

- (4): 1211-1220.
- [16] Winthrop K L, Cohen S B. Oral surveillance and JAK inhibitor safety: the theory of relativity[J]. *Nat Rev Rheumatol*, 2022, 18(5): 301-304.
- [17] Harrington R, Al Nokhatha S A, Conway R. JAK inhibitors in rheumatoid arthritis: an evidence-based review on the emerging clinical data[J]. *J Inflamm Res*, 2020, 13: 519-531.
- [18] 王 钢, 王 涛, 党 鹏. 补肾祛寒治尪汤联合甲氨蝶呤治疗类风湿关节炎 30 例临床观察[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(8): 1298-1300.
- [19] 何杰敏, 刘桂余, 林鸿鑫, 等. 基于络病学说探讨当归拈痛汤治疗类风湿关节炎的组方原理[J]. 北京中医药大学学报, 2021, 44(10): 889-893.
- [20] 张 彦, 徐 琼, 陈梦露. 独活寄生汤联合来氟米特治疗老年类风湿关节炎的疗效及对关节功能和炎症因子的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(22): 5569-5571.
- [21] 刘欢欢, 刘史佳, 汪 悦, 等. 秦艽地黄通痹汤治疗类风湿关节炎活动期湿热蕴毒证患者血清代谢组学研究[J]. 中医杂志, 2022, 63(3): 245-250.
- [22] 王 馨, 刘 健, 文建庭, 等. 黄芪总皂苷通过调控 LncRNA MIR22HG 和 Caspase-3 通路促进类风湿关节炎滑膜成纤维细胞的凋亡[J]. 广州医科大学学报, 2022, 50(2): 9-17.
- [23] 吴 丹, 陈 鸿, 江 红, 等. 基于 UPLC-QTOF-MS/MS 和 TCMP 的续断治疗类风湿性关节炎活性成分筛选及作用机制分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(16): 131-140.
- [24] 张 衡, 吴 虹, 卜妍红, 等. 微透析结合代谢组学探究佐剂性关节炎大鼠的代谢扰动及牛膝总皂苷的干预作用[J]. 中国药理学通报, 2021, 37(6): 877-884.

通宣理肺胶囊联合氢溴酸右美沙芬对小气道功能障碍伴咳嗽患者的临床疗效

王晨宇¹, 张建兵¹, 于丽丽², 郭丛丛¹, 王科军¹, 王斌胜¹, 于晓飞^{1*}

(1. 滨州医学院中西医结合医院, 山东 烟台 264000; 2. 澳门科技大学中医药学院, 澳门 氹仔岛 999078)

摘要: **目的** 考察通宣理肺胶囊联合氢溴酸右美沙芬对小气道功能障碍伴咳嗽患者的临床疗效。**方法** 121 例患者随机分为对照组 (51 例) 和观察组 (70 例), 对照组给予氢溴酸右美沙芬, 观察组在对照组基础上加用通宣理肺胶囊。检测咳嗽程度、咳嗽特点、肺功能指标 (FVC、FEV/FVC、FEF50、MMEF)、SPO₂、疲劳症状变化。**结果** 治疗后, 观察组咳声重浊例数少于对照组 ($P<0.05$), 无咳声、咳声低微例数更多 ($P<0.05$), FEF50、FEF75、MMEF、SPO₂ 更高 ($P<0.05$)。随访时, 观察组咳嗽程度低于对照组 ($P<0.05$), 无咳声、咳声低微、无痰、无胸闷例数更多 ($P<0.05$), FVC、FEV/FVC、FEF50、MMEF、SPO₂ 评分更高 ($P<0.05$), 躯体疲劳、精神疲劳、疲劳后果、总体疲劳程度评分更低 ($P<0.05$)。**结论** 通宣理肺胶囊联合氢溴酸右美沙芬可改善小气道功能障碍伴咳嗽患者咳嗽、肺功能, 并且改善咳嗽、疲劳症状的远期效果优于单用后者。

关键词: 通宣理肺胶囊; 氢溴酸右美沙芬; 小气道功能障碍; 咳嗽

中图分类号: R287

文献标志码: B

文章编号: 1001-1528(2023)08-2804-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2023.08.063

