

泻青丸联合可乐定透皮贴片治疗儿童抽动障碍的临床研究

崔家齐¹, 周亚倩¹, 赵莉², 王海燕^{2*}, 刘斯语¹, 魏姿珈¹

1. 河北中医药大学 研究生学院, 河北 石家庄 050011

2. 河北省中医院 儿科, 河北 石家庄 050011

摘要: **目的** 探讨泻青丸联合可乐定透皮贴片治疗儿童抽动障碍的临床疗效。**方法** 选取2023年8月—2024年8月在河北省中医院接受治疗的抽动障碍患儿102例, 随机分为对照组和治疗组, 每组各51例。对照组使用可乐定透皮贴片, 按 $20\text{ kg} \leq \text{体质量} \leq 40\text{ kg}$ 、 $40\text{ kg} < \text{体质量} \leq 60\text{ kg}$ 、 $\text{体质量} > 60\text{ kg}$ 分别给予1.0、1.5、2.0 mg/次, 每7天更换1次。在对照组基础上, 治疗组口服泻青丸, 7 g/次, 2次/d。两组患儿疗程12周。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者耶鲁综合抽动严重程度量表(YGTSS)、少心理健康量表(MHS-CA)和儿童少年生活质量量表(QLSCA)评分, 及血清多巴胺(DA)、5-羟色胺(5-HT)、白细胞介素-17(IL-17)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、胶质纤维酸性蛋白(GFAP)和脑源性神经营养因子(BDNF)水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组(92.16% vs 76.47%, $P < 0.05$)。治疗6、12周后, 两组YGTSS评分都低于组内治疗前($P < 0.05$), 且治疗组YGTSS评分明显低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组MHS-CA和QLSCA评分均高于组内治疗前($P < 0.05$), 且治疗组评分明显高于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 两组血清DA、5-HT、IL-17、TNF- α 、GFAP水平都低于组内治疗前, 而BDNF水平高于组内治疗前($P < 0.05$), 且治疗组这些因子水平明显好于对照组($P < 0.05$)。**结论** 泻青丸联合可乐定透皮贴片治疗儿童抽动障碍, 能安全有效地调节神经递质, 减轻神经炎症, 促进神经损伤修复及抽动症状好转, 利于患儿心理健康和生活质量水平提高。

关键词: 泻青丸; 可乐定透皮贴片; 抽动障碍; 胶质纤维酸性蛋白; 神经递质; 炎症; 脑源性神经营养因子

中图分类号: R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2025)08-1971-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.08.013

Clinical study on Xieqing Pills combined with Clonidine Transdermal Patches in treatment of tic disorder in children

CUI Jiaqi¹, ZHOU Yaqian¹, ZHAO Li², WANG Haiyan², LIU Siyu¹, WEI Zijia¹

1. School of Graduate, Hebei University of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang 050011, China

2. Department of Pediatrics, Hebei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang 050011, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Xieqing Pills combined with Clonidine Transdermal Patches in treatment of tic disorder in children. **Methods** Children (102 cases) with tic disorder in Hebei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine from August 2023 to August 2024 were randomly divided into control and treatment group based on the principle of inter-group matching, and each group had 51 cases. Children in the control group were administered with Clonidine Transdermal Patches, they were given 1.0, 1.5 and 2.0 mg each time respectively for $20\text{ kg} \leq \text{body weight} \leq 40\text{ kg}$, $40\text{ kg} < \text{body weight} \leq 60\text{ kg}$ and $\text{body weight} > 60\text{ kg}$, and replaced every 7 d. Children in the treatment group were *po* administered with Xieqing Pills on the basis of the control group, 7 g/time, twice daily. Children in two groups were treated for 12 weeks. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the scores of YGTSS, MHS-CA and QLSCA, and the levels of DA, 5-HT, IL-17, TNF- α , GFAP and BDNF in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was significantly higher than that in the control group (92.16% vs 76.47%, $P < 0.05$). After 6 and 12 weeks of treatment, the YGTSS scores in two groups were lower than those before treatment ($P < 0.05$), and the YGTSS scores in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the MHS-CA and QLSCA scores in two groups were higher than those before treatment ($P < 0.05$), and the scores in the treatment group

