

脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂对变应性鼻炎患者的临床疗效

刘雪梅, 张建华, 吴桂卿, 兰贤斌

(赣南医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科, 江西 赣州 341000)

摘要: **目的** 探讨脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂对变应性鼻炎患者的临床疗效。**方法** 64 例患者随机分为对照组和观察组, 每组 32 例。对照组给予粉尘螨滴剂治疗, 连续治疗 24 个月, 观察组在对照组基础上加用脱敏通窍祛风汤, 于治疗初期联合治疗 1 个月。检测短期临床疗效、长期临床疗效、中医证候评分、生活质量及睡眠质量指标 (PSQI 评分、QRLQ 评分)、血清免疫学指标 (IgE、IL-4、IL-1 β)、呼出气 NO、不良反应发生率、复发率变化。**结果** 观察组短期总有效率高于对照组 ($P<0.05$), 复发率低于对照组 ($P<0.05$), 停药 2 年后的长期总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。治疗后, 2 组中医证候评分、生活质量及睡眠质量指标、血清免疫学指标降低 ($P<0.05$), 以观察组更明显 ($P<0.05$); 治疗 6、24 个月后, 2 组呼出气 NO 降低 ($P<0.05$), 以观察组更明显 ($P<0.05$); 停药 24 个月后, 2 组呼出气 NO 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。2 组均未发现明显不良反应。**结论** 脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂脱敏可安全有效地改善变应性鼻炎患者的临床症状, 调节免疫功能, 提升疗效, 降低复发风险。

关键词: 脱敏通窍祛风汤; 粉尘螨滴剂; 变应性鼻炎; 儿童; 脱敏治疗

中图分类号: R287

文献标志码: B

文章编号: 1001-1528(2025)03-1060-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2025.03.058

儿童变应性鼻炎是过敏原介导的呼吸道慢性炎症, 病情控制不佳可继发哮喘、分泌性中耳炎、腺体样肥大、阻塞性睡眠呼吸暂停等并发症, 加重病情且增加治疗难度, 迁延预后^[1-2]。目前, 西医治疗儿童变应性鼻炎的方向以脱敏治疗为主, 通过特异性免疫反应吸收抗原, 达到脱敏的治疗目的^[3-4]。粉尘螨滴剂是治疗儿童变应性鼻炎的常用药物, 可抑制粉尘螨的生长繁殖, 减轻过敏反应, 改善过敏性鼻炎等症状^[5], 但部分患者治疗后症状易反复^[6-7]。

结合早期中医药在儿童变应性鼻炎中的治疗, 过敏性患者以气虚体质最为多见。中医理论认为, 儿童变应性鼻炎属于中医“鼻鼽”范畴,《景岳全书·鼻症篇》记载“若其为病, 易鼻塞者谓之鼽, 时流浊涕而多臭气者”^[8]。小儿体质羸弱, 邪从鼻入, 脉络阻滞, 伤津耗气, 病症不除; 邪从口入, 咳喘不止, 与现代医学中部分变应性鼻炎患者伴哮喘症如出一辙^[9]。脱敏通窍祛风汤以古方“通窍祛风汤”为基础, 结合现代人体质及临床经验, 加减裁化拟定脱敏通窍祛风汤, 兼具补脾益肺、益气固表、祛风通窍之效, 在变应性鼻炎患者的治疗中疗效良好, 可为中医药在儿童变应性鼻炎中的治疗提供参考, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2019 年 1 月至 2020 年 1 月就诊于赣南医学院第一附属医院的 64 例持续性变应性鼻炎患者, 随机分为对照组和观察组, 每组 32 例, 2 组一般资料见表 1, 可知差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。研究经医

院伦理委员会批准 (LLSC-2018 第 365 号)。

表 1 2 组一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=32$)

组别	性别/例		平均年龄/岁	平均病程/月
	女	男		
对照组	14	18	7.19 $\pm$ 1.65	7.50 $\pm$ 1.61
观察组	12	20	7.23 $\pm$ 1.59	7.31 $\pm$ 1.54

