

儿童血管迷走性晕厥和体位性心动过速综合征共患过敏性疾病的临床特征分析

廖 莹, 张清友, 李红霞, 王瑜丽, 刘 平, 杜军保[△]

(北京大学第一医院儿科, 北京 100034)

[摘 要] **目的:**探讨儿童血管迷走性晕厥(vasovagal syncope, VVS)及体位性心动过速综合征(postural tachycardia syndrome, POTS)共患过敏性疾病的临床特点。**方法:**回顾性分析67例VVS及POTS儿童的临床资料,比较共患过敏性疾病与非共患过敏性疾病患儿的一般情况、症状评估、过敏指标以及直立试验或直立倾斜试验中的血流动力学特点,组间比较采用独立样本 t 检验或秩和检验,组成比比较采用 χ^2 检验。采用双变量相关分析检验嗜酸性粒细胞百分比及计数与症状评分/晕厥发生频率的相关性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。**结果:**67例患儿中(VVS 43例,POTS 24例)共有21例(31%)共患过敏性疾病,伴随的过敏性疾病包括过敏性鼻炎、支气管哮喘、变应性皮炎及食物过敏,其中以过敏性鼻炎最为常见。过敏组与非过敏组患儿在就诊年龄、性别比例、基础血压方面差异无统计学意义。与非过敏组相比,过敏组的起病年龄(月)较大 $[11 \pm 2 \text{ vs. } 9 \pm 3]$,病程(月)偏短 $[8.0(0.1, 24.0) \text{ vs. } 12.0(0.1, 144.0)]$ 。在VVS患儿中过敏组晕厥发生频率(次/月)较非过敏组高 $[2.50(0.08, 30.00) \text{ vs. } 0.25(0.03, 5.00)]$ 。过敏组嗜酸性粒细胞百分比(%) $[3.50(0.70, 5.90) \text{ vs. } 1.65(0.30, 6.20)]$ 及计数($\times 10^9$) $[0.18(0.05, 0.71) \text{ vs. } 0.10(0.02, 0.38)]$ 较非过敏组更高, P 均 < 0.05 。VVS患儿中,过敏组与非过敏组相比直立倾斜试验阳性反应时间差异无统计学意义。在POTS患儿中,过敏组与非过敏组患儿在直立不耐受症状评分及直立试验中心率增加最大值方面差异无统计学意义。**结论:**过敏性疾病是VVS及POTS儿童常见的共患病,其中过敏性鼻炎最为常见;具有过敏性疾病的患儿出现直立不耐受表现的起病年龄较大,更可能因短期内发作较为频繁而就诊;VVS合并过敏性疾病时晕厥发生频率更高。

[关键词] 晕厥,血管迷走性;体位性心动过速综合征;直立不耐受;过敏

[中图分类号] R725.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2017)05-0783-06

doi:10.3969/j.issn.1671-167X.2017.05.007

Co-morbidity of vasovagal syncope and postural tachycardia syndrome with allergic diseases in children

LIAO Ying, ZHANG Qing-you, LI Hong-xia, WANG Yu-li, LIU Ping, DU Jun-bao[△]

(Department of Pediatrics, Peking University First Hospital, Beijing 100034)

ABSTRACT Objective: To explore the clinical characteristics of the co-morbidity of vasovagal syncope (VVS) and postural tachycardia syndrome (POTS) with allergic diseases in children. **Methods:** A retrospective analysis was launched to summarize the clinical data of children with VVS and POTS. They were divided into allergic group and non-allergic group according to the history of allergic diseases. The participants' clinical characteristics were compared between allergic group and non-allergic group using independent sample t test or rank sum test; composition comparisons were completed by Chi-square test. Bi-variate correlation analysis was used to explore the association between eosinophil percentage/count and symptom scores/frequency of syncope episodes. A P value < 0.05 was defined as statistically significant. **Results:** Sixty-seven children complaining of orthostatic intolerance (43 patients diagnosed as VVS and 24 cases diagnosed as POTS) were enrolled. Totally 21 cases (31%) had allergic diseases, including allergic rhinitis, atopic eczema, asthma, as well as food allergy. And allergic rhinitis is the most common co-morbidity. There were no significant differences between the two groups in age, gender ratio, height, body weight and basement blood pressure. Compared with the non-allergic group, the allergic group showed later onset age (year) $(11 \pm 2 \text{ vs. } 9 \pm 3, P < 0.05)$ of orthostatic intolerance and shorter course of the diseases (month) $[8.0(0.1, 0.1) \text{ vs. } 24.0(0.1, 144.0), P < 0.05]$. The frequency of syncope episodes in the allergic group among VVS children (times per month) $[2.50(0.08, 30.00) \text{ vs. } 0.25(0.03, 5.00), P < 0.05]$ was much higher than that in the non-allergic group. Additionally,

