容易被抗原呈递细胞吞噬[4]。在法国的一项关于输注血小板后产生红细胞抗体长达 5 年的研究显示，输注血小板后，产生抗 Rh 血型系统的抗体最多[5]。

关于输注血小板产生(非 D)Rh 抗体的病例国内报道较少，文献[6]报道的 3 例与国外文献[4]报道的案例资料基本一致，其可靠性有待考究。本研究发现了这例患者单纯输注血小板后产生(非 D)Rh 抗体，虽然对患者输注血小板不会产生太大的影响，但若再次怀孕有发生新生儿 Rh-溶血病的风险；再次输注红细胞，可能发生配血不合，或迟发性输血不良反应的风险。

因此，本研究通过本病例提醒广大输血工作者：(1)单纯输注血小板，也能产生(非 D)Rh 抗体；(2)随着输血的增多，产生(非 D)Rh 抗体的报道也增多[7-10]。所以呼吁将 Rh 5 个抗原作为常规检查项目，并相容性输注，以减少输血不良反应及新生儿溶血病的发生。

参考文献

[1] Chambost H. Platelet transfusion and immunization anti-Rh1: implication for immunoprophylaxis[J]. Transfus Clin Biol, 2014, 21(4/5): 210-215.

[2] 黄美容，黄健，张绍基，等. 高胆红素血症新生儿溶血三项试验检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志，2015，36(21)：3147-3148.

[3] Lozano M, Cid J. The clinical implications of platelet transfusions associated with ABO or Rh(D) incompatibility[J]. Transfus Med Rev, 2003, 17(1): 57-68.

[4] Kitazawa J, Nollet K, Morioka H, et al. Non-D Rh antibodies appearing after apheresis platelet transfusion: stimulation by red cells or microparticles[J]. Vox Sang, 2011, 100(4): 395-400.

[5] Moncharmont P, Barday G, Meyer F. Red blood cell alloimmunisation after platelet transfusion: a 5-year study[J]. Blood Transfus, 2014, 12(Suppl 1): s147-148.

[6] 满江影. 输注血小板后产生非 RhD 抗体 3 例研究[J]. 中国实用医药，2013，8(27)：192-193.

[7] 程晓文，邢志芳，闻才李，等. 7 500 例患者血型不规则抗体检测的结果分析[J]. 中国输血杂志，2013，26(9)：859-860.

[8] 夏传友，刘志泉，梁丽雯，等. 多次妊娠致抗 E 抗 c 新生儿溶血病 1 例分析[J]. 长江大学学报(自科版)，2013，10(21)：106-107.

[9] 吴远军，吴勇，陈宝婵，等. Rh 血型抗体的检测及结果分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志，2008，24(6)：604-606.

[10] 宿军，宋静，杨春晴，等. 抗-c 引起新生儿溶血病 1 例[J]. 中国输血杂志，2011，24(7)：620-621.

(收稿日期：2016-01-25　修回日期：2016-03-07)

·临床研究·

过敏性皮肤病患者血清特异性过敏原 IgE 分析

杜　静[1]，朱天川[1]，周　薇[1]，陆　红[1]，晏耀明[1]，唐　晖[1]，杨　超[2]

(1. 北京大学深圳医院检验科，广东深圳 518036；2. 广东省深圳市人民医院外科　518020)

摘　要：目的　了解过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹患者血清中特异性过敏原 IgE 抗体的水平、种类，为过敏性皮肤病的临床诊断、治疗提供实验室依据。**方法**　选取 2014 年 1～12 月就诊于北京大学深圳医院的 822 例过敏性皮肤病患者，其中过敏性皮炎 136 例，湿疹 172 例，荨麻疹 514 例，采用免疫印迹法检测血清中特异性 IgE 抗体。**结果**　过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹 3 种过敏性皮肤病患者血清特异性过敏原 IgE 抗体阳性率分别为 49.3%、45.1%、49.4%，差异无统计学意义($P>0.05$)。导致 3 种皮肤病患者多数过敏的过敏原种类一致，分别是尘螨组合、蟹和海鱼组合。3 种过敏性皮肤病患者儿童组特异性过敏原 IgE 抗体阳性率分别为75.0%、80.8%、67.4%，明显高于成人组的 47.0%、41.8%、46.5%，差异有统计学意义($P<0.05$)。儿童组主要的过敏原是尘螨组合、鸡蛋白和蟹。3 种过敏性皮肤病患者血清特异性过敏原 IgE 抗体浓度多以弱阳性为主，60%以上的患者存在两种及以上的过敏原反应。**结论**　过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹 3 种过敏性皮肤病患者血清中特异性过敏原 IgE 抗体的水平、种类均相似，尘螨组合、蟹和海鱼组合是主要的过敏原。儿童组主要的过敏原是尘螨组合、鸡蛋白和蟹。儿童过敏性皮肤病与过敏原暴露密切相关，因此过敏皮肤病患者应避免接触相关过敏原以此减少过敏性疾病发生。

