

学龄前儿童肺系疾病中医诊疗中 过敏原 sIgE 检测的结果分析

董雪梅¹, 云发超¹, 郭晓敏¹, 鲁友芳², 赖长青³, 尹亚军^{1*}

(1. 乌鲁木齐市中医医院检验科, 乌鲁木齐 830000; 2. 新疆军区总医院检验科, 乌鲁木齐 830000;

3. 新疆四七四医院检验科, 乌鲁木齐 830000)

摘要:目的 探讨乌鲁木齐地区学龄前儿童肺系疾病过敏原特异性免疫球蛋白 E (sIgE) 抗体检测结果, 为规避过敏原及制定精准中医诊疗方案提供依据。**方法** 结合临床资料, 回顾性分析乌鲁木齐市中医医院的 310 例 1~6 岁肺系疾病患儿过敏原 sIgE 阳性分布情况。**结果** 过敏原 sIgE 的总阳性率为 44.84% (139/310), 中医诊断感冒、咳嗽、鼻渊、哮喘的阳性率分别为 25.64%、60.27%、47.50%、26.09%, 咳嗽的差异具有统计学意义 ($\chi^2=32.340, P < 0.001$); 男女儿童过敏原 sIgE 的检查结果在各项诊断中的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 吸入性过敏原 sIgE 的阳性率明显高于食入性 ($\chi^2=6.100, P=0.014$); 过敏原阳性率排名前 5 的是树组合 [28.71% (89/310)]、艾蒿 [25.16% (78/310)]、尘螨组合 [23.55% (73/310)]、鸡蛋蛋白 [20.97% (65/310)]、普通豚草 [18.39% (57/310)]; 各疾病过敏原 sIgE 阳性率比较中, 仅葎草在诊断咳嗽中具有明显差异 ($\chi^2=13.732, P < 0.05$); 多重过敏以树组合 + 艾蒿 [41.73% (58/139)] 居多。**结论** 过敏原 sIgE 检测对学龄前肺系疾病儿童的诊疗至关重要。本地区患儿吸入性过敏原 sIgE 阳性率高于食入性, 主要过敏原为树组合、艾蒿、尘螨组合、鸡蛋蛋白和普通豚草, 且多重过敏反应普遍。不同疾病过敏原分布存在差异, 咳嗽患儿需重点关注过敏状况, 其中对葎草过敏者更易患。

关键词: 过敏原检测; 学龄前儿童; 肺系疾病; 中医诊疗

0 引言

全球过敏性疾病患病率已升至 10%~40%^[1], 儿童肺系疾病(如哮喘、过敏性鼻炎)的精准诊疗成为临床关注焦点。目前过敏原检测主要依赖皮肤划痕试验^[2]和血清特异性免疫球蛋白 E(sIgE)检测, 后者因酶联免疫吸附分析(ELISA)等技术可实现多过敏原联合定量分析, 在儿童呼吸道疾病中展现出优于皮肤试验的精确性与一致性, 已成为首选方法^[3]。中医理论认为小儿“脏腑娇嫩, 形气未充”, 肺系疾病发病率高且易受外邪诱发^[4], 而现代研究提示过敏原暴露(如尘螨、花粉)与中医证型(如风寒袭肺、肺脾气虚)存在潜在关联。当前国内外研究已明确不同地区过敏原分布特征存在显著地域差异, 但乌鲁木齐地区学龄前肺系疾病儿童的过敏原阳性特征尚未见系统报道。为此本文基于乌鲁木齐地区学龄前肺系疾病儿童的临床特征, 系统分析常见吸入性和食入性过敏原的阳性分布

特征, 旨在明确该人群的过敏原谱构成规律, 为该地区儿童过敏性疾病的中医诊疗提供数据支持。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组

选取 2020 年 10 月至 2022 年 10 月乌鲁木齐市中医医院 310 名学龄前肺系疾病患儿, 年龄(4.08±1.47)岁, 包括感冒(78 例)、咳嗽(146 例)、鼻渊(40 例)、哮喘(46 例), 本研究经医院伦理委员会审批通过。纳入标准: ①年龄 < 6 岁。②以上疾病诊断符合标准(《中医内科学》《中医儿科常见病诊疗指南》^[5,6]等)。③临床资料完整(包括病史记录、体格检查、辅助检查及治疗记录), 且获监护人同意。排除标准: ①有先天性心脏病、肝肾疾病等严重器质性疾病或存在免疫系统疾病及免疫功能缺陷者。②对中药配方成分过敏。③近 3 个月内使用过免疫抑制剂。④临床资料不全或失访者。

