

# 学龄期支气管哮喘发作患儿哮喘控制水平调查及相关影响因素分析

邵艳艳 蔡海轮 余伟豪 吴洋洋 缪大宏 夏小娇

温州医科大学附属第二医院儿童中西医结合病区, 浙江温州 325000

通信作者: 邵艳艳, Email: shaoyy12589@163.com

**【摘要】目的** 调查学龄期支气管哮喘患儿的哮喘控制水平, 分析影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的因素, 为临床制定哮喘防治措施提供参考。**方法** 选取2021年1月至2023年1月温州医科大学附属第二医院儿科接诊的148例学龄期支气管哮喘患儿作为研究对象, 采用哮喘控制测试(ACT)量表评估患儿的哮喘症状控制水平, 根据ACT结果将患儿分为哮喘控制组(66例)和哮喘未控制组(82例), 通过调查问卷收集患儿性别、年龄、体质指数(BMI)、父母月收入、患儿哮喘家族史、是否存在焦虑和抑郁等消极情绪、居住处是否有空气污染、哮喘病程、用药依从性、是否使用吸入性糖皮质激素治疗等临床资料。比较哮喘是否控制两组患儿临床资料的差异。采用多因素 Logistic 回归法分析影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的因素, 同时绘制受试者工作特征曲线(ROC)曲线, 分析各危险因素对哮喘控制水平的预测价值。**结果** 支气管哮喘患儿中, 平均ACT为(21.24±2.33)分, 其中ACT>19分患儿66例, 支气管哮喘控制水平良率为44.59%。与哮喘控制组比较, 哮喘未控制组有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程≥12个月的患者比例更高, 哮喘用药依从性更差, 使用吸入性糖皮质激素治疗比例更低(均 $P<0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析显示, 有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程≥12个月、哮喘用药依从性差和未使用吸入性糖皮质激素治疗是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的独立危险因素〔优势比(OR)和95%可信区间(95%CI)分别为7.647(1.098~20.168)、3.706(1.742~7.885)、7.411(3.623~15.160)、4.734(1.342~9.566)、3.497(1.659~11.364)、2.656(1.145~6.157)、3.948(1.493~10.436), 均 $P<0.05$ 〕。ROC曲线分析显示: 各危险因素对哮喘控制水平均有一定预测价值〔ROC曲线下面积(AUC)和95%CI分别为0.704(1.908~20.168)、0.701(1.742~7.885)、0.645(3.623~15.160)、0.707(1.342~9.566)、0.809(1.659~11.364)、0.953(1.145~6.157)、0.942(1.493~10.436),  $P$ 值分别为0.000、0.000、0.000、0.000、0.000、0.000、0.006〕。**结论** 学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平受哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程≥12个月、哮喘用药依从性差和未使用吸入性糖皮质激素治疗等多种因素影响, 临床需制定针对性干预措施, 改善患儿支气管哮喘控制水平。

**【关键词】** 学龄期; 支气管哮喘; 哮喘控制水平; 影响因素; 防治措施

**基金项目:** 浙江省温州市科技计划项目(Y20210299)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.03.018

## Investigation of asthma control level and related influencing factors in school-age children with bronchial asthma attack

Shao Yanyan, Cai Hailun, Yu Weihao, Wu Yangyang, Miao Dahong, Xia Xiaojiao

Department of Children's Integrative Medicine, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

Corresponding author: Shao Yanyan, Email: shaoyy12589@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the asthma control level of school-age children with bronchial asthma, analyze the factors affecting the asthma control level of children with bronchial asthma, and provide reference for the clinical development of asthma prevention and treatment measures. **Methods** A total of 148 school-age children with bronchial asthma admitted to the department of pediatrics of the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from January 2021 to January 2023 were selected as the study objects. Asthma control test (ACT) was used to assess the asthma symptom control level of the children. According to the ACT results, the children were divided into asthma control group (66 cases) and asthma uncontrolled group (82 cases). Clinical data such as gender, age, body mass index (BMI), monthly income of parents, family history of asthma, negative emotions such as anxiety and depression, air pollution in residence, asthma course, medication compliance, and use of inhaled glucocorticoids were collected through questionnaires. The clinical data were compared between the two groups with or without asthma control. Multivariate Logistic regression was used to analyze the influence factors of asthma control in school-age children with bronchial asthma. Receiver operator characteristic curves (ROC curves) were plotted to analyze the predictive value of risk factors for asthma control. **Results** Among the children with bronchial asthma, the mean ACT score was (21.24±2.33), among which 66 children with ACT score > 19, and the level of bronchial asthma control was good, rate 44.59%. Compared with asthma control group, the proportion of family history of asthma, combined anxiety and depression,