1.2 诊断标准

1.2.1 中医 (脾肺虚弱证) 参照《中医儿科临床诊疗指南·小儿鼻鼽》^[10], 鼻痒, 喷嚏频频突发, 流清涕, 鼻塞, 嗅觉减退, 畏风怕冷, 自汗, 气短懒言之乏力, 语声低怯, 面色苍白或萎黄, 食少纳呆, 消瘦, 或见咳嗽痰稀, 鼻黏膜淡红或苍白, 下鼻甲肿大, 鼻道水样分泌物; 舌质淡红或淡胖, 苔薄白, 脉虚弱。

1.2.2 西医 (变应性鼻炎) 参照《儿童变应性鼻炎诊断和治疗的专家共识 (2010 年, 重庆)》^[11], (1) 症状清水样涕、喷嚏、鼻塞、鼻痒, 出现 2 项及以上症状, 每天持续时间 >1 h, 可伴有眼痒、结膜充血等症状; (2) 体征鼻黏膜苍白、水肿、鼻腔水样分泌物; (3) 皮肤点刺试验或血清特异性 IgE 检测阳性。

1.3 纳入标准 (1) 符合“1.2”项下诊断标准^[10-11]; (2) 尘螨点刺实验++及以上或血清尘螨特异性 IgE ≥ 2 级; (3) 年龄 3~14 岁; (4) 配合完成治疗及定期随访; (5) 患者家属同意参与本研究, 签署知情同意书。

1.4 排除标准 (1) 有胃肠道及肝肾等疾病; (2) 先天

收稿日期: 2024-10-30

基金项目: 江西省中医药管理局科技计划项目 (2022A278)

作者简介: 刘雪梅 (1980—), 女, 硕士, 主治医师, 从事耳鼻咽喉头颈外科研究。Tel: 15979804009, E-mail: gnykdyliuxuemei@

163.com

性心脏病；(3) 合并肺结核、肺炎等其他呼吸道感染性疾病；(4) 心理障碍；(5) 呼吸道发热性感染或发热、过敏性哮喘急性期、鼻息肉、重度腺样体肥大；(6) 入组前 14 d 内接受 β 受体阻滞剂治疗；(7) 合并自身免疫性疾病；(8) 4 周内参加任何其他药物临床试验。

1.5 治疗手段 入组后，指导患者家属尽量避免让患者再次接触可能的致敏原，避免剧烈运动出汗或受风。禁食生冷、油腻类食物，根据天气变化合理增减衣物。对照组给予粉尘螨滴剂治疗，于每日晨起洗漱后，将畅迪粉尘螨滴剂（浙江我武生物科技股份有限公司，国药准字 S200600012，2 mL/瓶）滴于舌下，每天 1 次，每次 3 滴，含服 1~3 min 后吞咽，服药后 15 min 内禁食。1~3 周内为递增期用药，使用畅迪 1、2、3 号滴剂，第 4 周为维持期用药，使用畅迪 4 号，每次 3 滴，每天 1 次，滴剂 1 号、2 号、3 号、4 号的药物浓度分别为 1、10、100、333 $\mu\text{g/mL}$ ，连续治疗 24 个月。

观察组在对照组基础上加用脱敏通窍祛风汤，组方药材黄芪 15 g、白术 10 g、当归 10 g、陈皮 6 g、茯苓 10 g、白芍 15 g、防风 10 g、辛荑 10 g、苍耳子 10 g、细辛 3 g、石菖蒲 10 g、蝉蜕 6 g、五味子 10 g、甘草 5 g，由广东一方制药有限公司统一制定为免煎中药颗粒剂，每天 1 剂，分早晚 2 次服用，连续治疗 1 个月。

