

变应性鼻炎相关因素的 Logistic 回归分析

黄子真, 张革化, 李 鹏, 黄雪琨, 陈玉莲, 杨钦泰, 李 源
(中山大学附属第三医院耳鼻咽喉头颈外科, 广东 广州 510630)

摘要:【目的】分析变应性鼻炎(AR)发病相关因素。【方法】采用病例对照研究,通过系统抽样的方法,详细记录 AR 患者和健康者的性别、年龄、文化程度、上班/上学交通工具、职业接触粉尘史、既往史、饮食习惯、家族史、居住/工作环境。回归分析采用二分类 Logistic(Forward: Conditional)法。【结果】获得的 AR 发病相关因素的 Logistic 回归预测方程是: $\text{Logit}(P) = -6.909 - 0.063X_1 + 1.095X_2 + 2.319X_3 + 2.437X_4 + 2.281X_5 + 0.878X_6 + 1.129X_7$, 其中 X_1, X_2, X_3 分别为文化程度为大专、高中及初中, X_4, X_5 分别为父亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹)和母亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹), X_6, X_7 分别为居住/工作环境不经常开窗通风及不经常清洁。其中,文化程度为高中、初中生患 AR 的危险分别是文化程度为本科或以上者的 2.989 倍(95%CI 1.145 ~ 7.803)和 10.169 倍(95%CI 2.451 ~ 42.193), 父亲有过敏性疾病史者患 AR 的危险是父亲无过敏性疾病史者的 11.437 倍(95%CI 2.715 ~ 48.181), 母亲有过敏性疾病史者患 AR 的危险是母亲无过敏性疾病史者的 9.784 倍(95%CI 2.475 ~ 38.682), 居住/工作环境不经常清洁者患 AR 的危险是经常清洁者的 3.093 倍(95%CI 1.352 ~ 7.079)。【结论】文化程度为高中、初中, 父母亲有过敏性疾病史, 居住/工作环境不经常清洁是 AR 发病的相关因素。

关键词: 鼻炎, 变应性; 相关因素

中图分类号: R76 文献标志码: A 文章编号: 1672-3554(2013)06-0991-05

Logistic Regression Analysis of Related Factors in Allergic Rhinitis

HUANG Zi-zhen, ZHANG Ge-hua*, LI Peng, HUANG Xue-kun, CHEN Yu-lian, YANG Qin-tai, LI Yuan
(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China)

Abstract: 【Objective】 To obtain related pathological factors in allergic rhinitis (AR). 【Methods】 The occupational dust exposure, past history (including disease history: asthma, atopic eczema, rhinosinusitis, pneumonia, bronchitis and other disease; drug allergic history, smoking history and drinking history), parental allergic disease history (including AR, asthma and atopic eczema), indoor environmental situation, the vehicle and the dietary habits, and the general social demographic characters of 101 AR patients and 121 healthy controls were recorded and assessed. All the results were analyzed statistically. 【Results】 The logistic regression predictive equation for allergic rhinitis was: $\text{Logit}(P) = -6.909 - 0.063X_1 + 1.095X_2 + 2.319X_3 + 2.437X_4 + 2.281X_5 + 0.878X_6 + 1.129X_7$, in which X_1, X_2 , and X_3 meant educational level (pre-university education, senior middle school and junior middle school, respectively), and X_4 and X_5 meant paternal and maternal allergic diseases' history which including AR, asthma and atopic eczema, respectively, and X_6 and X_7 meant seldom window ventilated and seldom cleaning in the indoor environment, respectively. Factors related to AR included senior middle school educational level [$P = 0.025$, OR = 2.989, 95% confidence interval (CI) were 1.145-7.803], junior middle school educational level ($P = 0.001$, OR=10.169, 95% CI were 2.451-42.193), paternal allergic diseases' history ($P = 0.001$, OR = 11.437, 95% CI were 2.715-48.181), maternal allergic diseases' history ($P = 0.001$, OR=9.784, 95% CI were 2.475-38.682) and seldom cleaning in the indoor environment ($P = 0.008$, OR=3.093, 95% CI were 1.352-7.079). 【Conclusion】 Senior middle school educational level, junior middle school educational level, paternal and maternal allergic diseases' history, and seldom cleaning in the indoor environment were related to AR.