residential air pollution, duration of disease  $\geq 12$  months in the asthma uncontrolled group were higher, the asthma uncontrolled group had poorer compliance with asthma medication, and the proportion of inhaled glucocorticoids treated was lower in asthma uncontrolled group (all  $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that family history of asthma, combined anxiety and depression, residential air pollution, duration of disease  $\geq 12$  months, poor compliance with asthma medication, and non-use of inhaled glucocorticoids were independent risk factors for asthma control in children with bronchial asthma [odds ratio (OR) and 95% confidence interval (95%CI) were 7.647 (1.098–20.16), 3.706 (1.742–7.885), 7.411 (3.623–15.160), 4.734 (1.342–9.566), 3.497 (1.659–11.364), 2.656 (1.145–6.157), 3.948 (1.493–10.436), all  $P < 0.05$ ]. ROC curve analysis shows: all risk factors were predictive of asthma control level [area under ROC curve (AUC) and 95%CI were 0.704 (1.908–20.168), 0.701 (1.742–7.885), 0.645 (3.623–15.160), 0.707 (1.342–9.566), 0.809 (1.659–11.364), 0.953 (1.145–6.157), 0.942 (1.493–10.436), and the  $P$  values were 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.006].

**Conclusions** The asthma control level of school-age children with bronchial asthma is affected by family history of asthma, anxiety and depression, residential air pollution, duration of disease  $\geq 12$  months, poor compliance with asthma medication, and no use of inhaled glucocorticoid therapy. Targeted intervention measures should be developed to improve the control level of bronchial asthma in children.

**【Key words】** School-age; Bronchial asthma; Asthma control level; Influencing factor; Prevention and control measure

**Fund program:** Wenzhou Science and Technology Bureau Project, Zhejiang Province (Y20210299)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.03.018

支气管哮喘是一种慢性呼吸道功能受限性疾病,以呼吸道内炎症反应为特征,主要症状表现为喘息、胸闷、咳嗽等症状的反复发作,经正规治疗后,支气管哮喘症状可逐渐缓解<sup>[1]</sup>。作为儿科呼吸内科较为常见的慢性呼吸道异质性疾病,支气管哮喘已经成为影响学龄期儿童健康发育的社会公共卫生问题<sup>[2]</sup>。研究显示,支气管哮喘的发作、控制易受遗传因素、环境污染等多方面因素的影响,导致学龄期儿童支气管出现慢性炎症性损伤<sup>[3]</sup>。不仅如此,学龄期儿童正值学习的关键时期,支气管哮喘症状不仅会严重影响患儿的日常生活、学习及身心健康,同时也会影响患儿家庭,给家庭带来沉重的精神和经济负担,应引起全社会的广泛关注。因此,进一步探讨学龄期儿童支气管哮喘的发病机制和影响因素,深入剖析儿童支气管哮喘的本质,进而从源头上控制儿童支气管哮喘的发生就显得十分关键<sup>[4-5]</sup>。基于此,本研究通过分析影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的危险因素,以期为临床制定学龄期儿童支气管哮喘防治措施提供参考,现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料:**选择2021年1月至2023年1月本院儿科接诊的学龄期支气管哮喘患儿148例作为研究对象,其中男性78例,女性70例;年龄7~14岁,平均(10.48±3.76)岁;病程3~48个月,平均(22.13±9.64)个月;体质量指数(body mass index, BMI)10~22 kg/m<sup>2</sup>,平均(16.32±2.74) kg/m<sup>2</sup>。

