

lecular Cancer, 2018, 17(1): 68-80.

- [3] 崔彬, 姜汉国. Bub1 促进胃癌浸润转移及其分子调控机制研究[J]. 黑龙江医学, 2018, 42(12): 1218-1221.
- [4] 鲍晨辉, 赵滢. 肠内营养在实施加速康复外科的老年胃癌患者中的应用[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(1): 84-87.
- [5] 吴晓琼, 唐永艳, 余贺泉. 以奥马哈系统为框架的延续性护理在糖尿病患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2017, 14(9): 37-39.
- [6] 李群, 李春梅, 金文姬, 等. 骨肉瘤病人家庭照顾者生存质量的影响因素分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2018, 38(12): 1584-1587.
- [7] 王丁丁, 蒋艺, 康钊, 等. 大学生身体自尊与一般自我效能

感: 人际关系的中介作用[J]. 贵州师范大学学报(自然科学版), 2018, 36(1): 115-121.

- [8] 武琳燕, 董静云, 毛彦翠. 奥马哈系统在髋部骨折患者延续性护理中的应用[J]. 社区医学杂志, 2017, 15(24): 69-71.
- [9] 杨玉颖. 奥马哈系统个案管理对腹膜透析患者透析相关性腹膜炎的影响[J]. 中国血液净化, 2018, 17(1): 25-29.
- [10] 舒卫丰. 奥马哈系统在脑卒中患者延续性护理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(7): 60-62.

(收稿日期: 2019-08-30 修回日期: 2019-12-22)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2020.09.037

608 例儿童及青少年食物不耐受情况结果分析

杨焦峰¹, 王伟娟^{2△}, 徐璐³

1. 新乡医学院第二附属医院检验科, 河南新乡 453002; 2. 新乡医学院第三附属医院检验科, 河南新乡 453003; 3. 河南省新乡市疾病预防控制中心, 河南新乡 453000

摘要:目的 研究 608 例儿童及青少年对 14 种食物不耐受的情况及分布特点。方法 利用 ELISA 法检测 608 例受检儿童及青少年血清中 14 种食物特异性 IgG 抗体浓度, 分析 14 种食物不耐受阳性率在儿童及青少年群体的分布情况, 以及食物不耐受与儿童及青少年性别、年龄和各系统疾病的关系。结果 14 种食物中, 儿童及青少年对牛奶和鸡蛋不耐受阳性率较高, 分别为 74.18% 和 66.45%; 男性和女性食物不耐受总阳性率分别为 12.60% 和 12.77%; 学龄前期食物不耐受总阳性率为 12.85%, 为整个年龄段最高值, 青春期达到最低值 11.11%; 儿童 3 岁以前牛奶不耐受阳性率最高, 3 岁以后为牛奶和鸡蛋, 到青春期又变为鸡蛋不耐受; 食物不耐受在各个系统疾病或受检科室中总阳性率排列前 4 位的是神经系统(13.53%)、体检门诊(13.04%)、免疫系统(12.86%)、呼吸系统(12.79%), 在各组系统疾病或受检科室中, 牛奶和鸡蛋不耐受阳性率最高。结论 食物不耐受在儿童及青少年群体中阳性率较高, 尤其是牛奶和鸡蛋, 在各个年龄段也有差异, 总体随年龄增长呈现下降趋势, 在不同性别、各系统疾病间或受检科室也有差异, 值得进一步关注和研究。

关键词:食物不耐受; 儿童; 特异性 IgG

中图法分类号:R723.19

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)09-1267-05

食物不耐受是一种非常复杂的免疫反应性疾病^[1], 它可以刺激身体产生一种或多种自身特异性免疫 IgG 抗体, 该类 IgG 抗体与食物小分子物质形成特殊的免疫复合物, 这些免疫复合物沉积在全身各个系统, 导致全身相应部位出现慢性症状, 由于食物不耐受症状不具有特异性, 而且比较隐匿, 因此在生活中和临床上不易被发现和诊断。食物不耐受特异性 IgG 抗体的实验室检测为该疾病提供了一种可靠而有效的诊疗手段。根据检测的食物种类, 少食、轮食或忌食不耐受食物, 可极大地改变患者的病症, 预防及控制疾病的发生和发展, 促进患者尽快恢复健康。大规模人口调查显示, 近 45% 的人群曾经产生过食物不耐受, 而且儿童的食物不耐受阳性率远高于成年人^[2-4]。当前, 儿童食物不耐受的研究已经成为医疗

