

• 论 著 •

3 744 例食物不耐受患者 90 项检测结果分析

刘素玲, 侯铁英[△], 陈慧敏, 欧阳锋

(广东省人民医院检验科/广东省医学科学院, 广东广州 510080)

摘要:目的 了解该地区人群对常见的 90 项食物的不耐受情况。方法 2007~2014 年进行食物不耐受检测者 3 744 例, 采用酶联免疫吸附法检测血清 90 种食物过敏原特异性 IgG 抗体。结果 按 IgG 抗体阳性率高低排序, 90 种食物中以扇贝 (79.05%) 的不耐受阳性率最高, 对苹果 (0.22%) 的不耐受率最低。对海鲜类 (25.89%) 的不耐受阳性率最高, 其次为调料 (20.77%), 对蔬菜 (5.17%)、水果 (3.39%) 类的不耐受阳性率较低。女性对扇贝、牡蛎、鸡蛋和咖啡的不耐受率明显高于男性, 而男性对蔗糖的不耐受率则明显高于女性, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 该地区食物不耐受情况普遍, 水果、蔬菜和粮食类食物人体易于消化吸收, 食物不耐受人群应根据耐受食物谱进行健康饮食。

关键词:食物不耐受; IgG 抗体; 酶联免疫吸附试验

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.11.031

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)11-1552-03

A study of 3 744 samples on 90 kinds of food intolerance results

Liu Suling, Hou Tiejing[△], Chen Huimin, Ouyang Feng

(Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Guangdong/Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou, Guangdong 510080, China)

Abstract:Objective To investigate the prevalence and distribution of 90 kinds of food intolerance in local population. **Methods** A total of 3 744 objects accepted food intolerance test were selected from 2007 to 2014 in this study. Serum levels of 90 kinds of food-specific IgG antibodies were measured by enzyme linked immunosorbent assay method. **Results** The top intolerant food was scallop (79.05%), the top tolerant food was apple (0.22%). The intolerance rate of seafood (25.89%) was the highest in ten kinds of food, followed by flavors (20.77%), the intolerance rate of fruit (3.39%), vegetables (5.17%) were low. There is little difference about the intolerance rate between male and female. The intolerance rates of scallop, oysters, egg and coffee in females were higher than those of males ($P < 0.05$), but the sucrose intolerance rate of males was significant higher than that of the females ($P < 0.05$). **Conclusion** Food intolerance is common in this area. Fruits, vegetables and grain were easy for digestion and absorption, people having food intolerance should choose food according to the spectrum of tolerance food.

Key words: food intolerance; IgG antibody; enzyme linked immunosorbent assay

食物不耐受与很多慢性疾病, 包括痛风、湿疹、偏头痛、哮喘、肠易激综合征和部分皮肤病等有关, 近年来逐渐引起人们的重视。Woods 等^[1]以 15 个国家 17 280 例研究对象发现, 12.0% 的受试者存在食物不耐受现象, 其中西班牙 (4.6%) 最低, 而澳大利亚可达 19.1%。由于食物不耐受的地域差异性, 国内外研究结果不可能完全符合本地区的情况, 国内目前关于食物不耐受发病情况的大样本调查数据较少见。本研究旨在了解广东地区普通人群的食物不耐受情况, 探讨本地区人群易于消化吸收的食物谱。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007~2014 年广东省人民医院及体检中心的门诊及住院患者共 3 744 例, 其中男 2 670 例, 女 1 074 例; 0~<20 岁 248 例; 20~<30 岁 348 例; 30~<60 岁 993 例; 60 岁及以上 2 155 例。

1.2 仪器与试剂 Thermo 洗板机、Thermo 酶标仪等。食物不耐受检测试剂盒由美国 Biomerica 公司生产。采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 检测人血清中 90 种食物特异性 IgG 抗体。

1.3 结果判断标准 测定步骤严格按照试剂盒说明书操作, 结果根据标准曲线及每孔的吸光度值计算得出食物过敏原 IgG 的浓度 (U/mL), IgG 的浓度大于 50 U/mL 即为阳性, 50~<100 U/mL 为轻度不耐受, 100~<200 U/mL 为中度不