**1.1.1 纳入标准:**①入选患儿全部通过临床检查,符合《中国过敏性哮喘诊治指南(第一版,2019年)》<sup>[6]</sup>中关于儿童支气管哮喘的诊断标准;②病程>2个

月,生命体征稳定,具有良好的沟通能力;③胸闷、咳嗽、喘息症状反复发作;④经过支气管激发试验,结果显示呈阳性;⑤父母对本次研究内容均知情,且签署同意确认书。

**1.1.2 排除标准:**①伴急性呼吸道感染、病毒性肺炎、肺结核等呼吸道疾病;②伴肺部恶性肿瘤或肿瘤肺部转移;③中途退出研究,未能完成全部调查内容,临床资料不完整;④依从性差,不愿意配合相关调查活动。

**1.1.3 伦理学:**本研究符合医学伦理学标准,并经本院医学伦理委员会批准(审批号:2021-K-223-01),对患儿采取的检查和治疗均获得患儿家属的知情同意。

**1.2 支气管哮喘控制水平判定标准及研究分组:**采用哮喘控制测试(asthma control test, ACT)量表评估患儿的哮喘症状控制情况。评分标准:总分为25分,其中0~19分为支气管哮喘未控制,20~24分为支气管哮喘控制水平良好,25分为支气管哮喘完全控制。评分越高,说明支气管哮喘症状控制水平越高<sup>[7]</sup>。根据ACT评分结果将患儿分为哮喘控制组(ACT>19分,66)例和哮喘未控制组(ACT≤19分,82)例。

**1.3 资料收集:**收集学龄期支气管哮喘患儿的临床资料,具体内容包含:性别、年龄、BMI、父母月收入、哮喘家族史、是否存在焦虑和抑郁等消极情绪、居住处是否有空气污染、哮喘病程、哮喘用药依从性、是否使用吸入性糖皮质激素治疗。资料收集方法:所有患儿及其家长完成调查问卷填写后,要求调查人员当场收回,检查有无漏填项目,最终问卷

有效回收率 100.0%。哮喘用药依从性采用哮喘药物依从性报告量表 (medication adherence report scale for asthma, MARS-A) 评价, 评分标准: MARS-A ≥ 4.5 分为哮喘用药依从性良好; MARS-A < 4.5 分为哮喘用药依从性差。

1.4 统计学分析: 使用 SPSS 23.0 统计软件分析数据, 符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以例 (率) 表示, 采用  $\chi^2$  校验; 采用多因素 Logistic 回归法分析学龄期支气管哮喘患儿的哮喘控制水平的影响因素。P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 学龄期支气管哮喘发作患儿哮喘控制水平: 148 例支气管哮喘患儿平均 ACT (21.24 ± 2.33) 分。其中 ACT > 19 分患儿 66 例, 支气管哮喘控制水平良好率为 44.59%。

2.2 影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的单因素分析 (表 1): 是否哮喘控制两组患儿性别、年龄、BMI、父母月收入比较差异均无统计学意义 (均 P > 0.05); 与哮喘控制组比较, 哮喘未控制组有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程 ≥ 12 个月的患者比例更高、哮喘用药依从性更差, 使用吸入性糖皮质激素治疗比例更低 (均 P < 0.05)。哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程、哮喘用药依从性以及是否使用吸入性糖皮质激素治疗是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的危险因素 (均 P < 0.05)。

2.3 影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的多因素 Logistic 回归分析 (表 2): 将学龄期支气管哮喘患儿的哮喘控制水平差作为因变量, 将单因素分析结果显示差异有统计学意义的指标作为自变量进行赋值, 以有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程 ≥ 12 个月、哮喘用药依从性差、未使用吸入性糖皮质激素治疗均赋值为“0”, 无哮喘家族史、无焦虑和抑郁情绪、居住处空气无污染、病程 < 12 个月、哮喘用药依从性好、使用吸入性糖皮质激素治疗均赋值为“1”, 多因素 Logistic 回归分析显示, 有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程 ≥ 12 个月、哮喘用药依从性差及未使用吸入性糖皮质激素治疗均是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的独立危险因素 (均 P < 0.05)。

2.4 学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平影响因

素的 ROC 曲线分析 (表 3; 图 1): ROC 曲线分析显示, 有哮喘家族史、焦虑、抑郁、居住处空气污染、病程 ≥ 12 个月、哮喘用药依从性差、未使用吸入性糖皮质激素治疗对学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平有预测价值 (均 P < 0.05)。

