

哮喘儿童对吸入性糖皮质激素用药依从性及影响因素^{*}

张超¹ 魏兵¹ 付金月² 廖世斌¹ 蔡明轩² 刘亚军³

- (1. 中国人民解放军北部战区总医院新生儿科, 辽宁 沈阳 110016;
- 2. 大连医科大学北部战区总医院研究生培养基地新生儿科, 辽宁 沈阳 110016;
- 3. 锦州医科大学北部战区总医院研究生培养基地新生儿科, 辽宁 沈阳 110016)

【摘要】 目的 探讨哮喘儿童临床缓解期对吸入性糖皮质激素(ICS)的依从性情况,并分析其影响因素,为提高哮喘儿童 ICS 依从性、改善疾病转归提供循证依据。**方法** 选择 2019 年 1 月~2021 年 1 月中国人民解放军北部战区总医院儿科门诊收治的 110 例 6~14 岁哮喘儿童为研究对象。对患儿哮喘病情严重程度、患儿家庭是否存在经济困难、患儿家长受教育程度、患儿家长对医护人员的信任程度、家长对哮喘的认知水平、ICS 使用方法掌握水平、患儿家长 ICS 依从性等进行问卷调查。采用多因素 Logistic 回归分析对依从性影响因素进行分析。**结果** 110 例研究对象中,依从性较好者占比 26.36%。依从性较差组患儿病程、病情严重程度、家庭经济困难占比显著高于依从性较好组,家长受教育程度、家长哮喘认知水平、家长 ICS 使用方法掌握度、家长对医生信任程度显著低于依从性较好组,差异有统计学意义($P<0.05$)。二元 logistics 回归分析结果显示,患儿病程长、哮喘严重程度轻、家长受教育程度为小学及以下、家庭经济困难、患儿家长哮喘认知水平较差、家长未掌握 ICS 使用方法是依从性差的独立危险因素($P<0.05$)。联合分布概率的 ROC 曲线 AUC 为 0.886($P<0.05$)。**结论** 哮喘儿童 ICS 依从性差与患儿病程长、哮喘严重程度、家长受教育程度、家庭经济困难、家长对哮喘认知水平差且未掌握 ICS 使用方法等相关。临床应针对存在问题实施个体化干预,以提高哮喘患儿 ICS 依从性和改善疾病转归。

【关键词】 吸入性糖皮质激素;哮喘;儿童;依从性;影响因素

【中图分类号】 R725.6 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 09. 022

Compliance and influencing factors of inhaled corticosteroids in children with asthma

ZHANG Chao¹, WEI Bing¹, FU Jinyue², LIAO Shie¹, CAI Mingxuan², LIU Yajun³

- (1. Department of Neonates, General Hospital of Northern Theater of Chinese People's Liberation Army, Shenyang 110016, China;
- 2. Department of Neonates, Graduate Training Base of Northern Theater General Hospital of Dalian Medical University, Shenyang 110016, China;
- 3. Department of Neonates, Graduate Training Base of Northern Theater General Hospital of Jinzhou Medical University, Shenyang 110016, China)

【Abstract】 Objective To explore the compliance with inhaled glucocorticoid (ICS) in children with asthma in clinical remission stage, and analyze its influencing factors, so as to provide evidence-based basis for improving ICS compliance and disease outcome in children with asthma. **Methods** From January 2019 to January 2021, 110 children aged between 6 and 14 years with asthma were selected as the research subjects. The parents of the children were surveyed by questionnaire in the outpatient department. The questionnaire included: gender and age of the children, severity of asthma, whether the child's family has financial difficulties, the education level of the children's parents, parents' trust in medical staff, parents' cognitive level of asthma, mastery of the use of ICS, and parents' compliance with ICS. Multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of compliance. **Results** Among the subjects, 26.36% had good compliance. The severity of the disease and the proportion of family economic difficulties in the poor compliance group were significantly higher than those in the good compliance group, and the education level, asthma cognition level, mastery of the use of ICS and trust in doctors of the parents were significantly lower than those in the good compliance group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The results of binary logistics regression

基金项目:辽宁省科学技术计划项目(20180550936)

