

# 过敏性疾病患儿过敏原特异性 IgE 检测分析

李晓岭, 毛安华

湖南省妇幼保健院, 湖南 长沙 410008

**摘要:** **目的** 分析儿童过敏性疾病患者过敏原分布特点, 为 IgE 介导的过敏性疾病的临床诊治与预防提供资料。 **方法** 以 2018 年 1—12 月在湖南省妇幼保健院就诊的过敏性疾病患儿为检测对象, 采用酶联免疫吸附试验, 检测患儿血清过敏原特异性 IgE 抗体, IgE  $\geq 0.35$  IU/ml 判断为阳性, 应用 SPSS 20.0 软件分析过敏原阳性检出情况。 **结果** 共检测过敏性疾病患儿 487 例, 过敏原特异性 IgE 抗体阳性检出率为 64.07% (312/487)。在吸入性过敏原中前三位阳性率依次为尘螨 (30.36%)、屋尘 (23.41%) 和花粉 (19.10%)。食物性过敏原阳性率前三位依次为牛奶 (20.74%)、蛋 (11.91%) 和鱼虾蟹贝 (9.24%)。男、女儿童过敏原阳性率分别为 67.03% 与 60.10%, 性别差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 2.49, P < 0.05$ )。尘螨、屋尘、花粉阳性率随患儿年龄增长而升高 (均  $P < 0.01$ ), 牛奶阳性率则随患儿年龄增长而降低 ( $\chi^2 = 11.80, P < 0.01$ )。同一病例检出 2 种及以上过敏原的病例数占总病例数的 46.20%, 检出 3 种及以上的过敏原占 21.56%。 **结论** 儿童最重要的吸入性过敏原是尘螨, 婴幼儿尤其是婴儿最重要的食物性过敏原为牛奶。近半数的过敏性疾病患儿被多种过敏原致敏。

**关键词:** 过敏原; 特异性 IgE; 酶联免疫吸附试验; 儿童

**中图分类号:** R392.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2020)01-0096-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.01.027

过敏反应又称超敏反应或变态反应, 是指机体对某些抗原物质初次接触致敏后, 再次接触同一抗原物质刺激时, 所产生的以生理功能紊乱或组织细胞损伤为主的异常免疫反应。其中, 以特异性 IgE 抗体介导的过敏反应发生速度最快, 常在再次接触相同抗原后数分钟内即可出现临床症状。由于现代生活环境中抗原物质逐渐增多, 过敏性疾病呈增长趋势, 目前全球过敏性疾病发病率约占人口总数的 22%~25%, 其中, 儿童约占过敏性疾病患者总数的 40%<sup>[1-3]</sup>, 严重影响

着儿童健康成长。防治过敏性疾病发生的关键在于及早检出过敏原, 避免患儿与过敏原的再次接触, 同时进行特异性脱敏治疗, 防止病情反复发作。在过敏原检测方法中, 体外检测患者血清过敏原特异性 IgE 抗体, 是检测过敏原最安全、便捷、准确的方法, 且不受患者用药限制的影响<sup>[2,4]</sup>。本研究分析过敏性疾病患儿过敏原特异性 IgE 抗体检测结果, 为儿童过敏性疾病诊治与预防提供依据。

**作者简介:** 李晓岭 (1983-), 男, 本科学历, 检验师, 主要从事临床医学检验工作。

[10] 麦国通, 区子阳, 何瑜, 等. 2010—2016 年佛山市某区市售食品中致病菌污染状况分析[J]. 华南预防医学, 2017, 43(4): 389-390.

[11] 刘思超, 罗泽燕, 徐励勤, 等. 2014—2016 年惠州市居民日常餐饮食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(7): 776-779.

[12] 马爱静, 王艳, 王毅, 等. 北京市一些地区生肉标本中单增李斯特菌的分离及其分子流行病学特征分析[J]. 中国人兽共患病学报, 2015, 31(5): 403-407.

[13] 邵祥龙, 章溢峰, 傅灵菲, 等. 浦东新区 2012—2014 年市售生禽畜肉中沙门菌和单核细胞增生性李斯特菌污染情况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(11): 1588-1590.

