

# 基于数据挖掘探讨张葆青教授治疗小儿抽动障碍用药规律研究

张昊晨, 张葆青, 王欣欣, 潘月丽

基金项目: 国家中医药管理局中药循证能力提升项目(2019XZZX-EK001)

作者单位: 250014 济南, 山东中医药大学中医学院 2021 级中医儿科学专业研究生(张昊晨); 250000 济南, 山东中医药大学附属医院儿科(张葆青, 潘月丽); 276800, 山东日照, 日照市中医院儿科(王欣欣)

作者简介: 张昊晨(1998—), 男, 山东中医药大学中医学院 2021 级硕士研究生在读。研究方向: 儿童肾系、肺系疾病的诊治

通信作者: 潘月丽, E-mail: pyl\_sd@163.com

**【摘要】** 目的 研究张葆青教授治疗小儿抽动障碍用药规律。方法 收集 2022 年 5 月至 2023 年 4 月张葆青教授诊治抽动障碍中药处方, 运用 IBM SPSS Statistics 23.0、IBM SPSS Modeler 18.0 软件, 对张葆青教授治疗抽动障碍处方的中药种类、频次、性味归经, 以及选用方剂的药物群组、核心处方等进行分析总结。结果 共收集抽动障碍处方 265 首, 涉及中药 110 味。功效以解表药、补虚药、清热药为主; 药性以温、平为主, 其次为微寒、寒; 药味主要以苦、辛、甘居多; 归经主要以肺经、肝经、脾经和胃经居多。关联规则分析得到了羌活-防风, 焦栀子、甘草, 蝉蜕-甘草, 柴胡-炒白芍等常用药对; 聚类分析显示了 6 个潜在药物群。结论 张葆青教授在治疗抽动障碍过程中“内风”“外风”并重, 常从肺肝脾论治。

**【关键词】** 抽动障碍; 数据挖掘; 用药规律; 儿童

doi:10.3969/j.issn.1674-3865.2024.04.017

**【中图分类号】** R748 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2024)04-0349-06

## Discussion of Professor Zhang Baoqing's medication rules in treating tic disorders in children based on data mining

ZHANG Haochen<sup>1</sup>, ZHANG Baoqing<sup>2</sup>, WANG Xinxin<sup>3</sup>, PAN Yueli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shandong Traditional Chinese Medicine University, Jinan 250014, China; <sup>2</sup>Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250000, China; <sup>3</sup>Rizhao Hospital of Traditional Chinese Medicine, Rizhao 276800, China

Corresponding author: PAN Yueli, E-mail: pyl\_sd@163.com

**【Abstract】** **Objective** To explore Professor Zhang Baoqing's medication rules in treating tic disorders (TD) in children based on data mining. **Methods** From May 2022 to April 2023, the TCM prescriptions by Professor Zhang Baoqing in treating TD were collected. IBM SPSS Statistics 23.0 and IBM SPSS Modeler 18.0 were used to analyze the types, frequency, property and taste and the functioning meridians of the drugs used by Professor Zhang Baoqing. The drug groups in the prescription and core prescriptions were summarized. **Results** A total of 265 prescriptions for TD were collected, involving 110 TCM drugs. The efficacy was mainly for relieving, tonifying and clearing. The drug properties were mainly warm and mild followed by slightly cold and cold, and the taste was mainly bitter, pungent and sweet. The main channels were lung, liver, spleen and stomach. The common drug pairs were obtained by association rule analysis, such as Radix notopterygiae-Radix saposhnioviae, Radix gardenia-licorice, cicada-licorice, bupleurus-fried white peony, etc. The cluster analysis showed 6 potential drug groups. **Conclusion** Professor Zhang Baoqing pays equal attention to "internal wind" and "external wind" in the treatment of TD, and often treats TD from lung, liver and spleen.

