

DOI:10. 11798/j. issn. 1007 - 1520. 202006014

· 论 著 ·

南充市儿童变应性鼻炎伴发哮喘的影响因素分析

吴俊志¹,张震¹,喻望博¹,赵锐¹,朱鑫¹,冯成敏¹,敬一丹¹,程瑶¹,邓世山²,刘海¹
(1. 川北医学院附属医院耳鼻咽喉头颈外科,四川南充637000; 2. 川北医学院解剖教研室,四川南充637000)

摘要: **目的** 回顾性分析南充市3~14岁儿童确诊变应性鼻炎(AR)的变应原谱特点与伴发支气管哮喘(BA)的影响因素。**方法** 纳入2016年9月—2019年6月川北医学院附属医院变应原检测中心,经变应原皮肤点刺实验与血清特异性IgE检测等方法确诊3~14岁AR儿童1473例,详细采集AR儿童临床特征、变应原种类和发病诱因等资料,使用SPSS 22.0软件分析相关影响因素。**结果** 1473例AR儿童中,合并BA儿童309例(患病率为20.98%)。Logistic回归分析显示,AR伴发BA的危险因素分别为城市居住环境、持续性AR、AR持续时间大于3年、AR家族史、BA家族史、家中饲养宠物、被动吸烟史、早产、自行使用抗生素、粉尘螨、多主枝孢菌、艾蒿、虾以及合并鼻窦炎、变应性结膜炎、打鼾和湿疹,保护因素为母乳喂养大于3个月和年龄增大。**结论** 南充市3~14岁AR儿童伴发BA的患病率较高。初步了解南充市AR儿童合并BA的相关影响因素,应针对其危险因素采取有效的预防措施。

关键词: 变应性鼻炎;支气管哮喘;儿童;逻辑回归分析

中图分类号: R765.21

Analysis on the influencing factors of childhood allergic rhinitis with asthma in Nanchong city

WU Junzhi¹, ZHANG Zhen¹, YU Wangbo¹, ZHAO Rui¹, ZHU Xin¹, FENG Chengmin¹,
JING Yidan¹, CHEN Yao¹, DENG Shishan², LIU Hai¹
(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China; 2. Department of Anatomy, North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China)

Abstract: **Objective** A retrospective survey was performed on the influencing factors of childhood allergic rhinitis with Asthma, aged 3 ~ 14 years in Nanchong city. **Methods** The medical records of 1473 children with AR (3 ~ 14 years old) who had undergone allergen skin puncture test and specific IgE test in Allergen testing center, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College from September 2016 to June 2019 for children characteristics, allergen types and influence factors of BA by SPSS22.0. **Results** Among the 1473 children with AR, 309 were complicated with BA (20.98%). A multiple logistic regression analysis showed that the risk factors of AR in children with BA for the urban living environment, sustainability AR, AR more than 3 years, a family history of AR/BA, Keeping pets at home, exposure to passive smoking, preterm birth, self-medication with antibiotics, dust mites, cladosporium herbarum, mugwort, shrimp, sinusitis, allergic conjunctivitis, snoring and eczema respectively. The protective factors for BA in children with AR were breastfeeding for more than 3 months and older age. **Conclusions** The prevalence rate of BA in children with AR aged 3 ~ 14 years in Nanchong city is relatively high. Our research suggest that the influencing factors for concomitant BA in children with AR may be helpful in establishing preventive strategies of children.

Keywords: Allergic rhinitis; Bronchial asthma; Children; Logistics regression

变应性鼻炎(allergic rhinitis, AR)和支气管哮喘
(bronchial asthma, BA)是两种常见的儿童气道变应

性疾病。近年来两者发病率呈逐年上升的趋势,儿
童AR患病率在不同地区发病率有所不同。全球儿

基金项目:四川省教育厅高校创新团队项目(17TD0016);川北医学院校级课题(CBY17-A-YB56)。
第一作者简介:吴俊志,男,在读硕士研究生,医师。
通信作者:刘海,E-mail:liuhai100@sina.com