通信作者:魏兵,副主任医师,E-mail:zhangchao8637@163.com

引用本文:张超,魏兵,付金月,等.哮喘儿童对吸入性糖皮质激素用药依从性及影响因素[J].西部医学,2022,34(9):1366-1370. DOI:10.3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 09. 022

analysis showed that the independent risk factors for poor compliance were long course of illness, mild severity of asthma, parents' education level of primary school or below, family economic difficulties, parents' poor awareness level of asthma, and parents' failure to master ICS usage methods ($P < 0.05$). The ROC curve AUC for the joint distribution probability is 0.886 ($P < 0.05$). **Conclusion** The poor ICS compliance of children with asthma is related to the long course of disease, the severity of asthma, parents' education, family financial difficulties, parents' poor awareness of asthma and lack of mastery of ICS use. Individualized intervention should be carried out according to the existing problems in order to improve the ICS compliance of children with asthma and improve the outcome of the disease.

【Key words】 Inhaled glucocorticoids; Asthma; Children; Compliance; Influencing factors

支气管哮喘是儿童常见的慢性气道炎症性疾病,以可逆性气道高反应性为主要病理特征,临床常表现为反复发作的胸闷、咳嗽、气促等,常在夜间凌晨发作,可引起肺不张、气胸、呼吸衰竭等。资料显示,全球哮喘儿童数量超过 3 亿。近年来我国儿童哮喘的患病率呈上升趋势^[1],对患者健康造成严重影响。吸入性糖皮质激素(Inhaled corticosteroids, ICS)类药物可到达气管、支气管、肺泡,是哮喘长期控制的首选药物,获支气管哮喘全球倡议(The Global Initiative for Asthma, GINA)指南推荐^[2]。然而,哮喘患儿持续、规范使用 ICS 的依从性并不理想,以致影响其哮喘控制水平^[3-5]。寻找哮喘儿童 ICS 用药依从性低的原因对增加哮喘控制率具有重要的意义,也是临床研究热点。基于此,本研究对哮喘儿童进行了调查,了解哮喘儿童 ICS 依从性情况,并分析其影响因素,以期为提高哮喘儿童用药依从性、改善疾病转归提供循证科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 1 月~2021 年 1 月中国人民解放军北部战区总医院儿科收治的 110 例哮喘儿童为研究对象。纳入标准:①符合《2016 儿童支气管哮喘诊断与防治指南》的诊断标准^[6]。②年龄 6~14 岁,性别不限。③病程 ≥ 1 年,采用 ICS 进行哮喘控制治疗的时间 ≥ 3 个月。④患儿及家属同意参加本研究,并签署知情同意书。排除标准:①肺部发育不良者。②存在 ICS 禁忌症。③患儿或家属因认知改变等各种原因导致沟通障碍。本研究经北部战区总医院医学伦理委员会审批[研伦审第(2019)06 号]。

1.2 方法 对患儿家长进行问卷调查。问卷内容包括:①患儿性别、年龄;哮喘病情严重程度;患儿家庭是否存在经济困难;患儿家长受教育程度;患儿家长对医护人员的信任程度。②由医生对患儿家长对哮喘的认知水平进行评估,内容包括哮喘的本质、哮喘的诱发因素、哮喘的治疗方法、ICS 治疗的预期疗效、ICS 是否会影响患儿生长发育等,10 题共 10 分,0~6 分为认知较差,7~10 分为认知较好^[7]。③研究对象所用 ICS 主要包括丙酸倍氯米松气雾剂(商品名:必