关键词：过敏原；　过敏性皮肤病；　特异性 IgE 抗体；　过敏性皮炎；　湿疹；　荨麻疹

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2016.11.036　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1673-4130(2016)11-1537-03

近年来，随着人们生活环境和生活方式的改变，新的过敏物质不断涌现，各种过敏性疾病也日益增多，能够引起过敏性疾病的过敏原种类非常多，并且不同地区由于地理环境、气候状况、风俗习惯、饮食结构及经济发展状况的不同，使各地区诱发过敏性疾病的过敏原种类差异较大。过敏性皮肤病通常都是由多种过敏原共同作用所致，多数患者早期存在病因不明确或引起过敏反应的过敏物质存在个体差异的原因，导致多数患者错过治疗最佳时机，病情加重。因此，明确过敏原，阻断致敏途径是过敏性皮肤病预防和治疗的关键。伴随过敏原检测技术的快速发展，近年来常见过敏性疾病及其相关过敏原的检测已有较多文献报道，但多局限于单个疾病病种的研究，不同过敏性皮肤疾病之间大量标本过敏原的分析比较还少见报道。本文通过检测 822 例过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹患者血清中特异性过敏原 IgE 抗体水平、种类，以此分析特异性过敏原 IgE 抗体和过敏性皮肤病的关系，以及不同疾病之间特异性过敏原 IgE 抗体结果的差异，为过敏性皮肤病的预防、诊治提供诊断依据，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择 2014 年 1～12 月就诊于北京大学深圳医院儿科和皮肤科门诊的 822 例过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹 3

种过敏性皮肤病患者，所有患者的过敏症状均符合《中国临床皮肤病学》诊断标准。检测前 3 d 停服抗组胺药物、1 周内未使用糖皮质激素类药物及免疫抑制剂，近期无感染史、无免疫缺陷病和系统性疾病史。其中过敏性皮炎患者 136 例，男 35 例，女 101 例，平均年龄(28.74±6.89)岁；湿疹患者 172 例，男 71 例，女 101 例，平均年龄(34.44±7.89)岁；荨麻疹患者 514 例，男 181 例，女 333 例，平均年龄(30.65±5.65)岁。各疾病组性别、年龄差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 仪器与试剂　全自动蛋白印迹仪、特异性 IgE 抗体检测试剂盒均由德国欧蒙生物有限公司提供。

1.3 检测方法　3 种过敏性皮肤病患者空腹取静脉血 4 mL，真空促凝管 3 000 r/min 离心 10 min，分离外周血血清检测。从加样到结果判读均由全自动蛋白印迹仪完成。

1.4 结果判断　根据试剂盒提供的判断标准：过敏原特异性 IgE 抗体浓度分成 0～6 级，1～6 级为阳性。

1.5 统计学处理　采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析，计数资料以 n(%)表示，方法间及组间比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结　果

2.1 3 种过敏性皮肤病患者特异性过敏原 IgE 阳性率结果　见表 1。3 种过敏性皮肤病患者过敏原 IgE 阳性共 402 例，总阳性率为48.9%。各疾病患者 IgE 阳性率差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1　822 例过敏性皮肤病患者过敏原 IgE 阳性结果

疾病	n	阳性患者	阳性率(%)
过敏性皮炎	136	67	49.3
湿疹	172	81	45.1
荨麻疹	514	254	49.4
合计	822	402	48.9

2.2 吸入性和食入性血清特异性过敏原 IgE 在 3 种过敏性皮肤病患者中的种类分布　见表 2、3。3 种疾病之间吸入性过敏原和食入性过敏原 IgE 阳性结果差异无统计学意义($P>0.05$)。3 种疾病的吸入性和食入性血清特异性过敏原 IgE 种类基本一致，主要吸入性过敏原：尘螨组合和蟑螂；主要食入性过敏原：蟹和海鱼组合。

