

- [10] Cozzi G, Rocco B M, Grasso A, et al. Perineural invasion as a predictor of extraprostatic extension of prostate cancer a systematic review and meta-analysis [J]. Scand J Urol, 2013, 47 (6): 443-448.
- [11] 夏芳, 薛秀华, 张萍. 神经周围浸润的发生机制及对早期宫颈癌的影响 [J]. 国际肿瘤学杂志, 2015, 42 (11): 869-872.
- [12] 王昊, 蒋爱梅, 白洁. 癌症嗜神经侵袭研究进展 [J]. 中国老年学杂志, 2012, 32 (12): 2658-2660.
- [13] Yang X, Jing D, Shen Z, et al. Downregulation of P53 promotes in vitro perineural invasive activity of human salivary adenoid cystic carcinoma cells through epithelial-mesenchymal transition-like changes [J]. Oncol Rep, 2015, 33 (4): 1650-1656.
- [14] Roh J, Muellemen T, Tawfik O, et al. Perineural growth in head and neck squamous cell carcinoma: a review [J]. Oral Oncol, 2015, 51 (1): 16-23.
- [15] Memarzadeh S, Natarajan S, Dandade D P, et al. Lymphovascular and perineural invasion in the parametria: a prognostic factor for early-stage cervical cancer [J]. Obstet Gynecol, 2003, 102 (3): 612-619.

## • 临床研究 •

# 学龄前后患儿食物不耐受特异性 IgG 抗体检测分析

福建省福州儿童医院 (福州 350005) 张忠龙 吴汝香

**【摘要】目的** 探讨学龄前后患儿食物不耐受表现形式及阳性率分布特征, 为降低食物不耐受的发展提供科学喂养依据。**方法** 采用 ELISA 法对学龄前后 1 626 例消化道、皮肤疾病患儿进行常见的 14 种食物不耐受的特异性 IgG 抗体检测, 判断级别, 分析食物不耐受程度。**结果** 所有患儿 IgG 抗体阳性率为 88.0%。两种疾病患儿: 不耐受阳性率相近 (88.2%、86.9%); >3 岁患儿以鸡蛋检出阳性率最高, 分别为 77.8%、69.9%, 其次为牛奶, 分别为 61.9%、62.1%; ≤3 岁患儿, 以牛奶检出阳性率最高, 分别为 77.6%、76.2%, 其次为鸡蛋, 分别为 56.5%、46.3%。多种食物不耐受阳性率从高到低依次为 3 种及以上、2 种、1 种。牛奶和鸡蛋是引起中重度食物不耐受的主要食物, 也是同一病种多种食物不耐受的主要食物。**结论** 消化道、皮肤两种变应性疾病患儿与食物不耐受关系密切, 学龄前后食物不耐受表现形式不同, 这为减少食物不耐受疾病发生, 指导喂养提供了科学依据。

**【关键词】** 学龄前后; 患儿; 食物不耐受; IgG 抗体

**【中图分类号】** R593.1   **【文献标识码】** B   **【文章编号】** 1002-2600(2019)06-0019-04

**Analysis of food intolerance-specific IgG antibodies in children before and after school age      ZHANG Zhonglong, WU Ruxiang. Fuzhou Children's Hospital of Fujian Province, Fuzhou, Fujian 350005, China**