童AR的患病率为2%~25%,在欧美等经济较为发达的国家13~14岁儿童的发病率高达15.3%~19.1%,我国同龄儿童AR的患病率为10.4%,但每年正以0.33%的速度增长^[1-2]。北京、武汉和银川等地儿童AR患病率均大于10%,其中银川市5~14岁儿童AR患病率高达14.65%^[3-5]。由于AR与BA在流行病学、解剖结构、免疫病理和发病机制等方面存在相似之处,因此两者常常相互伴发,共同依存。目前四川省南充市地区儿童AR伴发BA的患病率及潜在危险因素缺乏相关数据,因此我们对南充市地区的1473例儿童AR的临床病理特征、变应原种类、发病诱因等资料进行回顾性分析,以进一步明确本地儿童AR伴发BA的相关影响因素,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集2016年9月—2019年6月川北医学院附属医院变应原检测中心确诊的AR儿童(3~14岁)1437例。患者一般资料见表1。入选标准:AR儿童的诊断根据《儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2010年,重庆)》标准^[6]及《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版)》标准^[7]。

1.2 皮肤点刺实验与血清特异性IgE检测

由变应原检测中心专职护师对AR儿童进行20种常见吸入性变应原和16种常见食入性变应原皮肤点刺实验。以生理盐水作为阴性对照,若变应原风团最长直径与其中点最长垂直线之和的均数超过阴性对照组3mm,则变应原结果判定为阴性反应。根据血清特异性IgE的浓度分级:<0.35kU/L为阴性,≥0.35kU/L为阳性反应。

1.3 调查问卷

采用国际儿童哮喘和变态反应研究问卷,结合南充市本地AR儿童基本情况设计南充地区儿童调查量表问卷,包含AR和BA项,包括年龄、性别、民族、发病年龄、发病时间、症状体征、持续时间、用药史、家族遗传史、生活环境、出生史、家中饲养动物情况、伴随疾病情况(有无变应性结膜炎、鼻窦炎、打鼾和湿疹等)、父母受教育程度及儿童被动吸烟史等。

1.4 统计学处理

应用SPSS 22.0统计软件进行统计分析,检验水准以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义, χ^2 检验用于不同组间差异的分析;Logistic回归分析用于评估伴或不伴BA的AR儿童影响因素。

2 结果

2.1 临床资料分析

将1437例AR儿童年龄按3~5岁、6~8岁、9~11岁、12~14岁分为4个年龄组,不同年龄组伴发BA的差异具有统计学意义($\chi^2 = 9.996, P = 0.019$)。持续性AR儿童831例(56.42%),伴发BA人数196例(23.59%),间歇性AR儿童642例(43.58%),伴发BA人数113例(17.60%),差异具有统计学意义($\chi^2 = 7.826, P = 0.005$)。此外我们发现,南充市地区AR儿童伴发BA在居住环境、AR持续时间、AR家族史、BA家族史、家中饲养宠物、被动吸烟史、早产、自行使用抗生素、母乳喂养及合并鼻窦炎、变应性结膜炎、打鼾和湿疹史等因素上具有统计学差异($P < 0.05$),而在性别、民族、父母受教育程度和剖宫产等方面无明显统计学差异($P > 0.05$),见表1。

2.2 变应原分析

AR患儿吸入性变应原中阳性检测率前十位由高到低分别是屋尘螨(60.55%)、粉尘螨(57.77%)、多主枝孢菌(28.11%)、尘土(27.22%)、猫毛(25.93%)、法国梧桐花粉(24.84%)、油菜花粉(23.82%)、艾蒿(15.95%)、棉絮(14.93%)、枕垫料(14.79%),在伴发或不伴发BA两组AR儿童中,粉尘螨、多主枝孢菌属、艾蒿的阳性检测率差异具有统计学意义(P 均 < 0.05)。AR患儿食入性变应原中阳性检测率前十位由高到低分别牛奶(17.92%)、鸡蛋清(13.30%)、虾(12.29%)、花生(8.75%)、海蟹(7.94%)、芒果(6.85%)、香菜(5.82%)、腰果(3.12%)、小麦(1.28%)、牛肉(0.74%),两组AR儿童中虾和海蟹的阳性检测率差异具有统计学意义(P 均 < 0.05),见表2,图1、2。

2.3 AR患儿伴发BA危险因素

本研究以医院变应原中心为基础,通过详细病例采集、变应原检测和发放调查问卷等方式,将3~14岁AR儿童是否伴有BA的设为因变量(是=1,否=2),对问卷调查中经 χ^2 检验具有差异的可疑因素进行Logistic回归分析发现,年龄增长和母乳喂养大于3个月是AR儿童伴发BA的保护因素,城市居住环境、持续性AR、AR持续时间大于3年、AR家族史、BA家族史、家中饲养宠物、自行使用抗生素、被动吸烟史、早产、粉尘螨、多主枝孢菌属、艾蒿、虾、鼻窦炎、变应性结膜炎、打鼾和既往湿疹史是AR儿童伴发BA的危险因素,见表3。