**【Keywords】** Tic disorder; Data mining; Medication rule; Child

抽动障碍是一种常起病于儿童期的神经精神疾病,主要表现为运动性抽动或发声性抽动,即反复出现突发、重复、刻板的运动或不自主地发声抽动<sup>[1]</sup>;除抽动症状外,常易合并注意缺陷与多动障碍、强迫障碍、睡眠障碍等障碍,给患儿及其家庭造成负担<sup>[2]</sup>,迁延的症状也可能对其成年后的生活造成不良影响<sup>[3]</sup>。相较于单纯西药治疗,中医整体观念指导下的中医药疗法在治疗小儿抽动障碍方面有其独特优势,患儿的抽动复发率更低<sup>[4]</sup>。张葆青教授是山东中医药大学附属医院儿科学科带头人、教授、第三批山东省老中医药专家学术经验继承工作指导老师、山东省名中医,从事中医儿科临床及教科研近 40 年,尤其擅长以中医方法治疗儿童神经精神类疾病如抽动障碍、癫痫、孤独症、注意缺陷与多动障碍等。本研究通过收集整理张教授治疗小儿抽动障碍的门诊中药处方,基于数据挖掘的方法,总结归纳张教授治疗抽动障碍的用药规律及学术思想,为治疗本病提供中药处方参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

收集 2022 年 5 月至 2023 年 4 月张葆青教授于山东中医药大学附属医院门诊接诊的抽动障碍患儿的门诊中药处方。

### 1.2 诊断标准

参照 2013 年《美国精神障碍诊断与统计手册》第 5 版中关于抽动障碍的诊断标准<sup>[5]</sup>。

### 1.3 纳入标准

(1)符合抽动障碍的诊断标准;(2)门诊病历资料完善,病史、诊断及处方等信息完备;(3)处方由专家亲自开具并附签名。

### 1.4 排除标准

(1)患儿合并其他可导致相关症状的遗传病(如亨廷顿病等)、神经系统器质性疾病(如肝豆状核变性等);(2)患儿因使用影响神经系统的药物(如卡马西平等抗癫痫药)而出现抽动症状。

### 1.5 数据录入及规范化处理

采用 Excel 软件,由两人分别单独将纳入病案的就诊日期、中西医诊断、中药处方、药物剂量等数据录入表格中,再由另外一人审核录入的数据。依照 2020 年版《中华人民共和国药典》<sup>[6]</sup>和《中医学》<sup>[7]</sup>将中药饮品名称规范化,如将“藿香”规范为“广藿香”,将“蝉衣”规范为“蝉蜕”。整理处方及所含药物的功效、性味、归经等,建立数据库。

### 1.6 统计学方法

使用 Excel 软件统计处方中各类药物使用频

次、功效及性味归经等,建立数据库;使用 IBM SPSS Statistics 23.0 软件对纳入处方中的高频药物进行聚类分析,使用 IBM SPSS Modeler 18.0 软件制作关联网络图以及选用 Apriori 算法进行关联规则分析。

## 2 结果

### 2.1 用药频率分析

共纳入张葆青教授治疗小儿抽动障碍中药处方 265 首,涉及中药 110 味,总使用频次 3 466,平均每首中药处方用药 13.08 味。在所有处方中,出现频数≥35 的中药共 30 味。结果见表 1。

表 1 张葆青教授治疗小儿抽动障碍处方高频药物(频数≥35)

序号	药物	频次	序号	药物	频次
1	甘草	263	16	乌梅	77
2	防风	230	17	炒蔓荆子	71
3	炒白芍	184	18	檀香	70
4	羌活	181	19	陈皮	62
5	焦栀子	178	20	钩藤	62
6	蝉蜕	164	21	葛根	57
7	柴胡	144	22	木贼	45
8	密蒙花	129	23	桑枝	42
9	淡豆豉	121	24	麸炒枳壳	41
10	石菖蒲	104	25	酒五味子	41
11	黄芩	98	26	玄参	41
12	桔梗	85	27	藁本	38
13	桑白皮	79	28	桂枝	37
14	白术	78	29	姜半夏	35
15	谷精草	78	30	木瓜	35

### 2.2 用药功效分析

对纳入处方中的中药按功效可分为 15 类,按在处方中出现的次数加权后统计,结果显示出现频数最多种类的是解表药,占所用中药的 36%,其次为补虚药和清热药,分别占比 16%及 15%。结果见图 1。