[14] 王伟, 闫韶飞, 白莉, 等. 北京市市售即食熟肉制品中单核细胞增生李斯特菌定量污染水平研究[J]. 卫生研究, 2015, 44(6): 918-921.

[15] 陈慧中, 杨楠, 刘博. 2012—2014 年沈阳市食品中单核细胞增生李斯特菌污染状况分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(10): 1216-1218.

[16] 刘翔, 詹军, 郭邦成, 等. 宁夏地区 2006—2012 年食品中单核细胞增生李斯特菌污染监测分析[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(11): 1641-1643.

[17] 宋筱瑜, 裴晓燕, 徐海滨, 等. 我国零售食品单增李斯特菌污染的健康风险分级研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2015, 27(4): 447-450.

[18] Listeria Outbreaks[OL/EB]. (2018-10-3) [2018-11-21]. <https://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/index.html>.

[19] Moura A, Toudjman M, Leclercq A, et al. Real-time whole-genome sequencing for surveillance of *Listeria monocytogenes*, France[J]. Emerg Infect Dis, 2017, 23(9): 1462-1470.

[20] Moura A, Criscuolo A, Pousee H, et al. Whole genome-based population biology and epidemiological surveillance of *Listeria monocytogenes* [J]. Nat Microbiol, 2016, 2(2): 16185.

[21] 霍哲, 王晨, 徐俊, 等. 2012—2015 年北京市西城区单核细胞增生李斯特菌多位点序列分型及耐药研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2017, 29(3): 289-293.

收稿日期: 2019-03-05

## 1 资料和方法

**1.1 资料来源** 以 2018 年 1—12 月在湖南省妇幼保健院就诊的过敏性疾病患儿为对象,共计 487 例。其中,男 279 例,女 208 例。按年龄分组,<1 岁(婴儿组)220 例,1~<3 岁(幼儿组)143 例,3~6 岁(学龄前期组)124 例。过敏性疾病包括过敏性皮炎、过敏性哮喘、过敏性鼻炎等。

**1.2 特异性 IgE 检测** 应用苏州浩欧博生物医药有限公司的欧博克过敏原特异性 IgE 抗体检测试剂盒(批号为 20171289, 20180105, 20180211, 20180319, 20180755, 20180866, 20181210),采用酶联免疫吸附试验,检测过敏性疾病患儿血清中过敏原特异性 IgE 抗体。其试纸条检测区域是由多个反应区组成,其中包括一个阴性对照区、一个阳性对照区和各过敏原特异性 IgE 抗体反应区。检测的过敏原有尘螨、屋尘、花粉、真菌组合(点青霉、烟曲霉、分枝孢霉、交链孢霉、根霉、毛霉)、猫狗毛皮屑、蛋、牛奶、鱼虾蟹贝、牛羊肉、水果组合(芒果、菠萝、苹果、桃子、草莓)、坚果组合(花生、开心果、腰果、榛子)。检测时,先将测试条放入孵育槽内,加入 1 ml 磷酸盐缓冲液,吸取 200 微升血清加入孵育槽内,室温孵育 60 min,弃去孵育槽内反应液,清洗 3 次,以去除未结合的 IgE 抗体;加入 1 ml 碱性磷酸酶标记的抗人 IgE 抗体溶液,室温孵育 30 min,弃去孵育槽内反应液,清洗 3 次,以去除未结合的酶标抗体;加入 1 ml 酶底物液,室温孵育 30 min。将测试条从孵育槽中取出,用吸水纸蘸干,待测试条完全干后用酶标仪进行定量测定。判读标准:过敏原特异性 IgE  $\geq$  0.35 IU/ml 为阳性<sup>[4]</sup>。