the eosinophil percentage (%) [3.50 (0.70, 0.59) vs. 1.65 (0.30, 6.20), $P < 0.001$] and eosinophil count ($\times 10^9$) [0.18 (0.05, 0.71) vs. 0.10 (0.02, 0.38), $P < 0.001$] were increased in the allergic group. However, there were no remarkable differences in the results of head-up tilt test in children with VVS or in the maximum change of heart rate during standing test in children with POTS were involved. **Conclusion:** Allergic diseases are common co-morbidities in children with both VVS and POTS. Allergic rhinitis is the most common co-morbidity. Children with co-morbidity of VVS/POTS and allergic diseases had a later onset of symptoms of orthostatic intolerance, and were more likely to be hospitalized for intensive attacks of symptoms during a short period when compared with those without allergic diseases. Children diagnosed as VVS combined with allergic diseases had more frequent episodes of syncope.

KEY WORDS Syncope, vasovagal; Postural orthostatic tachycardia syndrome; Orthostatic intolerance; Allergy

血管迷走性晕厥 (vasovagal syncope, VVS) 及体位性心动过速综合征 (postural tachycardia syndrome, POTS) 是儿童直立不耐受的主要表现形式^[1]。直立不耐受是一组以直立后出现的不适表现, 如头晕、胸闷、心悸、黑朦以及晕厥, 卧位可以缓解^[2]。目前, VVS 及 POTS 的发病机制尚未完全阐明, 而外周血管张力调节失衡是重要的发病因素之一^[3]。近年来, 直立不耐受的共患病受到越来越多的关注, 如偏头痛^[4]、精神心理疾病^[5] 以及慢性疲劳综合征^[6] 等, 过敏性疾病与直立不耐受共患的情况也有报道^[7]。过敏性疾病在儿童时期较为常见, 2010 年全国城市 14 岁以下儿童支气管哮喘的累积患病率为 3.02%^[8], 2011 年北京、重庆、广州三市对儿童过敏性疾病的调查发现, 既往哮喘的报告率分别为 3.15%、7.45% 和 2.09%^[9]。既往对于儿童直立不耐受与过敏性疾病共患的临床特征未见报道, 本文拟通过对直立不耐受合并过敏性疾病患儿的临床特点进行回顾性分析, 以期提高对此类患儿的认识和诊疗效率。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2017 年 1 至 5 月以直立不耐受为主诉于北京大学第一医院儿科就诊并住院的患儿, 经询问病史、查体、直立试验或直立倾斜试验 (head-up tilt test, HUT) 确诊为 VVS 及 POTS 的儿童共 67 例。总结所有患儿的发病年龄、病程、过敏性疾病病史 (主要包括支气管哮喘、变应性鼻炎及变应性皮炎) 或相关表现, 将伴有过敏性疾病的患儿作为过敏组, 无过敏性疾病患儿为非过敏组。查体方面总结患儿身高、体重、基础血压、心率, 检查方面总结血常规嗜酸性粒细胞比例及计数、过敏组 IgE 水平, 同时总结 VVS 患儿晕厥发作的频率 (换算为每月发作次数)、HUT 中发生阳性反应的时间, 以及 POTS 患儿直立不耐受症状评分、直立试验或 HUT 中心率变化最大值。

1.2 疾病诊断

VVS 根据《儿童晕厥诊断指南》(2016 年修订版) 进行诊断^[1]: (1) 年长儿; (2) 多有持久站立或体位由卧位或蹲位快速达到直立位、精神紧张或恐惧、闷热环境等诱发因素; (3) 有晕厥表现; (4) 直立倾斜试验达到阳性标准; (5) 除外其他疾病。

体位性心动过速综合征诊断标准^[1]: (1) 年长儿多见; (2) 多有诱发因素 (持久站立、体位改变、感染等); (3) 直立后常出现直立不耐受症状, 如头晕、头痛、疲劳、视物模糊、胸闷、心悸、长出气、手颤、不能耐受运动, 严重时可出现晕厥发作; (4) 直立试验或 HUT 达到其阳性标准; (5) 除外其他疾病。

