

4 ~ 11 岁哮喘儿童控制水平及影响因素分析

邢 燕¹, 李 楠², 周 薇^{1△}, 黄 骁¹, 蒋子涵¹, 刘 玲¹, 鲍慧玲¹

(北京大学第三医院 1. 儿科, 2. 临床流行病学研究中心, 北京 100191)

[摘 要] **目的:** 评估 4 ~ 11 岁哮喘儿童控制水平及探讨影响哮喘控制水平的相关因素。 **方法:** 对 2013 年 10 月至 2014 年 2 月在北京大学第三医院儿科门诊就诊的 4 ~ 11 岁哮喘患儿进行横断面研究, 按照哮喘测试量表 (asthma control test, ACT) 评分进行控制水平分级, 可分为 3 级: 完全控制、部分控制、未控制, 将部分控制和未控制合并为未完全控制组。比较完全控制组和未完全控制组两组生活质量, 分析影响控制水平的相关因素。EpiData 软件录入数据, SPSS 17.0 软件进行分析。 **结果:** 共有 90 例哮喘患儿纳入研究, 完全控制和未完全控制组分别占 61.1% (55/90) 和 38.9% (35/90), 完全控制组患儿生活质量高于未完全控制组。完全控制组和未完全控制组在体质指数、家长受教育程度、家长吸烟、近 3 个月内发生呼吸道感染次数、就诊 4 周内是否使用哮喘控制药物和是否遵医嘱治疗方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。二元 Logistic 回归分析得出 3 个影响控制水平的相关因素, 分别是: 未规律随诊 ($OR = 8.364, 95\% CI: 1.816 \sim 38.532, P < 0.05$)、患有或被诊断为变应性鼻炎 ($OR = 6.728, 95\% CI: 1.699 \sim 26.644, P < 0.05$)、伴发其他过敏性疾病 ($OR = 3.926, 95\% CI: 1.210 \sim 12.744, P < 0.05$)。 **结论:** 4 ~ 11 岁哮喘患儿的哮喘完全控制率不高, 完全控制组患儿生活质量高于未完全控制组。未规律随诊和患有变应性鼻炎是 4 ~ 11 岁哮喘患儿控制水平的相关因素, 而伴有特异性皮炎、食物过敏等其他过敏性疾病则是哮喘控制水平的保护因素。本研究提示的结论需要多中心或进一步数据来论证。

[关键词] 哮喘; 预防和控制; 儿童; 危险因素

[中图分类号] R725.622.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2014)06-0936-05

doi: 10.3969/j.issn.1671-167X.2014.06.023

Analysis of the control level and the affecting factors in 4 – 11 years old children with asthma

XING Yan¹, LI Nan², ZHOU Wei^{1△}, HUANG Xiao¹, JIANG Zi-han¹, LIU Ling¹, BAO Hui-ling¹

(1. Department of Pediatrics, 2. Research Center of Clinical Epidemiology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China)

ABSTRACT Objective: To assess the control level of 4 – 11 years old children with asthma and to explore the correlative factors affecting the control level of asthma. **Methods:** One cross-sectional study was conducted of the 4 – 11 years old children with asthma from Pediatrics Outpatient Department of Peking University Third Hospital from October 2013 to February 2014. According to asthma control test (ACT), the control levels of asthma children could be divided into three levels: fully controlled, partly controlled and non-controlled. The partly controlled group and the non-controlled group were merged into the non-full controlled group. Life quality was compared between the full controlled group and the non-full controlled group. The correlative factors affecting the controlled level of asthma were analyzed by Logistic regression. The correlative case information was collected and the data were entered with EpiData software and analyzed with SPSS 17.0 software. **Results:** Ninety asthma children were enrolled. The children from the full controlled group and the non-full controlled group accounted for 61.1% (55/90) and 38.9% (35/90), respectively. Life quality of the full controlled group was higher than that of the non-fully controlled group. There was no significant difference between the two groups on body mass index (BMI), education level of parents, parents or relative smoking, times of respiratory tract infection within 3 months, using asthma control drugs within 4 weeks before seeing a doctor and regularly taking medicine according to the doctor's advice ($P > 0.05$). The binary Logistic regression analysis obtained three correlative factors affecting the control level of asthma: non-regular follow-up ($OR = 8.364, 95\% CI: 1.816 \sim 38.532, P < 0.05$), being diagnosed with or suffering from allergic rhinitis ($OR = 6.728, 95\% CI: 1.699 \sim 26.644, P < 0.05$) and accompanying with other allergic diseases ($OR = 3.926, 95\% CI: 1.210 \sim 12.744, P < 0.05$). **Conclusion:** The results from the single center have shown that the asthma full-controlled rate of 4 – 11 years old children with asthma is not high. The higher control level, the better the life quality. Non-regular follow-up and being diagnosed with or suffering from allergic rhinitis are the correlative factors affecting the con-