**1.3 统计学分析** 应用 SPSS 20.0 软件,分组统计过敏原阳性检出率(%),组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

在 487 例过敏性疾病患儿中,检出过敏原特异性 IgE 抗体阳性 312 例,阳性检出率为 64.07%。其中,男童阳性 187 例,阳性率为 67.03%(187/279),女童阳性 125 例,阳性率为 60.10%(125/208),性别差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.49, P > 0.05$ )。按检出的过敏原种类统计,同一病例检出 2 种及以上的过敏原 225 例,占总病例数的 46.20%(225/487),同一病例检出 3 种及以上的过敏原 105 例,占总病例数的 21.56%(105/487)。分年龄组统计,比较各组患儿过敏原阳性率,结果显示,不同年龄组间尘螨、屋尘、花粉、牛奶阳性检出率差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。

表 1 不同年龄组患儿过敏原特异性 IgE 抗体检测结果(n,%)

过敏原	合计 (n=487)	<1 岁 (n=220)	1~<3 岁 (n=143)	3~6 岁 (n=124)	$\chi^2$ 值	P 值
吸入性过敏原						
尘螨	149(30.60)	44(20.00)	53(37.06)	52(41.94)	21.96	<0.01
屋尘	114(23.41)	32(14.55)	39(27.27)	43(34.67)	19.61	<0.01
花粉	93(19.10)	29(13.18)	31(21.68)	33(26.61)	10.13	<0.01
猫狗毛皮屑	62(12.73)	25(11.36)	20(13.99)	17(13.71)	0.68	>0.05
真菌	44(9.03)	15(6.82)	16(11.19)	13(10.48)	2.44	>0.05
食物性过敏原						
牛奶	101(20.74)	59(26.82)	28(19.58)	14(11.29)	11.80	<0.01
蛋清/蛋黄	58(11.91)	33(15.00)	16(11.19)	9(7.26)	4.63	>0.05
鱼/虾/蟹/贝	45(9.24)	24(10.91)	13(9.09)	8(6.45)	1.88	>0.05
牛羊肉	36(7.39)	18(8.18)	11(7.69)	7(5.65)	0.77	>0.05
坚果	21(4.31)	10(4.55)	7(4.90)	4(3.23)	0.50	>0.05
水果	17(3.49)	8(3.64)	4(2.80)	5(4.03)	0.33	>0.05

## 3 讨论

本文统计分析该院 487 例过敏性疾病患儿过敏原特异性 IgE 抗体检测数据,结果显示,过敏原总阳性率为 64.07%。检出的吸入性过敏原有尘螨、屋尘、花粉、猫狗毛皮屑、真菌;检出的食物性过敏原有牛奶、蛋、鱼虾蟹贝、牛羊肉、坚果类、水果类。分析过敏原 IgE 抗体阳性检出率可以看出,在吸入性过敏原中,阳性率最高的是尘螨(30.36%),其次为屋尘(23.41%),居第三位的是花粉(19.10%);在食物性过敏原中,阳性率最高的为牛奶(20.74%),其次为蛋,居第三位的是鱼虾蟹贝,与有关报道相似<sup>[5-6]</sup>。由此可见,尘螨、牛奶分别是吸入性与食物性过敏原中最重要的过敏原,应作为儿童过敏性疾病防治的重点。对检出的 IgE 阳性病例进行过敏原种类统计,结果显示,同一病例可检出多种过敏原特异性 IgE 抗体。其中,检出 2 种及以上的占 46.20%,检出 3 种及以上的占 21.56%,与有关报道相似<sup>[7-8]</sup>。说明将近半数的病例已被多种过敏原致敏,若采用单一过敏原脱敏治疗可能效果不佳,这一结果可为儿童过敏性疾病临床治疗方案的制定提供资料。

尘螨检出率在吸入性过敏原中是最高的,与有关报道相似<sup>[9]</sup>,其原因可能是湖南地处亚热带季风气候区,环境温暖潮湿,适宜于尘螨生长繁殖,尘螨特别容易在枕头、床垫、被褥、沙发、地毯和软绒玩具中孳生。若儿童长时间处在门窗紧闭、空气不流通的室内,接触和吸入尘螨的机会增加,发生过敏性疾病的危险性增大。因此,保持室内通风干燥,清洁除尘,勤洗勤晒衣被,可减少患儿对尘螨的暴露,是防止过敏性疾病发生的有效措施。分年龄组比较吸入性过敏原阳性检出率还可看出,尘螨、屋尘、花粉分布具有明显的年龄特征:婴儿组的尘螨、屋尘、花粉阳性率均显著低于幼儿组与学龄前期组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );而猫狗