**【Abstract】 Objective** To investigate the distribution patterns and positive rate distribution of food intolerance in children before and after school age, and to provide scientific feeding basis for reducing the development of food intolerance. **Methods** Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to detect 14 kinds of common food intolerance-specific IgG antibodies in children with digestive tract and skin diseases before and after school age. The grades were analyzed and the degree of food intolerance was analyzed. **Results** Among the 1 626 children, the positive rate of 14 kinds of food intolerance-specific IgG antibodies was 88.0%. The positive rate of intolerance was similar in children with two diseases (88.2%, 86.9%). For children >3 years old, the positive rate of egg detection was the highest in 77.8% and 69.9%, respectively. Followed by milk, which were 61.9% and 62.1%. For children ≤3 years old, the highest positive rate was detected in milk, which were 77.6% and 76.2%, followed by eggs, which were 56.5% and 46.3%, respectively. The positive rates of various food intolerances were three or more, two, and one from high to low. Milk and eggs were the main foods that cause moderate to severe food intolerance, and were the main foods that were intolerant to multiple foods of the same disease. **Conclusion** Children with digestive tract and skin allergic diseases are closely related to food intolerance. The pattern of food intolerance before and after school age is different, which provides a scientific basis for reducing the occurrence of food intolerance and guiding feeding.

**【Key words】** before and after school age; children; food intolerance; IgG antibodies

食物不耐受是人体免疫系统对进入体内的某些食物产生的过度保护性免疫反应, 可引起全身各系

统的慢性症状。欧美国家较早关注, 并对食物不耐受特异性 IgG 抗体进行检测。近十几年来, 我国也

对该领域进行深入研究，大量资料阐明食物不耐受与各种慢性疾病有关，婴幼儿和儿童发病率较成人高，主要症状表现在消化道、皮肤。由于地域性差异、生活习惯、年龄、个体差异、膳食结构等诸多因素影响食物不耐受，因此，针对本地区学龄前后患儿，探讨两种变态反应性疾病的食物不耐受表现形式及阳性率分布特征有重要意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料：**选取2017年7月至2018年12月在本院诊断为慢性消化道疾病的患儿903例，>3(5.61±1.31)岁528例，≤3(1.67±0.46)岁375例；慢性皮肤疾病的患儿723例，>3(4.81±0.92)岁412例，≤3(1.51±0.42)岁311例。入选标准：患儿前两周未经过抗过敏治疗，两种疾病诊断符合儿科学第8版诊断标准<sup>[1]</sup>。

## 1.2 方法：

1.2.1 常见14种食物特异性IgG抗体测定：空腹抽静脉血2mL，分离血清后采用ELISA法对常见14种食物（鸡蛋、牛奶、鳕鱼、虾、小麦、大米、大豆、牛肉、猪肉、鸡肉、蟹、西红柿、玉米、蘑菇）特异性IgG抗体进行半定量检测，试剂盒由北京海奥基业生物技术有限公司提供。严格遵守操作规程，设立空白、阳性、系列标准曲线孔，在酶标仪上检测，分析样本中特异性IgG抗体水平。

1.2.2 结果分级标准：根据检测食物特异性IgG抗体水平高低分4个等级：≤50U/mL为阴性，50~100U/mL为轻度不耐受（+），100~200U/mL为中度不耐受（++），>200U/mL为重度不耐受（+++）。

**1.3 统计学处理：**数据采用SPSS 19.0统计学软件处理。计数资料用率（%）表示，计量资料采用均数±标准差表示，组间比较采用t检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两种疾病表现形式与食物不耐受程度分析：**1626例消化道、皮肤两种疾病患儿常见14种食物不耐受为1431例，阳性率88.0%，两种疾病患儿食物不耐受阳性率相近，同年龄组食物不耐受表现形式无明显差异；但学龄前后食物不耐受表现形式不同，>3岁患儿，以鸡蛋检出阳性率最高，分别

为77.8%、69.9%，其次为牛奶，分别为61.9%、62.1%。≤3岁患儿，以牛奶检出阳性率最高，分别为77.6%、76.2%，其次为鸡蛋，分别为56.5%、46.3%。中重度食物不耐受，>3岁患儿阳性率分别为59.2%、57.4%，≤3岁患儿阳性率分别为63.6%、67.6%。见表1。多种食物不耐受阳性率从高到低依次为3种及以上、2种、1种，见表2。多种食物不耐受，>3岁患儿阳性率分别为86.7%、81.5%，≤3岁患儿阳性率分别为80.0%、79.4%。牛奶和鸡蛋是引起中重度食物不耐受的主要食物，也是同一病种多种食物不耐受的主要食物。