收稿日期: 2025-04-07

基金项目: 政府资助临床医学优秀人才培养项目(ZF2023170); 河北省中医药管理局科研计划项目(2022022)

作者简介: 崔家齐, 研究方向是中医儿科学生长发育。E-mail: cuijiaqi132@163.com

*通信作者: 王海燕, 副主任医师, 研究方向是儿童生长发育。

were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum DA, 5-HT, IL-17, TNF- α , and GFAP levels in two groups were lower than before treatment, while the BDNF level was higher than before treatment ($P < 0.05$), the levels of these factors in the treatment group were significantly better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Xieqing Pills combined with Clonidine Transdermal Patches in the treatment of tic disorder in children can safely and effectively regulate neurotransmitters, reduce neuroinflammation, promote the repair of nerve injury and the improvement of tic symptoms, which is conducive to the improvement of children's mental health and quality of life.

Key words: Xieqing Pills; Clonidine Transdermal Patches; tic disorder; GFAP; neurotransmitters; inflammation; BDNF

抽动障碍是起病于儿童或青少年时期、以抽动（运动性、发声性）为主要特征的神经发育障碍性疾病。该病的患病率约为 2.5%，男性明显多于女性，临床表现多样，运动抽动表现为不自主、反复出现的肌肉抽动，如眨眼、皱眉和耸肩等；发声抽动则表现为反复出现的喉音和清嗓音等^[1]。约超过 50% 的抽动障碍患儿共患 ≥ 1 种精神神经或行为障碍，如学习困难、睡眠障碍、焦虑、品行障碍、愤怒发作、自残或自杀行为，严重影响儿童学习、社交及身心健康，导致其生活质量降低^[2]。当前临床治疗以多巴胺受体拮抗剂（如氟哌啶醇、硫必利）等药物配合行为干预疗法为主，然而传统抗精神病药物易引发锥体外系反应、代谢异常等不良反应，导致患儿治疗依从性较低。可乐定透皮贴片为非口服类用药，通过皮肤持续释放药物，可通过刺激 α_2 肾上腺素受体达到控制抽动症状的目的，因其不良反应小，临床中已广泛用于儿童抽动障碍的治疗^[3]。但该药单用治疗效果欠佳，故考虑与其他药物联合使用以起到协同增效的作用。泻青丸属于中成药，有清肝泻火、息风止痉的功效，适用于肝亢风动引起的抽动障碍^[4]。故而在儿童抽动障碍中，本研究联合应用泻青丸与可乐定透皮贴片进行治疗。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取 2023 年 8 月—2024 年 8 月在河北省中医院接受治疗的 102 例抽动障碍患儿为研究对象，其中男性 70 例，女性 32 例；年龄 7~12 岁，平均年龄 (9.31 ± 1.29) 岁；体质量 18.65~61.20 kg，平均体质量 (35.92 ± 6.44) kg；病程 7~49 个月，平均病程 (22.34 ± 4.03) 个月；严重程度：轻度 30 例，中度 59 例，重度 13 例。本研究获得河北省中医院医学伦理委员会批准（HBZY2023-KY-023-01）。

纳入标准：（1）符合儿童抽动障碍诊断标准^[5]；（2）无智力障碍；（3）监护人自愿签订知情同意书；（4）病程 ≥ 3 个月；（5）近 1 个月未接受过抽动障

碍相关治疗；（6）年龄 7~12 岁。

排除标准：（1）存在免疫缺陷或严重血液系统、内分泌系统等全身系统疾病；（2）确诊为癫痫、心因性抽动、肌张力障碍及药物引起的运动障碍等类似症状疾病；（3）耶鲁综合抽动严重程度量表（YGTSS）评分 < 20 分；（4）合并严重心、肝、肾等功能障碍或恶性肿瘤；（5）伴有抑郁症；（6）对泻青丸或可乐定透皮贴片中任何成份过敏；（7）合并孤独症谱系障碍、精神发育迟滞等其他严重精神障碍。

1.2 药物

可乐定透皮贴片由国药瑞福莱药业有限公司生产，规格 1 mg/片，产品批号 20230718、20240311；泻青丸由北京同仁堂天然药物（唐山）有限公司生产，规格 10 g/100 丸，产品批号 2306101、2405055。