Key words: rhinitis, allergic; related factors

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2013, 34(6): 991-995]

收稿日期: 2013-06-27

基金项目: 广东省对外合作项目(2012B050600015)

作者简介: 黄子真, 硕士, 住院医师, 研究方向: 鼻科学, E-mail: hzzd97@gmail.com; 通信作者: 张革化, E-mail: zhanggeh@mail.sysu.edu.cn

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)是一个全球性健康问题,世界各地均常见,其全球患病率达10%~20%^[1],近50年来其患病率一直在逐年增加^[2],我国中心城市的患病率达11%^[3]。AR非严重的致命性疾病,但其病情反复,可导致一系列呼吸道并发症,其中10%~40%的患者合并哮喘,还可以引起许多其他重要疾病,影响患者的生活质量^[2],并且造成经济上的沉重负担,已经引起国内外专家学者以及各种组织机构的高度重视。本研究通过AR患者和健康者在职业接触粉尘史、既往史、家族史、居住环境、上班/上学交通工具、饮食习惯以及年龄、性别、文化程度方面进行比较,探讨AR发病相关因素。

1 材料与方法

1.1 研究对象

确定广东地区汉族常住人口中对螨虫(可合并其他过敏原)过敏的AR患者为目标人群,通过系统抽样的方法,2008年1-4月在中山大学附属第三医院耳鼻咽喉头颈外科门诊就诊的患者为样本人群。

1.2 入选标准

AR组纳入标准:①诊断符合《变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案(2004年,兰州)》^[4];②无严重全身性疾病(哮喘除外);③年龄≥18岁;④可自行完成中文调查问卷,且知情同意者。AR组排除标准:AR特异性检测结果户尘螨、粉尘螨和热带螨均为阴性的AR患者。健康对照(healthy control, HC)组纳入标准:①无严重全身性疾病;②无AR;③近2周无急性上呼吸道感染;④年龄≥18岁;⑤可自行完成中文调查问卷,且知情同意的健康体检者。AR和HC组剔除标准:答卷不完整可能影响统计分析者。

1.3 研究方法

通过系统抽样的方法,选择符合纳入标准的AR患者、健康体检者作为研究对象。研究指标包括:一般指标,如性别、年龄、文化程度(本科或以上、大专、高中、初中)。临床指标,如职业接触粉尘史、吸烟史、喝酒史、药物过敏史、既往病史(支气管哮喘、皮肤过敏、鼻窦炎、肺炎、支气管炎、其他疾病)、过敏性家族史(父亲患AR、支气管哮喘、遗传性过敏性湿疹;母亲患AR、支气管哮喘、遗传性

过敏性湿疹)。其他指标,如居住/工作环境接触二手烟、养花、开窗通风、清洁、地面情况(地砖、地毯、木地板、地板革、水泥)、床被清洗(每周清洗一次、每月清洗一次、每3月清洗一次、每半年清洗一次、每年清洗一次);上班/上学交通工具(走路、公交车、自行车、地铁、小轿车、摩托车);饮食习惯(更偏向淀粉、谷物、蔬菜类,或更偏向猪肝、油炸、肉类)。