耐受, ≥ 200 U/mL 为高度不耐受。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行数据处理及统计学分析, 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 90 种食物不耐受率排名 (1) 3 744 例患者 90 项食物过敏原以扇贝的不耐受阳性率最高 (79.05%), 其他不耐受阳性率排名居前 20 位的食物包括芝麻 (59.97%)、牡蛎 (57.16%)、蛤 (52.59%)、烟草 (45.90%)、螃蟹 (45.01%)、鸡蛋 (37.98%)、沙丁鱼 (35.71%)、咖啡 (34.31%)、白软干酪 (28.51%)、蔗糖 (23.11%)、青豆 (22.10%)、牛奶 (20.66%)、瑞士硬干酪 (18.36%)、菠菜 (18.14%)、龙虾 (17.64%)、鳕鱼 (16.60%)、燕麦 (14.54%)、虾 (14.29%)、切达干酪 (14.15%); (2) 对苹果 (0.22%) 的不耐受率最低, 其他不耐受阳性率排名居后 20 位的食物包括柠檬 (0.32%)、蓝莓 (0.40%)、巧克力 (0.43%)、菠萝 (0.47%)、金枪鱼 (0.47%)、大比目鱼 (0.54%)、香蕉 (0.61%)、椰菜 (0.61%)、小米 (0.65%)、麦芽 (0.79%)、杏仁 (0.79%)、黑麦 (0.84%)、葡萄 (0.86%)、红花籽 (0.90%)、牛肉 (1.03%)、釉子 (1.04%)、鳄梨 (1.08%)、小麦 (1.20%)、鸡肉 (1.31%)。

2.2 十类食物的不耐受率 将 90 种食物分为十大类别, 总体

而言对海鲜类(25.89%)的不耐阳性率最高,其次为调料(20.77%),其他依次分别为巧克力(16.02%)、坚果(14.27%)、奶制品(12.65%)、肉蛋(10.29%)、酵母(8.93%)、粮食(5.51%)、蔬菜(5.17%)、水果(3.39%)。

表 1 各类食物中不耐阳性率最高的 5 种食物

食物类别	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
海鲜类	扇贝(79.05%)	牡蛎(57.16%)	蛤(52.59%)	螃蟹(45.01%)	沙丁鱼(35.71%)
调料类	烟草(45.90%)	蔗糖(23.11%)	红茶(11.20%)	蜂蜜(2.88%)	—
巧克力类	咖啡(34.31%)	可乐豆(13.32%)	巧克力(0.43%)	—	—
坚果类	芝麻(59.97%)	青豆(22.10%)	葵花籽(11.52%)	大豆(9.95%)	黑胡桃(9.68%)
奶制品类	白软干酪(28.51%)	牛奶(20.66%)	瑞士硬干酪(18.36%)	切达干酪(14.15%)	—
肉蛋类	鸡蛋(37.98%)	—	—	—	—
酵母类	啤酒酵母(11.84%)	面包酵母(6.01%)	—	—	—
粮食类	燕麦(14.54%)	整粒大麦(12.85%)	大米(7.54%)	玉米(3.93%)	—
蔬菜类	菠菜(18.14%)	嫩豌豆(11.48%)	甘薯(9.04%)	洋葱(8.68%)	黄瓜(7.78%)
水果类	橘子(13.50%)	肉桂(7.16%)	桃(6.19%)	橄榄(5.80%)	草莓(3.71%)

—:无检测食物

表 2 各类食物中不耐阳性率最低的 5 种食物

食物类别	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
海鲜类	金枪鱼(0.47%)	大比目鱼(0.54%)	大马哈鱼(4.03%)	鲱鱼(6.16%)	鲷鱼(7.27%)
调料类	—	—	—	—	—
巧克力类	—	—	—	—	—
坚果类	杏仁(0.79%)	花生(2.82%)	腰果(3.56%)	利马豆(8.03%)	—
奶制品类	酸乳酪(3.60%)	羊奶(4.57%)	黄油(4.75%)	美式乳酪(6.59%)	—
肉蛋类	牛肉(1.03%)	鸡肉(1.31%)	猪肉(2.54%)	火鸡(8.57%)	—
酵母类	—	—	—	—	—
粮食类	小米(0.65%)	麦芽(0.79%)	黑麦(0.84%)	小麦(1.20%)	荞麦(1.76%)
蔬菜类	椰菜(0.61%)	红花籽(0.90%)	荞麦(1.76%)	卷心菜(2.02%)	芥菜籽(2.20%)
水果类	苹果(0.22%)	柠檬(0.32%)	蓝莓(0.40%)	菠萝(0.47%)	香蕉(0.61%)

—:无检测食物。

表 3 食物不耐受率的性别差异

食物	女性(n=1 074)		男性(n=2 670)	
	排名	不耐受率(%)	排名	不耐受率(%)
扇贝	1	84.58	1	74.35*
牡蛎	2	77.08	2	68.27*
沙丁鱼	3	65.42	4	62.36
芝麻	4	64.58	3	63.65
螃蟹	5	51.25	6	50.74
烟草	6	50.83	5	53.87
鸡蛋	7	47.92	13	34.87*
蛤	8	46.25	7	43.17
咖啡	9	44.58	11	38.01*
青豆	10	40.83	10	38.38
牛奶	11	40.83	9	39.11
蔗糖	13	36.25	8	40.77*

*:P<0.05,与女性比较。

2.4 食物不耐受率的性别差异 女性对扇贝、牡蛎、鸡蛋和咖啡的不耐受率明显高于男性,而男性对蔗糖的不耐受率则明显高于女性,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表 3。