可酮)、沙美特罗替卡松粉吸入剂(商品名:舒利迭)、布地奈德气雾剂(商品名:吉舒),剂型均为气雾剂。由医生对患儿家长 ICS 使用方法正确性进行评估,评估内容包括用药时机、用量、用法及注意事项等,正确率 $\geq 3/4$ 为掌握, $< 3/4$ 为未掌握。④采用气管哮喘用药依从性量表(Medication Adherence Report Scale for Asthma, MARS-A)评价患儿家长 ICS 依从性,该量表内容效度指数为 1.00 且内部一致性良好^[8]。根据实际情况按照发生频率以“总是”、“经常”、“有时”、“很少”、“从不”作答,分别赋分 1~5 分,各条目均分以 4.5 分为界,分为依从性好组与依从性差组^[9]。问卷质控:家长在经过专业培训的研究人员指导下完成问卷调查,避免矛盾回答及缺漏,并当场回收。共回收问卷 110 份,回收率 100.00%。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验分析;计数资料采用例数,百分比($n, \%$)表示,采用 χ^2 检验分析。采用多因素 Logistic 回归分析对依从性影响因素进行分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ICS 依从性水平分析 接受调查的患儿家长年龄范围为 27~64 岁,中位年龄 34 岁。其中患儿父亲 26 位,母亲 68 位,祖父母 16 位。家长依从性量表平均得分为 3.64 分。其中 ≥ 4.5 分的依从性较好组 29 例,占比 26.36%, < 4.5 分的依从性较差组 81 例,占比 73.64%。

2.2 ICS 依从性单因素分析

2.2.1 患儿因素 依从性较差组患儿病程长于依从性较好组,一年内累计发作次数、哮喘严重程度均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患儿年龄、性别差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2.2 ICS 依从性单因素分析:家长因素 依从性较差组家庭经济困难占比显著高于依从性较好组,家长受教育程度、家长哮喘认知水平、家长 ICS 使用方法掌握度、家长对医生信任程度显著低于依从性较好组($P < 0.05$)。两组家长角色组间差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 1 ICS 依从性单因素分析:患儿因素 $[n(\times 10^{-2}), \bar{x} \pm s]$

Table 1 Univariate analysis of ICS compliance: child factors

| 因素 | 依从性较好组 | 依从性较差组 | $t/\chi^2/Z$ | P |
|-----------|-----------|-----------|--------------|-------|
| 年龄(岁) | 9.65±2.30 | 9.21±2.84 | 0.75 | 0.46 |
| 病程(年) | 3.46±1.57 | 7.62±2.15 | 9.54 | <0.01 |
| 患儿性别 | | | 0.02 | 0.89 |
| 男 | 13(44.83) | 37(45.68) | | |
| 女 | 16(55.17) | 44(54.32) | | |
| 1年内累计发作次数 | | | 52.90 | <0.01 |
| ≤5次 | 26 | 12 | | |
| 5次以上 | 3 | 69 | | |
| 哮喘严重程度 | | | 5.60 | 0.02 |
| 轻 | 5(17.24) | 30(37.04) | | |
| 中 | 9(31.03) | 27(33.33) | | |
| 重 | 15(51.72) | 24(29.63) | | |

表 2 ICS 依从性单因素分析:家长因素 $[n(\times 10^{-2})]$

Table 2 Univariate analysis of ICS compliance: parental factors

| 因素 | 依从性较好组 | 依从性较差组 | $t/\chi^2/Z$ | P |
|-------------|-----------|-----------|--------------|-------|
| 家长角色 | | | 1.70 | 0.19 |
| 父亲 | 5(17.24) | 21(25.93) | | |
| 母亲 | 18(62.07) | 50(61.73) | | |
| 祖父母 | 6(20.69) | 10(12.35) | | |
| 家长受教育程度 | | | 7.05 | <0.01 |
| 小学及以下 | 4(13.79) | 33(40.74) | | |
| 初中及高中 | 16(55.17) | 29(35.80) | | |
| 大学及以上 | 9(31.03) | 19(23.46) | | |
| 家庭经济困难 | | | 4.29 | 0.04 |
| 是 | 3(10.34) | 24(29.63) | | |
| 否 | 26(89.66) | 57(70.37) | | |
| 家长哮喘认知水平 | | | 10.36 | <0.01 |
| 较好 | 18(62.07) | 23(28.40) | | |
| 较差 | 11(37.93) | 58(71.60) | | |
| 家长 ICS 使用方法 | | | 5.90 | 0.02 |
| 掌握 | 25(86.21) | 50(61.73) | | |
| 未掌握 | 4(13.79) | 31(38.27) | | |
| 家长对医生信任程度 | | | 8.37 | <0.01 |
| 完全信任 | 26(89.66) | 49(60.49) | | |
| 不完全信任 | 3(10.34) | 32(39.51) | | |