第一作者: 董雪梅, 检验师, 研究方向为临床医学检验。

* 通信作者: 尹亚军, 主管检验师, 研究方向为临床医学检验。E-mail: 845327988@qq.com

1.2 方法

1.2.1 样本检测

采集患儿静脉血 5 mL,离心分离血清检测过敏原 sIgE 抗体水平。所有检测步骤、质量控制严格按照说明书进行,仪器运行环境符合要求,操作人员资质相符。依据说明书进行结果判定。

1.2.2 试剂和仪器

试剂为“吸入性及食入性过敏原特异性 IgE 抗体检测试剂盒(欧盟印迹法)”,设备为 EUROBlotMaster II 全自动免疫印迹仪和配套孵育板,均由欧盟医学实验诊断有限公司提供,使用佳能 CanoScan LiDE 120 扫描仪,在配套软件分析后进行结果判读。

1.2.3 检测项目

包括以下 10 种吸入性过敏原:树组合(柳树/杨树/榆树)、普通豚草、尘螨组合(屋尘螨/粉尘螨)、艾蒿、屋尘、猫毛、狗上皮、蟑螂、霉菌组合(点青霉/分枝孢霉/烟曲霉/交链孢霉)、葎草;9 种食入性过敏原有:鸡蛋白、牛奶、花生、黄豆、牛肉、海鱼组合(鲑鱼/龙虾/扇贝)、虾、蟹、羊肉。

1.3 统计处理采用

SPSS 27.0 统计软件进行数据分析,以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示计量数据,以例数或百分率表示计数资料,用 χ^2 检验组间比较,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

表 1 各疾病中不同性别儿童过敏原项目阳性率比较

疾病	性别	测试者(n)	阳性/[例(%)]	χ^2	P
感冒	男	48	13(27.08)	0.1362	0.7121
	女	30	7(23.33)		
咳嗽	男	86	51(59.30)	0.083	0.774
	女	60	37(61.67)		
鼻渊	男	24	12(50.00)	0.150	0.698
	女	16	7(43.75)		
哮喘	男	29	5(17.24)	3.184	0.074
	女	17	7(41.18)		

2.3 具体过敏原分布情况

通过整理,儿童吸入性过敏原 sIgE 阳性率为 43.87% (136/310),相对于食入性过敏原 [34.19%(106/310)] 的差异显著 ($\chi^2=6.100$, $P=0.014$)。从表 2 和表 3 的比较结果来看,阳性率前 5 依次为:树组合 [28.71%(89/310)]、艾蒿 [25.16%(78/310)]、尘螨组合 [23.55%(73/310)]、鸡蛋白 [20.97%(65/310)]、普通豚草 [18.39%(57/310)];值得注意的是,咳嗽患者中葎草阳性率显著高于其他过敏原 ($\chi^2=13.732$, $P < 0.05$),提示其可能是咳嗽的重要诱因。吸入性过敏原的主导地位(尤其是花粉和尘螨)表明环境暴露在儿童过敏中起关键作用,而食入性过敏原以鸡蛋白为

2 结果与分析

2.1 研究对象基本信息

数据显示,1~2 岁儿童过敏原检测占比最低 (15.49%),可能与婴幼儿免疫系统发育不完善、症状不典型易被忽视有关,或因本院非儿童专科医院导致就诊人群选择偏倚。就诊群体中咳嗽 (47.10%) 和感冒 (25.16%) 合计占比 72.26%,表明过敏患者中以此诊断高发,临床需注意与感染性疾病的鉴别。此外,鼻窦炎 (12.90%) 和哮喘 (14.84%) 亦占较高比例。

