1.96±0.22 [*]
观察组	40	治疗前	10.93±1.35	2.59±0.33
		治疗后	2.13±0.30 ^{*##△}	1.14±0.18 ^{*##△}

注：与同组治疗前比较，^{*} $P<0.05$ ；与对照 1 组治疗后比较，[#] $P<0.05$ ；与对照 2 组治疗后比较，[△] $P<0.05$ 。

2.6 临床疗效 观察组总有效率高于其他 2 组 ($P<0.05$)，见表 6。

表 6 3 组临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数/例	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照 1 组	39	8(20.51)	17(43.59)	5(12.82)	9(23.08)	30(76.92)
对照 2 组	39	9(23.08)	16(41.03)	6(15.38)	8(20.51)	31(79.49)
观察组	40	11(27.50)	20(50.00)	7(17.50)	2(5.00)	38(95.00) ^{#△}

注：与对照 1 组比较，[#] $P<0.05$ ；与对照 2 组比较，[△] $P<0.05$

2.7 不良反应情况 在治疗期间，3 组患者均未出现严重不良反应，仅对照 1 组出现 2 例咽喉部不适、声音嘶哑的症状，停药后自行恢复。

3 讨论

支气管哮喘具有反复发作的特点，病机尚未完全明确，多认为气道炎症反应和免疫机制、气道重构等密切相关。布地奈德福莫特罗粉吸入剂可有效抑制气道炎症反应和改善肺通气，成为轻、中度支气管哮喘急性发作期患者的有效治疗选择，但长期使用后患者易出现恶心、眩晕、呼吸道感染等反应^[13]。中医将支气管哮喘归为“哮病”范畴，本研究纳入的支气管哮喘急性发作期寒哮证，病因与

寒邪侵袭入肺，脏腑功能失调，寒痰内生，痰气搏结，致肺气宣降不畅等有关。《金匱要略》指出，对于寒哮型支气管哮喘急性发作期患者的治疗主张辨证论治，强调以攻补兼施、温阳宣肺及止咳化痰为主^[14]。射干麻黄汤方源于《金匱要略》，“咳而上气，喉中水鸡声，射干麻黄汤主之”，加味射干麻黄汤在原方方的基础上，根据支气管哮喘症候特点选取 10 味中药组成该方，分别为炙麻黄、射干、生姜、五味子、大枣、杏仁、款冬花、紫苑、半夏、细辛^[15]。方中射干、麻黄共为君药，起清热利咽、宣肺止咳之功；款冬花、紫苑止咳嗽化痰，润肺下气；半夏止咳嗽痰、降逆止呕；生姜是温肺散寒止咳之良药；五味子收敛肺气、益气生津；大枣和胃健脾、益气生津；细辛解表散寒、降肺逆而止咳平喘，诸药合用共奏宣肺散寒、止咳平喘、化痰祛痰之功，在寒哮证治疗中发挥重要作用^[16]。

气道炎症是支气管哮喘急性发作主要原因之一，炎症因子 IL-4、IL-6、IL-13 可刺激支气管平滑肌细胞、上皮细胞、肺泡巨噬细胞分泌内皮素-1，导致气道炎症反应加重^[17]。本研究发现，观察组 IL-4、IL-6、IL-13 水平低于对照 1 组、对照 2 组，表明加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗可抑制患者气道炎症。嗜酸性粒细胞属于白细胞的一种，可引起组织损伤、促进炎症进展^[18]。早期研究已证实，嗜酸性粒细胞在哮喘气道慢性炎症中扮演着关键的作用^[19-20]。本研究发现，观察组患者的嗜酸性粒细胞百分比、IgE 水平低于对照 1 组、对照 2 组，表明加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗能够有效调节免疫功能。

PaO₂、SaO₂、PaCO₂ 是反映机体氧合状态及二氧化碳潴留情况的标志物^[21]。支气管哮喘急性发作时，最常见动脉血气改变是低氧血症，导致低碳酸血症，急性加重缺氧时可伴有二氧化碳潴留^[22]。而本研究发现，观察组 PaO₂、

SaO₂ 高于对照 1 组、对照 2 组，PaCO₂ 更低，说明加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗可改善动脉血气分析。FVC、FEV1、FEV1/FVC、PEF 均是反映患者肺功能的有效标志物^[23]。ACT 评分可反映患者哮喘控制情况；mMRC 评分可有效反映患者呼吸困难情况。本研究发现，观察组 FVC、FEV1、FEV1/FVC、PEF 高于对照 1 组、对照 2 组，说明加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗可改善患者肺功能；观察组 ACT、mMRC 评分低于对照 1 组、对照 2 组，疗效更高，说明加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗可改善哮喘症状，增强临床疗效。

本研究发现，加味射干麻黄汤联合布地奈德福莫特罗粉吸入剂治疗支气管哮喘急性发作期寒哮证患者时，在抑制气道炎症反应、调节免疫功能、改善动脉血气水平等方面表现出良好的临床疗效。然而，本研究也存在一些局限性，例如样本量较小、研究设计单中心、缺乏长期随访等。未来的研究可以增加样本量，采用多中心设计，并进行长期随访，以验证本研究结果的持续性和稳定性。此外，还应进一步探究治疗机制，深入研究患者的个体差异，以优化和个性化支气管哮喘急性发作期的治疗方案，以期提高患者的生活质量和治疗效果。

参考文献：

[1] 胡钰洁, 张 倩. 外泌体在支气管哮喘发生发展中的作用[J]. 国际呼吸杂志, 2022, 42(4): 291-295.