表 4 ICS 依从性的多因素 Logistic 分析

Table 4 Multivariate Logistic analysis of compliance with inhaled glucocorticoid in children with asthma

| 因素 | β 值 | SE 值 | Wald 值 | P | OR | 95% CI |
|-------------|-----------|-------|--------|-------|---------|--------------|
| 病情严重程度 | -1.082 | 0.404 | 7.160 | 0.007 | 0.339 | 0.153~0.749 |
| 病程 | -1.403 | 0.522 | 7.223 | 0.007 | 0.246 | 0.088~0.684 |
| 1年内累计发作次数 | -1.905 | 1.132 | 2.831 | 0.092 | 0.149 | 0.016~1.369 |
| 家长受教育程度 | -1.165 | 0.485 | 5.779 | 0.016 | 0.312 | 0.121~0.806 |
| 经济困难 | -2.699 | 1.232 | 4.800 | 0.028 | 0.067 | 0.006~0.752 |
| 家长哮喘认知水平 | 1.223 | 0.626 | 3.818 | 0.032 | 3.396 | 0.996~11.578 |
| 家长 ICS 使用方法 | 1.692 | 0.767 | 4.868 | 0.027 | 5.432 | 1.208~24.427 |
| 家长对医生信任程度 | 1.251 | 0.820 | 2.328 | 0.127 | 3.493 | 0.701~17.415 |
| 常量 | 5.440 | 3.230 | 2.836 | 0.092 | 230.416 | |

3 讨论

支气管哮喘简称哮喘,是全球最常见的慢性疾病之一,是一种由嗜酸性粒细胞、肥大细胞、气道上皮细胞等多种细胞及细胞组分共同参与的气道慢性反应性疾病。在触发因素等影响下,哮喘的反复发作,会

2.3 ICS 依从性多因素 *Logistics* 分析 ICS 依从性情况为因变量,以单因素分析差异有统计学意义的患儿因素、家长因素为自变量,建立 *Logistic* 回归分析模型,个变量赋值情况见表 3。结果显示,患儿病程长、哮喘严重程度轻、家长受教育程度为小学及以下、家庭经济困难、患儿家长哮喘认知水平较差、家长未掌握 ICS 使用方法是依从性差的独立危险因素($P < 0.05$),见表 4。

表 3 回归分析变量赋值表

Table 3 Regression analysis variable assignment table

| 变量 | 赋值 |
|------------------|-------------------------|
| 因变量 | |
| ICS 依从性情况 | 依从性差=0,依从性好=1 |
| 自变量 | |
| 患儿病程(年) | - |
| 患儿 1 年内累计发作次数(次) | ≤5 次=0,5 次以上=1 |
| 患儿哮喘严重程度 | 轻度=0,中度=1,重度=2 |
| 家长受教育程度 | 小学及以下=0,初中及高中=1,大专及以上=2 |
| 家庭经济是否困难 | 是=0,否=1 |
| 家长哮喘认知水平 | 较差=0,较好=1 |
| 家长 ICS 使用方法掌握情况 | 未掌握=0,掌握=1 |
| 家长对医生信任程度 | 不完全信任=0,完全信任=1 |

2.4 回归模型的 ROC 曲线分析 根据 *Logistic* 回归分析结果建立回归模型,得到联合分布概率 Y ,模型公式为 $Y = \beta + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3 + \beta_4 \times X_4 + \beta_5 \times X_5 + \beta_6 \times X_6$,即: $Y = 5.440 - 1.082 \times X_1 - 1.165 \times X_2 - 2.699 \times X_3 + 1.692 \times X_4 - 1.403 \times X_5 + 1.223 \times X_6$ 。ROC 曲线结果可知,回归模型 Y 的 AUC 为 0.886, $P < 0.05$,见图 1。

影响患儿活动能力及学习生活,可影响患儿整个学龄期健康,部分患儿甚至持续到成年^[10-12]。长期、持续、规范、个体化治疗及自我管理是儿童哮喘病情控制的关键,然而我国儿童哮喘的控制情况并不理想^[13-14]。