1.4 统计学处理

采用SPSS 11.5数据统计软件包进行分析。对AR患者和健康者的性别、年龄、文化程度、上班/上学交通工具、职业接触粉尘史、既往史、饮食习惯、家族史、居住/工作环境因素采用二分类Logistic回归分析(Forward: Conditional法)。其中, $P < 0.05$ 认为差异具统计学意义。将HC者记为0,将AR患者记为1。将上述研究指标中的职业接触粉尘史、吸烟史、喝酒史、药物过敏史、既往病史(支气管哮喘、皮肤过敏、鼻窦炎、肺炎、支气管炎、其他疾病)、过敏性家族史(父亲、母亲)、居住/工作环境接触二手烟、养花、开窗通风、清洁,转化为等级分组资料,按否或是(其中清洁及开窗通风为经常和不经常)分别记为1或2。将饮食习惯资料分为2级,更偏向淀粉、谷物、蔬菜类记为1,更偏向猪肝、油炸、肉类记为2。将文化程度、上班/上学交通工具、居住/工作环境地面情况、床被清洗资料按Logistic回归分析中多分类变量进行赋值(表1)。

2 结果

2.1 一般资料

AR组患者101例,男56例,女45例,年龄18~50岁,平均(27.07±6.12)岁,病程1月~20.00年,平均(5.23±5.31)年。HC组121例,男71例,女50例,年龄18~50岁,平均(27.14±5.45)岁。

2.2 AR发病相关因素分析

以分组为因变量,应用二分类Logistic回归分析,Forward: Conditional法分析AR发病相关因素。结果见表2。

获得的AR发病相关因素的Logistic回归预测方程是: $\text{Logit}(P) = -6.909 - 0.063X_1 + 1.095X_2 + 2.319X_3 + 2.437X_4 + 2.281X_5 + 0.878X_6 + 1.129X_7$, 其中

表 1 Logistic 回归分析中多分类变量的赋值情况

Table 1 Assignments of multi classification variables in Logistic regression analysis

		Frequency	Parameter coding				
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Traffic	Bus	118	1	0	0	0	0
	Bicycle	6	0	1	0	0	0
	Metro	5	0	0	1	0	0
	Car	22	0	0	0	1	0
	Motorbike	2	0	0	0	0	1
	Walk	69	0	0	0	0	0
Floor	Carpet	6	1	0	0	0	
	Wood flooring	39	0	1	0	0	
	Cement flooring	16	0	0	1	0	
	Plastic flooring	2	0	0	0	1	
	Ground tile	159	0	0	0	0	
Bedding cleaning	Once per week	17	0	0	0	0	
	Once per month	102	1	0	0	0	
	Once per 3 months	56	0	1	0	0	
	Once per 6 months	43	0	0	1	0	
	Once per year	4	0	0	0	1	
Educational level	University or postgraduate	121	0	0	0		
	Pre-university	50	1	0	0		
	Senior middle school	34	0	1	0		
	Junior middle school	17	0	0	1		

X_1 、 X_2 、 X_3 分别为文化程度为大专、高中及初中, X_4 、 X_5 分别为父亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹)和母亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿

疹), X_6 、 X_7 分别为居住/工作环境不经常开窗通风及不经常清洁。其中,文化程度为高中、初中者患 AR 的危险分别是文化程度为本科或以上者的 2.989 倍和 10.169 倍,父亲有过敏性疾病史者患 AR 的危险是父亲无过敏性疾病史者的 11.437 倍,母亲有过敏性疾病史者患 AR 的危险是母亲无过敏性疾病史者的 9.784 倍,居住/工作环境不经常清洁者患 AR 的危险是经常清洁者的 3.093 倍。文化程度为高中、初中,父母亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹),居住/工作环境不经常清洁是 AR 发病的相关因素。

3 讨 论

AR 是指接触过敏原后,由 IgE(Immunoglobulin E)介导产生鼻黏膜炎症,从而表现出鼻部症状的一种疾患^[5-6]。它是 IgE 介导的介质(主要是组胺)释放,多种免疫活性细胞和细胞因子共同作用产生的鼻黏膜慢性炎症反应性疾病^[4]。AR 是内分泌、免疫、神经等多因子,多环节免疫紊乱性疾病,其发病与家族、遗传、感染、工业发展、环境变异、气候变化等密切相关。因此,探索居住环境、动植物种类、气候、生活饮食等与 AR 的关系有重要意义^[7]。