毛皮屑、真菌阳性率年龄组间差异无统计学意义(均  $P>0.05$ )。尘螨、屋尘、花粉特异性 IgE 阳性率随儿童年龄增长而升高的现象,可能与儿童随着年龄增长活动范围增大、接触过敏原机会增多有关。针对吸入性过敏原的危害,在改善居住环境卫生的同时,还应避免在环境卫生差和花粉较多的地方玩耍,以减少对吸入性过敏原的再次密切接触。

分年龄组比较食物性过敏原检出结果,牛奶过敏原阳性率以婴儿组为最高,其次为幼儿组,学龄前期组最低,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),显示出牛奶特异性 IgE 阳性率随儿童年龄增长而降低的特征;而其它食物性过敏原阳性率在年龄组间的差异无统计学意义(均  $P>0.05$ )。究其原因,可能是由于婴幼儿期的主要食物为牛奶,而学龄前期儿童的食谱中牛奶占比下降;同时由于婴儿期尤其是新生儿肠道黏膜屏障尚未完全建立,肠壁通透性较高,牛奶中的大分子蛋白质易进入体内,由于牛奶中的蛋白质以酪蛋白为主,此类异种蛋白质极易引起过敏反应。因此,避免食入异种蛋白质的最简单易行方法是母乳喂养,对于母乳不足者可使

用低敏配方奶粉喂养<sup>[10-12]</sup>,可防止婴幼儿过敏性疾病的发生。

#### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 王萍,丁瑛雪. 儿童过敏原检测及其临床意义[J]. 中国医刊,2012,47(8):11-13.
- [3] Wong GW, Leung TF, Ko FW. Changing prevalence of allergic diseases in the Asia-Pacific region[J]. Allergy Asthma Immunol Res, 2013, 5(5):251-257.
- [4] 王瑞琦,尹佳. 采用酶联免疫捕获法检测过敏原特异性 IgE 抗体的性能评价[J]. 中华检验医学杂志,2016,39(11):824-828.
- [5] 李寅. 血清过敏原检测在儿童过敏性疾病中的临床应用[J]. 中国社区医师,2017,33(17):101,103.
- [6] 黄燕华,韩秀明,王伟佳. 过敏性疾病患者过敏原特异性 IgE 检测分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(19):2779-2781.
- [7] 刘香萍,曾东良,林吉涛. 儿童过敏原体外检测与分析[J]. 实用临床医学,2006,7(3):139-141.
- [8] 叶惠英,韩珊珊,柯琴剑. 1 252 例过敏性疾病患者血清过敏原检测与分析[J]. 实用预防医学,2016,23(4):462-464.
- [9] 陈艳萍,张丹,饶花平,等. 长沙地区儿童哮喘血清特异性过敏原检测结果报告[J]. 实用预防医学,2007,14(4):1171-1172.
- [10] 张晓波,陆爱珍,王立波,等. 儿童变态反应性疾病相关因素研究[J]. 临床儿科杂志,2007,25(9):755-758.
- [11] Thygarajan A, Burks AW. American Academy of Pediatrics recommendations on the effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease[J]. Curr Opin Pediatr, 2008, 20(6):698-702.
- [12] 陈惜荣. 适度水解乳清蛋白配方对婴儿湿疹的预防作用研究[J]. 医药前沿,2012(30):194.