ICS 是哮喘快速缓解及缓解其控制治疗的关键药

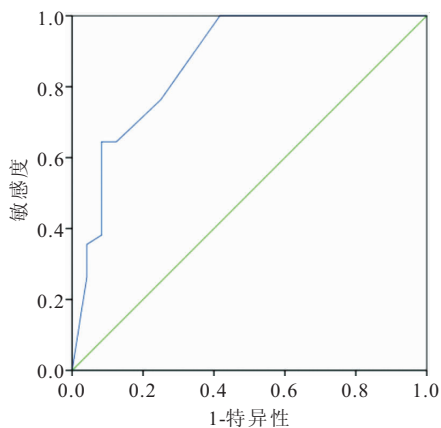


图 1 回归模型的 ROC 曲线分析

Figure 1 ROC curve analysis of the regression model

物之一,2018 年 GINA 指南推荐 5 岁以上哮喘加重的患儿在 1~2 周内(短期)至 3 个月内(长期)增加 ICS 的剂量,但持续、规范使用 ICS 的用药依从性不容乐观,是影响儿童哮喘控制率的重要因素^[15-17]。对中国大陆 42 家三级医院的 4223 例 2~16 岁的持续性哮喘患儿进行调查发现,中国小儿哮喘患者治疗依从性哮喘控制不佳的最重要的危险因素^[18-19]。有研究对 310 例平均年龄为(8.9±3.5)岁哮喘儿童进行问卷调查及分析,结果显示药物治疗的依从性与哮喘良好控制密切相关($P<0.05$),提示高依从性对哮喘患儿的治疗最大获益和改善生活质量具有重要意义^[20-21]。因此,研究哮喘儿童 ICS 治疗依从性的影响因素并通过“指导-合作-共同参与”的医患模式对独立影响因素采取针对性改进措施对改善哮喘儿童控制率具有重要意义。

本研究通过单因素分析发现,ICS 依从性较差组患儿病程、病情严重程度、存在家庭经济困难的情况较高,家长受教育程度、家长哮喘认知水平、家长 ICS 使用方法掌握度、家长对医生信任程度较低。多因素 logistic 回归分析显示,患儿病程长、哮喘严重程度轻、家长受教育程度为小学及以下、家庭经济困难、患儿家长哮喘认知水平较差、家长未掌握 ICS 使用方法是依从性差的独立危险因素。相较于依从性较好组,依从性较差组患儿病情严重程度更重,并且病情严重程度轻度是依从性差的独立危险因素,分析其原因,病情较重的患儿可能至医院就诊的次数相对较多,对生活学习的影响更大,因此家长更重视,在医疗场所接触医护人员、接受健康宣教信息的机会也相应更多,故认知水平更高,依从性更好。提示对轻度哮喘患儿,同样应加强门诊就诊期间的健康宣教工作强度,提高患儿家长对病情的重视程度^[22-23]。本研究中,依从性较好组家长 ICS 使用方法掌握度更好、受教育程

度更高、家长哮喘认知水平更好,并且是依从性的独立影响因素,该结果与既往研究结果一致^[24-25]。既往调查资料显示,家长对儿童哮喘认知水平不足、担忧 ICS 的安全性是依从性不佳的主要因素^[26-28]。但新临床研究结果显示,GINA 指南推荐的 ICS 剂量进行为期 1 年的长期治疗,未发现明确证据证明 ICS 持续治疗与生长抑制的相关关系^[29-31]。然而患儿家长接触药物不良反应相关信息的途径较为单一,对新闻媒体上报道的长期口服激素的不良反应及 ICS 不良反应存在混淆,近七成家长认为长期使用 ICS 会对孩子的成长发育产生影响,可见 ICS 副作用不正确的认识较为常见。