本研究特意将可以直接导致 AR 发生的因素包括现已明确可以导致 AR 的过敏原包括吸入性和食入性因素排除,以便更好的分析 AR 发病的相关因素。通过对 AR 患者与健康体检者比较,发

表 2 AR 发病相关因素二分类 Logistic 回归分析

Table 2 Logistic regression analysis of related factors in allergic rhinitis

	B	S.E.	Wald	df	P	OR	95.0% CI for OR	
							Lower	Upper
Educational level			14.704	3	0.002			
Educational level (1)	-0.063	0.421	0.023	1	0.880	0.939	0.412	2.140
Educational level (2)	1.095	0.490	5.004	1	0.025	2.989	1.145	7.803
Educational level (3)	2.319	0.726	10.207	1	0.001	10.169	2.451	42.193
Paternal allergic diseases' history	2.437	0.734	11.029	1	0.001	11.437	2.715	48.181
Maternal allergic diseases' history	2.281	0.701	10.576	1	0.001	9.784	2.475	38.682
Window ventilated in the indoor environment	0.878	0.459	3.661	1	0.056	2.407	0.979	5.917
Cleaning in the indoor environment	1.129	0.422	7.148	1	0.008	3.093	1.352	7.079
Constant	-6.909	1.546	19.961	1	0.000	0.001		

The control group of the educational level was university or postgraduate, and educational level (1), (2) and (3) meant pre-university education, senior middle school and junior middle school, respectively.

现文化程度为高中、初中,父母亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹),居住/工作环境不经常清洁是 AR 发病的相关因素。

既往研究^[2]提示社会经济地位的差异可能影响变应性疾病的发生,如哮喘尤其是严重哮喘的发生与贫困相关,枯草热和过敏性湿疹的发生与贫富情况有关,哮喘和 AR 患病率在低社会地位的人群中上升速度最快。文化程度的高低影响社会经济地位,所以文化程度有可能影响 AR 的发生。本研究中文化程度确实是 AR 发病的相关因素。甚至在 Michael 等的研究中发现父母文化水平与儿童 AR 的发生有关^[8]。但在 Nafstad 等^[9]的研究中母亲高文化水平和家庭高收入与儿童 AR 和哮喘的发生无关。张罗等对我国 11 个城市 AR 自报患病率的相关因素进行分析,发现 11 个城市校正后 AR 自报患病率与相应城市主要社会经济水平指标之间无相关性^[10]。

马莉等的调查结果显示,在 AR 先证者家系中三级亲属 AR 患病率分别为 I 级亲属 12.11% > II 级亲属 5.12% > III 级亲属 2.75% > 一般人群 1.20%,提示 AR 的发生存在家族聚集倾向性,表明 AR 的发病是由多个基因和环境因素共同作用的结果,遗传因素是 AR 发病中重要的病因^[11]。何金根等调查了 429 例儿童 AR-哮喘综合征和 177 例无鼻炎哮喘患儿,发现湿疹、哮喘家族史是儿童 AR-哮喘综合征的主要危险因素^[12]。Michael 等^[8]的研究发现父母亲患 AR 是季节性 AR 的危险因素。本研究发现父母亲有过敏性疾病史(包括 AR、支气管哮喘和过敏性遗传性湿疹)是 AR 发病的相关因素。

尽管本研究中未能证实支气管哮喘及职业接触粉尘史是 AR 发病的相关因素,但王泽海等的研究发现支气管哮喘者患 AR 的危险是无支气管哮喘者的 12.731 倍,在职业因素中,务工者比务农者患 AR 的危险更大,前者是后者的 1.899 倍^[7]。另有研究亦提示在工作因素中,务工者比务农者患 AR 的危险更大,前者为后者的 2.320 倍^[13]。

Miyake 等通过平衡被调查者的年龄、妊娠情况、奇偶校验、过敏性疾病(哮喘、特应性皮炎、AR)家族史、宠物、家庭收入、文化水平及屋尘螨过敏原等级等指标,调查了 1002 名日本孕妇主动和被动吸烟情况,发现被动吸烟而非主动吸烟是 AR 的危险因素^[14]。