表 1 1 473 例 AR 儿童基本特征 [例(%)]

临床特征	AR 总例数	AR 伴发 BA	AR 不伴发 BA	χ^2	<i>P</i>
性别					
男	826	187(22.64)	639(77.36)	3.132	0.077
女	647	122(18.86)	525(81.14)		
年龄(岁)					
3~5	131	38(29.01)	93(70.99)	9.996	0.019*
6~8	407	92(22.60)	315(77.40)		
9~11	462	98(21.21)	364(78.79)		
12~14	473	81(17.12)	392(82.88)		
生活环境					
城市	837	192(22.94)	645(77.06)	4.499	0.034*
乡村	636	117(18.40)	519(81.60)		
民族					
汉族	1 189	251(21.11)	938(78.89)	0.818	0.845
藏族	133	29(21.80)	104(78.20)		
回族	107	19(17.76)	88(82.24)		
其他	44	10(22.73)	34(77.27)		
AR 持续时间(年)					
<1	358	62(17.32)	296(82.68)	12.375	0.002*
1~3	692	134(19.36)	558(80.64)		
>3	423	113(26.71)	310(73.29)		
AR 家族史					
有	551	134(24.32)	417(75.68)	5.930	0.015*
无	922	175(18.98)	747(81.02)		
BA 家族史					
有	93	57(61.29)	36(38.71)	97.316	<0.001*
无	1 380	252(18.26)	1 128(81.74)		
家中有无宠物					
有	279	75(26.88)	204(73.12)	7.238	0.007*
无	1 194	234(19.60)	960(80.40)		
父母受教育程度					
大专以下	871	193(22.16)	678(77.84)	1.793	0.181
大专及以上	602	116(19.27)	486(80.73)		
自行抗生素治疗					
有	301	83(27.57)	218(72.43)	9.932	0.002*
无	1 172	226(19.28)	946(80.72)		
被动吸烟史					
有	697	169(24.25)	528(75.75)	8.530	0.003*
无	776	140(18.04)	636(81.96)		
母乳喂养(月)					
≥3	634	107(16.88)	527(83.12)	11.291	0.001*
<3	839	202(24.08)	637(75.92)		
剖宫产					
是	855	173(20.23)	682(79.77)	0.680	0.410
否	618	136(22.01)	482(77.99)		
早产					
是	59	22(37.29)	37(62.71)	9.864	0.002*
否	1 414	287(20.30)	1 127(79.70)		
AR 分型					
间歇性	642	113(17.60)	529(82.40)	7.826	0.005*
持续性	831	196(23.59)	635(76.41)		
鼻窦炎					
是	317	84(26.50)	233(73.50)	7.427	0.006*
否	1 156	225(19.46)	931(80.54)		
变应性结膜炎					
是	276	71(25.72)	205(74.28)	4.617	0.032*
否	1 197	238(19.88)	959(80.12)		
打鼾					
是	691	167(24.17)	524(75.83)	7.991	0.005*
否	782	142(18.16)	640(81.84)		
既往诊断湿疹					
是	597	141(23.62)	456(76.38)	4.222	0.040*
否	876	168(19.18)	708(80.82)		

注：* *P* < 0.05 为差异具有统计学意义；AR：变应性鼻炎；BA：支气管哮喘，下表同。

表 2 单因素分析 1 473 例 AR 儿童伴发 BA 常见差异变应原敏感情况 [例(%)]

变应原种类	AR 总例数	AR 伴发 BA	AR 不伴发 BA	χ^2	<i>P</i>
粉尘螨					
阳性	851	203(23.85)	648(76.15)	10.061	0.002
阴性	622	106(17.04)	516(82.96)		
多主枝孢菌					
阳性	414	109(26.33)	305(73.67)	9.946	0.002
阴性	1 059	200(18.89)	859(81.11)		
艾蒿					
阳性	235	62(26.38)	173(73.62)	4.928	0.026
阴性	1 238	247(19.95)	991(80.05)		
虾					
阳性	181	51(28.18)	130(71.82)	6.452	0.011
阴性	1 292	258(19.97)	1 034(80.03)		
海蟹					
阳性	117	33(28.21)	84(71.79)	4.005	0.045
阴性	1 356	276(20.35)	1 080(79.65)		