因此,在诊疗过程中需要进一步加强医患沟通及对患儿家长吸入技术、ICS 安全性的健康宣教,尤其对受教育程度较低的家长,需重点加强宣教,定期组织患者讲堂、微信、微信公众号等基于互联网平台的线上医患交流及科普、线下门诊及病房制作发放健康宣教小册子等方式,使其明确认识到持续、规范治疗的疗效具有明确效果、学习 ICS 正确使用方法,增加对医生的信任及疾病认知,降低对 ICS 副作用的顾虑,从而切实提高 ICS 治疗的依从性,改善患儿的疾病控制水平。此外,部分研究显示^[32-33],存在家庭经济困难者依从性较低,是 ICS 依从性的独立危险因素,提示应加强医患沟通过程中对于规范治疗获益的宣教,强调规范治疗效果确切、可减少哮喘发作次数控制整体治疗费用,减少家长经济压力导致的治疗不规范,同时社会支持系统需进一步关注哮喘儿童 ICS 治疗的经济负担,对困难家庭加大扶持力度。

4 结论

ICS 用药依从性现状不理想,患儿哮喘严重程度轻、家长受教育程度为小学及以下、家庭经济困难、患儿家长哮喘认知水平较差、家长未掌握 ICS 使用方法是依从性差的独立危险因素,临床工作中应进一步通过不同途径增加医患沟通、强化健康宣教,尤其对受教育水平较低、病情重视度不够的家长进行针对性健康宣教,从而提高患儿家长对哮喘认知程度及对医护人员的信任,以提高哮喘儿童 ICS 的用药依从性。

【参考文献】

- [1] THAKUR, CHELLAPPAN, DUA, *et al.* Patented therapeutic drug delivery strategies for targeting pulmonary diseases[J]. Expert Opinion on Therapeutic Patents, 2020, 30(5): 375-387.
- [2] 邓至, 邹依宁, 毕晶, 等. 组蛋白脱乙酰酶 2-核转录因子- κ B/激活蛋白-1 介导的重度哮喘对糖皮质激素不敏感的分子机制[J]. 复旦学报(医学版), 2021, 48(1): 33-40.
- [3] FOOT H, LA CAZE A, BAKER P, *et al.* Better understanding