小气道功能障碍是指管腔直径小于 2 mm 的气道功能减退而常规通气功能正常的病理生理状态^[1], 我国超过 40% 的 20 岁及以上人群患有本病, 吸烟、空气污染暴露、体质量指数增加是主要危险因素^[1]。其早期症状隐匿, 不易被传统的检查手段准确评估, 患者常因咳嗽就诊才被发现。若被忽视, 则可发展为支气管哮喘、慢阻肺等疾病。目前, 治疗小气道功能障碍伴咳嗽时大多采用中枢性镇咳

药, 如氢溴酸右美沙芬片^[2]等, 虽然止咳效果较好, 但易于反复, 对肺功能的改善效果也有待验证。故探究新型治疗手段来恢复肺损伤, 防止发展为大气道病变显得尤为重要。

通宣理肺胶囊是具有解表散寒、宣肺止咳功效的中成药, 常用于治疗外感风寒所致的感冒咳嗽^[3], 前期发现它对小气道功能障碍伴咳嗽的远期疗效较好。本研究考察通

收稿日期: 2022-12-18

基金项目: 滨州医学院博士科研启动基金 (BY2014KYQD14)

作者简介: 王晨宇 (1996—), 男, 硕士, 从事中医证候规范化、临床常见病证中医诊疗研究。Tel: 18162004096, E-mail: 1944874495@qq.com

* **通信作者:** 于晓飞 (1983—), 女, 博士, 副教授, 从事中医证候规范化、临床常见病证中医诊疗研究。Tel: 13697891151, E-mail: yuxiaofei0206@qq.com

宣理肺胶囊联合氢溴酸右美沙芬对小气道功能障碍伴咳嗽患者的临床疗效, 以期为本病治疗及防止咳嗽复发提供新思路 and 证据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2020年12月至2021年9月就诊于寿光市稻田中心卫生院呼吸病诊治中心的121例小气道功能障碍伴咳嗽患者, 治疗前询问患者意愿, 2种治疗方案均能接受者有82例, 根据就诊顺序采用随机数字表法分组; 只接受1种治疗方案有39例, 分到相应组(对照组31例, 观察组8例)中, 其间确诊肺栓塞、肺腺癌各1例, 视为脱落, 最终119例完成研究, 其中对照组51例, 观察组68例, 2组年龄、身高、体质量、入组时生命基本指征比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。研究经滨州医学院伦理委员会批准(伦研批第2020-323号)。

1.2 诊断标准 根据《肺功能检查实用指南》^[4]制定, 包括最大呼气中期流量(MMEF)、呼出肺活量50%时最大呼气流量(FEF50%)及75%时最大呼气流量(FEF75%), 如果任意2项低于正常值下限(LLN, 65%预计值), 而且经肺CT排除其他影响肺功能的呼吸系统疾病, 如大气道占位、间质病、支气管扩张等, 即可确诊。

1.3 纳入标准 (1)符合“1.2”项下诊断标准; (2)咳嗽; (3)年龄 ≥ 18 岁; (4)能理解、配合实验, 自愿签署知情同意书。

1.4 排除标准 (1)存在其他能导致呼吸困难的疾病, 如心功能不全、慢阻肺、支气管哮喘等; (2)合并其他系统严重基础疾病, 如不能控制的高血压、近3个月内心肌梗死植入支架等; (3)近3个月内出现气胸。

1.5 脱落标准 (1)未按时复诊, 无法准确获取实验数据; (2)治疗过程中出现急性疾病或病情进展, 需要进行其他治疗。

1.6 治疗手段 《咳嗽的诊断与治疗指南》^[5]指出, 含有右美沙芬的复方镇咳药物对于成人慢性咳嗽有一定疗效(2A), 故本研究选择氢溴酸右美沙芬(上海上药信谊药厂有限公司, 批号35210802, 国药准字H31021195)作为基础治疗药物。对照组采用上述药物口服15d, 每天3次, 每次2片; 观察组在对照组基础上采用通宣理肺胶囊(山东明仁福瑞达制药有限公司, 国药准字Z10960087)口服1