2.2 过敏原总体分布情况

研究显示,310 例儿童过敏原 sIgE 总体阳性率为 44.84%(139/310),其中男性患儿阳性率 43.32% (81/187),女性 47.15%(58/123),性别间差异无统计学意义。不同病种阳性率存在显著差异 ($\chi^2=32.340$, $P < 0.001$):咳嗽组最高达 60.27%(88/146),鼻渊(鼻窦炎)组 47.50%(19/40),感冒组最低 25.64%(20/78),哮喘组 26.09%(12/46)。值得注意的是,咳嗽与感冒组阳性率差异尤为显著 ($P < 0.01$),提示过敏可能是慢性咳嗽的重要病因。尽管鼻渊组样本量较小 ($n=40$),其阳性率仍显著高于感冒组,支持过敏与上呼吸道炎症的关联。不同性别儿童的过敏原在不同诊断中的阳性率比较见表 1,差异没有统计学意义 ($P > 0.05$),说明在各疾病间性别差异同样不明显。

主。图 1 直观展示了不同疾病中主要过敏原的比例分布,可为临床针对性筛查提供依据。

2.4 阳性率最高的 5 种过敏原不同阳性级别分布对比

根据表 4 数据,主要过敏原的阳性等级分布特征提示树组合和鸡蛋白虽阳性率较高(分别为 28.71%、20.97%),但多为轻度过敏(1~2 级),可能与长期低剂量暴露或交叉反应有关;普通豚草的高轻度过敏比例 (89.47%) 提示其可能作为早期致敏原;艾蒿 (33.34%) 和尘螨组合 (34.52%) 引发严重过敏反应 (4~6 级) 的风险更高,需重点关注其防控,建议在临床中根据过敏原等级制定个性化治疗方案,对艾蒿和尘螨高等级过敏患者优先考虑免疫治疗。

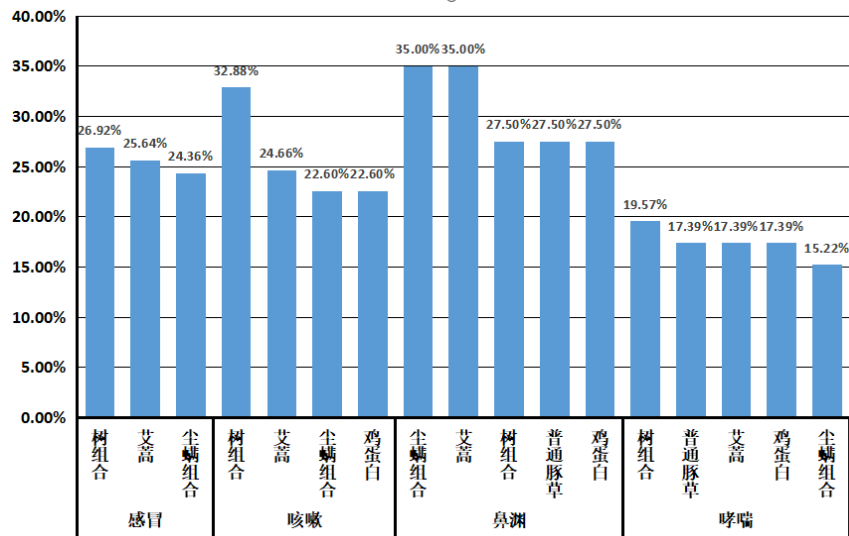


图 1 各疾病主要过敏原比例分布

表 2 不同诊断患儿具体吸入性过敏原检测项目 IgE 阳性率比较 [例(%)]

疾病	n	树组合	普通豚草	尘螨组合	艾蒿	屋尘	猫毛	狗上皮	蟑螂	霉菌组合	葎草
	310	89(28.71)	57(18.39)	73(23.55)	78(25.16)	4(1.29)	39(12.58)	17(5.48)	3(0.97)	19(6.13)	33(10.65)
感冒	78	21(26.92)	11(14.10)	19(24.36)	20(25.64)	1(1.28)	12(15.38)	7(8.97)	0(0.00)	2(2.56)	2(2.56)
咳嗽	146	48(32.88)	27(18.49)	33(22.60)	36(24.66)	2(1.37)	18(12.33)	7(4.79)	3(2.05)	8(5.48)	25(17.12)
鼻渊	40	11(27.50)	11(27.50)	14(35.00)	14(35.00)	1(2.50)	4(10.00)	1(2.50)	0(0.00)	3(7.50)	4(10.00)
哮喘	46	9(19.57)	8(17.39)	7(15.22)	8(17.39)	0(0.00)	5(10.87)	2(4.35)	0(0.00)	6(13.04)	2(4.35)
χ^2		3.268	3.199	4.788	3.560	1.068	0.931	2.769	3.403	5.783	13.732
P		0.352	0.362	0.188	0.313	0.785	0.818	0.429	0.334	0.123	0.003