表1 1626例疾病表现形式与食物不耐受程度〔例（%）〕

疾病表现 形式	例数	特异性 IgG 检测阳性程度（例）				阳性数（%）
		-	+	++	+++	
<b>消化道</b>						
>3岁	528	61	321	336	320	467 (88.4)
≤3岁	375	41	230	261	219	334 (88.0)
<b>皮肤</b>						
>3岁	412	48	249	252	282	364 (88.3)
≤3岁	311	25	149	166	204	266 (85.5)
<b>合计</b>	<b>1 626</b>	<b>195</b>	<b>949</b>	<b>1015</b>	<b>1025</b>	<b>1431 (88.0)</b>

表2 多种食物不耐受种类分布情况〔例（%）〕

疾病表现 形式	阳性 例数	1 种食物	2 种食物	≥3 种食物
		不耐受数	不耐受数	不耐受数
<b>消化道</b>				
>3岁	467	32 (6.1)	186 (35.2)	249 (41.5)
≤3岁	334	27 (5.6)	141 (37.3)	164 (42.7)
<b>皮肤</b>				
>3岁	364	28 (6.8)	139 (33.7)	197 (47.8)
≤3岁	266	19 (6.1)	106 (34.1)	141 (45.3)

**2.2 903例消化道慢性疾病患儿14种常见食物不耐受情况：**14种常见食物不耐受阳性率从高到低，>3岁患儿依次为：鸡蛋（77.8%）、牛奶（61.9%）、鳕鱼（40.0%）、小麦（34.1%）等，较低为牛肉、猪肉。≤3岁患儿依次为：牛奶（77.6%）、鸡蛋（56.5%）、西红柿（39.5%）、小麦（36.5%）、鳕鱼（32.8%）等，较低为猪肉。具体见表3。

表 3 903 例消化疾病患儿食物不耐受情况

食物	≤3 岁 375 例特异性 IgG 阳性数				阳性率/%	食物	>3 岁 528 例特异性 IgG 阳性数				阳性率/%
	-	+	++	+++			-	+	++	+++	
牛肉	343	25	5	2	8.5	牛肉	508	15	5	0	3.8
鸡肉	342	23	10	0	8.8	鸡肉	461	49	14	4	12.7
鳕鱼	252	23	40	60	32.8	鳕鱼	317	75	84	52	40.0
玉米	301	59	14	1	19.7	玉米	493	34	1	0	6.6
蟹	339	26	6	4	9.6	蟹	473	27	24	4	10.4
鸡蛋	163	24	62	126	56.5	鸡蛋	117	39	115	257	77.8
蘑菇	359	9	6	1	4.3	蘑菇	472	45	10	1	10.6
牛奶	84	35	88	168	77.6	牛奶	201	86	151	90	61.9
猪肉	361	9	5	0	3.7	猪肉	508	19	1	0	3.8
大米	289	58	26	2	22.9	大米	439	46	40	3	16.9
虾	343	23	8	1	8.5	虾	506	12	10	0	4.2
大豆	253	54	53	15	32.5	大豆	387	67	58	16	26.7
西红柿	227	68	41	39	39.5	西红柿	372	118	32	6	29.5
小麦	238	56	60	21	36.5	小麦	348	99	80	1	34.1

**2.3 723 例慢性皮肤疾病患儿 14 种常见食物不耐受情况:** 14 种常见食物不耐受阳性率从高到低, >3 岁患儿依次为: 鸡蛋 (69.9%)、牛奶 (62.1%)、鳕鱼 (46.8%)、西红柿 (39.8%)、大豆

(34.7%) 小麦 (33.7%) 等, 较低为猪肉。≤3 岁患儿依次为: 牛奶 (76.2%)、鸡蛋 (46.3%)、西红柿 (30.5%)、大豆 (29.3%)、大米 (27.0%), 较低为蘑菇。具体见表 4。