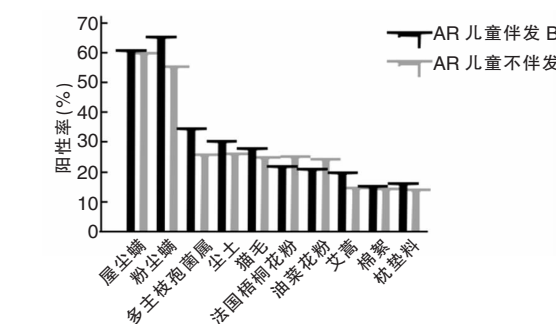


图 1 AR 儿童吸入性变应原图谱

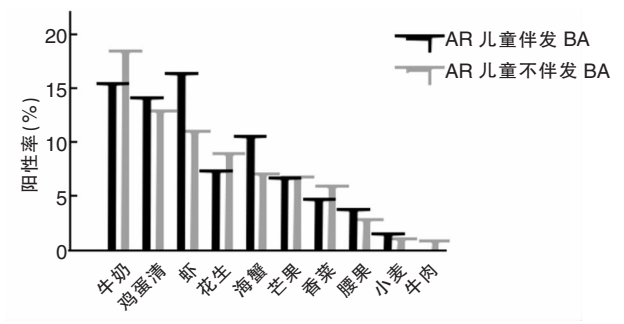


图 2 AR 儿童食入性变应原图谱

表 3 AR 儿童合并 BA 危险因素多因素分析

影响因素	<i>OR</i>	标准误	<i>Wald</i> χ^2	<i>P</i>	回归系数	95% <i>CI</i>	
						上限	下限
年龄	0.787	0.067	12.712	<0.001 *	-0.239	0.690	0.898
生活环境	0.703	0.134	6.917	0.009 *	0.353	0.540	0.914
AR 分型	1.304	0.134	3.921	0.048 *	0.265	1.003	1.696
AR 持续时间	1.306	0.092	8.365	0.004 *	0.267	1.090	1.565
AR 家族史	0.714	0.132	6.490	0.011 *	0.337	0.551	0.925
BA 家族史	0.113	0.208	110.144	<0.001 *	2.180	0.075	0.170
家中有无宠物	0.681	0.156	6.089	0.014 *	0.384	0.502	0.924
自行使用抗生素	0.580	0.152	12.845	<0.001 *	0.545	0.430	0.781
被动吸烟史	0.698	0.131	7.569	0.006 *	0.360	0.540	0.902
母乳喂养	1.575	0.136	11.224	<0.001 *	-0.455	1.208	2.056
早产	0.447	0.277	8.410	0.004 *	0.804	0.260	0.771
粉尘螨	0.648	0.135	10.269	0.001 *	0.434	0.497	0.845
多主枝孢菌	0.661	0.138	9.025	0.003 *	0.415	0.504	0.866
艾蒿	0.677	0.169	5.312	0.021 *	0.390	0.486	0.943
虾	0.575	0.181	9.393	0.002 *	0.554	0.404	0.819
海蟹	0.665	0.219	3.462	0.063	0.408	0.433	1.022
鼻窦炎	0.559	0.150	14.957	<0.001 *	0.581	0.417	0.751
变应性结膜炎	0.688	0.158	5.590	0.018 *	0.374	0.505	0.938
打鼾	0.729	0.130	5.888	0.015 *	0.316	0.565	0.941
既往湿疹史	0.669	0.132	9.264	0.002 *	0.402	0.516	0.867

注: * *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

3 讨论

AR 伴发 BA 儿童常常存在易燥、易怒、失眠、注意力不集中、记忆力下降和认知功能障碍等问题,不仅给儿童的生活质量带来了极大的影响,也给患儿家庭和社会带来了巨大的负担。由于我国幅员辽阔,气候环境、风俗习惯、经济文化和变应原种类差异较大,导致不同地区 AR 临床特征与伴发 BA 影响因素也具有较大差异,但总体而言学龄儿童 AR 发病率随着年龄的增大而增高。值得一提的是,本研究发现随着 AR 儿童年龄的增大,伴发 BA 的风险却逐渐下降,这与 Burgess 等^[8]在澳大利亚塔斯马尼亚州的报道情况基本一致。世界卫生组织调查报告显示早期母乳喂养3个月以上可以有效降低婴幼儿患异位性皮炎和喉喘鸣的风险。早期母乳中含有大量的免疫球蛋白 IgM、IgG 以及 SIgA 等免疫因子,能帮助新生儿免疫功能的维持及完善,阻止呼吸道黏膜病原体入侵,降低婴幼儿呼吸道变应性疾病的发病率^[9]。