界研究的热点, 在临床上也逐步受到重视^[5]。本研究分析了新乡医学院第三附属医院 608 例儿童及青少年的食物不耐受检测结果, 初步分析其流行现状, 旨在引起家长、医生、社会的重视, 从而改善患儿饮食习惯, 促进儿童及青少年健康成长。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 1 月至 2019 年 6 月在新乡医学院第三附属医院检验科进行食物不耐受项目检测的 608 例儿童及青少年为研究对象, 按年龄分为 5 组: 婴儿期(<1 岁), 幼儿期(1~<3 岁), 学龄前期(3~<6 岁), 学龄期(6~<12 岁), 青春期(12~<18 岁)。全部研究对象平均年龄为(3.4±3.0)岁, 其中男 373 例, 平均年龄(3.3±2.8)岁; 女 235 例, 平均年龄(3.7±3.2)岁。同时收集所有研究对象的性别、

△ 通信作者, E-mail: 15090353989@139.com.

年龄等人口统计学信息和临床症状、体征、就诊目的等临床资料。

1.2 检测方法 本次检测食物特异性 IgG 抗体所用试剂由美国 Biomerica 公司生产,用 ELISA 法测试人体血清中 14 种食物特异性 IgG 抗体,包括牛肉、鸡肉、鲑鱼、玉米、蟹、鸡蛋、蘑菇、牛奶、猪肉、大米、虾、大豆、西红柿、小麦。所有操作过程严格按照试剂盒说明书进行标准化操作。首先将所有试剂平衡至室温,然后将标本用生理盐水进行 100 倍稀释(20 : 2 000),再用加样枪吸取 100 μ L 稀释后的血清,分别加入反应孔,用封口玻璃纸封闭微孔板,放置室温中 1 h 左右,使用全自动洗板机清洗 3 次反应板,分别向各反应孔中加入 100 μ L 辣根过氧化物酶标抗体结合液,在室温 20~28 $^{\circ}$ C 孵育(30 \pm 2)min,分别向各微孔中加 50 μ L 显色剂 A(过氧化氢)和 50 μ L 显色剂 B(色原底物),在室温下放置 10 min 左右,向每孔内加入 50 μ L 稀硫酸终止液,溶液由蓝色变为稳定的黄色,用自动酶标仪在 450 nm 波长比色,读取每个孔的吸光度。根据定标曲线及每个孔的吸光度值电脑自动换算为浓度,依据每一种食物特异性 IgG 浓度值进行食物不耐受判断:(1)0~<50 U/mL 为阴性,(2)50~<100 U/mL 为轻度不耐受,(3)100~<200 U/mL 为中度不耐受,(4) \geq 200 U/mL 为重度不耐受;只要有 1 种或 1 种以上食物特异性 IgG 浓度 \geq 50 U/mL,即判定该研究对象为食物不耐受,即结果阳性。

1.3 临床疾病分类 根据就诊者的症状和体征,以及就诊科室分为以下几类,(1)消化系统:慢性腹泻、腹痛、溃疡、消化不良;(2)皮肤系统:皮疹、红斑、瘙痒、荨麻疹、皮肤干燥、湿疹、痤疮等;(3)神经系统:焦虑、躁狂、抑郁、注意力不集中、孤僻、智力低下等;(4)呼吸系统:气喘、咳嗽、咽喉炎、鼻窦炎、哮喘等;(5)免疫系统:强直性脊柱炎、风湿性关节炎、类风湿性关节炎、关节肌肉疼痛、过敏性紫癜(HSP)等;(6)多系统:两个或两个以上系统出现症状;(7)其他:无法分类的儿童及青少年归为其他;(8)体检门诊:体检门诊主要是提供健康咨询服务和进行常规体检。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计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,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。食物不耐受阳性率 = 食物不耐受阳性例数 / 该组总例数 $\times 100\%$; N 为阳性项目总数($\sum n$), M 为总项目数($n \times 14$),总阳性率 = N/M。