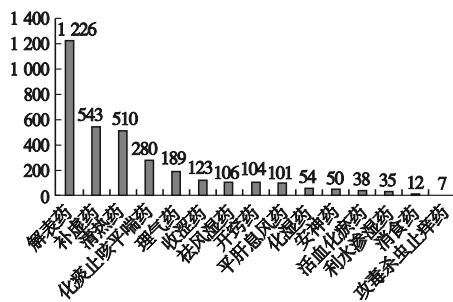


图 1 张葆青教授治疗小儿抽动障碍常用药物功效分布(频数>5)

### 2.3 用药性味归经分析

对所有纳入处方的中药进行四气、五味、归经的统计分析,结果显示张葆青教授治疗小儿抽动障碍选用的中药药性以温、平为主,其次为微寒、寒;药味以苦、辛、甘居多。药物归经主要为肺经、肝经、脾经和胃经。结果分别见图 2~4。

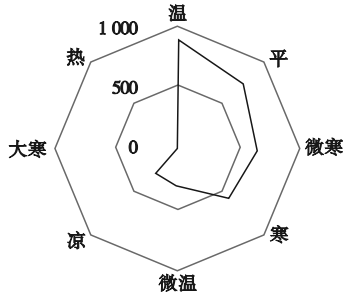


图 2 张葆青教授治疗小儿抽动障碍用药四气统计雷达

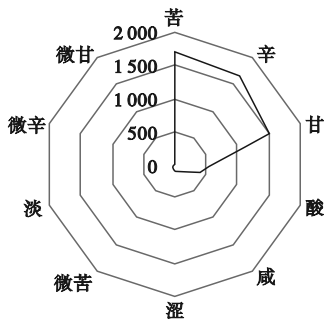


图 3 张葆青教授治疗小儿抽动障碍用药五味统计雷达

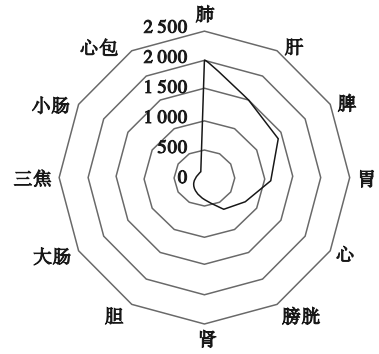


图 4 张葆青教授治疗小儿抽动障碍用药归经统计雷达

### 2.4 中药关联规则分析

使用 SPSS Modeler 18.0 软件对所建立的数据库进行关联规则分析,选择处方中使用频数 $\geq 35$ 的药物绘制关联规则网络图;选用 Apriori 算法设置支持度为 0.2,置信度为 0.9,最大前项数为 1 进行关联规则分析,选择提升度 $>1$ 的组合,按照支持度大小从高到低进行排序,得到最常用的中药组合 18 个,前 5 位的组合为羌活-防风,焦栀子、甘草,蝉蜕-甘草,柴胡-炒白芍,柴胡-甘草。关联规则分析结果见表 2,关联规则网络见图 5。

### 2.5 高频中药系统聚类分析

选择纳入的 265 首中医处方中使用频数 $\geq 35$ 的药物使用 SPSS Statistics 23.0 软件进行聚类分析,绘制聚类分析树状图,共得 6 个聚类方:类 1 葛根、

表 2 基于 Apriori 算法挖掘张葆青教授治疗小儿抽动障碍的常用药物组合

序号	后项	前项	n	支持度百分比(%)	置信度百分比(%)	提升度
1	防风	羌活	178	67.17	96.07	1.11
2	甘草	焦栀子	173	65.28	99.42	1.00
3	甘草	蝉蜕	163	61.51	100.00	1.01
4	炒白芍	柴胡	144	54.34	90.28	1.31
5	甘草	柴胡	144	54.34	99.31	1.00
6	蝉蜕	密蒙花	127	47.92	92.91	1.51
7	焦栀子	淡豆豉	121	45.66	100.00	1.53
8	甘草	桔梗	85	32.08	100.00	1.01
9	蝉蜕	谷精草	78	29.43	91.03	1.48
10	防风	谷精草	78	29.43	91.03	1.05
11	蝉蜕	桑白皮	78	29.43	96.15	1.56
12	甘草	桑白皮	78	29.43	100.00	1.01
13	防风	乌梅	77	29.06	96.10	1.11
14	甘草	白术	77	29.06	100.00	1.01
15	防风	炒蔓荆子	71	26.79	94.37	1.09
16	甘草	炒蔓荆子	71	26.79	100.00	1.01
17	甘草	檀香	70	26.42	100.00	1.01
18	防风	葛根	57	21.51	94.74	1.09