1.3 分组及治疗方法

按随机数字表法平均分为对照组和治疗组，每组各 51 例。其中对照组男性 34 例，女性 17 例；年龄 7~12 岁，平均年龄 (9.40 ± 1.32) 岁；体质量 18.6~61.20 kg，平均体质量 (35.81 ± 6.42) kg；病程 7~45 个月，平均病程 (22.27 ± 4.01) 个月；严重程度：轻度 15 例，中度 28 例，重度 8 例。治疗组男性 36 例，女性 15 例；年龄 7~12 岁，平均年龄 (9.25 ± 1.27) 岁；体质量 19.02~60.83 kg，平均体质量 (36.10 ± 6.47) kg；病程 10~49 个月，平均病程 (22.40 ± 4.04) 个月；严重程度：轻度 15 例，中度 31 例，重度 5 例。经统计学分析，两组基线资料差异无统计学意义，具有可比性。

患儿均接受定期监测、心理疏导、家庭管理、营养支持、行为疗法、避免过度劳累等统一的基础干预措施。对照组使用可乐定透皮贴片，清洁患儿背部肩胛骨下或上臂外侧、上胸部等处后，敷贴本品，按 $20 \text{ kg} \leq \text{体质量} \leq 40 \text{ kg}$ 、 $40 \text{ kg} < \text{体质量} \leq 60 \text{ kg}$ 、体质量 $> 60 \text{ kg}$ 分别给予 1.0、1.5、2.0 mg/次，每 7 天更换 1 次，更换新贴片时即更换新的贴用部位。在对照组基础上，治疗组口服泻青丸，1 袋/次，

2 次/d。两组患儿疗程 12 周。

1.4 疗效判定标准^[6]

临床控制：抽动发作完全缓解（可能偶有无需用药的轻度发作），YGTSS 评分改善>95%；显效：抽动严重程度明显减轻，75%<YGTSS 评分改善≤95%；有效：抽动严重程度有所降低，50%<YGTSS 评分改善≤75%；无效：未及上述标准。

总有效率=（临床控制例数+显效例数+有效例数）/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 YGTSS 评分 治疗前和治疗 6、12 周评估 YGTSS 评分^[7]，该量表包含抽动症状复杂性、频率、强度及对学习、生活、心理等方面的评估，共涉及 3 个维度（即运动性、发声性抽动和功能损害），总分范围 0~100 分，得分越高则病情越重。

1.5.2 儿少心理健康量表（MHS-CA）评分 该量表共有 24 项内容，包括情绪体验、思维语言、认知功能、个性特征、意志行为 5 个维度，每项 1~5 分，总分范围 24~120 分，得分越高表示患儿心理越健康^[8]。

1.5.3 儿童少年生活质量量表（QLSCA） 该量表涵盖 4 个因子（生活环境、生理心理健康、社会心理功能、总体生活质量满意程度）共 47 个条目，总分范围 47~188 分（每项 1~5 分），得分越高表示生活质量越佳^[8]。

1.5.4 血清多巴胺（DA）、5-羟色胺（5-HT）、白细

胞介素-17（IL-17）、肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、胶质纤维酸性蛋白（GFAP）、脑源性神经营养因子（BDNF）水平 治疗前后采集患儿 5 mL 空腹静脉血，分离血清；采用酶联免疫法（试剂盒购自江苏菲亚生物）及型号 FlexA-200 酶标仪（杭州奥盛仪器）测定血清 DA、5-HT、IL-17、TNF-α、GFAP、BDNF 水平，按试剂盒说明书操作。

1.6 不良反应观察

治疗期间，记录患儿药物不良反应，如局部皮肤瘙痒、口干、腹泻等。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 28.0 软件处理数据， $\bar{x} \pm s$ 、百分比分别表示计量资料和计数资料，并以 t 、 χ^2 检验进行差异分析。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

如表 1 所示，治疗后治疗组总有效率明显高于对照组（92.16% vs 76.47%， $P<0.05$ ）。

2.2 两组 YGTSS 评分比较

如表 2 所示，治疗 6、12 周后，两组 YGTSS 评分都低于组内治疗前（ $P<0.05$ ），且治疗组 YGTSS 评分明显低于对照组（ $P<0.05$ ）。