2 结 果

2.1 不同性别研究对象食物不耐受的分布情况 在 608 例儿童及青少年中,男 373 例,食物不耐受阳性例

数为 47 例;女 235 例,食物不耐受阳性例数为 30 例,共计食物不耐受阳性例数 77 例。男性和女性食物不耐受总阳性率分别为 12.60%、12.77%,整体总阳性率为 12.66%,男性和女性食物不耐受总阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.039, P = 0.792$)。见表 1。

表 1 不同性别研究对象食物不耐受情况比较

性别	总项目		阴性			阳性		
	n	M	n	M	阴性率(%)	n	M	阳性率(%)
男性	373	5 222	326	4 564	87.40	47	658	12.60
女性	235	3 290	205	2 870	87.23	30	420	12.77
合计	608	8 512	531	7 434	87.34	77	1 078	12.66

2.2 14 种食物不耐受阳性结果及不同性别间的比较

在 14 种食物中 IgG 抗体阳性率由高到低依次为:牛奶(74.18%)、鸡蛋(66.45%)、大豆(9.70%)、西红柿(8.22%)、鲑鱼(7.89%)、牛肉(1.97%)、大米(1.97%)、蟹(1.15%)、玉米(1.15%)、小麦(0.99%)、虾(0.66%)、蘑菇(0.49%)、鸡肉(0.33%)、猪肉(0.16%)。男性和女性在 14 种食物 IgG 抗体阳性率之间分别进行比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 14 种食物不耐受阳性结果及不同性别间的比较[n(%)]

项目	合计 (n=608)	男性 (n=373)	女性 (n=235)	χ^2	P
牛奶	451(74.18)	277(74.26)	174(74.04)	0.038	0.792
鸡蛋	404(66.45)	244(65.42)	160(68.09)	1.987	0.139
大豆	59(9.70)	40(10.72)	20(8.51)	2.995	0.088
西红柿	50(8.22)	32(8.58)	18(7.66)	0.801	0.402
鲑鱼	48(7.89)	31(8.31)	17(7.23)	0.261	0.589
牛肉	12(1.97)	7(1.88)	4(1.70)	1.198	0.270
大米	12(1.97)	8(2.14)	3(1.28)	1.187	0.301
蟹	7(1.15)	4(1.07)	3(1.28)	0.258	0.596
玉米	7(1.15)	5(1.34)	2(0.85)	0.481	0.502
小麦	6(0.99)	4(1.07)	3(1.28)	0.642	0.431
虾	4(0.66)	2(0.54)	3(1.28)	3.001	0.090
蘑菇	3(0.49)	2(0.54)	2(0.85)	0.397	0.496
鸡肉	2(0.33)	1(0.27)	1(0.43)	0.049	0.794
猪肉	1(0.16)	1(0.27)	0(0.00)	0.005	0.895

2.3 食物不耐受在不同年龄段的分布情况 在 5 个年龄段内,学龄前期总阳性率最高,为 12.85%(295/2 296),其他依次为幼儿期、婴儿期、学龄期、青春期,分别为 12.26%(340/2 772)、11.30%(212/1 876)、11.17%(147/1 316)、11.11%(28/252),青春期总阳

性率最低。在 14 种食物中不耐阳性率居前两位的是牛奶 (50.00%~80.81%) 和鸡蛋 (48.51%~75.00%)。具体表现在 3 岁以前儿童主要是牛奶不耐阳性率高 (73.88%~80.81%), 3 岁以后儿童主要是牛奶 (67.02%~73.17%) 和鸡蛋 (64.89%~75.00%) 不耐阳性率均高, 到了青春期主要变为鸡蛋不耐 (66.67%)。见表 3。

2.4 食物不耐受在各系统疾病或受检科室间的分布情况 食物不耐受总阳性率在各组间的分布情况为: 体检门诊为 13.04% (387/2 968), 呼吸系统 12.79% (308/2 408), 皮肤系统 11.79% (203/1 722), 消化系统 10.98% (83/756), 神经系统 13.53% (36/266), 免疫系统 12.86% (9/70), 多系统 10.71% (3/28), 其他 11.56% (34/294)。在多系统疾病中, 有 1 例儿童反复咳嗽伴发佝偻病, 另 1 例为智力低下伴发生长发育迟缓。牛奶和鸡蛋在各个分组间的食物不耐阳性率均高于 50%。见表 4。