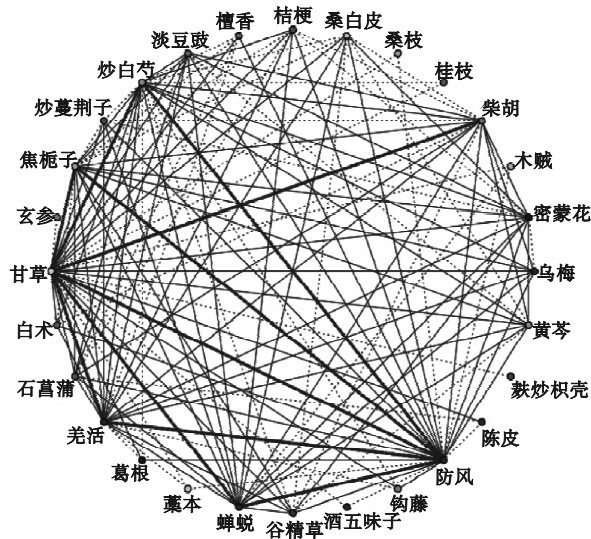


图 5 张葆青教授治疗小儿抽动障碍中药关联规则网络

桂枝、钩藤、桑枝、木瓜、白术。类 2 羌活、防风、炒蔓荆子、藁本、柴胡、炒白芍、乌梅、酒五味子。类 3 蝉蜕、密蒙花、谷精草、桑白皮、木贼、黄芩。类 4 桔梗、玄参、甘草。类 5 焦栀子、淡豆豉。类 6 陈皮、姜半夏、麸炒枳壳、檀香、石菖蒲。结果见图 6。

草、防风、炒白芍、羌活、焦栀子、蝉蜕、柴胡、密蒙花、淡豆豉、黄芩、白术等；药物功效以解表药最多，其次为补虚药和清热药。解表药主要有防风、羌活、蝉蜕、柴胡、淡豆豉，补虚药主要有甘草、炒白芍、白术，清热药主要有焦栀子、密蒙花、黄芩。抽动障碍与“风”相关<sup>[8]</sup>，所谓“风盛则动”，张教授治疗抽动障碍“外风”与“内风”并重，在一过性抽动障碍或抽动早期尤其重视“外风”，故选用解表药最多。

### 3.2 性味、归经

药物性味、归经统计结果显示，张葆青教授治疗抽动障碍多选归肺、肝、脾和胃经的药，所选药性以温、平为主，其次为微寒、寒，虽寒温并用，但根据表里病位不同，寒热各走其经而不冲突。

入肺经药常选温性药。肺为华盖，居于上焦，能“宣五谷味”，通过宣发卫气抵御外邪，且肺主皮毛，皮毛是抵御外邪的首道防线，肺之不足常易出现抽动反复发作<sup>[9]</sup>，如《灵枢·百病始生》所论述的“虚邪之中人也，始于皮肤，皮肤缓则腠理开，开则邪从毛发入”，邪气内伏则易出现症状反复<sup>[10]</sup>，现代研究指出儿童抽动障碍与过敏性疾病密切相关<sup>[11]</sup>。抽动障碍作为一种神经精神疾病，常被认为与链球菌感染的发生有一定关联<sup>[12]</sup>，当抽动患儿出现外感疾病时，也常可因交叉免疫反应加重抽动症状<sup>[13]</sup>，因此宣肺疏风法也被用于治疗抽动障碍<sup>[14]</sup>。张教授常选羌活、防风、藁本、桂枝、柴胡、葛根等辛温之药祛风解表，用以祛除“外风”。

入肝经药常选寒凉药。肝属厥阴，与少阳相合，居半表半里，肝主疏泄，若气行不畅，郁而化火，则易引动“内风”。肝在志为怒，抽动患儿常并发情绪障碍<sup>[15]</sup>并且与郁火相关<sup>[16]</sup>。《素问·六元正纪大论