2.3 两组 MHS-CA 和 QLSCA 评分比较

如表 3 所示，治疗后两组 MHS-CA 和 QLSCA 评分均高于组内治疗前（ $P<0.05$ ），且治疗组评分明显高于对照组（ $P<0.05$ ）。

2.4 两组血清 DA、5-HT、IL-17、TNF-α、GFAP 和 BDNF 水平比较

如表 4 所示，治疗后两组血清 DA、5-HT、IL-17、TNF-α、GFAP 水平都低于组内治疗前，而 BDNF 水平都高于组内治疗前（ $P<0.05$ ），且治疗组这些因子水平明显好于对照组（ $P<0.05$ ）。

2.5 两组不良反应比较

对照组发生口干及局部皮肤瘙痒、丘疹各 1 例，不良反应发生率为 5.88%；治疗组则出现局部皮肤

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	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	51	11	15	13	12	76.47
治疗	51	15	20	12	4	92.16*

与对照组比较：* $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 2 两组 YGTSS 评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 2 Comparison on YGTSS scores between two groups（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n/例	YGTSS 评分		
		治疗前	治疗 6 周	治疗 12 周
对照	51	41.35±5.10	34.39±4.62*	25.22±3.56*
治疗	51	40.86±4.98	29.48±4.07*▲	20.53±2.74*▲

与同组治疗前比较：* $P<0.05$ ；与对照组治疗同期比较：▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs same time of control group.

表 3 两组 MHS-CA 和 QLSCA 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison on MHS-CA and QLSCA scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	MHS-CA 评分		QLSCA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	51	70.69±10.23	81.97±12.44*	101.32±23.20	120.04±31.65*
治疗	51	68.48±9.78	89.31±15.09*▲	103.15±24.71	129.45±29.88*▲

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 DA、5-HT、IL-17、TNF- α 、GFAP 和 BDNF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$, $n=51$)
Table 4 Comparison on serum DA, 5-HT, IL-17, TNF- α , GFAP and BDNF levels between two groups ($\bar{x} \pm s$, $n=51$)

组别	观察时间	DA/(ng·mL ⁻¹)	5-HT/(ng·mL ⁻¹)	IL-17/(pg·mL ⁻¹)	TNF- α /(pg·mL ⁻¹)	GFAP/(pg·mL ⁻¹)	BDNF/(ng·mL ⁻¹)
对照	治疗前	18.63±3.09	80.12±8.03	30.25±6.28	39.48±6.89	102.35±16.28	10.86±2.94
	治疗后	14.10±2.81*	64.19±7.14*	24.11±5.32*	32.57±5.59*	93.05±12.65*	13.77±3.29*
治疗	治疗前	18.25±3.04	78.64±7.99	31.45±6.39	40.88±7.05	101.96±15.97	11.97±3.02
	治疗后	11.38±2.36*▲	55.37±6.27*▲	19.86±4.07*▲	26.94±5.16*▲	82.61±10.47*▲	16.58±3.50*▲

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.

瘙痒 2 例, 局部皮肤红斑和腹泻各 1 例, 不良反应发生率为 7.84%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

抽动障碍对儿童身心健康危害较大, 其发病机制尚未完全明确, 目前认为神经递质系统失调(如 DA 能系统亢进、5-HT 能抑制)及免疫炎症激活(如 IL-17、TNF- α 等促炎因子异常升高)是核心病理环节; 且该病具有较高的遗传度, 特定基因的突变或多态性与发病紧密相关; 此外, 感染、心理压力、家庭功能等环境因素, 都可能成为儿童抽动障碍的诱发或加重因素^[9]。临床中需兼顾症状控制(减轻抽动症状)、共患病管理(如焦虑、注意缺陷与多动障碍等)及长期预后改善(减少社会功能损害)的治疗目标, 而治疗的关键思路在于调节神经递质系统平衡、抑制神经炎症, 并关注患儿的生活质量及提高治疗耐受性。作为儿童抽动障碍的一线治疗药物, 可乐定透皮贴片主要作用于神经系统发挥疗效, 其属于 α_2 肾上腺素能受体激动剂, 通过此机制可抑制蓝斑核去甲肾上腺素释放, 间接下调 DA 能神经元活性, 调节与抽动障碍相关的神经通路, 从而控制抽动症状; 作为非精神类药物, 透皮剂型可避免口服给药的首过效应及血压波动风险, 不良反应较少, 且通过皮肤缓慢释放药物, 有利于维持稳定的血药浓度^[10]。然而儿童抽动障碍的病理机制复杂, 临床实践中还需通过多通路的协同机制弥补单