1.6 指标检测

1.6.1 中医证候评分 参考《中药新药临床研究指导原则》^[12] 评估，主证鼻痒，喷嚏频频突发，流清涕，鼻塞，嗅觉减退；次证畏风怕冷，气短懒言乏力，面色苍白或萎黄，食少纳呆，鼻黏膜淡红或苍白。依据病情严重程度分为无、轻度、中度、重度，主证评分依次对应 0、2、4、6 分，次证评分依次对应 0、1、2、3 分，分值越高，症状越严重。

1.6.2 呼出气一氧化氮（NO）水平 指导患者静坐 10 min，清水漱口，将带有中央管腔的探头紧密置于鼻孔头端，使用吸气泵控制流速 3 L/min 左右，指导使用对侧鼻孔吸气，记录单个鼻孔持续 30 s 的 NO 浓度，双鼻孔均连续检测 3 次后取均值。

1.6.3 血清免疫学指标 采集患者空腹外周静脉血各 3 mL，在 4 $^{\circ}\text{C}$ 、3 700 r/min 离心 12 min，取上清，采用酶联免疫吸附试验检测血清 IL-4、IL-1 β 水平，免疫比浊试验检测血清 IgE 水平。

1.6.4 生活质量及睡眠质量指标 采用 PSQI 评分评估睡眠质量和，QRLQ 评分评估生活质量，前者共 7 项维度，总分值 21 分，分值越高，睡眠质量越差；后者共计 28 项评分条目，总分值 168 分，分值越高，生活质量越差。

表 3 2 组呼出气 NO 水平比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=32$)

组别	NO/ppb			
	治疗前	治疗 6 个月后	治疗 24 个月后	停药 24 个月后
对照组	39.32 $\pm$ 6.45	32.62 $\pm$ 4.31 [#]	24.04 $\pm$ 3.63 ^{#*}	21.96 $\pm$ 4.57 ^{#*}
观察组	40.49 $\pm$ 5.53	27.48 $\pm$ 4.06 ^{#Δ}	19.97 $\pm$ 3.51 ^{#*Δ}	20.81 $\pm$ 4.29 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与治疗 6 个月后比较，* $P<0.05$ ；与对照组同期比较， $\Delta P<0.05$ 。

1.6.5 不良反应发生率 治疗期间，记录 2 组不良反应发生情况，计算其发生率。

1.7 短期疗效评价 参照《中医病症诊断疗效标准》^[13]，(1) 显效，流涕症状明显改善，鼻塞、鼻痒等症状基本消失，中医证候评分较治疗前降低幅度 $>75\%$ ；(2) 有效，鼻塞、鼻痒、流涕等症状明显改善，中医证候评分较治疗前降低幅度 25%~75%；(3) 无效，未达到显效、有效标准，或治疗后症状持续加重。总有效率= [（显效例数+有效例数）/总例数] $\times 100\%$ 。

1.8 长期疗效评价及复发率

1.8.1 长期疗效 治疗后 24 个月评价长期疗效^[14]，(1) 鼻痒有蚁行感，难以忍受；鼻塞，几乎整日用口呼吸；每日擤鼻次数 ≥ 10 次；喷嚏 1 次连续喷嚏个数 >10 个，记 3 分；(2) 鼻痒有蚁行感，可忍受；鼻塞，交互性或间歇性；每日擤鼻次数 $\geq 5\sim 10$ 次；喷嚏 1 次连续喷嚏个数 $\geq 5\sim 10$ 个，记 2 分；(3) 间歇性鼻痒，有意识吸气时感觉鼻塞；每日擤鼻次数 <5 次；喷嚏 1 次连续喷嚏个数 $\geq 3\sim 5$ 个，记 1 分；(4) 鼻塞、鼻痒、流涕、喷嚏症状基本正常，记 0 分。显效，积分降低幅度 $>65\%$ ；有效，25% $\leq$ 积分降低幅度 $\leq 65\%$ ；无效，积分降低幅度 $<25\%$ 。总有效率= [（显效例数+有效例数）/总例数] $\times 100\%$ 。