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)  
Rescaled Distance Cluster Combine

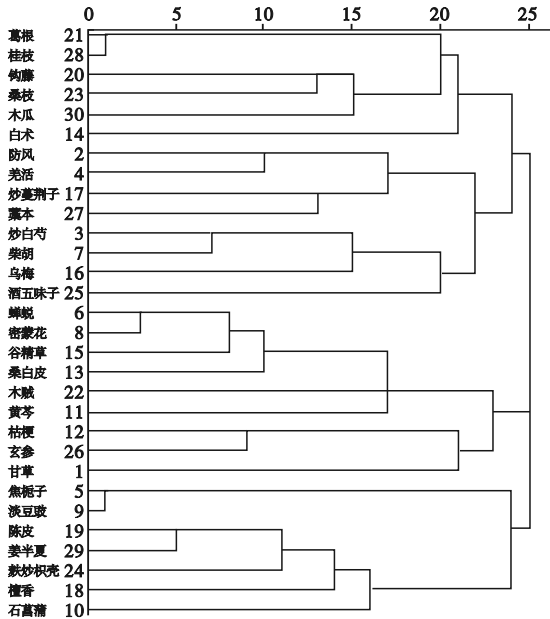


图 6 张葆青教授治疗小儿抽动障碍高频药物(频数≥35)系统聚类图

## 3 讨论

本研究旨在通过整理张葆青教授治疗小儿抽动障碍的中药处方，以统计学方法分析，归纳总结张教授的用药特点。

### 3.1 高频药物

药物功效及频次统计结果显示，高频药物有甘

篇》云：“畏火之气，无妄犯之。”用寒凉之药内清郁热，如黄芩、焦栀子、蝉蜕、密蒙花等，泻少阳之郁热，平肝潜阳。

入脾经药常选温性药。脾胃属太阴、阳明居里，脾气宜升，胃气宜降，二者共奏升降清浊的枢纽作用。脾主四肢肌肉，肝病可传脾，故治疗抽动也常从脾论治<sup>[17]</sup>。小儿脾常不足<sup>[18]</sup>，易为湿所困，有统计显示，脾虚痰聚证之抽动障碍的发病率仅次于肝亢风动证<sup>[19]</sup>。水湿饮伏肌肉可有不由自主瞤动<sup>[20]</sup>，“病痰饮者，当以温药和之”，以石菖蒲、姜半夏之辛温、白术之苦温、木瓜之酸温燥化胃中湿浊，以辛温之檀香、广藿香、陈皮芳香理气。

药味以苦、辛、甘为主。《素问·至真要大论篇》云：“风淫于内，治以辛凉，佐以苦甘，以甘缓之，以辛散之。”指出治风当以辛、甘、苦味药。辛味升散，能鼓舞营卫之气祛“外风”，如羌活、防风、葛根、蝉蜕；又能助肝疏泄气机，如柴胡、蔓荆子；也可豁痰行气，如石菖蒲、檀香、陈皮。苦味降泻，《素问·至真要大论篇》言“火郁发之”“热淫于内……以苦发之”，故以栀子、黄芩、淡豆豉清火除烦，以桔梗、枳壳、旋覆花苦泄降气，苦味之白术、陈皮能燥湿运脾，以苦味泻郁火、平肝之亢，以息“内风”。小儿生理特点是脏腑娇嫩，用药宜缓和，甘味能补、能缓，“肝苦急，急食甘以缓之”，甘味之防风、蝉蜕、钩藤、天麻都是平息“内风”的要药<sup>[21]</sup>。辛味以助，苦味发郁，甘味补虚，正合《素问·六元正纪大论篇》中所论述的“折其郁气，资其化源，赞其运气，无使邪胜”的治则<sup>[22]</sup>。

