·经验交流·

食物变态反应性疾病患者食物过敏原特异性 IgG 抗体检测结果分析

赵水娣[1]，贾宁人[2]，李思洋[2]

（1. 南京医科大学第二附属医院检验科，南京 210011；2. 江苏省中医院检验科，南京 210029）

摘　要：目的　探讨食物过敏原特异性 IgG 抗体检测在食物变态反应性疾病（FAD）诊断中的意义。**方法**　采用酶联免疫吸附法（ELISA）检测 FAD 疑似患者血清中的 14 种食物过敏原特异性 IgG 抗体。**结果**　281 例患者 14 种食物过敏原特异性 IgG 抗体检测，蛋清/蛋黄、牛奶特异性 IgG 抗体阳性率相对较高，蘑菇和猪肉过敏原 IgG 抗体阳性率很低；不同性别患者间玉米、牛奶及大米特异性 IgG 抗体阳性率差异有统计学意义（$P<0.05$）；不同年龄段患者鳕鱼、玉米、蟹、蛋清/蛋黄、牛奶与小麦过敏原 IgG 抗体阳性率差异有统计学意义（$P<0.05$）；随着年龄的增长，部分食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率呈下降趋势（$P<0.05$）。**结论**　蛋清/蛋黄、牛奶、鳕鱼、甲壳类是 FAD 主要过敏原。随着年龄增长，机体对食物过敏原可逐渐形成免疫耐受。FAD 的防治重点在于婴幼儿与学龄期人群，应对蛋清/蛋黄、牛奶等主要食品进行饮食干预以降低 FAD 发病率。

关键词：食物过敏原；　变态反应性疾病；　特异性 IgG 抗体；　婴幼儿；　儿童

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2012.05.048　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2012)05-0606-02

食物变态反应性疾病（food allergic disorder，FAD）是易感者在摄入食物类抗原后，机体产生的异常免疫反应所致疾病，其发病机制包括 IgE 和非 IgE 介导的变态反应[1-3]。FAD 在特异质个体的发生过程中有一定的过敏进程，表现为食物变态反应（food allergy，FA）作用于不同靶器官而表现出相应的临床症状[4]。临床检测食物过敏原 IgG 抗体有助于筛查非 IgE 介导的 FAD，为 FAD 的临床诊断提供有效帮助[5]。随着食物过敏原 IgG 抗体检测技术的建立，以及对食物过敏原 IgG 抗体和慢性变态反应性疾病之间关系的认识逐渐加深，食物过敏原 IgG 抗体检测得以广泛应用，提高了对 FAD 的认知程度，有助于全面了解食物过敏原在 FAD 中的意义。笔者对 281 例 FAD 患者进行了食物过敏原 IgG 抗体检测，结果报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　江苏省中医院 2008 年 7 月至 2011 年 3 月收治的 FAD 疑似患者 281 例，男 143 例、女 138 例，年龄 1～82 岁；病例筛选依据：过敏史不详，但具有明显的呼吸道、皮肤、消化道等过敏症状及体征，发病较缓慢。

1.2　仪器与试剂　食物过敏原 IgG 抗体 ELISA 检测试剂盒（美国 BIOMERICA 公司），可同时检测针对 14 种食物过敏原 IgG 抗体，包括牛肉、鸡肉、鳕鱼、玉米、蟹、蛋清/蛋黄、蘑菇、牛奶、猪肉、大米、虾、大豆、西红柿、小麦。MODEL680 型酶标仪及 MODEL1575 型洗板机购自美国 BIO-RAD 公司。

1.3　方法

1.3.1　标本采集与处理　用真空采血管采集受试对象静脉血 2～3 mL，分离血清后用样本稀释液稀释血清标本 100 倍，制备稀释血清标本。

1.3.2　标本测定　首先制作标准曲线，再对稀释血清标本、空白及阳性质控品的终反应 450 nm 处光密度值进行检测，根据标准曲线计算抗体浓度（U/mL）。标准曲线制作及各种样品检测均严格按试剂盒说明书进行操作。

1.3.3　结果判断标准　IgG＜50 U/mL 判为阴性，IgG≥50 U/mL 判为阳性。

1.4　统计学处理　应用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析，率的比较采用卡方检验，$P<0.05$ 时比较差异有统计学意义。

2　结　　果

不同性别患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率比较见表 1，不同年龄段患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率性别差异见表 2，不同年龄段患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率比较见表 3。