1.8.2 复发率 随访 24 个月，记录患者的复发情况，检出 IgE 阳性或（和）皮肤点刺试验阳性，同时伴有频发鼻塞、鼻痒、流涕、打喷嚏中任两项症状时，提示复发，计算其发生率。

1.9 统计学分析 通过 SPSS 24.0 软件进行处理，计数资料以百分率表示，组间比较采用卡方检验；理论频数 <5 时采用 Fisher 精确概率检验；计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 表示，组间比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 中医证候评分 治疗后，2 组主证、次证评分降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表 2。

表 2 2 组中医证候评分比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=32$)

组别	主证/分		次证/分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	11.53 $\pm$ 2.09	6.02 $\pm$ 1.13 [#]	10.25 $\pm$ 1.06	4.47 $\pm$ 0.85 [#]
观察组	12.01 $\pm$ 1.87	4.81 $\pm$ 0.96 ^{#*}	10.41 $\pm$ 0.98	3.56 $\pm$ 0.72 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，* $P<0.05$ 。

2.2 呼出气 NO 水平 治疗 6、24 个月后，2 组呼出气 NO 水平逐渐降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)；停药 24 个月后，2 组呼出气 NO 水平比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，见表 3。

2.3 血清免疫学指标 治疗后，2 组血清 IgE、IL-4、IL-1β 水平降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表 4。

表 4 2 组血清免疫学指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=32$)

组别	IgE/(IU·mL ⁻¹)		IL-4/(ng·L ⁻¹)		IL-1β/(ng·L ⁻¹)	
	治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后
对照组	392.65±34.57	242.34±36.19 [#]	79.62±12.38	42.35±9.28 [#]	8.41±2.36	4.72±1.35 [#]
观察组	401.27±35.18	184.71±34.07 ^{#*}	77.52±10.64	28.71±5.83 ^{#*}	8.05±1.79	2.81±1.40 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，* $P<0.05$ 。

2.4 生活质量及睡眠质量指标 治疗后，2 组 PSQI 评分、QRLQ 评分降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表 5。

表 5 2 组生活质量及睡眠质量指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=32$)

组别	PSQI 评分/分		QRLQ 评分/分	
	治疗前	治疗 6 个月后	治疗前	治疗 6 个月后
对照组	72.51±6.91	36.28±4.51 [#]	10.92±2.31	7.49±1.35 [#]
观察组	74.84±6.75	30.54±3.83 ^{#*}	11.14±1.92	6.53±1.17 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，* $P<0.05$ 。

2.5 短期疗效 治疗 6 个月后，观察组短期总有效率高于对照组 ($P<0.05$)，见表 6。

表 6 2 组短期疗效比较 [例 (%), $n=32$]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	11(34.38)	13(40.63)	8(25.00)	24(75.00) [#]
观察组	16(50.00)	15(46.88)	1(3.12)	31(96.88)

注：与对照组比较，[#] $P<0.05$ 。

2.6 长期疗效 停药 24 个月后，2 组长期疗效比较，差异无统计意义 ($P>0.05$)，见表 7。

表 7 2 组长期疗效比较 [例 (%), $n=32$]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	8(25.00)	16(50.00)	8(25.00)	24(75.00)
观察组	12(37.50)	15(46.88)	5(15.63)	27(84.38)

2.7 不良反应发生率及复发率 治疗期间，2 组均未见与本研究相关的严重不良反应；随访 24 个月后，观察组复发 1 例，对照组复发 8 例，观察组复发率低于对照组 ($P<0.05$)。

3 讨论

变应性鼻炎是一类常见鼻黏膜炎性疾病，由于患者免疫功能较弱，发病率偏高。现代医学认为^[15-16]，变应性鼻炎由过敏原激活 IgE 所致的 I 型变态反应，Th1 作用减弱，Th2 应答增强，Th17/Treg 细胞失衡，导致变应性鼻炎的发生、进展。西医治疗中主张抗组胺或糖皮质激素类抗炎药物，可快速缓解患者鼻黏膜局部激发的过敏反应，改善临床症状^[17]。但长期使用可增加药物不良反应的发生风险，且停药后病情反复，甚至加重^[18-19]。因此，寻找安全有效的治疗方案，控制并改善变应性鼻炎的病症，成为近几年临床儿科医学者亟需探索的关键。