表 2　吸入性特异性过敏原在 3 种过敏性皮肤病患者中的种类分布[n(%)]

吸入性过敏原	过敏性皮炎 (n=136)	湿疹 (n=172)	荨麻疹 (n=514)
尘螨组合	32(23.5)	35(20.3)	113(22.0)
蟑螂	13(9.6)	14(8.1)	56(10.9)
屋尘	11(8.1)	11(6.4)	12(2.3)
狗上皮	5(3.7)	4(2.3)	7(1.4)
真菌组合	4(2.9)	11(6.4)	19(3.7)
猫毛	4(2.9)	5(2.9)	12(2.3)
树组合	4(2.9)	5(2.9)	9(1.8)
艾蒿	2(1.5)	4(2.3)	15(2.9)
普通豚草	0(0.0)	5(2.9)	7(1.4)
葎草	0(0.0)	2(1.1)	6(1.2)

2.3 3 种过敏性皮肤病患者成人组合儿童组特异性过敏原 IgE 阳性结果　见表 4。3 种过敏性皮肤病患者中，儿童组(≤18 岁)过敏原 IgE 阳性率显著高于成人组(>18 岁)，差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 吸入和食入性过敏原在儿童组和成人组阳性率比较　见表 5。儿童组患者主要过敏原：尘螨组合、鸡蛋白和蟹；成人组患者主要过敏原：蟹、尘螨组合和海鱼组合。儿童组尘螨组合和鸡蛋白阳性率明显高于成人组，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3　食入性特异性过敏原在 3 种过敏性皮肤病患者中的种类分布[n(%)]

食入性过敏原	过敏性皮炎 (n=136)	湿疹 (n=172)	荨麻疹 (n=514)
蟹	24(17.6)	27(15.7)	114(22.2)
海鱼组合	19(14.0)	26(15.1)	62(12.1)
花生	12(8.8)	11(6.4)	38(7.4)
虾	9(6.6)	10(5.8)	25(4.9)
淡水鱼组合	6(4.4)	15(8.7)	24(4.7)
鸡蛋白	6(4.4)	5(2.9)	30(5.8)
牛奶	5(3.7)	4(2.3)	11(2.1)
黄豆	0(0.0)	3(1.7)	8(1.6)
羊肉	0(0.0)	1(0.6)	1(0.2)
牛肉	0(0.0)	0(0.0)	1(0.2)
交叉反应性糖类决定簇	0(0.0)	5(2.9)	20(3.9)

表 4　3 种过敏性皮肤病不同年龄组患者过敏原 IgE 阳性结果

疾病	成人组			儿童组		
	检测人数(n)	阳性人数(n)	阳性率(%)	检测人数(n)	阳性人数(n)	阳性率(%)
过敏性皮炎	116	53	47.0	20	14	75.0
湿疹	146	61	41.8	26	20	80.8
荨麻疹	428	197	46.5	86	57	67.4
合计	690	311	45.6	132	91	71.2

表 5　吸入和食入性过敏原在儿童组和成人组阳性率比较(%)

吸入性过敏原	儿童组	成人组	食入性过敏原	儿童组	成人组
尘螨组合	38.64	18.84	蟹	16.67	20.72
蟑螂	12.12	9.71	海鱼组合	14.39	12.75
屋尘	9.09	3.19	花生	9.85	6.96
狗上皮	2.27	1.88	虾	3.79	5.65
真菌组合	6.06	3.62	淡水鱼组合	6.82	5.07
猫毛	3.79	2.32	鸡蛋白	19.70	2.17
树组合	0.76	2.46	牛奶	4.55	1.74
艾蒿	4.55	2.17	黄豆	0.76	1.45
普通豚草	0.76	1.59	羊肉	0.76	0.14
葎草	0.00	1.16	牛肉	0.00	0.14

2.5 3 种过敏性皮肤病特异性过敏原 IgE 抗体浓度分级　见表 6。过敏原阳性的 3 种疾病患者中，40%以上患者的特异性过敏原 IgE 浓度为 1 级阳性(弱特异性抗体)，且由 1～6 级阳性例数呈逐次递减趋势。