△Corresponding author's e-mail, weiz6553@vip.sina.com

网络出版时间:2014-11-26 13:54:46 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20141126.1354.007.html>

trol level of 4–11 years old children with asthma. Meanwhile, accompanying with other allergic diseases, such as atopic dermatitis and food allergy is the protective factor for asthma control. The data from the multi-center and further study will be needed to demonstrate the results of this study.

KEY WORDS Asthma; Prevention and control; Child; Risk factors

多个流行病学调查研究显示,学龄前期和学龄期是儿童哮喘的高发年龄阶段^[1-3],而且4岁以上尤其是6岁以上的儿童能很好地配合肺功能检查,大大提高了诊断哮喘和评估控制程度的准确性^[4]。在客观依据存在的前提下,家长更容易接受哮喘的诊断,并能够坚持长期的治疗和随访,确保了哮喘儿童治疗的依从性,因此,这两个阶段的哮喘儿童也成为控制哮喘发作和哮喘防治教育的重点人群。

维持良好的控制水平是目前哮喘的防治目标之一,为了达到这一目标除需坚持长期治疗外,还需不断发现影响控制水平的因素并采取相应的预防措施,这样才能达到哮喘的临床控制。本研究分析了影响4~11岁哮喘儿童控制水平的因素,以期为临床提高学龄前期和学龄期哮喘儿童控制水平和拓宽哮喘的防治教育内容提供些许信息。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究对象为2013年10月至2014年2月在北京大学第三医院儿科门诊就诊的哮喘患儿。纳入标准:(1)年龄 ≥ 4 岁且 ≤ 11 岁;(2)已于院外或本院诊断哮喘 ≥ 3 个月,并于入组时按照我国《儿童支气管哮喘诊断与防治指南》(2008版)中的诊断标准重新确认诊断正确^[5];(3)在过去1年内有过哮喘症状;(4)患儿和/或监护人能正确理解研究内容并能清楚描述患儿哮喘相关的情况。排除标准:患儿合并有除哮喘外严重影响肺功能的急、慢性疾病,如心脏病、肺炎、限制性肺疾病、间质性肺疾病^[6]等。符合上述标准的患儿和/或监护人需签署门诊哮喘调查研究知情同意书。

1.2 研究方法

本研究属于横断面观察性研究,具体流程如下:(1)在查阅文献的基础上,结合临床工作实际,制定研究目的;(2)根据研究目的确定观察指标,选择合适的评分量表,根据患儿年龄采用相应的哮喘测试(asthma control test, ACT)量表和哮喘相关健康生活质量(health related quality of life, HRQoL)量表;(3)设计调查表;(4)在签署知情同意书当日由儿科医生或护士完成调查表;(5)由两名人员同时完成数据录入;(6)分析数据,根据结果和研究目的进行讨论,得出提示性结论。

1.3 观察指标

1.3.1 一般情况 包括基本人口学资料、哮喘相关的部分社会经济因素及相关的家族史等一般情况。

1.3.2 哮喘控制水平的评估 分别采用我国《儿童支气管哮喘防治指南》(2008版)、4~11岁ACT量表对患儿的哮喘控制水平进行评估,然后进行一致性分析。4~11岁的ACT量表中 ≥ 23 分为完全控制,20~22分为部分控制, ≤ 19 分为未控制。