个月, 每天3次, 每次2粒。

1.7 指标检测 于治疗前、治疗第15天、治疗第3个月末进行检测, (1)咳嗽症状, 包括咳嗽程度量表、咳嗽症状特点, 前者根据圣乔治呼吸问卷^[6]定制咳嗽症状评分, 包括日间咳嗽、夜间咳嗽、过去4周咳嗽情况, 采用4级评分, 0~3分分别代表无咳嗽、偶有短暂咳嗽、频繁咳嗽(轻度影响日常生活)、频繁咳嗽(严重影响日常生活), 以上3项分数相加为咳嗽程度总分; 后者根据《中医诊断学》^[7]制定, 即①咳嗽特点, 包括无症状、晨起加重、无明显变化、其他; ②咳声, 包括无咳声、咳声低微、咳声重浊、其他; ③痰量, 包括无痰、少量、中量、多量; ④痰色, 包括痰白、痰黄、痰黄白相间、痰灰黑; ⑤痰质, 包括清晰、黏稠、成块、泡沫多、其他; ⑥痰能否咳出, 包括易于咳出、不易咳出; ⑦胸闷, 包括无症状、轻度、中度; (2)肺功能指标, 包括FVC、FEV/FVC、FEF50、MMEF, 采用手持式肺功能仪(橙意家人科技有限公司, 版本Cchengyifamily9.1, 型号SP10BT, 标准Q/QK21-2017), 在患者安静、清醒状态下进行检测; (3)疲劳症状, 采用《中华中医药学会团体标准——疲劳的评定标准》中疲劳自评量表(FSAS)^[8]进行评价, 由患者根据个人情况自行填写, 如有阅读或理解障碍, 则由研究者先对量表条目进行解读, 再由患者自行填写, 或研究者根据患者回答填写。

1.8 问卷质量控制 患者完成问卷后, 研究者逐一检查是否漏填, 挑选2~3个条目再次询问患者, 2次回答一致为有效问卷, 若不一致则重新填写。研究者在解读量表条目过程中语气平稳一致, 避免使用诱导性语言, 降低研究者倚倚。

1.9 统计学分析 通过SPSS 22.0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。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义(比较不同时间点咳嗽症状时, 取校正后的检验水准0.0167)。

2 结果

2.1 咳嗽程度 治疗后、随访时, 2组咳嗽程度均降低($P<0.05$)。治疗后, 观察组夜间咳嗽评分高于对照组($P<0.05$)。随访时, 观察组咳嗽程度降低更明显($P<0.05$)。见表1。

表1 2组咳嗽程度比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	时间点	总分	过去4周咳嗽	日间咳嗽	夜间咳嗽
观察组($n=68$)	治疗前	7.19 \pm 1.60 ^{*#}	3.68 \pm 0.68 ^{*#}	2.01 \pm 0.63 ^{*#}	1.50 \pm 0.76 ^{*#}
	治疗后	4.41 \pm 1.30 [#]	2.38 \pm 0.75 [#]	1.18 \pm 0.52 [#]	0.85 \pm 0.50 [#]
	随访时	2.69 \pm 1.58 [*]	1.51 \pm 0.95 [*]	0.93 \pm 0.53 [*]	0.25 \pm 0.44 [*]
对照组($n=51$)	治疗前	6.94 \pm 1.36 ^{*#}	3.61 \pm 0.60 ^{*#}	2.06 \pm 0.58 ^{*#}	1.25 \pm 0.66 ^{*#}
	治疗后	4.16 \pm 1.95	2.33 \pm 1.11	1.25 \pm 0.72	0.59 \pm 0.61 [#]
	随访时	4.51 \pm 1.12	2.51 \pm 0.76	1.16 \pm 0.42	0.84 \pm 0.42 [*]

注: 与同组治疗后比较, ^{*} $P<0.05$; 与同组随访时比较, [#] $P<0.05$ 。

治疗后、随访时, 观察组咳嗽、咯痰、胸闷例数减少($P<0.05$), 而对照组无明显变化($P>0.05$)。治疗后, 观察组咳声重浊例数少于对照组, 无咳声、咳声低微例数更多

($P<0.05$)。随访时, 观察组咳声中的其他、痰易于咳出、轻度胸闷例数少于对照组($P<0.05$), 无咳声、咳声低微、无痰、痰不易咳出、无胸闷例数更多($P<0.05$)。见表2。