表 3 14 种食物在各个年龄段的耐受阳性情况 [n (%)]

项目	婴儿期 (n=134)	幼儿期 (n=198)	学龄前期 (n=164)	学龄期 (n=94)	青春期 (n=18)
牛奶	99(73.88)	160(80.81)	120(73.17)	63(67.02)	9(50.00)
鸡蛋	65(48.51)	143(72.22)	123(75.00)	61(64.89)	12(66.67)
大豆	13(9.70)	2(1.01)	15(9.15)	6(6.38)	2(11.11)
西红柿	11(8.21)	2(1.01)	13(7.93)	5(5.32)	1(5.56)
鳕鱼	8(5.97)	16(8.08)	14(8.54)	7(7.45)	2(11.11)
牛肉	4(2.99)	3(1.52)	3(1.83)	1(1.06)	0(0.00)
大米	6(4.48)	4(2.02)	0(0.00)	2(2.13)	1(5.56)
蟹	2(1.49)	3(1.52)	2(1.22)	0(0.00)	0(0.00)
玉米	2(1.49)	3(1.52)	2(1.22)	0(0.00)	0(0.00)
小麦	1(0.75)	2(1.01)	2(1.22)	1(1.06)	0(0.00)
虾	0(0.00)	1(0.51)	1(0.61)	0(0.00)	1(5.56)
蘑菇	1(0.75)	1(0.51)	0(0.00)	1(1.06)	0(0.00)
鸡肉	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
猪肉	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)

表 4 食物不耐受在各系统疾病或受检科室间的阳性情况 [n (%)]

项目	体检门诊 (n=212)	呼吸系统 (n=172)	皮肤系统 (n=123)	消化系统 (n=54)	神经系统 (n=19)	免疫系统 (n=5)	多系统 (n=2)	其他 (n=21)
牛奶	159(75.00)	132(76.74)	86(69.92)	38(70.37)	15(78.95)	4(80.00)	1(50.00)	16(76.19)
鸡蛋	152(71.70)	121(70.35)	71(57.72)	29(53.70)	13(68.42)	4(80.00)	1(50.00)	12(57.14)
大豆	23(10.85)	16(9.30)	12(9.76)	3(5.56)	3(15.79)	1(20.00)	1(50.00)	2(9.52)
西红柿	17(8.02)	12(6.98)	11(8.94)	5(9.26)	3(15.79)	0(0.00)	0(0.00)	2(9.52)
鳕鱼	17(8.02)	16(9.30)	9(7.32)	4(7.41)	1(5.26)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
牛肉	5(2.36)	2(1.16)	3(2.44)	1(1.85)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(4.76)
大米	4(1.89)	2(1.16)	4(3.25)	1(1.85)	1(5.26)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
蟹	3(1.42)	2(1.16)	2(1.63)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
玉米	2(0.94)	2(1.16)	2(1.63)	1(1.85)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
小麦	1(0.47)	1(0.58)	2(1.63)	1(1.85)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(4.76)
虾	2(0.94)	0(0.00)	1(0.81)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
蘑菇	1(0.47)	2(1.16)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
鸡肉	1(0.47)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
猪肉	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)

3 讨 论

目前关于成人食物不耐受的研究较多, 儿童相关的报道却相对较少, 而且研究多关注与单一疾病的相关性。本研究侧重于儿童及青少年食物不耐受的流行病学调查, 以及探究性别、年龄段与食物不耐受的关系, 总结食物不耐受在各个系统疾病或受检科室中出现的阳性率, 试图为临床儿童及青少年相关疾病的诊断和治疗提供一条新的途径。

本研究显示, 食物不耐受现象在儿童及青少年群体中发生率较高, 总项目阳性率达到 12.66%。医院

每年的食物不耐受检测申请呈现一个不断的递增趋势, 当病因不明时进行有针对性的检查, 说明食物不耐受现象已经得到了儿科医生的逐渐重视, 在寻求疾病发生原因时, 也会考虑到食物不耐受, 这是一个可喜的现象。本研究结果显示不同性别群体食物不耐受总阳性率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.039, P=0.792$), 但是有报道显示成年女性更容易发生食物不耐受, 有学者推测这可能与女性血液里雌二醇水平较高有关, 雌二醇可以极大地提高免疫反应的强度, 并且还可以提高反应的敏感性。食物进入体内后, 在消