[2] 杨 江, 王明航, 李建生, 等. 基于改良德尔菲法的支气管哮喘急性发作风险预警因素调查表及条目筛选研究[J]. 中国全科医学, 2022, 25(35): 4425-4432.

[3] 常彩虹, 吴河山, 高玉林, 等. 小青龙汤联合信必可都保治疗支气管哮喘的临床疗效及对炎症因子、气道重塑和免疫功能的影响[J]. 中药材, 2021, 44(5): 1249-1253.

[4] 王 坤, 刘小金, 马爱文. 加味射干麻黄汤对支气管哮喘急性期（寒哮证）患者肺功能及呼出一氧化氮的影响[J]. 中国中医急症, 2021, 30(10): 1821-1823.

[5] 王淑敏, 马 健, 金亚明. 射干麻黄汤加减联合信必可治疗哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征急性发作期临床研究[J]. 南京中医药大学学报, 2017, 33(5): 535-537.

[6] 朱唯芳, 朱维佳, 顾 娟, 等. 加味射干麻黄汤与常规西医疗法治疗支气管哮喘的随机对照研究[J]. 第二军医大学学报, 2016, 37(6): 771-775.

[7] 陈灏珠. 内科学[M]. 4 版. 人民卫生出版社, 1997.

[8] 晁恩祥, 孙增涛, 刘恩顺. 支气管哮喘中医诊疗专家共识(2012) [J]. 中医杂志, 2013, 54(7): 627-629.

[9] 吕小东. 支气管哮喘防治指南（2016 年版）[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(9): 675-697.

[10] 刘翠兰, 冯 琴, 魏春艳. 支气管哮喘患儿血清 IgE、IL-6、TNF-α 水平变化及其与肺炎支原体感染的相关性[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(8): 1126-1129.

[11] 胡斯育, 龙 发, 龙 亮, 等. 支气管热成形术治疗重症哮喘与哮喘慢性阻塞性肺疾病重叠患者的临床疗效及安全性分析[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(15): 1071-1076.

[12] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则（第三辑）[M]. 北京：人民卫生出版社, 1997.

[13] 唐今尧, 张慧娟, 唐光钰. 清肺祛瘀汤联合信必可都保治疗对支气管哮喘患者血清 IgE、肺功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(3): 19-23.

[14] 陈奕帆, 王雨欣, 顾雨菲, 等. 支气管哮喘气道炎症损伤中免疫失衡的研究进展[J]. 中国医科大学学报, 2023, 52(4): 371-374.

[15] 李芳琳, 王淑敏, 刘 晓, 等. 射干麻黄汤治疗哮喘研究进展[J]. 国际中医中药杂志, 2023, 45(11): 1469-1472.

[16] 朱晓龙. 基于网络药理学探究射干麻黄汤治疗支气管哮喘的作用机制[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(22): 5103-5109.

[17] 白红丽, 赵梁育, 郑速征, 等. 五味子乙素对过敏性哮喘小鼠 IL-4/IL-13/STAT6 通路及气道杯状细胞凋亡的影响[J]. 中国免疫学杂志, 2022, 38(11): 1333-1337.

[18] 秦中银, 陈盼碧, 唐徐韵, 等. 针刺调节丝裂原活化蛋白激酶通路影响哮喘大鼠肺组织嗜酸性粒细胞凋亡的机制研究[J]. 针刺研究, 2022, 47(8): 690-695.

[19] 宿英豪, 耿立梅, 谷红霞, 等. 宣肺平喘化痰通络方治疗支气管哮喘慢性持续期（痰哮证）的临床研究[J]. 中药新药与临床药理, 2021, 32(7): 1036-1041.

[20] 王秋铭, 张雯静, 刘世刚, 等. 支气管哮喘慢性持续期虚寒证候理论内涵 [J]. 世界中医药, 2023, 18(10): 1415-1419.

[21] 徐晓晶, 钱 璞, 赵婷婷, 等. 泻肺化痰方联合常规治疗对支气管扩张症急性加重期患者的临床疗效[J]. 中成药, 2022, 44(8): 2523-2527.

[22] 许文婷, 王 铭, 黄 婷, 等. 支气管哮喘发作期患儿血清 Periostin 水平与中医证型的关系 [J]. 中国中医急症, 2022, 31(9): 1387-1389; 1393.

[23] 陈翠仪, 吴 雷, 陈美华. 咳嗽变异性哮喘、咳嗽优势性哮喘、典型哮喘临床特征及肺功能对比研究 [J]. 重庆医学, 2021, 50(20): 3474-3477.