

体检人群鸡蛋不耐受与体重指数关系的横断面研究

赛晓勇 郑延松 孙玉发

【摘要】 目的 探索体检人群鸡蛋不耐受与体重指数(BMI)的关系,为鸡蛋不耐受提供病因学线索。方法 采用横断面研究设计,选取2008年8月至2009年7月于解放军总医院健康医学中心查体进行食物不耐受项目检测的12 766名健康体检者进行调查,应用logistic回归模型进行鸡蛋不耐受的多因素回归分析。结果 12 766名体检人群鸡蛋不耐受的体检阳性率为28.5%,且不耐受分级与性别相关($P < 0.05$),女性(36.5%)显著高于男性(24.9%)。logistic分析显示,鸡蛋不耐受与性别和BMI显著相关,与男性比较,女性的OR值为1.732(1.590 ~ 1.887);与正常体重者比较,体重过轻者的OR值为1.443(1.018 ~ 2.045)。结论 鸡蛋不耐受可能与性别和BMI相关。

【关键词】 鸡蛋不耐受; 体重指数; 横断面调查

A cross sectional survey on the relationship between intolerance to eggs and body mass index in Beijing, China SAI Xiao-yong¹, ZHENG Yan-song², SUN Yu-fa³. 1 Institute of Geriatrics, General Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Beijing 100853, China; 2 Health Sciences Center; 3 Health Division of Guard Bureau, General Advisor Ministry of Chinese People's Liberation Army
Corresponding authors: ZHENG Yan-song, Email: zhengyansong301@126.com; SAI Xiao-yong, Email: saixiaoyong@163.com

This work was supported by a grant from the Military Medical and Health Research Fund for Healthcare Program of China (No. 11BJZ32).

【Abstract】 Objective To explore the prevalence of intolerance to eggs and its relationship with body mass index in Beijing, China. **Methods** A cross sectional survey which included 12 766 adults from health sciences center of general hospital of the Chinese People's Liberation Army from August, 2008 to July, 2009 was carried out. Data was entered computer and organized by EpiData 3.0 software for epidemiological analysis. Nonconditional logistic regression model was used for odd ratio (OR) and 95% CI calculation, and statistics analysis was carried out by SPSS 13.0 software. **Results** Positive rate of intolerance to eggs in the cohort was 28.5%. Grades of intolerance to eggs were associated with sex ($P < 0.05$). Positive rate of intolerance to eggs in females (36.5%) was higher than those in males (24.9%). Data from multiple regression analysis showed that intolerance to eggs was associated with sex and body mass index. Compared with males, the OR (95% CI) of female was 1.732 (1.590-1.887). Compared with normal weights, the OR (95% CI) of low weights was 1.443 (1.018-2.045). **Conclusion** Sex and body mass index might be associated with intolerance to eggs.

【Key words】 Egg intolerance; Body mass index; Cross sectional survey

食物不耐受是机体免疫系统针对某种或多种食物产生的过度保护性免疫反应,从而产生食物特异性IgG抗体^[1],通过检测食物特异性IgG抗体可以判断人体是否对某些食物不耐受^[2]。国外已有大样本人群研究报告,国内相关研究不多,已有研究显示体

检人群中存在不耐受现象且阳性率较高^[3],本研究针对最常见的鸡蛋不耐受现象及相关因素进行初步分析。

对象与方法

1. 研究对象:选择2008年8月至2009年7月解放军总医院健康体检中心查体进行食物不耐受项目检测的全部体检者12 968名;排除鸡蛋不耐受数据不完整者202名,实际分析12 766名,有效率为98.4%。平均(46.57±7.91)岁,其中男性8854名,占69.36%,女性3912名,占30.64%。研究对象来自全

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.07.023

基金项目:军队医药卫生科研基金保健专项(11BJZ32)

作者单位:100853 北京,中国人民解放军总医院老年医学研究所(赛晓勇)、健康体检中心(郑延松);总参谋部警卫局保健处(孙玉发)

通信作者:郑延松, Email: zhengyansong301@126.com; 赛晓勇, Email: saixiaoyong@163.com

国 34 个省(自治区、直辖市和特别行政区)。研究得到解放军总医院伦理委员会批准,研究对象均知情同意。

2. 调查方法:调查内容包括基本信息、体格检查和实验室指标。由专科医师复核诊断、纠正错误分类后,按《国际疾病分类》(第 9 版)编码。调查员为解放军总医院健康体检中心专科医生,并经老年医学研究所集中培训,研究对象各项医疗数据和查体记录详尽可靠。相关定义和标准:身高和体重采用标准身高体重计;按中国成年人标准对体重进行分组^[4]:BMI(kg/m²)<18.5 为过轻;18.5≤BMI<24 为正常;24≤BMI<28 为超重;BMI≥28 为肥胖。