表 4 723 例皮肤疾病患儿食物不耐受情况分析

食物	≤3 岁 311 例特异性 IgG 阳性数				阳性率/%	食物	>3 岁 412 例特异性 IgG 阳性数				阳性率/%
	-	+	++	+++			-	+	++	+++	
牛肉	286	20	5	0	8.0	牛肉	366	19	15	12	11.2
鸡肉	299	8	4	0	3.8	鸡肉	372	24	13	3	9.7
鳕鱼	246	31	26	8	20.9	鳕鱼	219	48	61	84	46.8
玉米	258	24	23	6	17.0	玉米	352	39	18	3	14.6
蟹	279	14	14	4	10.3	蟹	378	18	9	7	8.5
鸡蛋	167	19	47	78	46.3	鸡蛋	124	31	45	212	69.9
蘑菇	308	3	0	0	0.96	蘑菇	365	35	11	1	11.4
牛奶	74	21	73	143	76.2	牛奶	156	60	83	113	62.1
猪肉	304	5	5	0	2.3	猪肉	395	9	7	1	4.1
大米	223	41	22	25	28.3	大米	294	71	36	11	28.6
虾	275	14	13	9	11.6	虾	386	12	12	2	6.3
大豆	220	28	28	35	29.3	大豆	269	56	59	28	34.7
西红柿	216	46	29	20	30.5	西红柿	248	91	54	19	39.8
小麦	227	41	30	13	27.0	小麦	273	56	48	35	33.7

### 3 讨论

食物不耐受因食物以多肽或其他分子形式进入肠道, 被机体当作外来物质识别产生相应特异性抗体, 当再次接触同类食物时即引起迟发型(Ⅲ型)变态反应, 导致多系统的慢性症状<sup>[2]</sup>。食物特异性 IgG 抗体水平升高需要长期积累, 未达一定水平不会引起明显症状。

食物不耐受在不同人群普遍存在, 普通人群中的发病率高达 50% 左右, 婴幼儿和儿童较成人

高<sup>[3]</sup>, 年龄和地域差异是引起食物不耐受发生的重要因素。本研究结果表明: 1) 1 626 例两种慢性疾病患儿食物不耐受特异性 IgG 抗体阳性率分别为 88.2%、86.9%, 与陈宇等<sup>[4]</sup>报道的基本一致, 表明两种慢性疾病与食物不耐受有关。2) 两种慢性疾病患儿学龄前后食物不耐受表现形式不同, 不同患儿对相同食物产生不耐受的表现形式也不同, >3 岁患儿, 以鸡蛋检出阳性率最高, 其次为牛奶。≤3 岁患儿, 以牛奶检出阳性率最高, 其次为鸡蛋,

不同疾病相同年龄组食物不耐受表现形式无明显差异。牛奶、鸡蛋是学龄前后这段时期的主要食物。3)引起患儿两种主要不耐受食物与学龄前后婴幼儿、儿童食谱范围狭窄或饮食观念或营养偏向及免疫系统或肠道黏膜屏障尚未健全有关<sup>[5]</sup>,且牛奶、鸡蛋为动物源性高蛋白,等电点低,具有耐酸特点,耐受各种加工的破坏<sup>[6]</sup>,能够保留较强的免疫源性,刺激机体产生抗体,从而引发迟发型(Ⅲ型)变态反应。4)无论是那一病种还是学龄前后,牛奶、鸡蛋均是引起中重度、多种食物不耐受的前2位食物,3种及以上的食物不耐受以牛奶和鸡蛋合并其他食物为主。由于生活习惯、膳食结构等各种因素的影响,学龄前后患儿主要进食牛奶、鸡蛋两种食物,是导致中重度、多种食物不耐受的主要原因。此外,值得关注的是,含动物高蛋白的牛肉、猪肉引起食物不耐受较低,这有待进一步探讨。鳕鱼、西红柿、大豆、小麦、大米位于不耐受食物前列,可能是由于饮食习性或营养偏向因素引起,或机体对植物蛋白、鱼蛋白的刺激敏感因素引发。免疫耐受和免疫激活是胃肠道环境自稳的重要因素,改变任一环节,均会破坏机体的免疫平衡。