2.3 各类食物中不耐阳性率排名 十大类别食物中居不耐阳性率最高的 5 种食物见表 1。十大类别食物中居不耐阳性率最低的 5 种食物见表 2。

3 讨 论

食物不耐受是由食物特异性 IgG 抗体介导的延迟性免疫反应,食物进入消化道后,理论上应被消化至氨基酸、甘油和单糖水平,才能完全转化为能量供人体所需,但许多食物因为缺乏相应的酶而无法被人体完全消化,以多肽或其他分子形式进入肠道,被机体当成外来物质,产生食物特异性 IgG 抗体,IgG 抗体与食物分子结合形成免疫复合物。在胃肠道黏膜淋巴组织内被机体作为外来物质识别,导致免疫反应的发生,产生的特异性 IgG 抗体与其结合形成免疫复合物,Tkaczyk 等^[2]证实与 IgG 结合的高亲和力受体存在于人类肥大细胞和嗜碱粒细胞中,IgG 与其结合引发变态反应,导致上述细胞脱颗粒释放出组胺和花生四烯酸等代谢产物。免疫复合物长期沉积于体内,无法清除容易造成机体免疫损伤,从而可能引起所有组织发生炎症反应,并表现为全身各系统的症状与疾病,与传统食物过敏相比较,食物不耐受的患者群更广泛,发病率更高,引起的疾病类型较复杂且多为各种长期慢性症状或疾病^[3-6],目前研究表明食物不耐受可引起胃肠道疾病、皮肤症状、偏头痛、行为改变和呼吸紊乱等^[7]。因此,应及时改变饮食结构,否则会造成不耐受复合物继续形成而加重症状,导(下转第 1556 页)

特异度达到 95.5%,但假阳性有 4.5%^[7]。因此 3 份线索细胞 20.0%~23.0%的标本可能是由于结果在诊断界值边缘的原因引起 2 种方法结果不一致。另 7 份五联检法假阴性可能是由于一些不具有唾液酸苷酶活性和脯氨酸氨基肽酶活性致病菌造成的假阴性。五联检法通过检测唾液酸苷酶和脯氨酸氨基肽酶 2 种特异度酶活性来诊断细菌性线索细胞^[8]。一些物质如血液、药物或疾病如肿瘤等都会引起五联检法假阳性,导致线索细胞检出率假性增高^[9]。在 18 份五联检法假阳性标本中有 8 份明显血样分泌物五联检线索细胞全阳性,主要是因为血液在脯氨酸氨基肽酶作用下产生胺类会使五联检法出现假阳性,但镜检不受血液影响,镜检线索细胞均小于 20.0%,镜检线索细胞全阴性,此外镜检法还可能因为革兰染色过程中的反复冲洗染色致线索细胞丢失造成假阴性。五联检法易受污染物的影响,但操作较方便、快速,适合大批量标本筛查。革兰氏染色镜检法结果直观,操作繁杂,费时费力,适合做确诊试验,不易受污染物的影响,所以血样白带必须做镜检法。

3.4 2 种方法检测乳酸杆菌比较 目前乳酸杆菌的检测主要靠形态学鉴定和化学法检测。乳酸杆菌在镜下形态各异与革兰氏阳性棒状杆菌不易区分,易造成镜检假阳性。革兰染色过程的反复冲洗染色易致乳酸杆菌丢失造成假阴性。五联检法是通过检测过氧化氢浓度来间接检测乳酸杆菌的,但据研究阴道分泌物有 5%的乳酸杆菌不产生 H₂O₂^[10],致使五联检法无法检测不产 H₂O₂ 的乳酸杆菌导致出现一定的假阴性,16 份镜检乳酸杆菌阳性而五联检法 H₂O₂ 不显色,提示无乳酸杆菌存在,很可能与部分乳酸杆菌不产生过 H₂O₂ 或镜检误判引起。一些厌氧菌还能使五联检法出现假阳性,但可根据唾液酸苷酶孔以及乙酰氨基葡萄糖苷酶孔是否同时变色且 H₂O₂ 孔变红色,来确定是否假阳性,如果是 3 孔同时变色则为假阳性,28 份镜检乳酸杆菌阴性而五联检法检测出 H₂O₂,其中有 6 份第 1 孔 H₂O₂ 变红色且唾液酸苷酶孔和乙酰氨基葡萄糖苷酶孔都变色,确定为厌氧菌引起的假阳性,另还有 22 份结果不一致的原因部分可能为染色导致乳酸杆菌丢失,部分或是其他原因造成。本研究五联检法乳酸杆菌的阳性检出率高于镜检法,2 种方法差异无统计学意义($P>0.05$)。可见 2 种方法在检测乳酸杆菌时准确性相当,但五联检法方便快捷,镜检法操作繁琐,费时费力。