1.3.3 哮喘相关表现 包括哮喘主要症状的特点、持续时间,哮喘的诱发因素以及哮喘相关的化验检查和肺功能情况,通过ACT量表和HRQoL量表评估患儿的哮喘控制情况和哮喘对患儿生活质量的影响,HRQoL量表分为儿童生存质量测定量表哮喘模块父母报告(2~6岁)和儿科哮喘生命质量调查问卷(pediatric asthma quality of life questionnaire, PAQLQ)两种量表;对于哮喘共存疾病(包括湿疹、鼻炎或鼻窦炎)和哮喘的治疗情况等因素均进行了记录。

1.4 统计学分析

采用EpiData软件录入数据,核对录入数据无误后导入SPSS 17.0统计软件进行分析。对符合正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差表示,计数资料采用例数(率)进行表示。计量资料两组之间比较采用独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,对于不符合卡方分析条件者,采用Fisher确切概率法进行分析,等级资料采用Mann-Whitney检验;多因素分析用二元Logistic回归分析;采用McNemar-Bowker配对卡方检验、Spearman检验和加权Kappa检验进行了一致性分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共有90例符合标准的哮喘患儿纳入本研究,男56例,女34例,男女比例为1.6:1。患儿平均年龄(6.7 ± 3.3)岁,4~5岁和6~11岁2个年龄段患儿分别占48.9%和51.1%。患儿平均身高(123 ± 16)cm,平均体重(26 ± 11)kg,平均体质指数(body mass index, BMI)为(16.58 ± 3.20)kg/m²。居住在城市地区的占93.3%。

2.2 控制情况

按照我国《儿童支气管哮喘防治指南》(2008版)的标准,完全控制、部分控制和未控制3组分别占62.2%、24.4%和13.3%;根据4~11岁的ACT量表,3组分别占61.1%、22.2%和16.7%。分析这两种分组方法的一致性情况,McNemar-Bowker检验统计量为4.930($P>0.05$),未发现两组之间存在不一致情况;Spearman检验的相关系数为0.568($P<0.05$),加权Kappa检验值为0.521(0.349~0.675)($P<0.05$),提示两种方法存在一致性,见表1。本研究最后选择ACT量表评分结果进行控制水平分组,分为完全控制、部分控制、未控制3组,将部分控制和未控制两组合并为未完全控制组,完全控制和未完全控制组分别占61.1%(55/90)和38.9%(35/90)。

表1 90例哮喘患儿的控制水平分级情况(n)

Table 1 The control level grading of 90 children with asthma (n)

Group	Full controlled ^b	Partly controlled ^b	Uncontrolled ^b	Total
Full controlled ^a	46	8	2	56
Partly controlled ^a	5	11	6	22
Uncontrolled ^a	4	1	7	12
Total	55	20	15	90

a, clinical symptoms according to The Children Bronchial Asthma Diagnosis and Prevention Guideline (2008); b, asthma control test of 4-11 years old.

表2 影响哮喘控制水平的可能相关因素

Table 2 The possible correlative factors affecting the control level of children with asthma

Correlative factors	Full controlled group	Non-full controlled group	Statistics	P
BMI/(kg/m^2), $\bar{x} \pm s$	16.67 $\pm$ 3.38	16.45 $\pm$ 3.01	$t = 0.322$	0.748
Education level of parents (Junior/More than senior, n)	2/53	1/34	$Z = -0.200$	0.842
Smoking parents or relative (Yes/No, n)	18/37	12/23	$\chi^2 = 0.023$	0.878
Regular follow-up(Yes/No, n)	52/3	25/10	$\chi^2 = 9.249$	0.002
Times of RTI within 3 months, $\bar{x} \pm s$	1.5 $\pm$ 2.8	2.2 $\pm$ 1.8	$t = -1.238$	0.219
Diagnosed with or suffering from AR (Yes/No, n)	32/23	32/3	$\chi^2 = 11.508$	0.001
Accompanying with other allergic diseases (Yes/No, n)	48/7	23/12	$\chi^2 = 5.969$	0.015
Using asthma control drugs within 4 weeks before seeing a doctor (Yes/No, n)	48/7	32/3	$\chi^2 = 0.374$	0.735
Regularly taking medicine according to doctor's advice (Yes/No, n)	51/4	32/3	$\chi^2 = 0.05$	1.000

BMI, body mass index; RTI, respiratory tract infection; AR, allergic rhinitis.