表 6　3 种过敏性皮肤病过敏原 IgE 抗体浓度分级[n(%)]

疾病	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级	6 级
荨麻疹	122(48.0)	47(18.5)	41(16.1)	20(7.9)	20(7.9)	4(1.6)
湿疹	40(49.4)	11(13.6)	10(12.3)	11(13.6)	7(8.6)	2(2.5)
过敏性皮炎	27(40.3)	9(13.4)	10(14.9)	9(13.4)	8(11.9)	4(6.0)

2.6 3 种过敏性皮肤病多种特异性过敏原 IgE 同时阳性分布情况　见表 7。60%以上的患者有两种及以上特异性过敏原

IgE 阳性。

表 7　402 例过敏性皮肤病患者过敏原种数分布表[n(%)]

疾病	1 种阳性	大于或等于两种阳性
荨麻疹	91(35.8)	163(64.2)
过敏性皮炎	26(38.8)	41(61.2)
湿疹	24(29.6)	57(70.4)

3　讨　论

过敏性皮肤病是皮肤病中的常见病、多发病，因发病机制复杂、致病因素多，且患者往往最初由单一过敏原阳性转变为多种过敏原阳性而导致病情反复发作、迁延不愈，给临床治疗及预防带来一定的难度，因此明确过敏原是预防和治疗过敏性皮肤病的关键。目前国、内外检测过敏原常用的方法有皮肤点刺试验(SPT)和血清特异性过敏原 IgE 检测，前者是损伤性试验，有可能引起较大的全身反应；后者属于体外试验，具有安全、无痛、无刺激等特点，且可以明确过敏原，其 IgE 浓度能很好地反映患者体内变态反应情况，对明确诊断及接受后续治疗具有重要意义，在临床中应用广泛[1]。

过敏性皮肤病包含荨麻疹、各类皮炎、湿疹、血管性水肿等。深圳地区易发过敏性皮肤病主要有过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹，尤其是荨麻疹，发病率位居首位。本文检测过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹患者血清过敏原 IgE 阳性率相差不大，总阳性率为 48.9%，和张蕊娜等[2]报道的 41.49%阳性率基本一致。当然临床上会出现过敏原检测结果并不总是和过敏症状一致，原因可能是：(1)过敏性疾病发病机制除与Ⅰ型变态反应相关外，还可能存在其他免疫反应[3]；(2)假性变态反应的存在；(3)检测的过敏原种类少；(4)检测的不是主要抗原；(5)临床上出现过敏症状与否不仅与致敏 IgE 有关，还与机体的免疫功能状态相关；(6)食物之间的交叉反应；(7)交叉反应性糖类决定簇 IgE 的存在。交叉反应性糖类决定簇和过敏原结构类似，普遍存在于植物或动物类过敏原中。交叉反应性糖类决定簇 IgE 水平为低水平、低亲和力、低活性，一般不引起机体的临床过敏症状，但在检测中可引起很强的交叉反应，是引起多种与临床诊断不符合的过敏原检测生物学假阳性的重要原因之一。本研究采用欧蒙免疫印迹法检测到 20 种过敏原特异性 IgE 抗体在引发过敏性疾病的病种上无明显差异，由此提示 3 种过敏性皮肤病的临床表现虽然各异，但同一种过敏原可以导致不同过敏性疾病而同一种过敏性疾病也可以由不同的过敏原诱发。

过敏原种类与地区气候、生活环境和饮食结构都相关。尘螨是全球范围内主要的吸入性过敏原之一，也是引起过敏性鼻炎等常见过敏性疾病的重要病因[4]。本研究结果显示，深圳地区过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹患者主要吸入性过敏原为尘螨、蟑螂和屋尘，与谷娅楠等[5]检测结果一致。由此说明尽管地域不同，但空气过敏原可大致相同；食入性过敏原与地理位置、饮食习惯均明显相关，主要食入性过敏原是蟹和海鱼，因此建议过敏患者应尽量少食用这两种海鲜。