采用食物不耐受检测试剂盒(美国 Biomerica 公司)检测血清中 14 种食物过敏原特异性 IgG 抗体。其中鸡蛋过敏原特异性 IgG 抗体阳性者即定义为鸡蛋不耐受。根据每孔吸光度及标准曲线计算 IgG 抗体浓度(U/ml),非正态分布以中位数(四分位间距)表示,并进行等级判定(0 级:<50 U/ml;1 级:50~100 U/ml;2 级:100~200 U/ml;3 级:>200 U/ml)。

3. 统计学方法:采用 EpiData 3.0 软件建数据库,双录入、自动核查、对比查错,数据录入人员均经系统

培训。计数资料采用百分比表示,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,单因素分析采用 χ^2 检验和 t 检验,多因素分析采用 logistic 回归模型, $P<0.05$ 为差异有统计学意义,采用 SPSS 13.0 软件完成。

结 果

1. 鸡蛋不耐受与性别相关性分析:为了探讨鸡蛋不耐受的年龄和性别分布,将鸡蛋不耐受的 1、2、3 级分别与 0 级进行比较,结果显示,调整年龄因素后,鸡蛋不耐受不同分级与性别相关($P<0.05$),且随着分级增加,OR 值不断增加,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2. 鸡蛋不耐受与 BMI 相关性分析:采用 logistic 回归模型对鸡蛋不耐受与 BMI 相关性进行分析,结果显示,调整年龄和性别因素后,鸡蛋不耐受与 BMI 相关,与男性比较,女性的 OR 值为 1.732(1.590~1.887);与正常体重者比较,体重过轻者的 OR 值为 1.443(1.018~2.045),见表 2。

讨 论

国外研究显示,食物不耐受的患病率为 15%~30%^[5],国内结果不一。Woods 等^[6]通过对 15 个国家

表 1 12 766 名健康体检者鸡蛋不耐受不同分级的年龄和性别分布

因素	0 级		1 级		2 级		3 级	
	人数	人数	OR 值(95%CI)	人数	OR 值(95%CI)	人数	OR 值(95%CI)	
年龄(岁)								
≤40	1965(70.9)	395(17.7)	1.000	239(8.6)	1.000	171(6.2)	1.000	
41~	4463(71.8)	935(20.2)	1.049(0.922~1.194)	499(8.0)	0.923(0.784~1.088)	318(5.1)	0.822(0.677~0.998)	
51~	2265(71.6)	472(24.7)	1.025(0.885~1.187)	234(7.4)	0.833(0.688~1.009)	192(6.1)	0.950(0.765~1.179)	
>60	441(71.4)	73(29.8)	0.777(0.593~1.020)	60(9.7)	1.034(0.763~1.400)	44(7.1)	1.034(0.728~1.467)	
性别								
男	6651(75.1)	1202(20.3)	1.000	611(6.9)	1.000	390(4.4)	1.000	
女	2483(63.5)	673(23.4)	1.513(1.361~1.681)	421(10.8)	1.846(1.616~2.108)	335(8.6)	2.286(1.960~2.665)	
合计	9134(71.5)	1875(14.7)		1032(8.1)		725(5.7)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为百分比(%)

表 2 12 766 名健康体检者鸡蛋不耐受相关因素的 logistic 分析

因素	总人数	不耐受人数	β	P 值	OR 值(95%CI)
年龄(岁)					
≤40	2770	805		0.836	1.000
41~	6215	1752	-0.027	0.600	0.974(0.881~1.076)
51~	3163	898	-0.036	0.533	0.964(0.860~1.081)
>60	618	177	-0.086	0.398	0.920(0.757~1.117)
性别					
男	8854	2203		0.000	1.000
女	3912	1429	0.549	0.000	1.732(1.590~1.887)
BMI					
18.5≤BMI<24	3767	1156		0.230	
<18.5	140	56	0.367	0.039*	1.443(1.018~2.045)
24≤BMI<28	5951	1642	0.005	0.915	1.005(0.915~1.104)
≥28	2908	778	0.001	0.992	1.001(0.894~1.120)