过敏性疾病的诊断: 支气管哮喘的诊断参考《儿童支气管哮喘诊断与防治指南 (2016 年版)》^[8], 变应性 (过敏性) 鼻炎的诊断参考《儿童普通感冒与变应性鼻炎早期识别和诊治专家共识》^[10], 湿疹及变应性皮炎的诊断参考《湿疹诊疗指南 (2011 年)》^[11], 既往诊断患儿主要根据家长提供的病史及相关科室 (小儿呼吸科、耳鼻喉科及皮肤科) 的诊断记录。有食物过敏病史的患儿诊断为食物过敏。

1.3 直立不耐受症状评价

VVS 患儿用晕厥发作频率评价, POTS 患儿采用直立不耐受症状评分^[12], 具体为: 对直立不耐受的症状 (包括晕厥、头晕、恶心、心悸、头痛、胸闷、双手震颤、视物不清) 频率进行统计, 每个症状分别计分, 完全没有该症状为 0 分, 有该症状但最多每月 1 次为 1 分, 每月 2~4 次为 2 分, 每周 2~7 次为 3 分, 每天至少 1 次为 4 分, 所有症状的分数之和为患儿直立不耐受的症状评分。

1.4 直立试验及直立倾斜试验

参照《儿童晕厥诊断指南》(2016 年修订版) 及课题组既往方案^[1]。直立试验步骤: 儿童安静平卧 10 min, 测量儿童基础心率、血压和常规心电图, 然后使患儿处于直立位, 站立 10 min 内动态测量患儿

的心率、血压和常规心电图。直立倾斜试验:试验前停用一切影响自主神经功能的药物至少 5 个半衰期以上,试验前禁食、禁饮至少 4 h,试验环境要求安静、光线黯淡、温度适宜,以避免分散患儿的注意力。首先,患儿仰卧 10 min,期间记录基础血压、心率及心电图,然后再站立于倾斜床上(倾斜 60°),密切监测血压、心率、心电图变化及临床表现,直至出现阳性反应,或如未出现阳性反应,则需完成 45 min 的全过程后终止试验。当出现阳性反应时,应在 10 s 内恢复平卧位。VVS 阳性标准及 POTS 阳性标准参见指南^[1]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 21.0 分析软件。计数资料用例数表示。采用 Kolmogorov-Smirnov 法对计量资料进行正态分布检验,对于正态分布计量资料,用均数 ± 标准差表示,用 Levene's test 检验方差齐性,组间比较采用独立样本 *t* 检验(方差具齐性时)或 *t'* 检验(方差非齐性时)。对于非正态分布计量资料,采用中位

数(最小值,最大值)表示,组间比较采用秩和检验。组成比比较采用 χ^2 检验。嗜酸性粒细胞百分比及计数与症状评分/发作次数相关分析采用双变量相关分析(正态分布资料采用 Pearson 法,非正态分布采用 Spearman 法)。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

67 例患儿中过敏组为 21 例(31%),非过敏组 46 例(69%),过敏组与非过敏组患儿在年龄、性别比例、身高、体重、基础血压方面差异无统计学意义。与非过敏组相比,过敏组患儿的发病年龄较大(*P* < 0.05),病程较短(*P* < 0.05),基础心率较低(*P* < 0.05),嗜酸性粒细胞百分比及计数显著高于非过敏组(*P* < 0.001)。21 例过敏组患儿 11 例诊断为 VVS(占 VVS 患儿的 25%),10 例诊断为 POTS(占 POTS 患儿的 42%),但差异无统计学意义(*P* = 0.174,表 1)。