总之,食物不耐受与地域、遗传、年龄、环境、膳食结构有重要关系,临幊上,其导致的病状不明显,发病时间滞后,难以及时发现病情。本文通过对学龄前后患儿食物不耐受特异性IgG抗体检测,为临幊相关疾病的预防及治疗提供理论依据,有助于促进婴幼儿、儿童健康成长。

### 参考文献

- [1] 王卫平. 儿科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 190-191, 271-276, 257.
- [2] Saeed S A, Ali R, Ali S S. A closer look at food allergy and intolerance [J]. Coll Physicians Surg Pak, 2004, 14 (6): 376-380.
- [3] Kunisawa J, Kiyono H. Aberrant interaction of the gut immune system with environmental factors in the development of food allergies [J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2010, 10 (3): 215-221.
- [4] 陈宇, 钟燕, 朱莎, 等. 变态反应性疾病儿童的食物不耐受检测结果分析 [J]. 中国医师杂志, 2015, 17 (12): 1879-1881.
- [5] 李中跃. 儿童食物过敏与相关消化系统疾病 [J]. 中华实用儿科杂志, 2010, 25 (9): 733-736.
- [6] Han Y, Kim J, Ahn K. Food allergy [J]. Korean J Pediatr, 2012, 55 (5): 153-158.

## • 临床研究 •

# 经皮后路椎间孔镜微创技术治疗神经根型颈椎病临床分析

厦门大学附属福州第二医院骨科 (福州 350007) 薛经来 廖忠<sup>1</sup> 崔为良 王朝晖 颜剑文 林毓涵

**【摘要】目的** 探讨经皮后路椎间孔镜微创技术治疗神经根型颈椎病的临床疗效。**方法** 收集我院自2017年10月至2019年7月收治的5例神经根型颈椎病患者,男3例,女2例;平均年龄49.5岁;均存在明显上肢疼痛,平均疼痛时间为5.6个月;均为单节段颈椎间盘突出。采用患者术前、术后视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、日本整形外科学会(japanese orthopaedic association, JOA)评分及颈椎功能障碍指数(neck disability index score, NDI)评价疗效。记录患者手术时间、术中出血量、术后住院时间及并发症发生,评价其安全性和有效性。**结果** 5例患者均顺利完成手术。出院时患者VAS评分明显低于治疗前( $6.6 \pm 0.8$  vs  $1.5 \pm 0.6$ ),JOA评分明显高于治疗前( $12.2 \pm 1.5$  vs  $15.6 \pm 0.6$ ),NDI显著下降 [ $(45.7 \pm 4.0)\%$  vs  $(9.2 \pm 3.8)\%$ ];患者平均手术时间为( $130 \pm 20.5$ )min,平均术中出血量为( $23 \pm 8.8$ )mL,术后平均住院时间为( $3.2 \pm 0.5$ )d。所有病例均未出现术中大出血、脊髓损伤等严重并发症。**结论** 经皮后路椎间孔镜微创技术创伤小、出血量少、疗效确切是治疗神经根型颈椎病的可行方法。

**【关键词】** 神经根型颈椎病; 经皮椎间孔镜; 椎间盘髓核摘除术

**【中图分类号】** R681.5<sup>+3</sup> **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2019)06-0022-05

## Treatment of cervical spondylotic radiculopathy by posterior percutaneous transforaminal endoscopic discectomy

XUE Jinglai, LIAO Zhong, CUI Weiliang, WANG Chaohui, YAN Jianwen, LIN Yuhuan. Department of Spine

<sup>1</sup> 通信作者, Email: liaozhongdr@qq.com