表3 影响哮喘控制水平的相关因素

Table 3 The independent risk factors of affecting the control level of children with asthma

Risk factors	OR/Exp (B)	P	95% CI
Non-regular follow-up	8.364	0.006	1.816 - 38.532
Diagnosed with or suffered from AR	6.728	0.007	1.699 - 26.644
Accompanying with other allergic diseases	3.926	0.023	1.210 - 12.744
Constant	0.020	0.000	

AR, allergic rhinitis.

2.3 控制水平的影响因素

对可能影响哮喘控制水平的相关因素进行分析,结果显示,完全控制组与未完全控制组在未规律随诊的比例、变应性鼻炎或其他过敏性疾病发生情况方面差异均有统计学意义(分别为 $\chi^2 = 9.249$, $P<0.05$; $\chi^2 = 11.508$, $P<0.05$; $\chi^2 = 0.015$, $P<0.05$)。完全控制组和未完全控制组在体质指数、家长受教育程度、家长吸烟、近3个月内发生呼吸道感染次数、就诊4周内是否使用哮喘控制药物和是否遵医嘱治疗方面差异均无统计学意义($P>0.05$,表2)。

在单因素分析的基础上,将 $P<0.1$ 的因素纳入二元Logistic回归分析,最终得出3个影响哮喘控制水平的相关因素:未规律随诊($OR = 8.364$, $P<0.05$)、患有或被诊断为变应性鼻炎($OR = 6.728$, $P<0.05$)、伴发其他过敏性疾病($OR = 3.926$, $P<0.05$,表3)。

2.4 不同控制水平的生活质量比较

用儿童生存质量测定量表哮喘模块父母报告(2~6岁)比较了4~6岁哮喘患儿的生活质量,结果显示完全控制组得分显著低于未完全控制组($t = -2.125$, $P<0.05$),用儿科哮喘生命质量调查问卷比较了7~11岁哮喘患儿的生活质量,两组相比差异无统计学意义($t = 1.900$, $P>0.05$,表4)。

表 4 完全控制组和未完全控制组哮喘患儿生活质量比较
Table 4 Comparison of life quality between full controlled and non-full controlled group

Group	Life quality	
	4-6 years old	7-11 years old
Full controlled group	7.85 ± 9.79	69.14 ± 77.72
Non-full controlled group	13.61 ± 15.24	39.71 ± 60.12
t	-2.125	1.900
P	0.037	0.061

3 讨论

流行病学调查已显示学龄前期和学龄期是儿童哮喘的高发年龄阶段,因此,这两个年龄段的哮喘患儿理所当然成为儿童哮喘防治和健康宣传教育的重点人群,提高其哮喘的控制率对于提高儿童群体的哮喘完全控制率具有重要作用。本研究通过横断面研究调查了 90 例门诊就诊的 4~11 岁哮喘患儿及家长,结果显示仅不足 2/3 的患儿达到了哮喘完全控制。国内有单位报道的单一中心的儿童哮喘完全控制率仅 6.1%^[7]。由于哮喘的控制水平受到经济、社会、地域、医疗资源等多种因素的影响,因此,获得全国范围的整体儿童哮喘的控制情况存在一定的异质性,但从单一中心的数据来看,儿童哮喘的完全控制率偏低,控制现状不容乐观,哮喘防治的任务仍很艰巨。

本研究通过儿童生存质量测定量表哮喘模块父母报告(2~6 岁)和儿科哮喘生命质量调查问卷(7~11 岁)两种量表评价了 4~11 岁哮喘患儿的生活质量,结果显示完全控制组患儿生活质量显著高于未完全控制组,可见,哮喘是否得到完全控制直接影响患儿的日常生活、学习和运动,而这对生长发育期的儿童来说均非常重要。因此,需要采取多种措施,包括不断探索影响哮喘控制的诸多因素,并采取相应的防控措施,尽可能提高哮喘患儿的控制水平,从而改善他们的生活质量,维持正常的运动,最终实现哮喘防治的目标。