表 3 不同诊断患儿具体食入性过敏原检测项目 sIgE 阳性率比较 [例(%)]

疾病	n	鸡蛋白	牛奶	花生	黄豆	牛肉	海鱼组合	虾	蟹	羊肉
	310	65(20.97)	40(12.90)	21(6.77)	14(4.52)	23(7.42)	16(5.16)	8(2.58)	11(3.55)	23(7.42)
感冒	78	13(16.67)	7(8.97)	5(6.41)	2(2.56)	5(6.41)	1(1.28)	2(2.56)	2(2.56)	4(5.13)
咳嗽	146	33(22.60)	22(15.07)	12(8.22)	10(6.85)	10(6.85)	9(6.16)	4(2.74)	5(3.42)	13(8.90)
鼻渊	40	11(27.50)	8(20.00)	3(7.50)	2(5.00)	3(7.50)	4(10.00)	2(5.00)	4(10.00)	3(7.50)
哮喘	46	8(17.39)	3(6.52)	1(2.17)	0(0.00)	5(10.87)	2(4.35)	0(0.00)	0(0.00)	3(6.52)
χ^2		2.491	5.140	2.074	4.730	0.982	4.674	2.165	6.784	1.119
P		0.477	0.162	0.557	0.193	0.806	0.197	0.539	0.079	0.772

表 4 阳性率最高的 5 种过敏原项目不同阳性等级分布表 [例(%)]

过敏原	例数(n)	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	6 级
树组合	89	36(40.45)	18(20.22)	23(25.84)	6(6.74)	6(6.74)	0(0.00)
艾蒿	78	25(32.05)	11(14.10)	16(20.51)	12(15.39)	10(12.82)	4(5.13)
尘螨组合	73	20(27.40)	11(15.07)	17(23.29)	11(15.07)	10(13.70)	4(5.48)
鸡蛋白	65	46(70.77)	8(12.31)	7(10.77)	2(3.08)	2(3.08)	0(0.00)
普通豚草	57	34(59.65)	17(29.82)	4(7.02)	1(1.75)	1(1.75)	0(0.00)

2.5 多重过敏原情况分析

经对各疾病患者的多重过敏反应的分析,发现感冒、咳嗽、鼻渊的患儿多出现 3 种同时过敏的情况可能与黏膜屏障功能受损导致的多途径过敏原暴露有关,哮喘患者多

为 2 种; 2 个过敏原同时阳性较多的组合是树组合 + 艾蒿高频率 [41.73%(58/139)] 出现,反映环境共暴露特点,需警惕混合过敏引发的严重症状; 3 个是树组合 + 艾蒿 + 尘螨组合 [39.57%(55/139)], 4 种多为树组合 + 艾蒿 +

尘螨组合 + 普通豚草 [24.46%(34/139)]。

3 讨论与结论

学龄前儿童高发的感冒、咳嗽、鼻渊及哮喘等肺系疾病与过敏原暴露及免疫反应密切相关^[7], 精准过敏原检测对疾病诊疗具有重要意义。我国不同地区过敏原分布存在显著差异: 华南地区屋尘螨阳性率(79.1%)显著高于东北(21.1%), 德国小蠊过敏在南方更为突出; 食物过敏呈现明显地域特征, 沿海及南部儿童以鸡蛋白、牛奶过敏为主, 西南及华南地区则以虾蟹等海鲜过敏高发^[8]。本研究通过分析本地儿童过敏原谱特征, 可为制定针对性防治策略提供科学依据, 对提升儿童过敏性疾病防控水平具有重要价值。