儿童时期肠道系统合成分泌的消化酶没有完善，因此未形成完整有效的抵抗过敏原的屏障，使有些食物蛋白未完全消化而致敏。随着年龄的增长，儿童胃肠道、呼吸道免疫功能逐渐成熟，同时过敏患者有意识地避免和已知过敏原接触，大大降低了食入性和吸入性过敏原致敏率，因此早期产生的 IgE 抗体浓度可逐步减低。本研究中过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹成人组 IgE 抗体阳性率显著低于儿童组。儿童组患者主要过敏原是尘螨组合、鸡蛋白和蟹，成人组患者主要过敏原则是蟹、尘螨组合和海鱼组合，其中儿童组尘螨组合和鸡蛋白 IgE 抗体阳性率明显高于成人组。尤其是 19.7%的患儿检测到体内有鸡蛋白 IgE 抗体。因过敏原 IgE 抗体阳性结果并不一定和临床过敏症状相一致的原因，是否需回避鸡蛋白这样高营养价值食物，应结合病情具体分析[6]。过敏性皮肤病临床症状的出现与年龄、过敏体质程度、过敏原负载、特异性 IgE 抗体水平、过敏原类型及环境触发等多种因素有关[7-8]。相同 IgE 浓度下，孩子年龄越小，发生过敏症状的概率越高[9]。

从表 5 的过敏原种数分布可以看出，64.9%的患者存在两种及以上过敏原阳性，推测原因如下：(1)过敏体质的患者在发作期处于高敏状态，可对多种抗原产生过敏；(2)部分过敏原存在交叉免疫反应，可表现出两种及以上过敏原阳性，比如蟹和虾的主要过敏原都是原肌球蛋白、精氨酸激酶和血蓝蛋白[10]；(3)部分患者交叉反应性糖类决定簇 IgE 检测阳性，由此提示过敏原检测存在交叉反应导致假阳性结果[11]。

当然血清过敏原 IgE 抗体检测不能解决所有的“过敏问题”，解释过敏原结果需紧密结合临床。尘螨组合、蟹和海鱼组合是深圳地区过敏性皮炎、湿疹、荨麻疹患者主要的过敏原，儿童患者血清特异性过敏原 IgE 阳性率明显高于成年患者。本研究在一定程度上反映了深圳地区过敏性皮肤病患者的过敏原分布特点，为本地区过敏性皮肤病的防治提供了一些实验室诊断依据。

参考文献

[1] 李国华，王丽娟，马永信，等. 两种过敏原检测方法的对比研究[J]. 国际呼吸杂志，2008，28(17)：1031-1033.

[2] 张蕊娜，许颖，段晓涵，等. 过敏性皮肤病 1 774 例过敏原检测结果分析[J]. 中国皮肤性病学杂志，2012，26(4)：317-318.

[3] Carosso A，Bugiani M，Migliore E，et al. Reference values of total serum IgE and their significance in the diagnosis of allergy in young European adults[J]. Int Arch Allergy Immunol，2007，142(3)：230-238.

[4] 任华丽，王学艳，石海云，等. 北京地区成人过敏性鼻炎吸入过敏原谱分析[J]. 山东医药，2010，50(22)：102-103.

[5] 谷娅楠，王贞，朱鸿，等. 大连地区 3 259 例过敏患者过敏原结果分析[J]. 重庆医学，2014，43(26)：3505-3507.

[6] 陈戟，程颖. 儿童湿疹 872 例血清过敏原特异性 IgE 检测结果分析[J]. 临床皮肤科杂志，2014，143(3)：148-150.

[7] Soderstrom L，Kober A，Ahlstedt S，et al. A further evaluation of the clinical use of specific IgE antibody testing in allergic diseases[J]. Allergy，2003，58(9)：921-928.

[8] Ahlstedt S. Understanding the usefulness of specific IgE blood tests in allergy[J]. Clin Exp Allergy，2002，32(1)：11-16.

[9] Komata T，Soderstrom L，Borres MP，et al. The predictive relationship of food-specific serum IgE concentrations to challenge outcomes for egg and milk varies by patient age [J]. J Allergy Clin Immunol，2007，119(5)：1272-1274.

[10] 孙一帆，黄建芳，王彩霞，等. 中国人的虾、蟹致敏过敏原组分分析[J]. 中国免疫学杂志，2014，30(10)：1325-1329.

[11] 闫津津，冯珍如，王美玲，等. 北京地区人群血清抗交叉反应性糖类决定簇 IgE 检测与分布特征分析[J]. 中国全科医学，2013，16(27)：2520-2522.

(收稿日期：2016-01-11　修回日期：2016-03-21)