变应性鼻炎与中医学中“鼻鼽”“鼙水”等疾病的描述一致，中医学认为小儿脏腑娇嫩，风寒邪气引动致肺窍

不利，加之小儿脾常不足，脾运失司，脾虚湿困，壅阻气道，诱导变应性鼻炎的发病^[20-21]。发病后，脏腑虚损，邪气不除，脏腑职能失司，导致小儿变应性鼻炎的迁延反复^[22-23]。本研究在粉尘螨滴剂基础上联合脱敏通窍祛风汤施治，方剂中黄芪可补气养血；白术可健脾和胃；当归可活血调经；陈皮、辛荑可疏肝理气；茯苓、苍耳子可健脾化湿；白芍可养血安神；防风可祛风止痉；细辛可宣通鼻窍；石菖蒲可开窍醒神；蝉蜕可清热泻火；五味子可安神定志；甘草可益气养血、调和诸药，诸药合用，应用于脾气虚弱证变应性鼻炎患者，既有挥清热通窍、祛风宣肺之效，又兼养阴益气之功，同时配合粉尘螨滴剂，更有助于改善患者鼻塞、流涕等症状，提升临床疗效，进而改善患者的睡眠质量。

本研究中相比对照组，观察组治疗后血清 IgE、IL-4、IL-1β 降低幅度更明显，提示脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂脱敏治疗儿童变应性鼻炎，有助于改善患者的免疫功能。刘顺利等^[24]研究表明，黄芪多糖可抑制过敏性鼻炎大鼠的炎性因子表达，调节 Th17/Treg 细胞免疫失衡。周丽娟等^[25]研究发现，在过敏性紫癜小鼠的治疗中，白芍总苷可通过抑制 JAK1/STAT3 信号通路调控 Th17/Treg 免疫失衡。因此本研究分析脱敏通窍祛风汤中黄芪、白芍等中药成分含有的免疫调节因子，促进了患者免疫功能的改善。2 组患者治疗期间不良反应发生率较低，提示本研究联合治疗方案的安全性良好。此外，本研究随访发现，脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂脱敏治疗儿童变应性鼻炎，在降低复发率方面同样具有优势，脱敏通窍祛风汤不仅调节了肺、脾功能，且具有免疫调节作用，有助于协助患者建立良好的自身免疫防御机制，从而降低疾病的复发风险。

综上所述，脱敏通窍祛风汤联合粉尘螨滴剂脱敏可安全有效地改善变应性鼻炎患者的临床症状，调节免疫功能，提升疗效，降低复发风险。

参考文献：

[1] Schuler I C, Montejo J M. Allergic rhinitis in children and adolescents[J]. *Immunol Allergy Clin North Am*, 2021, 41(4): 613-625.

[2] 黄建军, 周 浩, 黄 攀, 等. 加味玉屏风汤联合常规治疗对肺脾气虚型过敏性鼻炎患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2022, 44(2): 431-434.

[3] Prieto A, Rondon C, Eguiluz-Gracia I, et al. Systematic evaluation of allergic phenotypes of rhinitis in children and

adolescents[J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2021, 32 (5): 953-962.

[4]Boa E A, Ignasiak B, Krupka M, *et al.* Local allergic rhinitis in children[J]. *Rhinology*, 2023, 61(3): 287-288.

[5]田慧琴, 周骁俐, 胡幼芳. 3~15 岁儿童变应性鼻炎舌下免疫治疗的短期疗效[J]. *南京医科大学学报 (自然科学版)*, 2021, 41(2): 226-229.