化道内被分解出大量的肽分子,在雌激素的作用下,免疫原性和免疫反应性增高,刺激机体产生大量的 IgG 分子,这些 IgG 分子与相应的食物抗原分子结合后形成大量的免疫复合物,从而引起食物不耐受现象的发生。而儿童及青少年正处于生长发育期,该年龄段男性和女性激素水平差异不大,因而性别对于食物不耐受的影响较小。

本研究结果表明,在 14 种食物中儿童及青少年易产生不耐受的品种是牛奶(74.18%)和鸡蛋(66.45%),原因可能为这两类食品蛋白质含量较高,而儿童及青少年的消化系统正处于发育阶段,因此这两类食品可以耐受胃肠道的分解作用;另外,正是由于含有大量的蛋白质,导致这些小分子物质的免疫原性和免疫反应性增强,更易在消化道里形成大量的免疫复合物,进而导致免疫反应的发生。

食物不耐受的阳性率在不同成长时期也有差异^[6]。本研究将研究对象按年龄分为 5 组,分别为婴儿期、幼儿期、学龄前期、学龄期和青春期,各个时期的食物不耐受总阳性率都在 11% 以上,其中学龄前期的阳性率(12.85%)最高,其次为幼儿期(12.26%),青春期的阳性率(11.11%)最低。在婴儿期主要的食物是母乳,进入幼儿期及学龄前期后,随着辅食的不断增加和母乳的减少,儿童接触的食物更加广泛,对于胃肠道的消化和吸收功能提出了更高的要求,但是幼儿期及学龄前期的消化系统还处于生长发育阶段,不能满足当前的要求,因而容易产生食物不耐受。随着各个系统不断地生长发育,进入青春期后身体功能逐渐达到成人水平,而且所接触的食物品种也基本固定,免疫系统基本完善,食物不耐受的阳性率也会降到最低。但是青春期结束,随着年龄的增长,食物不耐受的程度是否会继续降低,品种是否会发生变化,值得进一步探究。

食物不耐受的发生不受组织和器官限制,主要表现为长期的慢性症状。本研究表明,在儿童各个系统疾病中均存在不同程度的食物不耐受,而且均在 10% 以上,说明疾病与食物不耐受的程度非常密切。其中,消化系统的阳性率为 10.98%,该系统目前被研究最多的疾病是肠易激综合征(IBS),是胃肠功能紊乱疾病的一种,以腹痛为主要症状,胃肠道容易受到刺激痉挛引起腹痛。IBS 过去又称胃肠神经官能症,顾名思义也容易受到情绪影响,现在已经证实食用特定的食物后可引起 IBS^[7]。最早被研究的食物不耐受是乳糖不耐受,IBS 与乳糖不耐受的关系也非常密切。因此,可以通过避免乳糖的大量服用,有效地代替临床药物来减轻腹痛儿童的 IBS 症状。本研究皮肤系统的阳性率为 11.79%。另有研究发现,在未成年异位性皮炎的患者中,食物不耐受阳性率为 93.3%,两种以上食物不耐受阳性率高达 70.4%^[8]。另有研究

报道,107 例荨麻疹患者 IgG 抗体阳性率为 71.2%,健康人 IgG 抗体阳性率为 25.0%,儿童患者的食物不耐受阳性率为 91.9%,明显高于其他年龄组^[9]。在食物敏感人群中,皮肤症状可由食物经过消化道引起,也可经过皮肤直接接触引发,所以制订限食计划,避免不合适的食物长期损害机体,控制皮肤疾病发生的根源,阻止其发生和发展,是该类疾病进行治疗的重要措施之一。