表 2 2组咳嗽特点比较

组别	时间点	咳嗽/[例(%)]										
		特点					咳声					
		无症状	晨起加重	无明显变化	其他	无咳声	咳声低微	咳声重浊	其他	无症状	轻度	中度
观察组(n=68)	治疗前	0(0) [#]	16(23.5)	17(25.0)	35(51.5)	0(0) [#]	17(25.0)	32(47.1) ^{**}	19(27.9)	35(51.5) ^{**}	23(33.8)	10(14.7)
	治疗后	6(8.8) [#]	15(22.1)	17(25.0)	30(44.1)	7(10.3) [#]	24(35.3)	10(14.7)	27(39.7)	52(76.5)	14(20.6)	2(2.9)
	随访时	23(33.8) [*]	15(22.1)	8(11.8)	22(32.4)	23(33.8) [*]	16(23.5)	9(13.2)	20(29.4)	60(88.2)	8(11.8)	0(0)
对照组(n=51)	治疗前	0(0)	3(5.9)	24(47.1)	24(47.1)	0(0)	10(19.6)	26(51.0)	15(29.4) [#]	26(51.0)	20(39.2) [#]	5(9.8)
	治疗后	1(2.0)	9(17.6)	25(49.0)	16(31.4)	1(2.0)	9(17.6)	15(29.4)	26(51.0)	31(60.8)	18(35.3) [#]	2(3.9)
	随访时	2(3.9)	3(5.9)	27(52.9)	19(37.3)	2(3.9)	2(3.9)	6(11.8)	41(80.4)	3(5.9)	47(92.2) [*]	1(2.0)

组别	时间点	咯痰/[例(%)]														
		痰量					痰质									
		无痰	少量	中量	多量	痰白	痰黄	痰黄白相兼	痰灰黑	清晰	黏稠	成块	泡沫多	其他	易于咳出	不易咳出
观察组(n=68)	治疗前	18(26.5) [#]	21(30.9)	21(30.9) [*]	8(11.8)	27(39.7)	16(23.5) [*]	7(10.3)	0(0)	10(14.7)	27(39.7)	6(8.8)	5(7.3)	2(2.9)	30(44.1)	20(29.4)
	治疗后	29(42.6) [#]	33(48.5)	5(7.4)	1(1.5)	29(42.6)	4(5.9)	5(7.4)	1(1.5)	9(13.2)	16(23.5)	1(1.5)	11(16.2)	2(2.9)	20(29.4)	19(27.9)
	随访时	51(75.0) [*]	14(20.6)	3(4.4)	0(0)	13(19.1)	0(0)	4(5.9)	0(0)	5(7.4)	7(10.3)	1(1.5)	3(4.4)	1(1.5)	4(5.9)	13(19.1)
对照组(n=51)	治疗前	10(19.6) [#]	26(51.0)	12(23.5)	3(5.9)	35(68.6) [#]	2(3.9)	4(7.8)	0(0)	13(25.5)	9(17.6)	4(7.8)	12(23.5)	3(5.9)	30(58.8)	11(21.6)
	治疗后	16(31.4)	29(56.9)	5(9.8)	1(2.0)	29(56.9) [#]	0(0)	6(11.8)	0(0)	13(25.5)	6(11.8)	3(5.9)	13(25.5)	0(0)	23(45.1)	12(23.5)
	随访时	30(58.8)	19(37.3)	2(3.9)	0(0)	14(27.5) [*]	1(2.0)	6(11.8)	0(0)	9(17.6)	4(7.8)	0(0)	8(15.7)	0(0)	18(35.3)	3(5.9)

注:与同组治疗后比较,^{*}P<0.05;与同组随访时比较,[#]P<0.05。

2.2 肺功能指标、SPO₂水平 随访时, 观察组 FVC、FEV1/FVC、SPO₂水平升高 ($P<0.05$), 对照组 FEF50、FEF75、MMEF升高 ($P<0.05$)。治疗后, 观察组 FEF50、

FEF75、MMEF、SPO₂高于对照组 ($P<0.05$)。随访时, 观察组 FVC、FEV1/FVC、FEF50、MMEF、SPO₂水平高于对照组 ($P<0.05$)。见表3。

表3 2组肺功能指标、SPO₂水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间点	FVC	FEV1/FVC	FEF50
观察组 ($n=68$)	治疗前	90.26±24.75 [#]	92.06±12.89 [#]	46.56±14.75 ^{*#}
	治疗后	95.42±22.52	95.92±15.96	62.27±24.04
	随访时	99.81±21.41	99.32±8.38	65.68±20.74
对照组 ($n=51$)	治疗前	83.76±27.40	90.18±15.18	43.51±17.24 [#]
	治疗后	88.43±27.40	92.55±13.00	47.02±22.04
	随访时	83.92±23.80	93.73±18.06	53.96±24.14