注:*调整因素为年龄和性别

17 280 例 20~44 岁成年人研究发现, 12% 的受试者存在食物过敏/食物不耐受现象(西班牙最低, 为 4.6%; 澳大利亚达 19.1%)。据英国过敏协会统计, 人群中高达 45% 的人对某些食物产生不同程度的不耐受, 婴幼儿的发生率比成年人要高^[7]。在我国, 有关食物不耐受的深入研究较少, 大样本人群尚未见到, 目前国内普遍开展的食物不耐受检测有 14 项, 具体包括牛肉、牛奶、鸡肉、猪肉、鲑鱼、大米、玉米、虾、蟹、大豆、蛋清/蛋黄、西红柿、蘑菇和小麦; 而鸡蛋为我国居民每天都要接触的食物, 也是营养成分最接近人体需求的蛋白质, WHO 推荐剂量为成年人每天 1 个鸡蛋, 明确鸡蛋不耐受现象并正确认识具有重要意义。

有关鸡蛋不耐受, 目前国内还缺乏大样本研究报告, 相关因素探讨及发生机制研究亦缺乏多因素研究证据。本研究结果提示健康体检人群鸡蛋不耐受发生率为 28.5%, 与已有研究结果有差异。Greme 等^[8]曾对 91 人进行食物不耐受检测, 认为人群普遍存在食物不耐受现象, 不同性别、年龄段发生率有所不同, 其中女性及青少年程度较重, 提示女性食物不耐受发生率较高, 与本研究结论类似(女性鸡蛋不耐受率高于男性)。Millichap 和 Yee^[9]采用 ELISA 检测 235 人血清中 14 种食物过敏原 IgG 抗体, 结果显示, 牛肉、鸡肉、牛奶 3 种食物不耐受存在性别差异, 女性不耐受程度高于男性。

既往研究显示 BMI 与食物不耐受可能相关^[3], 为了明确鸡蛋不耐受与 BMI 的关系, 调整年龄和性别因素后, 对鸡蛋不耐受与 BMI 的关联初步结果显示, 鸡蛋不耐受与体重过轻者相关。有研究认为不耐受的食物会继发引起肥胖^[8,9], 但二者的关系并不明确, 其机制仍有待进一步研究证实。

食物不耐受可引起全身各器官的不适感, 并且可呈现长期慢性过程, 对患者的生活质量存在一定影响。虽然目前食物不耐受研究日益增多, 但大样本、多地区的横断面调查报告及循证医学研究尚缺, 对于世界流行情况和相关因素及致病机制也处于空白。因其与食物过敏症在致病食物、发病症状等方面虽有重叠但存在差异, 对于两者定义和鉴别诊断

存在争议, 尚无统一的诊断原则及治疗指南, 鸡蛋不耐受也缺乏相关研究报告, 因而有必要重视并正确认识鸡蛋不耐受现象。

参 考 文 献

- [1] Zugasti Murillo A. Food intolerance. *Endocrinol Nutr*, 2009, 56(5):241-250.
- [2] Patriarca G, Schiavino D, Pecora V, et al. Food allergy and food intolerance: diagnosis and treatment. *Intern Emerg Med*, 2009, 4(1):11-24.
- [3] Sai XY, Zheng YS, Zhao JM, et al. A cross sectional survey on the prevalence of food intolerance and its determinants in Beijing, China. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(3):302-305. (in Chinese)
赛晓勇, 郑延松, 赵静梅, 等. 食物不耐受流行现状及相关因素的横断面调查. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(3):302-305.
- [4] Cooperative Meta-analysis Group of China Obesity Task Force. Predictive values of body mass index and waist circumference to risk factors of related diseases in Chinese adult population. *Chin J Epidemiol*, 2002, 23(1):5-10. (in Chinese)
中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值: 适宜体重指数和腰围切点的研究. *中华流行病学杂志*, 2002, 23(1):5-10.
- [5] Pascual CY, Crespo JF, Perez PG, et al. Food allergy and intolerance in children and adolescents, an update. *Eur J Clin Nutr*, 2000, 54 Suppl 1:S75-78.
- [6] Woods RK, Abramson M, Bailey M, et al. International prevalences of reported food allergies and intolerances. Comparisons arising from the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) 1991-1994. *Eur J Clin Nutr*, 2001, 55(4):298-304.
- [7] Vojdani A, Campbell AW, Anyanwu E, et al. Antibodies to euron-specific antigens in children with autism: possible cross-reaction with encephalitogenic proteins from milk, *Chlamydia pneumoniae* and *Strep tococcus* group A. *J N euroimmunol*, 2002, 129(1-2):168-177.
- [8] Greme DA, Nguyendue GH, Sacks AZ. Irritable bowel syndrome and lactose maldigestion in recurrent abdominal pain in childhood. *South Med J*, 1999, 92(3):778-781.
- [9] Millichap JG, Yee M. The diet factor in pediatric and adolescent migraine. *Pediatr Neurol*, 2003, 28(1):9-15.

(收稿日期: 2012-02-07)

(本文编辑: 万玉立)