本研究对可能影响 4~11 岁哮喘儿童控制水平的相关因素进行了分析,二元 Logistic 回归分析得出了 3 个影响控制水平的相关因素,分别是:未规律随诊、患有或被诊断为变应性鼻炎、伴发其他过敏性疾病,提示不能坚持规律的随诊和患有变应性鼻炎会降低哮喘患儿的控制水平。儿童哮喘属于儿童慢性呼吸系统疾病,已经被视为慢性病进行管理^[8],而坚持长期规律随诊是实现慢性病管理的基础,规律随诊代表患儿家长对哮喘这一疾病的重视及治疗的

依从性,坚持规律治疗可使医生定期评估患儿的情况,选择合适的治疗方案并给予正确的指导。研究已经证实,变应性鼻炎是哮喘发生及发展的危险因素^[9-11],本研究结果亦显示变应性鼻炎是哮喘控制水平高低的危险因素,提示对于患有或被诊断过变应性鼻炎的患儿,应该积极控制鼻炎症状,更应坚持长期哮喘控制药物治疗,规律随诊。有趣的是,虽然已有研究表明患有特应性皮炎、食物过敏等过敏性疾病是哮喘发生的危险因素^[12-15],但本研究结果却显示这些伴有过敏性疾病的哮喘患儿的控制水平反而较高,可能与本研究样本数量偏少有一定的关系,但也间接提示伴有过敏性疾病等哮喘发生及发展相关因素的患儿家长可能更关注患儿的哮喘控制情况,更注意坚持规律随诊和长期控制治疗,反而提高了患儿的哮喘控制水平,同时亦揭示在客观因素存在的情况下,只要患儿或家长主观积极应对患有哮喘的现状,同样能达到哮喘的完全控制,但由于样本数量偏少,还需要增加样本量或在这些患儿规律复诊时进一步分析验证。

此外,本研究采用 ACT 量表评估了 4~11 岁哮喘患儿的控制程度,与采用我国《儿童支气管哮喘防治指南》(2008 版)中儿童哮喘控制水平分级标准的评估结果相一致。Erkocoglu 等^[16]的研究比较了全球哮喘防治倡议(Global Initiative for Asthma,GINA)标准和 ACT 量表在评估哮喘控制程度时的一致性,结果显示两种方法的一致性不是很好,与本研究结果相反,因此提示采用多种方法评估哮喘控制程度是十分必要的。ACT 量表被 GINA 推荐为哮喘的管理工具,已被国内外广泛使用^[17-18],我国的《儿童支气管哮喘防治指南》(2008 版)中亦提出应用 ACT 量表进行自我监测,该量表易于家长和孩子完成,可以连续评估患儿的哮喘控制情况,从而更好地指导治疗。同样,本研究采用了两种哮喘相关的量表评估了患儿的生活质量,其中儿童生存质量测定量表哮喘模块父母报告(2~6 岁)得分越低,提示患儿生存质量越高;而 PAQLQ 量表(7~11 岁)则反之,得分越高,生活质量越高。虽然本研究中 PAQLQ 量表评分结果在完全控制组和未完全控制组间差异无统计学意义,但 P 值为 0.061,接近 0.05,可能与样本例数少有关,这两种生活质量量表的结果也提示父母在发现定期完成的生活质量量表评分较以前有所改变时,需警惕是否哮喘的控制程度可能发生改变,应该去医院积极就诊或采取其他预防措施。虽然 ACT 量表和 HRQoL 量表简单易行且发挥了非常重要的作用,但繁重的临床工作常使

医生容易忽略这些量表在哮喘患儿自我教育和评估哮喘控制程度中的积极作用,仍需不断加强相应培训。

总之,本研究单中心的结果显示,4~11岁哮喘患儿的哮喘完全控制率不高,未规律随诊和患有变应性鼻炎是影响这些患儿哮喘控制水平的相关因素,而伴有特应性皮炎、食物过敏等其他过敏性疾病则可能是哮喘控制水平的保护因素。本研究结果可能提示,在哮喘的管理中需要加强对学龄前期和学龄期哮喘儿童父母的健康宣教,强调规律随诊及积极控制变应性鼻炎症状的重要性,这将对提高4~11岁哮喘高发儿童的控制水平具有积极的作用。此外,要提倡临床医生和哮喘患儿家长在哮喘的随访过程中尽可能使用ACT量表和HRQoL量表。本研究结果来自单中心的数据,样本数量偏少,使得调查结果存在一定的局限性,需要对其他中心或全国范围内的数据进行分析以进一步证实。