### 3.3 关联规则

关联规则分析的结果显示，张葆青教授治疗抽动障碍的常用药对有防风-甘草、防风-炒白芍、甘草-炒白芍、羌活-防风、焦栀子-淡豆豉。其中防风-甘草药对均性味甘缓，防风为“风中之润剂”，二者同用能缓肝理脾；防风-炒白芍药对均入肝经，一散一敛，能疏泄肝气，有学者主张治疗抽动障碍应尤其重视疏肝理气<sup>[23]</sup>；甘草-炒白芍药对法自仲景之芍药甘草汤，能缓急柔肝；羌活-防风药对相须为用，共奏解表祛风之功；焦栀子-淡豆豉药对法自仲景之栀子豉汤，能清火除烦。

### 3.4 聚类分析

聚类分析得到了 6 组结果，类 2 以过敏煎为主方，以柴胡、炒白芍等调和营卫、抗过敏，又增加了羌活、藁本、蔓荆子等辛温解表药，祛风寒湿邪。类 6 化裁自温胆汤，理气化痰，因痰湿常易阻遏气机。类 1 为桂枝、葛根、木瓜、白术合桑枝等藤类药物，能升阳气、祛风湿，治疗躯干及四肢的抽动，桂枝、葛根法自

桂枝葛根汤，对颈肩抽动尤宜<sup>[24]</sup>；类 3 是以谷精草、密蒙花为主的清风热药，《审视瑶函·目札》云：“按目扎者，肝有风也……胆经风热，欲作肝疳也”，此组药物主要针对眨眼症状，尤其适用于抽动障碍合并过敏性结膜炎的患儿<sup>[25]</sup>；类 4 的玄参、桔梗、甘草组合能开音利咽，其中玄参能滋阴降火，取法《重楼玉钥》之“养阴清肺汤”，宜于咽喉不适或发声；类 5 为经方栀子豉汤，可清郁火以除烦。

## 4 结论

本研究通过对张葆青教授治疗抽动障碍的中药处方的数据挖掘，较准确地呈现出张教授在治疗抽动障碍中“内风”与“外风”并重、从肺肝脾论治的学术特点，有利于传承名中医处方经验，为中医同道提供一定的参考价值。

## 参考文献

- [1] Greydanus DE, Tullio J. Tourette's disorder in children and adolescents[J]. Transl Pediatr. 2020, 9(Suppl 1):S94-103.
- [2] Billnitzer A, Jankovic J. Current management of tics and tourette syndrome: behavioral, pharmacologic, and surgical treatments[J]. Neurotherapeutics. 2020, 17(4):1681-1693.
- [3] Fernández de la Cruz L, Mataix-Cols D. General health and mortality in Tourette syndrome and chronic tic disorder: A mini-review[J]. Neurosci Biobehav Rev. 2020, 119:514-520.
- [4] 王帅, 戎萍. 儿童抽动障碍复发相关因素及治疗的研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(8):3747-3751.
- [5] Battle DE. Diagnostic and statistical manual of mental disorders(DSM)[J]. CoDAS. 2013, 25(2):191-192.
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典·一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [7] 钟赣生, 杨柏灿. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [8] 邓婕, 王文丽. 王文丽从“风”论治小儿慢性运动性或发声性抽动障碍[J]. 中医药导报, 2023, 29(7):195-198.
- [9] 潘永泉, 李亮, 洪霞, 等. 洪霞主任医师从风痰气虚瘀论治儿童抽动障碍的临床经验[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(28):3.
- [10] 李三妮, 宫硕, 周正. 基于伏邪理论探讨儿童抽动障碍的治疗[J]. 环球中医药, 2023, 16(11):2297-2299.
- [11] Huang J, Li R, Li L, et al. The relationship between allergic diseases and tic disorders: A systematic review and meta-analysis[J]. Neurosci Biobehav Rev. 2022, 132:362-377.
- [12] Younger DS. Pediatric neuropsychiatric disorders with motor and nonmotor phenomena[J]. Handb Clin Neurol. 2023, 196:367-387.
- [13] 翟倩, 丰雷, 张国富. 儿童抽动障碍病因及治疗进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2020, 35(1):7.
- [14] 张心放, 吴振起. 基于“鼻通于脑”辨治儿童抽动障碍[J]. 时珍国医国药, 2023, 34(9):2192-2195.
- [15] Conte G, Valente F, Fioriello F, et al. Rage attacks in Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorder: a systematic review[J]. Neurosci Biobehav Rev. 2020, 119:21-36.