表 1 患儿基础资料
Table 1 Basic characteristics of the participants

Items	Allergic group (n = 21)	Non-allergic group (n = 46)	<i>t</i> / <i>Z</i> / χ^2	<i>P</i>
Gender ratio (male/female)	13/8	20/26	1.959	0.162
Age/years, $\bar{x} \pm s$	12 ± 2	12 ± 3	0.975	0.334
Onset age/years, $\bar{x} \pm s$	11 ± 2	9 ± 3	2.510	<0.05
Diagnosis, <i>n</i> (%)				
VVS	11 (25)	32 (75)	1.862	0.174
POTS	10 (42)	14 (58)		
Course of disease/months, median (min, max)	8.0 (0.1, 24.0)	12.0 (0.1, 144.0)	-2.250	<0.05
Height/cm, $\bar{x} \pm s$	159 ± 13	154 ± 15	1.094	0.278
Body weight/kg, $\bar{x} \pm s$	51 ± 12	48 ± 13	0.859	0.393
Systolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	110 ± 8	111 ± 8	-0.718	0.475
Diastolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	63 ± 5	63 ± 6	-0.405	0.687
Heart rate/(beats/min), $\bar{x} \pm s$	74 ± 11	80 ± 8	-2.393	<0.05
Percentage of EOS/%, median (min, max)	3.50 (0.70, 5.90)	1.65 (0.30, 6.20)	-3.720	<0.001
EOS count/($\times 10^9$), median (min, max)	0.18 (0.05, 0.71)	0.10 (0.02, 0.38)	-2.950	<0.001

VVS, vasovagal syncope; POTS, postural tachycardia syndrome; EOS, eosinophilic granulocyte. 1 mmHg = 0.133 kPa.

2.2 过敏性疾病的分布

11 例过敏组的 VVS 患儿,1 例为变应性皮炎,4 例为单纯过敏性鼻炎,2 例为支气管哮喘(均合并过敏性鼻炎),食物过敏 4 例;10 例 POTS 患儿伴过敏性疾病,4 例为变应性皮炎,3 例为过敏性鼻炎,2 例为支气管哮喘(均合并过敏性鼻炎),1 例食物过敏。患儿均以过敏性鼻炎最为常见,对疾病组成比行卡方检验,差异无统计学意义($\chi^2 = 5.870, P = 0.029$)。

2.3 直立不耐受不同血流动力学亚型与过敏性疾病共患情况分析

43 例 VVS 患儿过敏组与非过敏组比较,在年龄、病程、性别比例、身高、体重、血压、基础心率、尿量方面差异无统计学意义。过敏组患儿嗜酸性粒细胞百分比及计数显著高于非过敏组(*P* < 0.05),晕厥发作频率显著高于非过敏组(*P* > 0.05),而直立倾斜试验中出现阳性反应的时间两组间无明显差异(表 2)。

表 2 VVS 患儿过敏组与非过敏组临床资料对比

Items	Allergic group (<i>n</i> = 11)	Non-allergic group (<i>n</i> = 32)	<i>t</i> / <i>Z</i> / χ^2	<i>P</i>
Gender ratio (male/female)	7/4	15/17		0.310 *
Age/years, $\bar{x} \pm s$	12 $\pm$ 1	12 $\pm$ 3	0.449	0.656
Onset age/years, $\bar{x} \pm s$	11 $\pm$ 2	10 $\pm$ 3	1.531	0.134
Course of disease/months, median (min, max)	11.0 (2.0, 24.0)	10.5 (0.1, 96.0)	-1.619	0.106
Height/cm, $\bar{x} \pm s$	157 $\pm$ 13	155 $\pm$ 15	0.437	0.664
Body weight/kg, $\bar{x} \pm s$	46 $\pm$ 10	48 $\pm$ 13	-0.534	0.596
Systolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	109 $\pm$ 7	111 $\pm$ 7	-0.966	0.340
Diastolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	62 $\pm$ 3	63 $\pm$ 5	-1.236	0.226
Heart rate/(beats/min) , $\bar{x} \pm s$	80 $\pm$ 8	79 $\pm$ 7	0.142	0.888
Frequency of syncope episodes (times/month) , median (min, max)	2.50 (0.08, 30.00)	0.25 (0.03, 5.00)	-2.175	<0.050
Positive time in HUT [#] /min, $\bar{x} \pm s$	24 $\pm$ 20	23 $\pm$ 19	0.193	0.848
Percentage of EOS/% , median (min, max)	2.3 (1.0, 5.9)	1.7 (0.4, 6.2)	-3.006	<0.050
EOS count/($\times 10^9$) , median (min, max)	0.17 (0.07, 0.41)	0.09 (0.02, 0.38)	-2.875	<0.050
Urine volume in 24 hours/mL, $\bar{x} \pm s$	1 332 $\pm$ 631	1 378 $\pm$ 674	-0.181	0.857

Abbreviations as in Table 1. # The duration from the beginning to the time point of positive response in head-up tilt test (HUT) . * Fisher exact test is used.