食物不耐受与免疫系统疾病和神经系统疾病也密切相关^[10-11]。本研究显示,免疫系统疾病的食物不耐受阳性率为 12.86%。HSP 属于自身免疫系统疾病,是学龄期儿童最常见的血管炎症之一。实验室检查通常伴有血清 IgA、IgG、IgM、C3 等升高。HSP 其实并非真正的“过敏”,实质上是一种血管炎症,是由 IgA、IgG、IgM、C3 等在血管壁上沉积所致的炎症,因此症状没有系统特异性,治疗也没有特异性,大部分患者可以自行缓解。黎雅婷等^[12]通过研究 58 例 HSP 患儿发现,其血清中食物特异性 IgG 抗体阳性率高达 85.0%,明显高于健康对照者(12.5%),表明在 HSP 患儿群体中广泛存在着食物不耐受的现象,而且以牛奶、鸡蛋、鳕鱼、蟹不耐受最为严重,很明显,以上几种食物含有大量的蛋白质,这些蛋白质的免疫原性和免疫反应性比较强,非常容易刺激机体产生特异性 IgG 抗体,该研究还指出,大约有 50% 的 HSP 儿童存在多重食物不耐受现象(≥ 2 种),从而证明食物不耐受在 HSP 中存在滞后和累积效应过程。另外,本研究结果显示,食物不耐受在儿童及青少年神经系统疾病中的阳性率为 13.53%。随着研究的深入,发现食物不耐受在孤独症和智力低下等神经系统疾病的儿童群体间广泛存在,所引发的症状也逐渐受到关注。TIMOTHY 等^[13]通过长期研究孤独症儿童,发现有 10%~90% 的孤独症患儿有不同程度的消化道症状,例如慢性便秘、腹痛、腹泻、腹胀、炎症、菌群失调等,因而提出消化道与中枢神经系统之间存在着某种关联的观点。国内学者耿香菊等^[14]推断,体内不耐受的食物尤其是蛋白质类的食物进入机体后,未被完全分解,所形成的部分短肽片段通过消化道黏膜进入血液,再通过血液循环突破血脑屏障进入颅脑,从而影响中枢神经系统功能,其中的谷蛋白和酪蛋白引发的自身免疫反应起到主要作用,最终导致大脑功能紊乱,外在表现为儿童的一系列神经系统症状。另外,有研究从基因角度分析,认为孤独症儿童可能是由于主管胃肠功能的基因在颅脑发育期间出现了突变,从而直接作用于胃肠道引发消化功能紊乱,而非由胃肠道内源性基因突变引起^[15-16]。因此,食物不耐受与孤独症孰因孰果,或互为因果,尚无定论,需要进一步深入研究。

目前,普遍认为神经精神系统疾病和食物不耐受

存在着非常密切的联系,但是无法通过 FOOKER 博士的食物不耐受理论得到很好的解释,是否可以通过“脑-肠轴”理论得到解答?研究发现,哺乳动物的肠道和大脑之间有一条保持密切双向通信的神经内分泌通道,即“肠-脑轴”,而且肠道中的菌群,及其代谢产物在其中发挥着巨大的作用^[17-19]。健康的肠道会通过传递神经、内分泌及化学分子信号影响大脑发育,而反过来大脑也会传递信号影响身体对食物的分解吸收利用、肠道菌群和免疫系统^[20-22]。

食物不耐受作用机制是否能通过肠道内菌群发挥作用呢?因为不同细菌内部存在着不同的生物活性酶,由于缺乏某种细菌(或酶类),因而缺乏大量分解脂肪、蛋白质、糖类的能力,导致产物减少,或是某种细菌(或酶类)的数量异常增加,导致异常产物增多(如大量不饱和脂肪酸或多肽片段),这些异常物质通过“脑-肠轴”影响大脑或其他身体系统。肠道菌群作用于肠道内食物,通过分解食物所得产物来影响大脑和其他系统,通过食物-肠道菌群-脑肠轴,架起食物不耐受与神经精神疾病的桥梁,值得进一步研究。

综上所述,通过本研究发现儿童食物不耐受现象广泛存在。但是由于病情表现多种多样^[23-24],并没有引起家庭和社区的足够重视,只有症状和疾病长期存在时,才会引起关注。目前常用的 14 种食物不耐受相应抗体检测为临床确诊提供了一种可靠的检测手段,而且性价比高,易于推广。食物不耐受检测具有指导膳食、消除隐患、未病先防、慢性筛查、饮食干预等重大意义,为患儿解除长期痛苦,提高生活质量。

参考文献

[1] SAEED S A, ALI R, ALI S S, et al. A closer look at food allergy and intolerance[J]. J Coll Physicians Sury Pak, 2004, 14(6): 376-380.