四川属于丘陵地区,亚热带季风气候,常年潮湿多雨,十分适合螨虫、真菌的生长繁殖。对于生活在南充地区的儿童,此类变应原是主要的吸入性致敏原。本研究中 60.55% 的 AR 儿童对尘螨过敏,28.11% 对多主枝孢菌属过敏,与南方地区 AR 变应原报告基本一致^[10-11]。目前研究显示真菌与哮喘关系密切,真菌的细胞壁和蛋白酶常常是导致变应性疾病的主要致敏原^[12],而吸入性真菌致敏被普遍认为是 BA 的独立危险因素^[13]。因此,加强 AR 儿童个人卫生管理,避免真菌感染,针对真菌过敏的 AR 儿童尽早行脱敏治疗,可有效降低伴发 BA 的风险。南充市位于我国内陆地区,居民多以本地谷物为主食,本研究发现 AR 儿童食入性变应原以牛奶、坚果和虾蟹居多的原因可能是本地经济水平提高和常年工作于沿海的劳动人口逐渐归乡,导致本地居民饮食结构发生了明显变化。同时,本研究发现粉尘螨、多主枝孢菌属、艾蒿、虾等变应原皮肤点刺实验与血清特异性 IgE 检测阳性的 AR 儿童更易伴发 BA,这可能与虾属于甲壳纲动物和螨虫之间存在交叉反应有关^[14]。

受上下呼吸道炎性反应相互影响的作用,AR 与 BA 被形容为“同一气道,同一疾病”^[15]。本研究发现 AR 伴发 BA 儿童鼻窦炎、变应性结膜炎、打鼾和湿疹的发病率与 AR 不伴发 BA 儿童相比差异有

统计学意义。上呼吸道感染是 AR 儿童伴发 BA 的重要诱因之一,AR 持续时间延长、合并鼻窦炎和家属自行使用抗生素增大了患儿上呼吸道感染风险,使得 AR 儿童伴发 BA 的发病率增高。因此及早的规范化治疗,特别是 AR 的特异性脱敏治疗和上呼吸道感染的规范化治疗,可有效减少 AR 儿童对新的变应原致敏,降低儿童发病风险^[16-17]。打鼾儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征 (obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS) 的患病率明显高于非打鼾儿童,而 OSAHS 儿童受夜间呼吸暂停、低氧血症和高碳酸血症的影响,机体交感神经兴奋和前炎症因子释放增加,使机体处于前炎症状态,儿童气道平滑肌收缩性和反应性增高,增加了 AR 儿童伴发 BA 的风险^[18]。

本研究对南充市 3~14 岁 AR 儿童伴发 BA 的可疑因素进行单因素分析后进一步行逻辑回归分析,结果发现相关的危险因素还包括:生活环境、AR 分型、AR 家族史、BA 家族史、家中饲养宠物、被动吸烟史、早产。这些危险因素中城市生活环境显著增加了 AR 儿童伴发 BA 的风险,可能与城市发展和汽车使用量增加导致空气环境污染等因素有关。近年来,大量免疫相关基因被证明与 AR 和 BA 有关^[19-20],提示遗传因素在变应性疾病的发生发展机制中可能起着重要作用,本研究发现有 BA 家族史或 AR 家族史的 AR 儿童伴发 BA 的风险大于没有遗传病史的患儿 3 倍以上。有研究表明,早产儿肺发育成熟度较低,肺功能较差,呼吸道菌群及肠道菌群建立较晚,导致气道损伤和气道高反应性,从而显著增加了儿童伴发哮喘的风险^[21]。本研究发现被动吸烟史和家中饲养宠物是 AR 儿童合并 BA 的危险因素,这与 Lin 等^[22]在纽约对学龄儿童 BA 影响因素的报道基本一致。但经典的“卫生假说”认为儿童早期接触宠物或有害变应原可能降低变应性疾病的发生^[23],两种观点目前均有实验依据支持,其结果尚存争议。

综上所述,本研究报道了南充市 3~14 岁 AR 儿童的变应原特点及伴发 BA 的影响因素。在今后的相关变应性疾病的研究工作中,我们将以此次调查结果作为基础,对本地区 AR 儿童相关危险因素采取有效的预防措施。

参考文献:

- [1] Brożek JL, Bousquet J, Agache I, et al. Allergic Rhinitis and its

Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision[J]. J Allergy Clin Immunol, 2017, 140(4): 950-958.