24 例 POTS 患儿过敏组与非过敏组在年龄、性别比例、身高、体重、血压及尿量方面差异无统计学意义。过敏组患儿发病年龄较非过敏组偏大(*P* < 0.05), 嗜酸性粒细胞百分比及计数也显著高于非过敏组(*P* < 0.05), 但两组患儿病程差异无统计学意义(*P* > 0.05), 且症状评分及直立试验中最大心率增幅亦无明显差异(*P* > 0.05 , 表 3)。

2.4 嗜酸性粒细胞水平与病情的相关性分析
将 VVS 患儿的晕厥发作频率及直立倾斜试验阳性时间分别与嗜酸性粒细胞百分比及嗜酸性粒细胞计数行相关分析, 并将 POTS 患儿的症状评分及直立后心率变化的最大值分别与嗜酸性粒细胞百分比及嗜酸性粒细胞计数行相关分析, 均提示无显著相关性(*P* > 0.05)。

表 3 POTS 患儿过敏组与非过敏组临床资料对比

Items	Allergic group (<i>n</i> = 10)	Non-allergic group (<i>n</i> = 14)	<i>t</i> / <i>Z</i> / χ^2	<i>P</i>
Gender ratio (male/female)	6/4	6/8		0.680 *
Age/years, $\bar{x} \pm s$	12 $\pm$ 2	12 $\pm$ 3	0.737	0.469
Onset age/years, $\bar{x} \pm s$	11 $\pm$ 2	9 $\pm$ 3	2.139	<0.050
Course of disease/months, median (min, max)	10 (0.1, 24)	21 (5, 144)	-1.940	0.052
Height/cm, $\bar{x} \pm s$	161 $\pm$ 14	153 $\pm$ 17	1.076	0.294
Body weight/kg, $\bar{x} \pm s$	56 $\pm$ 13	46 $\pm$ 14	1.680	0.107
Systolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	111 $\pm$ 9	111 $\pm$ 9	-0.036	0.972
Diastolic blood pressure/mmHg, $\bar{x} \pm s$	64 $\pm$ 6	63 $\pm$ 8	0.176	0.862
Heart rate/(beats/min) , $\bar{x} \pm s$	67 $\pm$ 11	80 $\pm$ 9	-3.066	<0.050
Symptom scores, median (min, max)	3.0 (1.0, 6.0)	2.5 (1.0, 7.0)	0.333	0.752
Change of heart rate [#] /(beats/min) , $\bar{x} \pm s$	52 $\pm$ 11	50 $\pm$ 15	0.334	0.729
Percentage of EOS/% , median (min, max)	3.9 (0.7, 5.5)	1.65 (0.3, 5.1)	-2.344	<0.050
EOS count/($\times 10^9$) , median (min, max)	0.19 (0.05, 0.71)	0.10 (0.02, 0.36)	-2.028	<0.050
Urine volume in 24 hours/mL, $\bar{x} \pm s$	1 215 $\pm$ 510	1 240 $\pm$ 123	-0.124	0.902

Abbreviations as in Table 1. # The maximum increased heart rates during standing test. * Fisher exact test is used.

2.5 IgE 检测

21 例过敏组患儿中 11 例(VVS 组 7 例,POTS 组 4 例)进行了 IgE 检测,均值为(273 ± 138) KU/L,经单个样本 *t* 检验显示该均值显著高于正常值 100 KU/L($P < 0.01$)。

3 讨论

VVS 及 POTS 均是导致儿童晕厥的最常见原因,目前认为二者的发病机制与直立过程中的血流动力学改变及生理调节过程密切相关。相对中心血容量的降低,交感及副交感神经功能的失衡,外周血管张力调节的异常均可以导致直立后一过性心输出量下降,引起一系列直立不耐受的症状^[13]。作为 VVS 及 POTS 的共患病之一,过敏性疾病的发生基础是机体接触致敏原后引起的非感染性炎症,即变态反应,其中以 IgE 介导的 I 型变态反应为主,而嗜酸性粒细胞参与了变态反应的免疫调节,但具体调节机制不明。因此,体内 IgE 及外周血嗜酸性粒细胞水平提示着机体的变态反应状态^[14]。