收稿日期:2019-06-14

(上接第 75 页)

明显高于对应的正确行为形成,而在“工作中接触的职业危害因素”和“有效的防护措施能够预防职业病”这两个知识点的知晓低于对应的正确行为形成。健康行为的形成同时还受到自然环境、社会环境中的诸多因素影响<sup>[16-17]</sup>,正如郑步云等<sup>[18]</sup>提出职业卫生行为不合理,除自身受教育程度限制因素影响外,企业管理者相关职业卫生知识缺乏从而造成职业卫生培训没有落实到位也是其不容置疑的影响因素。这与此次调查过程中掌握的各相关部门开展工作的重视程度、执行力和组织水平参差不齐情况相符。有研究认为,工人感知到的上级对职业健康安全的重视程度能够有效引导工人的相关行为<sup>[19]</sup>,因此应加强对用人单位工人的职业健康培训,提高其对职业健康安全的重视程度,可最大限度地提高工人的个人防护行为,保护其职业健康<sup>[20]</sup>。同时也提示在培训与宣教过程中对不同内容的讲解需要有所侧重。

#### 参考文献

- [1] 马倩倩,张恒东. 环卫职工职业危害现状研究进展[J]. 职业与健康,2014,30(18):2657-2660.
- [2] 谭强,顾春晖,李旭东,等. 12 169 名劳动者职业卫生知识知晓情况调查[J]. 中国职业医学, 2013,40(3):275-277.
- [3] 潘榕,蒋琦莲. 柳州市建筑工农业农民工职业卫生知识干预效果研究[J]. 环境与职业医学,2014,31(12):961-963.
- [4] 李宁,夏猛,李广益,等. 淄博市 4 家中小企业从业人员职业健康需求调查[J]. 工业卫生与职业病,2018,44(4):281-284.
- [5] 吕晓丹,汪思顺,孙晓红,等. 贵州省职业健康检查机构人员职业卫生知识知晓与需求情况调查[J]. 职业与健康,2018,34(7):

989-992.

- [6] 张丽江,何华,刘军,等. 乌鲁木齐市岗前健康体检者职业卫生知识、态度、需求分析[J]. 中国健康教育,2016,32(7):646-648.
- [7] 张丽江,芮宝玲,刘军,等. 乌鲁木齐市职业禁忌证者职业卫生知识、态度、需求分析[J]. 华南预防医学,2016,42(4):378-382.
- [8] 李增敏,何洁,赵春香,等. 河北省中小铁矿采选业接尘工人职业卫生知识知晓情况调查[J]. 职业与健康,2015,31(8):1015-1017.
- [9] 任迎娣,于久愿,李海生,等. 514 名汽修企业员工职业卫生防治认知及行为调查分析[J]. 职业卫生与应急救援,2018,36(1):27-29.
- [10] 王东红,柳晓琳,全锦奎. 锦州市职业人群职业病防治健康教育效果评价[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,2016,34(4):267-270.
- [11] 严于兰,缪荣明,石亚娟. 无锡市 3 445 名劳动者职业卫生知识知晓情况的调查[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,2014,32(12):912-913.
- [12] 朱泽,朱国英,周哲华,等. 嘉兴市小型化工企业职业卫生知信行情况调查[J]. 中国农村卫生事业管理,2018,38(10):1330-1332.
- [13] 倪翠兰. 知行信模式在慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者呼吸功能锻炼依从性的影响[J]. 吉林医学,2017,38(5):987-989.
- [14] 倪雷,姚勇,曹慧,等. 武汉市某企业职业人群职业卫生知识知晓情况及干预效果调查分析[J]. 中国工业医学, 2015,28(1):53-55.
- [15] 陈超,胡世雄,向玉德,等. 湖南省羊养殖人员布病防治知识知晓和行为习惯调查[J]. 实用预防医学,2018,25(4):470-473.
- [16] 黄敬亨. 健康教育学[M]. 第 3 版. 上海:复旦大学出版社,2003:189.
- [17] 范灵凯,梁俊,阳慧萍,等. 有机氟生产工职业紧张状况及影响因素研究[J]. 实用预防医学,2017,24(8):897-901.
- [18] 郑步云,范峰峰,孙扣红,等. 培训提高劳动者职业卫生知识、意识、行为研究[J]. 职业卫生与应急救援,2011,29(4):183-185.
- [19] 毛一扬. 职业卫生评价中个人防护用品量化分析的应用[J]. 江苏卫生保健,2014,16(6):39-40.
- [20] 陈爱,赖建好,冯珊珊,等. 有机溶剂作业农民工个人防护用品使用影响因素[J]. 中国职业医学, 2017,44(3):313-317.

收稿日期:2019-03-15