- the influence and complexity of beliefs on medication adherence in asthma[J]. *Patient Educ Couns*, 2019, 102(3):564-570.
- [4] 刘婷婷, 崔蕾. TRACK 自评模式对慢性哮喘患儿家庭雾化的依从性和哮喘控制干预研究[J]. *川北医学院学报*, 2019, 34(5):650-652.
- [5] JIE ZHANG, YAO ZHOU, HAIYAN GU, *et al.* LncRNA-AK149641 associated with airway inflammation in an OVA-induced asthma mouse model[J]. *Journal of Bioenergetics and Biomembranes*, 2020, 52(5):355-365.
- [6] 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(2016年版)[J]. *中华儿科杂志*, 2016, 54(3):167-181.
- [7] 中国哮喘儿童家长知行信调查项目组. 中国大陆 29 个城市哮喘患儿病情控制状况及影响因素[J]. *中华儿科杂志*, 2013, 51(2):90-95.
- [8] 田庆秀, 余丽君. 中文版支气管哮喘用药依从性量表的信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2014, 49(5):621-624.
- [9] MARGOLIS R, BELLIN M H, DABABNAH S, *et al.* Psychometric evaluation of the medication adherence report scale in caregivers of low-income, urban, African American children with poorly controlled asthma[J]. *J Asthma*, 2020;1-9.
- [10] NUSSBAUMER-OCHSNER YVONNE. A Difficult-to-Treat Asthma Bronchiale Is Not Necessarily a Severe Asthma[J]. *Praxis*, 2019, 108(11):715-721.
- [11] BARJA-MARTÍNEZ EMMA, CASAS-GONZÁLEZ SUSANA, SIMÓN-LÓPEZ ANA FLOR, *et al.* Adherence to inhaled therapy in the outpatient setting[J]. *Enfermeria clinica*, 2019, 29(1):34-38.
- [12] 邹小青, 张秀峰. 重症哮喘的靶向治疗进展[J]. *中南医学科学杂志*, 2020, 48(01):109-112.
- [13] HAIYAN WEI, WEIHUA LI, ZHEN JIANG, *et al.* Clinical efficacy of montelukast sodium combined with budesonide or combined with loratadine in treating children with cough variant asthma and influence on inflammatory factors in the serum[J]. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2019, 18(1):411-417.
- [14] 宋元玉, 陈霞, 应贇. 哮喘患儿病情控制现状及影响哮喘控制的因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(12):2831-2833.
- [15] INCORVAIA, MAKRI, RIDOLO, *et al.* Advances in allergen immunotherapy as a treatment of asthma[J]. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 2019, 13(12):1161-1167.
- [16] 王相庚, 王静, 屈伟光, 等. 哮喘儿童父母知识知晓率、用药依从性及影响因素分析[J]. *现代生物医学进展*, 2019, 19(17):3271-3274.
- [17] XIANG L, ZHAO J, ZHENG Y, *et al.* Uncontrolled asthma and its risk factors in Chinese children: A cross-sectional observational study[J]. *J Asthma*, 2016, 53(7):699-706.
- [18] KOSSE R C, KOSTER E S, KAPTEIN A A, *et al.* Asthma control and quality of life in adolescents; The role of illness perceptions, medication beliefs, and adherence[J]. *J Asthma*, 2020, 57(10):1145-1154.
- [19] PEARCE, FLEMING. Adherence to medication in children and adolescents with asthma; methods for monitoring and intervention[J]. *Expert Review of Clinical Immunology*, 2018, 14(12):1055-1063.
- [20] TAMARA JAYE. Allergy immunotherapy update[J]. *Allergy Society of South Africa (ALLSA)*, 2019, 32(2):91-94.
- [21] 陈霞, 宋元玉, 应贇, 等. 照护者共同参与疾病管理对学龄期哮喘患儿影响的研究[J]. *健康研究*, 2019, 39(4):401-404, 408.
- [22] 魏然, 叶依娜, 龚享锋, 等. 父母认知及管理对支气管哮喘患儿治疗依从性的影响[J]. *海南医学*, 2016, 27(14):2304-2306.
- [23] 尉耘翠, 贾露露, 胡利华, 等. 儿童哮喘缓解期吸入性糖皮质激素用药依从性现状调查[J]. *中国医院药学杂志*, 2019, 39(14):1494-1498.
- [24] 唐晓琳. 儿童哮喘病情控制现状及家长对疾病的认知水平[J]. *中国卫生工程学*, 2019, 18(1):58-60.
- [25] 李学军. 152 例儿童支气管哮喘临床缓解期治疗依从性分析[J]. *中国病案*, 2019, 20(7):94-96.
- [26] BILUN GEMICIOGLU, HASAN BAYRAM, ARIF CIMRIN, *et al.* Asthma control and adherence in newly diagnosed young and elderly adult patients with asthma in Turkey[J]. *Journal of Asthma*, 2019, 56(5):553-561.
- [27] 钟天书, 江勇, 欧燕. 哮喘儿童吸入性糖皮质激素使用情况及应用药依从性评价[J]. *临床肺科杂志*, 2020, 25(5):697-701.
- [28] 吕静. 综合护理对哮喘患儿糖皮质激素吸入治疗依从性与效果的影响[J]. *中外医疗*, 2021, 40(6):144-146.
- [29] NURKI J, AL-AHMAD M, MAHER A, *et al.* Most common, real life factors affecting effectiveness of omalizumab asthma treatment; a 10-year study[J]. *Medicinski Glasnik*, 2019, 16(1):45-52.
- [30] 张丽丽, 赵丽, 汪湾湾, 等. 行为习惯逆转训练对支气管哮喘患者吸入性糖皮质激素治疗的影响[J]. *中国实用护理杂志*, 2021, 37(11):837-843.
- [31] WARDENIER N R, KLOK T, DE GROOT E P, *et al.* Height growth in children with asthma treated with guideline-recommended dosages of fluticasone and electronically assessed adherence[J]. *Arch Dis Child*, 2016, 101(7):637-639.
- [32] 郑博娟, 杜雯瑾, 董伟然, 等. 吸入性糖皮质激素对支气管哮喘患儿身高的影响[J]. *国际呼吸杂志*, 2021, 41(13):972-975.
- [33] 李洪萍. 支气管哮喘患者吸入糖皮质激素治疗依从性的临床分析[J]. *智慧健康*, 2021, 7(3):164-166.

(收稿日期:2021-10-27;修回日期:2021-12-08;编辑:张翰林)