本研究通过回顾性分析 2017 年 1 至 5 月于本院住院治疗的 VVS 及 POTS 患儿,发现其共患过敏性疾病的比例近 1/3 (31%),而在 POTS 患儿中更是高达 42%,提示过敏性疾病是直立不耐受患儿常见的共患病。目前儿童过敏性疾病共患直立不耐受的比例未见明确报道,日本一项纳入 42 例成人支气管哮喘病例的研究表明,63.4% 的患者合并直立调节障碍^[7]。然而,直立不耐受与过敏发生的共同机制尚不明确。本研究发现与非过敏组相比,过敏组患儿的起病年龄较大,病程(起病到就诊的时间)较短,而晕厥发生频率较高,提示过敏组患儿可能常出现短时间内的丛集性症状发作,因而就诊。本组患儿的就诊时间以春夏之交为多,患儿发作频繁是否与接触季节性致敏原有关有待进一步研究。

在发病机制方面,两组患儿 24 h 尿量水平差异无统计学意义,间接提示两组患儿在血容量方面无明显差异。而过敏组外周血嗜酸性粒细胞比例及计数显著高于非过敏组,IgE 水平显著升高(高于正常值),提示过敏组患儿处于相对明显的过敏状态,但嗜酸性粒细胞百分比及计数与 VVS 患儿的晕厥发作频率、HUT 阳性时间以及 POTS 患儿症状评分、直立试验中心率变化次数并无显著相关性。目前这种致敏状态对直立不耐受的影响尚不明确。大量研究表明,在嗜酸性粒细胞参与的过敏反应中,组胺发挥着至关重要的作用^[15]。既往研究证实,在过敏性疾病的速发相,机体存在组胺、白三烯和缓激肽等物质

释放,迟发相存在白三烯、前列腺素的进一步释放^[16],其中组胺、缓激肽及前列腺素具有舒张血管平滑肌及增加血管通透性的作用,这种效应具有潜在减低中心血容量、增加不耐受风险的可能^[17-18],而白三烯对于血管的效应比较复杂,可能具有直接收缩血管的效应,也可能因为与前列腺素的相互作用而产生舒张血管的效应^[19-21]。因此,合并过敏性疾病的患儿加用抗组胺治疗可能有助于直立不耐受症状的控制,由于 β 受体阻断剂可能干扰过敏性疾病的治疗,在选择时需慎重考虑。

从不同血流动力学来看,VVS 患儿中过敏组的晕厥发生频率较非过敏组明显增加,提示具有过敏性疾病的 VVS 患儿可能具有更显著的临床表现,但 HUT 中发生阳性反应的时间差异并无统计学意义。在 POTS 患儿中,过敏组基础心率较非过敏组偏低,但直立后心率增加次数无显著性差异,直立不耐受症状评分亦与对照组差异无统计学意义。既往一项成人女性肥大细胞活化综合征合并 POTS 的研究发现,具有肥大细胞活化异常(mast cell activation disorders, MCA)的患者平卧时基础心率快于非 MCA 的患者,且卧位去甲肾上腺素水平升高,尿甲基组胺升高,因此认为具有肥大细胞活化异常的患者发生 POTS 的机制主要是高去甲肾上腺素激活肥大细胞,进而释放组胺导致外周血管扩张,中心血容量降低^[18]。本组研究对象为儿童,可能存在不同的自主神经功能状态,且过敏组具有明确过敏病史,可能存在其他机制激活组胺(如接触致敏原),而不是或不仅是通过肾上腺素能神经的激活影响肥大细胞的功能。

本研究初步总结了 VVS 和 POTS 共患过敏性疾病的临床特征及血流动力学特点,初步提出直立不耐受儿童共患病的观点,对临床实践和进一步研究提供了新的线索。但作为回顾性研究,临床资料相对有限,证据力度稍欠佳,需进一步设计并开展前瞻性对照研究,探讨抗过敏治疗对直立不耐受与过敏性疾病共患的治疗效果,以获得直立不耐受的发病机制及治疗方面的新进展。

综上,本研究通过回顾性分析 67 例患儿的临床特征发现,过敏性疾病是 VVS 及 POTS 儿童常见的共患病,其中过敏性鼻炎最为常见。具有过敏性疾病的患儿起病年龄较大,更可能因短期内发作较为频繁而就诊,晕厥发生频率更高,就诊时多处于相对明显的过敏状态,进而可能对其直立不耐受的发生机制及治疗选择提供线索。