AR 的预防除了避免接触过敏原,还需要避免诱发因素,只有不断深入了解 AR 的发病相关因素才能更好的做好 AR 的防治工作。

参考文献:

- [1] Brozek JL, Bousquet J, Baena-Cagnani CE, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines: 2010 Revision [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2010, 126(3): 466-476.
- [2] Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen) [J]. *Allergy*, 2008; 63(86): 8-160.
- [3] 韩德民,张罗,黄丹,等.我国 11 城市变应性鼻炎自报患病率调查. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志* [J], 2007, 42(5): 83-89.
Han DM, Zhang L, Huang D, et al. Self-reported prevalence of allergic rhinitis in eleven cities in China [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2007, 42(5): 83-89.
- [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉科分会.变应性鼻炎的诊治原则和推荐方案(2004 年,兰州)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2005, 40(3): 166-167.
Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Otorhinolaryngology Society of Chinese Medical Association. Principles and recommendations for diagnosis and treatment of allergic rhinitis [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2005, 40(3): 166-167.
- [5] Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. ARIA Workshop Group; World Health Organization. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2001, 108(5): S147-334.
- [6] 陈育智,刘传合,王德云.变应性鼻炎及其对哮喘的影响(摘要)[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2002, 37(3): 234-238.
Chen YZ, Liu CH, Wang DY. Allergic rhinitis and its impact on asthma (Abstract) [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2002, 37(3): 234-238.
- [7] 王泽海,林文森,李书彦,等.变应性鼻炎患病率及相关因素调查 [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011, 46(3): 225-231.
Wang ZH, Lin WS, Li SY, et al. Research on

- prevalence and related factors in allergic rhinitis [J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2011, 46 (3): 225-231.
- [8] Kulig M, Klettke U, Wahn V, et al. Development of seasonal allergic rhinitis during the first 7 years of life [J]. J Allergy Clin Immunol, 2000, 106(5): 832-839.
- [9] Nafstad P, Magnus P, Jaakkola JJ. Risk of childhood asthma and allergic rhinitis in relation to pregnancy complications [J]. J Allergy Clin Immunol, 2000, 106 (5): 867-873.
- [10] 张罗, 韩德民, 黄丹, 等. 我国 11 个城市变应性鼻炎自报患病率的相关因素分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 42 (6): 452-456.
- Zhang L, Han DM, Huang D, et al. Impacts of socioeconomic and environmental factors on self-reported prevalence of allergic rhinitis in eleven cities in China [J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2007, 42 (6): 452-456.
- [11] 马莉, 陈大灵, 章如新, 等. 江苏南通地区变应性鼻炎遗传流行病学研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 42 (9): 643-646.
- Ma L, Chen DL, Zhang RX, et al. Genetic epidemiological study on allergic rhinitis in Nantong region of Jiangsu Province [J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2007, 42 (9): 643-646.
- [12] 何金根, 潘家华, 倪陈, 等. 环境因素与儿童变应性鼻炎-哮喘综合征及哮喘的关系[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23 (4): 269-271.
- He JG, Pan JH, Ni C, et al. Relationships between environmental factors and combined allergic rhinitis and asthma syndrome and asthma in children [J]. J Appl Clin Pediatr, 2008, 23 (4): 269-271.
- [13] 王泽海, 林文森, 李书彦, 等. 变应性鼻炎与哮喘及特应性皮炎相关性分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2012, 47 (5): 379-382.
- Wang ZH, Lin WS, Li SY, et al. Analysis of the correlation of prevalence in allergic rhinitis and other allergic diseases [J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2012, 47 (5): 379-382.
- [14] Miyake Y, Miyamoto S, Ohya Y, et al. Osaka Maternal and Child Health Study Group. Association of active and passive smoking with allergic disorders in pregnant Japanese women: baseline data from the Osaka Maternal and Child Health Study [J]. Ann Allergy Asthma Immunol, 2005, 94(6): 644-651.

(编辑 刘清海)