一靶点药物的不足, 为该神经精神障碍性疾病的优化治疗提供新方向。

中医学中, 儿童抽动障碍属于“慢惊风”“肝风”等范畴, 其总病机为肝风夹杂痰, 风痰鼓动。小儿“肝常有余”, 其生理特性决定了肝脏功能相对偏亢。若因情志失调, 如长期精神紧张、焦虑, 或饮食不节, 过食辛辣、油腻食物, 易导致肝郁化火, 引动肝风。肝风内动, 上扰清空, 横窜经络则发为筋惕肉瞤, 从而出现频繁眨眼、摇头耸肩、喉中发声等抽动症状。故肝亢风动是本病的常见证型, 治疗上以“平肝熄风”为基本法则。泻青丸属于中药制剂, 主要由防风、龙胆、川芎、大黄、青黛等 8 味中药材精制而成, 其组方源自《小儿药证直诀》(北宋·钱乙), 全方具有清泻肝火、平抑肝阳、祛风通络、清热除烦、养血柔肝、通腑泄热、息风止痉等功效, 切中儿童抽动障碍肝亢风动证之核心病机。相关研究表明, 泻青丸中含有芳樟醇、*D*-柠檬烯等对中枢神经系统有镇静作用的活性成分, 可通过改善肠道菌群构成、调节机体免疫、抑制促炎因子释放及调节黑质-纹状体 DA 通路中的高香草酸和 DA 代谢等途径, 从而发挥对多发性抽动症(抽动障碍中病情较重、较复杂的类型)大鼠模型的治疗作用, 可有效改善大鼠的刻板行为和异常运动行为^[11-13]。本研究中, 对照组(单用可乐定透皮贴片)治疗总有效率为 76.47%, 治疗组加用泻青丸后提高至 92.16%; 且治疗 6、12 周后, 治疗组 YGTSS 评分

均显著低于对照组；治疗后治疗组 MHS-CA 和 QLSCA 评分也均显著优于对照组。说明泻青丸与可乐定透皮贴片联用能更为快速、有效地控制抽动障碍患儿的抽动症状，降低疾病对患儿心理健康和生活质量的影响。安全性方面，两组表现均良好，不良反应发生率差异无统计学意义。

神经递质失衡、神经炎症激活及神经元功能在儿童抽动障碍的发病中起关键作用。DA 作为纹状体多巴胺能通路的核心递质，在抽动障碍患儿中，其过度释放可增强皮质-基底节环路兴奋性，诱发不由自主抽动；5-HT 为抑制性神经递质，参与情绪、睡眠和认知调节，在儿童抽动障碍病程中，随着 DA 能系统功能亢进，作为机体维持神经递质平衡的反馈机制，5-HT 出现合成与释放增加，致使神经递质稳态进一步破坏^[14-15]。IL-17、TNF- α 属于促炎因子，在抽动障碍患儿体内，由于免疫系统异常激活，促使二者大量释放，从而引发神经炎症，损伤神经细胞，对神经传导造成影响^[16-17]。GFAP 是一种神经胶质细胞特异性蛋白，由星形胶质细胞分泌，在神经系统受损时其表达上调，反映神经胶质细胞的活化与神经损伤程度^[18]。BDNF 为神经营养因子，对神经元存活、生长和分化至关重要，在抽动障碍患儿中，其水平下降会影响神经的可塑性和修复，导致神经元功能障碍，进而加重抽动症状^[19]。本研究中，治疗后两组血清 DA、5-HT、IL-17、TNF- α 、GFAP 水平均显著下降，血清 BDNF 则显著上升，但均以治疗组变化更明显。提示泻青丸联合可乐定透皮贴片能进一步抑制抽动障碍患儿体内神经递质失衡、神经炎症激活，促进神经元功能修复，有利于病情转归。

综上所述，儿童抽动障碍应用泻青丸联合可乐定透皮贴片治疗，能安全有效地调节神经递质，减轻神经炎症，促进神经损伤修复及抽动症状好转，利于患儿心理健康和生活质量水平提高，值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Li F H, Cui Y H, Li Y, *et al.* Prevalence of mental disorders in school children and adolescents in China: Diagnostic

data from detailed clinical assessments of 17, 524 individuals [J]. *J Child Psychol Psychiatry*, 2022, 63(1): 34-46.