(上接第 1553 页)

致人体各器官、系统出现症状。

本研究表明,90 种食物过敏原中以扇贝等海鲜类的不耐受阳性率最高,对苹果、柠檬和蓝莓等水果的不耐受率较低,男性和女性的不耐受率差别不大,其中女性对扇贝、牡蛎、鸡蛋和咖啡的不耐受率明显高于男性,而男性对蔗糖的不耐受率则明显高于女性;而对于最常吃的大米也有 7.54%的不耐受率,反而对小米的不耐受率低很多,仅 0.65%,海鲜类食物中金枪鱼的不耐受率最低(0.47%)。因食物不耐受多由平时常吃食物引起,且发病时间较滞后,故而难以及时发现病因做出自我诊断。通过食物不耐受检测和护理观察,可以及时发现日常饮食中存在的不适宜食物,调整饮食,采用轮替、忌食等方法,避免不耐受食物继续对人体造成不良的影响。

有关国内人群中食物不耐受发病情况的流行病学调查正在开展,中国南北地域生活饮食习惯差异较大的患者中哪类人群更容易对食物不耐受,以及个体化的食物不耐受饮食护理实践的效果仍有待进一步研究。

综上所述,阴道炎五联检法将传统形态学检测方法提高到功能性生化特异性酶标志物检测,实现了阴道分泌物检测技术新的突破,提高了检测结果的灵敏度、特异度和准确性。五联检法不容易受人为因素的影响,经简单培训即能掌握,操作简便,检测标准统一,结果客观、稳定。但污染标本对结果影响大,费用较高,误诊和漏检仍然存在。镜检法标准无法统一,经验和技术能力对结果影响极大,所检视野有限,费时费力,漏检误诊率更高。但镜检方法传统,结果直观,费用低廉,污染标本对结果影响小。可见 2 种方法在检测白带常规中都有其优点和局限性。2 种方法联合检查能互补对方的缺点,能使结果更准确可靠。

参考文献

[1] 吴文湘,廖素平. 阴道炎的诊治进展[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2009, 25(12): 949-952.

[2] 罗春丽. 临床检验基础[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 241.

[3] 陈静波, 李小玲, 崔清潭. 5407 例阴道分泌物常规检查结果分析[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(4): 403-404.

[4] 刘永生. 白带染色和阴道炎五联检法对阴道分泌物的对比分析[J]. 国际妇产科学杂志, 2010, 10(5): 373-374.

[5] 吴国友, 洪晓平, 马小红, 等. 阴道炎五联检对妇科病筛查的临床应用研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(4): 952-954.

[6] 李迎, 毕连红, 靳云霞, 等. 白细胞酯酶和 CD15 阳性细胞同步检测在女性 UU、Mh 感染者中诊断价值的研究[J]. 中国实验诊断学, 2008, 12(11): 1403-1404.

[7] Xiao XZ, Benjamin IJ. Stress-Response proteins in cardiovascular disease[J]. Am J Hum Genet, 1999, 64(3): 685-690.

[8] 朱新建, 黄烈, 钟小强, 等. 唾液酸酶检测对细菌性阴道炎的诊断价值与临床应用[J]. 海南医学, 2006, 17(5): 167-168.

[9] Schoonmaker JN, Lunt BD, Lawellin DW, et al. A new proline aminopeptidase assay for diagnosis of bacterial vaginosis[J]. Am J Obstet Gynecol, 1991, 165(3): 737-742.

[10] 章静. 阴道分泌物常规检测与五联试剂检测的对比分析[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(3): 308-309.

(收稿日期: 2015-02-22)

参考文献

[1] Woods RK, Abramson M, Bailey M, et al. International prevalences of reported food allergies and intolerances[J]. Eur J Clin Nutr, 2001, 55(4): 298-304.

[2] Tkaczyk C, Okayama Y, Woolhiser MR, et al. Activation of human mast cells through the high affinity IgG receptor[J]. Mol Immunol, 2002, 38(16/18): 1289-1293.

[3] 谢志贤, 刘倩. 食物不耐受与相关性疾病[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(2): 150-151.

[4] 郑延松, 赵威. 免疫球蛋白 G 抗体介导的食物不耐受[J]. 中华健康管理学杂志, 2010, 4(3): 183-185.

[5] 曾强. 应重视健康体检人群中食物不耐受的研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2012, 6(3): 145-146.

[6] 张春梅, 陈蕴光, 赖荷, 等. 14 种食物过敏原特异性 IgG 抗体与变态反应性皮肤病的关系分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2010, 17(1): 12-15.

[7] 庄莹, 林志辉. 食物不耐受及与消化系统疾病关系的研究进展[J]. 国际消化病杂志, 2012, 32(5): 292-295.

(收稿日期: 2015-02-27)