参考文献

- [1] 刘传合,邵明军,王强,等.北京市城区0~14岁儿童哮喘流行病学调查[J].中华医学杂志,2013,93(8):574-578.
- [2] 上海市医学会儿科专业委员会呼吸学组.上海市七区0~14岁儿童哮喘流行病学调查[J].中华儿科杂志,2014,52(1):17-22.
- [3] 全国儿科哮喘协作组,中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所.第三次中国城市儿童哮喘流行病学调查[J].中华儿科杂志,2013,51(10):729-735.
- [4] 张皓,邬宇芬,黄剑峰,等.儿童肺功能检测及评估专家共识[J].临床儿科杂志,2014,32(2):104-114.
- [5] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华儿科杂志》编辑委员会.儿童支气管哮喘诊断与防治指南[J].中华儿科杂志,2008,46(10):745-753.
- [6] 中华医学会儿科学分会呼吸学组全国儿童弥漫性实质性肺疾病/间质性肺疾病协作组.中国儿童间质性肺疾病的临床研究[J].中华儿科杂志,2011,49(10):734-739.
- [7] 韩远源.儿童哮喘控制现状及疾病认知程度的调查[J].实

用医学杂志,2013,29(11):1858-1860.

- [8] Raphael JL, Rueda A, Lion KC, et al. The role of lay health workers in pediatric chronic disease: a systematic review [J]. Acad J Pediatr, 2013, 13(5): 408-420.
- [9] Everhart RS, Kopel SJ, Esteban CA, et al. Allergic rhinitis quality of life in urban children with asthma [J]. Ann Allergy Asthma Immunol, 2014, 112(4): 365-370.
- [10] Yilmaz O, Bakirtas A, Ertoý Karagol HI, et al. Allergic rhinitis may impact the recovery of pulmonary function tests after moderate/severe asthma exacerbation in children [J]. Allergy, 2014, 69(5): 652-657.
- [11] Morais-Almeida M, Santos N, Pereira AM, et al. Prevalence and classification of rhinitis in preschool children in Portugal: a nationwide study [J]. Allergy, 2013, 68(10): 1278-1288.
- [12] Shen CY, Lin MC, Lin HK, et al. The natural course of eczema from birth to age 7 years and the association with asthma and allergic rhinitis: a population-based birth cohort study [J]. Allergy Asthma Proc, 2013, 34(1): 78-83.
- [13] Saunes M, Oien T, Dotterud CK, et al. Early eczema and the risk of childhood asthma: a prospective, population-based study [J]. BMC Pediatrics, 2012, 12: 168.
- [14] Moyes CD, Clayton T, Pearce N, et al. Time trends and risk factors for rhinoconjunctivitis in New Zealand children: an International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) survey [J]. J Paediatr Child Health, 2012, 48(10): 913-920.
- [15] Cho YM, Ryu SH, Choi MS, et al. Asthma and allergic diseases in preschool children in Korea: findings from the pilot study of the Korean Surveillance System for Childhood Asthma [J]. J Asthma, 2014, 51(4): 373-379.
- [16] Erkocoglu M, Akan A, Civelek E, et al. Consistency of GINA criteria and childhood asthma control test on the determination of asthma control [J]. Pediatr Allergy Immunol, 2012, 23(1): 34-39.
- [17] Voorend-van Bergen S, Vaessen-Verberne AA, Landstra AM, et al. Monitoring childhood asthma: Web-based diaries and the asthma control test [J]. J Allergy Clin Immunol, 2014, 133(6): 1599-1605.
- [18] Nguyen VN, Chavannes N, Le LT, et al. The Asthma Control Test (ACT) as an alternative tool to Global Initiative for Asthma (GINA) guideline criteria for assessing asthma control in Vietnamese outpatients [J]. Prim Care Respir J, 2012, 21(1): 85-89.

(2014-06-10 收稿)

(本文编辑:赵 波)