- [2] Liu Z S, Cui Y H, Sun D, *et al.* Current status, diagnosis, and treatment recommendation for tic disorders in China [J]. *Front Psychiatry*, 2020, 11: 774.
- [3] 杜亚松. 可乐定透皮贴剂临床应用的研究进展 [J]. 上海精神医学, 2007, 19(3): 179-181.
- [4] 张越晨, 姚冰, 谢静, 等. 泻青丸古今文献考证 [J]. 山西中医, 2025, 41(1): 45-48.
- [5] 中华医学会儿科学分会神经学组. 儿童抽动障碍诊断与治疗专家共识(2017 实用版) [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(15): 1137-1140.
- [6] 国家中医药管理局. 国家中医药管理局办公室关于印发中风病(脑梗死)等 92 个病种中医临床路径和中医诊疗方案(2017 年版)的通知·儿童抽动障碍中医诊疗方案(试行). [EB/OL]. (2017-03-22) [2025-04-01]. <http://yzs.satcm.gov.cn/gongzuodongtai/2018-03-24/2651.html>.
- [7] Murphy T K, Storch E A, Bodzin D K. Yale global tic severity scale (YGTSS) [M]//*Encyclopedia of Movement Disorders*. Amsterdam: Elsevier, 2010: 345-347.
- [8] 杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 352-358, 385-391.
- [9] 孙丹, 辛莹莹, 钱乔乔. 儿童抽动障碍病因与发病机制研究进展 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2024, 39(4): 262-265.
- [10] 宋好鑫, 黄宗瑶, 杨春松, 等. 可乐定透皮贴治疗儿童抽动障碍的有效性与安全性的 Meta 分析 [J]. 中国药房, 2019, 30(1): 125-130.
- [11] 屠寒, 江汉美, 卢金清, 等. 泻青丸挥发性成分分析 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2016, 22(7): 973-976.
- [12] 陈佳, 谢静, 姚冰, 等. 加味泻青丸对多发性抽动症模型大鼠行为学及肠道菌群的调节作用 [J]. 中医临床研究, 2022, 14(8): 5-9.
- [13] 周嫻, 谢静, 姚冰, 等. 基于黑质-纹状体多巴胺通路研究多发性抽动症“肝风”发生发展机制及泻青丸干预作用 [J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(5): 762-766.
- [14] 胡莲清, 周厚成, 黄宇泽, 等. 抽动障碍患者血清多巴胺的测定及意义 [J]. 中山大学学报: 医学科学版, 2006, 27(B03): 112-113.
- [15] 李小萍, 李杏色, 李进华, 等. 抽动障碍儿童单胺类神经递质和血锌、钙水平分析 [J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(6): 704-706.
- [16] 马思文, 侯海洋. 抽动症患儿血清 Th 类细胞因子及微量元素的检测价值探究 [J]. 中国医学创新, 2021, 18(17): 5-9.
- [17] 常桂芬, 张波, 李海波, 等. 抽动秽语综合征患儿血清白细胞介素-12 和肿瘤坏死因子- α 水平变化研究 [J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(24): 3425-3427.
- [18] 秋艳萍, 焦爱萍, 张孝兴, 等. 抽动障碍儿童血清 S100 β 、CK-BB 及 GFAP 的变化及预后的影响因素分析 [J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11(6): 529-532.
- [19] 张爱启, 田执梁, 计玲玲, 等. 抽动障碍患儿血清脑源性神经营养因子及微量元素锌水平检测及临床意义 [J]. 现代生物医学进展, 2009, 9(17): 3275-3276.

【责任编辑 金玉洁】