经研究, 本地区学龄前儿童肺系疾病中咳嗽占比最高(47.10%)。过敏原 sIgE 检测显示, 吸入性过敏原 sIgE 阳性率显著高于食入性($P < 0.05$), 表明吸入性过敏原对呼吸系统疾病的影响更为显著。排名前四的吸入性过敏原包括树组合、艾蒿、尘螨组合和普通豚草, 可能与乌鲁木齐的中温带大陆干旱气候、春季扬尘及夏季林带茂密等环境因素有关^[9]。食入性过敏原以鸡蛋白为主^[10], 可能与当地以牛羊肉和面食为主的饮食习惯相关。总体过敏原 sIgE 阳性率为 44.84%, 男女无显著差异($P < 0.05$), 但与其他地区研究结果存在差异^[11-12], 可能与样本局限性有关。咳嗽患者的过敏原阳性率显著高于其他疾病, 其中葎草阳性率差异尤为突出($P < 0.05$), 提示其可能为咳嗽发病的风险因素。树组合、艾蒿、尘螨组合、普通豚草及鸡蛋白是主要过敏原, 其中树组合、鸡蛋白和普通豚草多引发轻度过敏, 而艾蒿与尘螨组合的高级别过敏风险较高, “树组合 + 艾蒿”的多重过敏情况在本地区较为常见。

往后研究建议开展多中心联合研究以扩大样本覆盖范围, 建立儿童过敏原区域分布图谱; 通过纵向队列研究动态追踪过敏原谱变化与疾病进展的相关性; 探索基于过敏原检测结果的中医体质辨识与精准辨证体系, 研发具有地域特色的中医药干预方案; 同时加强基层医疗机构过敏原检测能力建设, 构建“筛查—诊断—治疗—随访”一体化防控模式, 为儿童肺系疾病的预防提供循证支撑, 持续监测过敏原谱的动态演变规律, 可为公共卫生政策制定提供科学依据。

综上所述, 乌鲁木齐地区学龄前儿童肺系疾病中吸

入性过敏原占比较高, 且存在多重过敏现象, 不同疾病的过敏原分布具有特征性。血清 sIgE 检测有助于早期发现、诊断和治疗, 可为儿童肺系疾病的中医诊疗提供精准依据。

参考文献

- [1] 刘俊安, 李远鹏, 李天林, 等. 奥马珠单抗在螨虫过敏性哮喘伴或不伴过敏性鼻炎变应原免疫治疗中对不良反应的干预效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(16): 55-58.
- [2] 夏兴焕, 张珂, 徐丽菲. 过敏原特异性 IgE 抗体检测在儿童呼吸道过敏性疾病诊治中的应用效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2024, 18(2): 76-79.
- [3] 梅佩玉, 潘辉, 姚燕珍. 舟山海岛地区 3623 例儿童血清过敏原特异性 IgE 抗体检测结果回顾分析[J]. 现代预防医学, 2017, 44(17): 3137-3140+3158.
- [4] 魏文海, 李兴芳, 赵琼, 等. 中医药治疗咳嗽的研究进展[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(11): 11-15.
- [5] 吴勉华, 石岩. 中医内科学[M]. 5 版. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [6] 中华中医药学会. 中医儿科常见病诊疗指南: ZYYXH/T247-286-2012[S]. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- [7] 胡立新, 宋文琪. 儿童过敏原特异性抗体 IgE 和 IgG 检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(20): 2518-2521.
- [8] LUO W T, WANG D D, ZHANG T, *et al.* Prevalence patterns of allergen sensitization by region, gender, age, and season among patients with allergic symptoms in mainland China: A four-year multicenter study [J]. *Allergy*, 2021, 76(2): 589-593.
- [9] 袁静. 2018 年乌鲁木齐市城区大气颗粒物污染特征分析[J]. 江苏科技信息, 2020, 37(18): 32-35.
- [10] AN N R, GAN H, HUANG Z F, *et al.* Component-resolved analyses for diagnosis of food allergies in infants and young children in Southern China [J]. *International Archives of Allergy and Immunology*, 2023, 184(7): 668-680.
- [11] 张旭东, 向莉, 姜楠楠, 等. 儿童吸入过敏原与食物过敏原特异性免疫球蛋白 E 的分布特征分析[J]. 北京医学, 2022, 44(11): 1006-1010.
- [12] 陈雯, 李玮泽, 彭霞. 1701 例儿童血清过敏原特异性 IgE 检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(2): 145-150.