表 1　不同性别患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率比较（%）*

性别	牛肉	鸡肉	鳕鱼	玉米	蟹	蛋清/蛋黄	蘑菇	牛奶	猪肉	大米	虾	大豆	西红柿	小麦
男性	5.6	7.0	3.1	1.9	14.0	79.0	0.0	63.9	0.7	9.8	7.0	17.5	7.0	3.1
女性	2.2	2.2	18.8	4.3	18.1	66.7	0.0	44.2	0.7	3.6	3.6	13.8	8.7	3.6
P 值	0.13	0.05	0.36	0.01	0.46	0.14	1.00	0.02	1.00	0.04	0.20	0.37	0.67	0.09

*：除 P 值外，其余数据保留小数点后一位（下同）。

表 2　不同年龄段患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率性别差异（%）

性别/年龄	牛肉	鸡肉	鳕鱼	玉米	蟹	蛋清/蛋黄	蘑菇	牛奶	猪肉	大米	虾	大豆	西红柿	小麦
男/A 组	6.7	13.3	26.7	26.7	26.7	93.3	0.0	86.7	0.0	33.3	13.3	33.3	13.3	20.0
女/A 组	11.1	0.0	11.1	0.0	22.2	88.9	0.0	77.8	0.0	0.0	11.1	33.3	11.1	0.0
P 值	1.00	1.00	0.18	1.00	0.41	0.20	1.00	0.18	1.00	1.00	0.56	0.48	0.56	1.00
男/B 组	5.8	8.1	25.3	11.5	11.5	88.5	0.0	73.6	1.2	8.1	5.8	19.5	8.1	8.1

续表 2　不同年龄段患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率性别差异(%)

性别/年龄	牛肉	鸡肉	鳕鱼	玉米	蟹	蛋清/蛋黄	蘑菇	牛奶	猪肉	大米	虾	大豆	西红柿	小麦
女/B 组	3.3	3.3	29.5	4.9	13.1	85.3	0.0	59.0	0.0	6.6	3.3	14.8	9.8	4.9
P 值	0.25	0.10	0.53	0.05	0.64	0.03	1.00	0.01	1.00	0.37	0.26	0.12	0.78	0.21
男/C 组	4.9	2.4	17.1	7.3	14.6	53.7	0.0	29.3	0.0	4.9	7.3	7.3	2.4	4.9
女/C 组	0.0	1.5	10.3	2.9	22.1	47.1	0.0	26.5	1.5	1.5	2.9	10.3	7.4	2.9
P 值	1.00	1.00	1.00	0.66	0.05	0.17	1.00	0.27	1.00	0.56	0.66	0.21	0.10	1.00

A 组：小于 3 岁；B 组：3～16 岁；C 组：大于 16 岁。

表 3　不同年龄段患者食物过敏原特异性 IgG 抗体阳性率比较(%)

年龄(岁)	牛肉	鸡肉	鳕鱼	玉米	蟹	蛋清/蛋黄	蘑菇	牛奶	猪肉	大米	虾	大豆	西红柿	小麦
＜3	18.3	8.3	20.8	16.7	25.0	91.7	0.0	83.3	0.0	20.8	12.5	33.3	12.5	12.5
3～16	4.7	6.1	27.0	8.8	12.2	87.2	0.0	67.6	0.7	7.4	4.7	17.6	8.8	6.8
＞16	1.8	1.8	12.8	4.6	19.3	49.5	0.0	17.5	0.9	2.8	4.6	9.2	5.5	3.7
P 值	0.31	0.23	0.01	0.03	0.01	0.01	1.00	0.01	1.00	0.08	0.27	0.11	0.06	0.04

3　讨　论

某些食物蛋白可通过引发对机体有害的免疫反应而导致免疫损伤，进而诱发 FAD[6]。机体对某种食物过敏时，因该种食物不能被完全消化而产生食物大分子，后者一旦进入血液即可作为抗原被免疫系统识别，从而刺激机体产生特异性 IgG 抗体，该抗体可对持续进入体内的该类过敏原产生保护性免疫反应，表现为非 IgE 介导的 FAD。导致机体产生食物过敏的抗原分子称为食物过敏原，多为蛋白质分子。鸡蛋、牛奶、鱼类、甲壳类动物、花生、大豆、核果类食物与小麦经常引起过敏反应，占食物过敏的 90%以上[7-8]。植物性食物过敏原以大豆类最为常见，动物性食物过敏原以鸡蛋、牛奶和海产品最为常见。大豆中的过敏蛋白分子主要有 3 种，分别为 Glym Bd30K、Glym Bd28K 和 β-7S 伴大豆球蛋白。鸡蛋中的过敏蛋白分子主要在蛋清中，包括卵黏蛋白、卵清蛋白、卵黏蛋白因子以及溶菌酶。牛奶中的过敏蛋白分子主要为 α-酪蛋白及 P-乳球蛋白。海产品中的过敏蛋白分子主要为热稳定性糖蛋白，且各种甲壳类动物中的过敏蛋白分子具有高度的交叉反应性。