[6]王荧荧. 儿童过敏性鼻炎舌下免疫治疗的效果分析及显效时间判断[J]. *天津医药*, 2023, 51(11): 1255-1258.

[7]Liu W L, Zeng Q X, He C H, *et al.* Compliance, efficacy, and safety of subcutaneous and sublingual immunotherapy in children with allergic rhinitis[J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2021, 32(1): 86-91.

[8]赵 霞, 张 杰, 秦艳虹, 等. 儿童变应性鼻炎中西医结合诊疗指南[J]. *南京中医药大学学报*, 2023, 39(3): 274-284.

[9]张 圆, 刘 园, 任 勤, 等. 儿童变应性鼻炎中医治疗进展[J]. *天津中医药大学学报*, 2022, 41(1): 131-136.

[10]汪受传, 李 辉, 徐 玲. 中医儿科临床诊疗指南·小儿鼻鼽[J]. *中华中医药杂志*, 2016, 31(4): 1352-1355.

[11]《中华耳鼻咽喉头颈外科杂志》编辑委员会鼻科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组、小儿学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗的专家共识 (2010 年, 重庆) [J]. *中华儿科杂志*, 2011, 49(2): 116-117.

[12]郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 (试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 367-369.

[13]国家中医药管理局医政司. 中医病症诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 2017: 132-135.

[14]中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉科分会. 变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案 (2004 年, 兰州) [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2005, 40(3): 166-167.

[15]何俊辰, 王绍瑜, 王中江, 等. 单味中药抗 I 型变态反应研究进展[J]. *中成药*, 2021, 43(5): 1259-1264.

[16]Wise S K, Damask C, Roland L T, *et al.* International consensus statement on allergy and rhinology: allergic rhinitis - 2023[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2023, 13(4): 293-859.

[17]Aguero C A, Sarraquigne M P, Parisi C, *et al.* [Allergic rhinitis in pediatrics: recommendations for diagnosis and treatment] [J]. *Arch Argent Pediatr*, 2023, 121(2): 2894.

[18]Nieto A, Nieto M, Mazon A. The clinical evidence of second-generation H1-antihistamines in the treatment of allergic rhinitis and urticaria in children over 2 years with a special focus on rupatadine[J]. *Expert Opin Pharmacother*, 2021, 22 (4): 511-519.

[19]Cohen B. Allergic rhinitis[J]. *Pediatr Rev*, 2023, 44(10): 537-550.

[20]王艳丽, 刘雪茹, 彭 芳, 等. 变应性鼻炎儿童潮气肺功能变化及其与反复喘息的相关性研究[J]. *临床肺科杂志*, 2022, 27(11): 1673-1678.

[21]李 凯, 夏纪严, 罗秋兰, 等. 基于伏邪致病理论探讨儿童变应性鼻炎中医病机[J]. *吉林中医药*, 2022, 42(9): 1005-1007.

[22]中国妇幼保健协会儿童变态反应专业委员会, 《中国实用儿科杂志》编辑委员会. 儿童变应性鼻炎-哮喘综合征中西医结合诊治专家共识 (2023) [J]. *中国实用儿科杂志*, 2023, 38(3): 168-176.

[23]谢 柳, 李淑芳, 王 翔, 等. 儿童变应性鼻炎 Th17/Treg 表达与中医证型及病情的相关性研究[J]. *世界科学技术 (中医药现代化)*, 2023, 25(4): 1481-1487.

[24]刘顺利, 梁萌萌, 刘大英, 等. 黄芪多糖对过敏性鼻炎大鼠 Treg/Th17 细胞免疫平衡和炎症因子的影响[J]. *陕西中医*, 2023, 44(1): 20-23.

[25]周丽娟, 单馨慧, 胥卫青, 等. 白芍总苷对过敏性紫癜小鼠 Treg/Th17 免疫平衡及 JAK1/STAT3 信号通路蛋白的影响[J]. *中国免疫学杂志*, 2023, 39(8): 1660-1664.