参考文献

- [1] 中华医学会儿科学分会心血管学组,《中华儿科杂志》编辑委员会,北京医学会儿科学分会心血管学组,中国医师协会儿科医师分会儿童晕厥专业委员会. 儿童晕厥诊断指南(2016年修订版)[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(4): 246-250.
- [2] 杜军保,陈丽. 不断提高儿童直立不耐受的诊治水平[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(28): 1945-1946.
- [3] Wieling W, Jardine DL, de Lange FJ, et al. Cardiac output and vasodilation in the vasovagal response: An analysis of the classic papers [J]. Heart Rhythm, 2016, 13(3): 798-805.
- [4] Vallejo M, Martínez-Martínez LA, Grijalva-Quijada S, et al. Frequency of migraine in patients with vasovagal syncope [J]. Int J Cardiol, 2014, 171(2): e14-e15.
- [5] Zysko D, Melander O, Fedorowski A. Vasovagal syncope related to emotional stress predicts coronary events in later life [J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2013, 36(8): 1000-1006.
- [6] Reynolds GK, Lewis DP, Richardson AM, et al. Comorbidity of postural orthostatic tachycardia syndrome and chronic fatigue syndrome in an Australian cohort [J]. J Intern Med, 2014, 275(4): 409-417.
- [7] Sakuramoto M, Himeno T, Minoguchi K, et al. The prevalence of orthostatic dysregulation complicated with bronchial asthma [J]. Arerugi, 1997, 46(11): 1123-1131.
- [8] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版)[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(3): 167-181.
- [9] 赵京,柏娟,申昆玲,等. 北京、重庆、广州三城市中心城区0~14岁儿童过敏性疾病问卷调查[J]. 中华儿科杂志, 2011, 49(10): 740-744.
- [10] 中国医师协会儿科医师分会儿童耳鼻咽喉专业委员会,中华医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童普通感冒与变应性鼻炎早期识别和诊治专家共识[J]. 临床儿科杂志, 2017, 35(2): 143-147.
- [11] 中华医学会皮肤性病学分会免疫学组. 湿疹诊疗指南(2011年)[J]. 中华皮肤科杂志, 2011, 44(1): 5-6.
- [12] Winker R, Barth A, Dorner W, et al. Diagnostic management of orthostatic intolerance in the workplace [J]. Int Arch Occup Environ Health, 2003, 76(2): 143-150.
- [13] Lin J, Jin H, Du J. Assessment of therapeutic biomarkers in the treatment of children with postural tachycardia syndrome and vasovagal syncope [J]. Cardiol Young, 2014, 24(5): 792-796.
- [14] Furuta GT, Atkins FD, Lee NA, et al. Changing roles of eosinophils in health and disease [J]. Ann Allergy Asthma Immunol, 2014, 113(1): 3-8.
- [15] Swartzendruber JA, Byrne AJ, Bryce PJ. Histamine is required for IL-4-driven eosinophilic allergic responses [J]. J Immunol, 2012, 188(2): 536-540.
- [16] Wheatley LM, Togias A. Clinical practice. Allergic rhinitis [J]. N Engl J Med, 2015, 372(5): 456-463.
- [17] Grosicki M, Wójcik T, Chlopicki S, et al. *In vitro* study of histamine and histamine receptor ligands influence on the adhesion of purified human eosinophils to endothelium [J]. Eur J Pharmacol, 2016(777): 49-59.
- [18] Shibao C, Arzubiaga C, Roberts LJ 2nd, et al. Hyperadrenergic postural tachycardia syndrome in mast cell activation disorders [J]. Hypertension, 2005, 45(3): 385-390.
- [19] Liu M, Yokomizo TA. The role of leukotrienes in allergic diseases [J]. Allergol Int, 2015, 64(1): 17-26.
- [20] Sirois P, Kérouac R, Roy S, et al. *In vivo* effects of leukotriene B₄, C₄ and D₄. Evidence that changes in blood pressure are mediated by prostaglandins [J]. Prostaglandins Med, 1981, 7(5): 363-373.
- [21] op den Winkel M, Gmelin L, Schewe J, et al. Role of cysteinyl-leukotrienes for portal pressure regulation and liver damage in cholestatic rat livers [J]. Lab Invest, 2013, 93(12): 1288-1294.

(2017-06-13 收稿)

(本文编辑:赵 波)