[2] Asher MI, Montefort S, Björkstén B, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys[J]. Lancet, 2006, 368(9537): 733-743.

[3] Cai J, Li BZ, Yu W, et al. Household dampness-related exposures in relation to childhood asthma and rhinitis in China: A multicentre observational study[J]. Environ Int, 2019, 126(5): 735-746.

[4] Kong WJ, Chen JJ, Zheng ZY, et al. Prevalence of allergic rhinitis in 3-6-year-old children in Wuhan of China[J]. Clin Exp Allergy, 2009, 39(6): 869-874.

[5] 赵迪, 马瑞霞, 申学良, 等. 银川市儿童变应性鼻炎流行病学特征调查[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 29(15): 1332-1336.

[6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 小儿学组中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2010年, 重庆)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 46(1): 7-8.

[7] 杨爱君. 《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版)》解读[J]. 中国医刊, 2018, 53(3): 253-257.

[8] Burgess JA, Walters EH, Byrnes GB, et al. Childhood allergic rhinitis predicts asthma incidence and persistence to middle age: a longitudinal study[J]. J Allergy Clin Immunol, 2007, 120(4): 863-869.

[9] Lepage P, Van de PP. The immune system of breast milk: antimicrobial and anti-inflammatory properties[J]. Adv Exp Med Biol, 2012, 743: 121-137.

[10] 皮静婷, 宋林. 重庆地区变应性鼻炎患者吸入性变应原谱分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(1): 64-68.

[11] 于青青, 唐隽, 王跃建, 等. 佛山地区老年变应性鼻炎患者吸入性变应原特点分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(2): 137-141.

[12] Jeong JS, Kim SR, Lee YC. Can controlling endoplasmic reticulum dysfunction treat allergic inflammation in severe asthma with fungal sensitization[J]. Allergy Asthma Immunol Res, 2018, 10(2): 106-120.

[13] 李汉琳, 肖才文, 范捷, 等. 武汉市中心城区气传真菌与呼吸道变应性疾病的相关性研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 25(17): 786-788.

[14] Lopata AL, Lehrer SB. New insights into seafood allergy[J]. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2009, 9(3): 270-277.

[15] Wheatley LM, Togias A. Clinical practice. Allergic rhinitis[J]. N Engl J Med, 2015, 372(5): 456-463.

[16] Pajno GB, Bernardini R, Peroni D, et al. Clinical practice recommendations for allergen-specific immunotherapy in children: the Italian consensus report[J]. Ital J Pediatr, 2017, 43(1): 13.

[17] Jutel M, Agache I, Bonini S, et al. International consensus on allergy immunotherapy[J]. J Allergy Clin Immunol, 2015, 136(3): 556-568.

[18] 陈曦, 余蕾蕾, 章榕, 等. 小REM期 OSAHS 患者的临床特点及意义[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(5): 417-419.

[19] 韩玲, 李颖, 王晓飞, 等. 白细胞介素-23 受体基因多态性与变应性鼻炎易感性的相关性研究[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(4): 346-349.

[20] 彭炜, 王为, 赵艾君, 等. 槲皮素对大鼠变应性鼻炎血清 Th1/Th2 细胞因子表达的影响[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(6): 557-560.

[21] Sonnenschein-van der Voort AM, Arends LR, de Jongste JC, et al. Preterm birth, infant weight gain, and childhood asthma risk: a meta-analysis of 147,000 European children[J]. J Allergy Clin Immunol, 2014, 133(5): 1317-1329.

[22] Lin S, Jones R, Nayak SG, et al. Childhood asthma and indoor allergen exposure and sensitization in Buffalo, New York[J]. Int J Hyg Environ Health, 2012, 215(3): 297-305.

[23] Nermes M, Niinivirta K, Nylund L, et al. Perinatal pet exposure, faecal microbiota, and wheezy bronchitis: is there a connection[J]. ISRN Allergy, 2013, 2013: 827934.

(收稿日期: 2019-12-26)

本文引用格式: 吴俊志, 张震, 喻望博, 等. 南充市儿童变应性鼻炎伴发哮喘的影响因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26(6): 670-675. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202006014

Cite this article as: WU Junzhi, ZHANG Zhen, YU Wangbo, et al. Analysis on the influencing factors of childhood allergic rhinitis with asthma in Nanchong city[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2020, 26(6): 670-675. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202006014