组别	时间点	FEF75	MMEF	SPO ₂
观察组 ($n=68$)	治疗前	51.46±15.77 ^{*#}	50.09±13.45 ^{*#}	97.51±2.46 [#]
	治疗后	69.02±22.62	66.88±22.68	98.12±1.66
	随访时	71.69±20.00	69.53±20.15	98.62±0.73
对照组 ($n=51$)	治疗前	53.22±16.42 [#]	47.88±19.95 [#]	96.51±2.59
	治疗后	56.24±19.53	51.80±22.31	96.96±2.91
	随访时	65.35±21.30	57.96±22.57	97.04±3.50

注: 与同组治疗后比较, * $P<0.05$; 与同组随访时比较, [#] $P<0.05$ 。

2.3 疲劳症状 治疗后、随访时, 观察组躯体疲劳、精神疲劳、疲劳后果、总体疲劳程度、疲劳对睡眠休息的反应、疲劳的情境性评分升高 ($P<0.05$), 而治疗后不同时间点对对照组疲劳症状无明显变化 ($P>0.05$)。治疗后, 2组疲劳

症状均无明显变化 ($P>0.05$)。随访时, 观察组躯体疲劳、精神疲劳、疲劳后果、总体疲劳程度评分低于对照组 ($P<0.05$)。见表4。

表4 2组疲劳症状比较 (分, $\bar{x}\pm s$)

组别	时间点	躯体疲劳	精神疲劳	疲劳后果
观察组 ($n=68$)	治疗前	43.11±22.60 ^{*#}	48.53±19.08 ^{*#}	40.93±21.48 ^{*#}
	治疗后	37.50±18.70 [#]	43.57±15.38 [#]	34.68±13.95 [#]
	随访时	34.10±14.10 [*]	39.61±13.71 [*]	32.48±12.33 [*]
对照组 ($n=51$)	治疗前	44.12±19.66	48.28±16.49	35.78±12.17
	治疗后	43.01±18.90	45.96±16.39	36.03±11.24
	随访时	40.81±16.46	47.06±12.01	36.77±10.09

组别	时间点	总体疲劳程度	疲劳对睡眠休息的反应	疲劳的情境性
观察组 ($n=68$)	治疗前	43.72±18.87 ^{*#}	32.62±19.13 ^{*#}	33.38±16.94 ^{*#}
	治疗后	38.08±14.93 [#]	27.21±9.15 [#]	30.57±12.20 [#]
	随访时	34.98±11.93 [*]	27.02±5.96 [*]	28.68±6.02 [*]
对照组 ($n=51$)	治疗前	41.74±13.06	29.17±7.77	29.90±7.31
	治疗后	40.37±13.26	28.43±7.94	29.90±7.45
	随访时	40.86±11.06	27.70±7.21	29.12±6.69

注: 与同组治疗后比较, * $P<0.05$; 与同组随访时比较, [#] $P<0.05$ 。

3 讨论

小气道功能障碍是常见且不被重视的肺组织功能障碍, 早期没有症状, 首发症状大多为咳嗽, 以慢性咳嗽常见, 可伴有疲劳、胸闷等症状。由于小气道对人体保持正常的呼吸功能至关重要, 故积极防治小气道功能障碍在当前肺病的一、二级预防中具有重要意义。

本研究发现, 治疗后2组咳嗽、咳痰、胸闷、肺功能等症状均有所缓解, 但对照组 SPO₂、疲劳症状未改善, 而观察组达到上述目的。在随访时发现, 与对照组比较, 观

察组咳嗽程度更低, 无咳声或咳声低微、无痰、无胸闷例数更多, 肺功能、SPO₂评分更高, 疲劳症状更轻, 可见通宣理肺胶囊治疗远期疗效较好。

小气道功能障碍伴咳嗽属于中医“咳嗽”范畴, 咳嗽病机为肺失于宣发肃降、肺气上逆, 可由外感邪气袭肺、痰湿阻肺或肺气、肺阴亏虚所致^[9]。小气道功能障碍病机为肺正常功能受损, 气道黏膜分泌的黏液增多, 体现了中医肺气不足、痰湿阻滞的病机。咳嗽常由气温变化、寒冷等因素诱发, 属寒邪外袭。故气虚、痰阻、外寒是本病发