[2] 张忠龙,陈凤娇,林珊,等.福州地区儿童食物不耐受临床分析[J/CD]. 临床检验杂志(电子版), 2019, 8(1): 1-5.

[3] 朱俐光. 儿童食物免疫耐受形成影响因素研究进展[J]. 中国当代儿科杂志, 2019, 21(6): 613-618.

[4] 陈凤娇. 过敏性疾病患儿食物不耐受特异性 IgG 抗体检测[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(14): 106-108.

[5] 刘小娟,竺婷婷,曾蓉,等. 儿童食物不耐受临床分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(7): 550-554.

[6] 童红莉,贾兴旺. 2 057 例 14 岁以下儿童血清食物特异性 IgG 检测结果分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(2): 127-129.

[7] ATKINSON W, SHELDON T A, SHAATH N, et al. Food elimination based on IgG antibodies in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial[J]. Gut, 2004, 53(10): 1459-1464.

[8] 张焕梅,赵俊萍,林妙青,等. 中重度特应性皮炎患儿 14

种食物不耐受检测结果分析[J]. 中国实用医药, 2019, 14(23): 32-34.

[9] 张旭,杨淑惠,赵海珍,等. 7~12 岁儿童食物不耐受对生长发育的影响[J]. 海南医学, 2019, 30(12): 1608-1610.

[10] 罗星星,皮肖冰,朱嫦琳,等. 血清 IgG 和 IgE 在过敏性皮肤病患儿食物不耐受筛查中的应用[J]. 检验医学, 2018, 33(6): 503-507.

[11] 崔永虹,戴晓红,徐新杰,等. 饮食干预对孤独症儿童相关症状改善的影响[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2018, 12(2): 173-177.

[12] 黎雅婷,彭俊争,张萍萍. 过敏性紫癜患儿食物不耐受的检测分析[J]. 新医学, 2014, 45(2): 123-126.

[13] TIMOTHY B, DANIEL B C, GEORGE J F, et al. Evaluation, diagnosis, and treatment of gastrointestinal disorders in individuals with ASDs: a consensus report[J]. Pediatrics, 2010, 125(Suppl): S1-S18.

[14] 耿香菊,吴丽,宋丽佳. 孤独症患儿食物不耐受情况及忌食不耐受食物的治疗效果[J]. 实用儿科临床杂志, 2010, 25(7): 511-512.

[15] 郭德华,聂云霞,杨广学. 自闭症儿童肠胃道问题及护理策略[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(2): 374-379.

[16] 郭德华. 自闭症儿童生化免疫特征的探索性研究: 以有机酸代谢及食物不耐受为例[D]. 上海: 华东师范大学, 2013.

[17] DELCOUR J A, AMAN P, COURTIN C M, et al. Prebiotics, fermentable dietary fiber, and health claims[J]. Adv Nutr, 2016, 7(1): 1-4.

[18] FALONY G, JOOSSENS M, VIEIRA-SILVA S, et al. Population-level analysis of gut microbiome variation[J]. Science, 2016, 352(6285): 560-564.

[19] ZHERNAKOVA A, KURILSHIKOV A, BONDER M J, et al. Population-based metagenomics analysis reveals markers for gut microbiome composition and diversity [J]. Science, 2016, 352(6285): 565-569.

[20] BUFFINGTON S A, DI PRISCO G V, AUCHTUNG T A, et al. Microbial reconstitution reverses maternal diet-induced social and synaptic deficits in offspring[J]. Cell, 2016, 165(7): 1762-1775.

[21] SAMPSON T R, DEBELIUS J W, THRON T, et al. Gut microbiota regulate motor deficits and neuroinflammation in a model of Parkinson's disease[J]. Cell, 2016, 167(6): 1469-1480.

[22] SONNENBURG E D. Diet-induced extinctions in the gut microbiota compound over generations [J]. Nature, 2016, 529(2): 212-215.

[23] 李中跃. 儿童消化道食物过敏诊治策略[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(19): 1441-1444.

[24] 李在玲. 食物过敏与相关消化系统疾病[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 30(7): 481-485.