本研究发现，不同性别患者间食物过敏原 IgG 抗体阳性率差异并不明显，仅有玉米、牛奶及大米特异性 IgG 抗体阳性率差异有统计学意义($P<0.05$)，男性更易对牛奶和大米产生食物过敏。不同年龄组统计分析发现，在 3～16 岁组，牛奶、蛋清/蛋黄过敏原 IgG 抗体阳性率差异有统计学意义上的性别差异($P<0.05$)，男性更易对牛奶和蛋清/蛋黄产生食物过敏，而小于 3 岁组及大于 16 岁组食物过敏原 IgG 抗体阳性率差异不具有统计学意义上的性别差异($P>0.05$)。该发现与许雍晖等[9]的报道相反，导致该差异的原因有待进一步深入研究。

本研究亦发现，小于 3 岁组患者牛肉、鸡肉、鳕鱼、玉米、蟹、蛋清/蛋黄、牛奶、大米、虾、大豆、西红柿与小麦的特异性 IgG 抗体阳性率较高，表明幼儿 FAD 发病率较高，可能与消化道屏障功能尚不成熟，饮食结构较成年人更为简单有关，也可能与随着年龄增长，机体对食物过敏原逐渐形成免疫耐受有关。虽然目前尚不明确食物耐受的形成机制，但多数 FAD 患儿均可获得耐受，从而对某些食物过敏的现象可自行消失。若少数食物过敏患儿不能随着年龄增长而对食物过敏原逐渐形成免疫耐受，则需加强对这些患儿的防治工作，应对蛋清/蛋黄、牛奶等主要食物进行饮食干预，从而降低 FAD 发病率。

FAD 患者的长期饮食干预通常采用排除饮食法。邵洁等[10]研究表明，综合喂养干预方式是对具有特应性遗传背景的婴儿有效的初级干预措施。由于在 FAD 治疗中常要采取去除过敏原的食物疗法，由此所导致的某些蛋白营养素的缺乏也是不可避免的。因此，开发各种低过敏及抗过敏食物是预防和治疗 FAD 的发展方向。

参考文献

[1] 韩晓华. 儿童食物过敏的诊断与治疗[J]. 实用儿科临床杂志，2010，25(21)：1613-1615.

[2] 罗良学，唐腊梅，唐发清. 食物变态反应性疾病原因筛查[J]. 实用预防医学，2008，15(2)：541-543.

[3] 刘晓艳，乔海灵，王秀丽. 食物特异性 IgG 抗体在青霉素过敏患者血清中的检测[J]. 免疫学杂志，2010，26(6)：491-493.

[4] 邵洁. 儿童食物过敏的诊治进展[J]. 实用儿科临床杂志，2008，23(9)：643-645.

[5] 孙晓慧. 食物不耐受与人体疾病相关性的研究[J]. 医学综述，2006，12(20)：1266-1268.

[6] 欧阳文献，游洁玉，段柏萍，等. 食物特异性 IgG 抗体检测在儿童慢性腹泻中的应用价值[J]. 中国当代儿科杂志，2008，10(1)：21-24.

[7] 杨勇，阚建全，赵国华，等. 食物过敏与食物过敏原[J]. 粮食与油脂，2004，17(3)：43-45.

[8] Hendra T. Passing the food allergen test[J]. Cereal Foods World，2003，48(1)：20-23.

[9] 许雍晖，王俊普，唐发清. 100 例食物过敏患者食物不耐受 IgG 抗体检测[J]. 实用预防医学，2009，16(1)：38-41.

[10] 邵洁，盛军，董蔚，等. 喂养干预对特应性高风险婴儿湿疹、食物过敏影响的跟踪研究[J]. 中华儿科杂志，2006，44(9)：684-687.

(收稿日期：2011-12-20)