生的3个要素。通宣理肺胶囊由紫苏叶、前胡、桔梗、苦杏仁、麻黄、甘草、陈皮、半夏(制)、茯苓、枳壳(炒)、黄芩组成^[3],方中紫苏叶、麻黄散寒解表,前胡、桔梗、苦杏仁、枳壳、甘草宣肺止咳行气,陈皮、半夏(制)、茯苓、甘草组成“二陈汤”,理气化痰,全方共奏解表散寒,宣肺止咳之功效。现代药理学研究表明,甘草含有次酸胆碱盐^[10];桔梗含有三萜皂苷类、黄酮类、酚类等多种成分^[11],有祛痰、镇咳作用;苦杏仁含有苦杏仁苷,通过抑制呼吸中枢而止咳^[12];苦杏仁与桔梗配伍时,对止咳、祛痰有增效作用^[13];麻黄含有麻黄总生物碱,可扩张支气管^[14],松弛支气管平滑肌^[15];麻黄与苦杏仁作为经典药对,相互协同,可增强降气止咳、平喘祛痰的功效^[16]。

疲劳症状的产生与小气道功能障碍患者的肺功能降低有关,肺通气量减少,血氧浓度降低,机体能量代谢异常^[17],从而出现疲劳症状。肺主一身之气,外寒、痰湿壅滞肺气,肺失宣肃,气机不畅,则发为疲劳,通宣理肺胶囊中“二陈汤”燥湿化痰,桔梗、麻黄宣肺散寒,气机调畅则疲劳缓解。另外,长期咳嗽患者大多有睡眠时间不足,睡眠质量不高,身心得不到充分休息和调整,会有明显的疲劳感。本实验发现,对照组不能改善疲劳症状,可能与氢溴酸右美沙芬属于中枢抑制剂^[2],其不良反应包括困倦、嗜睡等症状有关。

综上所述,通宣理肺胶囊联合氢溴酸右美沙芬可缓解小气道功能障碍伴咳嗽患者咳嗽症状、肺功能、SPO₂,并且对改善患者疲劳症状的远期效果优于氢溴酸右美沙芬。但受时间、样本量、经费所限,本研究未进行辨证分型,观察联合用药对不同证候的疗效,同时未单设通宣理肺胶囊组,未进行更长时间的随访,今后将进一步完善。

参考文献:

[1] Xiao D, Chen Z M, Wu S N, *et al.* Prevalence and risk factors of small airway dysfunction, and association with smoking, in China; findings from a national cross-sectional study[J]. *Lancet Respir Med*, 2020, 8(11): 1081-1093.

[2] 荣右明,吴世福,田月洁,等.右美沙芬滥用现状及应对策略[J].中国药物依赖性杂志,2020,29(3):191-195;208.

[3] 杨晓璐,张晓璐,王涛.UPLC同时测定通宣理肺胶囊中9个成分含量[J].中国现代中药,2021,23(1):153-158.

[4] 郑劲平,高怡.肺功能检查实用指南[M].北京:人民卫生出版社,2009.

[5] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.咳嗽的诊断与治疗指南(2015)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(5):323-354.

[6] 张永祥,刘希芝,尹凤先,等.实用临床呼吸指标评估方法[M].北京:人民军医出版社,2013.

[7] 李灿东.中医诊断学[M].北京:中国中医药出版社,2016.

[8] 中华中医药学会团体标准.疲劳的评定标准[J].中华中医药杂志,2019,34(6):2580-2583.

[9] 吴建军,崔红生,张立华,等.小气道功能障碍患者中医证候分布规律研究[J].中国中医药科技,2014,21(3):229-231.

[10] 王灵甫,史锁芳.小柴胡汤治疗咳嗽变异性哮喘研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2015,17(11):219-221.

[11] 邓亚玲,任洪民,叶先文,等.桔梗的炮制历史沿革、化学成分及药理作用研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2020,26(2):190-202.

[12] 王彬辉,章文红,张晓芬,等.苦杏仁苷提取工艺及药理作用研究新进展[J].中华中医药学刊,2014,32(2):381-384.

[13] 张金艳,赵乐,郭琰,等.苦杏仁与桔梗止咳、祛痰的配伍比例研究[J].中成药,2011,33(10):1677-1680.

[14] 黄玲,王艳宁,吴曙粤.中药麻黄药理作用研究进展[J].中外医疗,2018,37(7):195-198.

[15] 黄秀芳,刘城鑫,黄慧婷,等.基于网络药理学探讨射干-麻黄治疗哮喘的机制[J].中成药,2020,42(4):897-903.

[16] 敖波,侯永春,赖珍珍,等.麻黄-杏仁药对成分-效应间变化规律[J].中成药,2018,40(6):1338-1344.

[17] 强世平.肺主一身之气与ATP的关系探讨[J].中医药导报,2006,12(2):7-8;14.