表 1 影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的单因素分析

指标		哮喘控制组 (n=66)	哮喘未控制组 (n=82)	$\chi^2$ 值	P 值
性别 [例 (%)]	男性	35 (53.03)	43 (52.44)	0.005	0.943
	女性	31 (46.97)	39 (47.56)		
年龄 [例 (%)]	≥ 10 岁	12 (18.18)	13 (15.85)	0.141	0.707
	< 10 岁	54 (81.82)	69 (84.15)		
BMI [例 (%)]	≥ 16 kg/m <sup>2</sup>	45 (68.18)	62 (75.61)	1.007	0.316
	< 16 kg/m <sup>2</sup>	21 (31.82)	20 (24.39)		
父母月收入 [例 (%)]	≥ 5 000 元	38 (57.58)	53 (64.63)	0.769	0.380
	< 5 000 元	28 (42.42)	29 (35.27)		
有哮喘家族史 [例 (%)]	有	27 (40.91)	67 (81.71)	26.265	0.000
	无	39 (59.09)	15 (18.29)		
焦虑 [例 (%)]	是	25 (37.88)	64 (78.05)	24.614	0.000
	否	41 (62.12)	18 (21.95)		
抑郁 [例 (%)]	是	30 (45.45)	61 (74.39)	12.929	0.000
	否	36 (54.55)	21 (25.61)		
居住处空气污染 [例 (%)]	有	29 (43.94)	70 (85.37)	28.336	0.000
	无	37 (56.06)	12 (14.63)		
病程 [例 (%)]	≥ 12 月	14 (21.21)	68 (82.93)	56.369	0.000
	< 12 月	52 (78.79)	14 (17.07)		
哮喘用药依从性 [例 (%)]	好	63 (95.45)	4 (4.88)	121.085	0.000
	差	3 (4.55)	78 (95.12)		
使用吸入性糖皮质激素治疗 [例 (%)]	是	64 (96.97)	7 (8.54)	114.578	0.000
	否	2 (3.03)	75 (91.46)		

表 2 影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的多因素 Logistic 回归分析

因素	$\beta$ 值	$s_e$	$\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95%CI
有哮喘家族史	1.434	0.495	6.904	0.000	7.647	1.908 ~ 20.168
焦虑	1.310	0.385	11.571	0.000	3.706	1.742 ~ 7.885
抑郁	2.063	0.365	8.081	0.000	7.411	3.623 ~ 15.160
居住处空气污染	1.555	0.359	14.761	0.000	4.734	1.342 ~ 9.566
病程 ≥ 12 个月	1.704	0.370	9.160	0.000	3.497	1.659 ~ 11.364
哮喘用药依从性差	0.977	0.429	5.180	0.023	2.656	1.145 ~ 6.157
未使用吸入性糖皮质激素治疗	1.373	0.496	7.625	0.006	3.948	1.493 ~ 10.436

表 3 不同影响因素对学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的预测价值

危险因素	AUC	95%CI	P 值	敏感度 (%)	特异度 (%)
有哮喘家族史	0.704	1.908 ~ 20.168	0.000	59.1	81.7
焦虑	0.701	1.742 ~ 7.885	0.000	62.1	78.0
抑郁	0.645	3.623 ~ 15.160	0.000	54.5	74.4
居住处空气污染	0.707	1.342 ~ 9.566	0.000	56.1	85.4
病程 ≥ 12 个月	0.809	1.659 ~ 11.364	0.000	78.8	82.9
哮喘用药依从性差	0.953	1.145 ~ 6.157	0.000	95.5	95.1
未使用吸入性糖皮质激素治疗	0.942	1.493 ~ 10.436	0.006	97.0	91.5



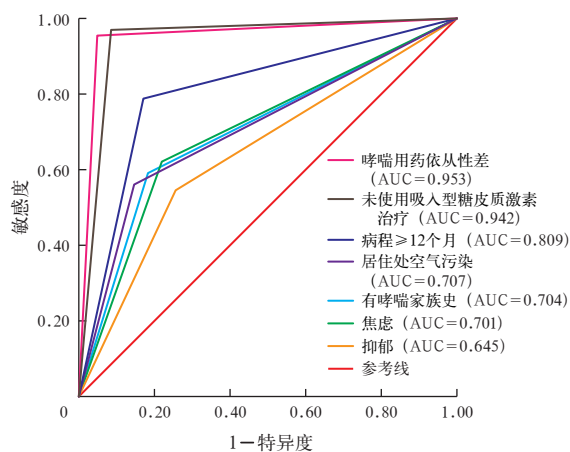


图1 学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平影响因素的ROC曲线

### 3 讨论

近年来,随着人类工业生产的不断发展,大气环境污染日益加剧,室内外空气质量不断下降,儿童支气管哮喘的发病率逐年上升,严重影响学龄期儿童的健康安全和日常学习。统计数据显示,我国支气管哮喘疾病的确诊患者数高达6000万例以上,其中儿童和青少年确诊患者数超过760万例,占比高达12.67%<sup>[8-9]</sup>。儿童支气管哮喘作为一种慢性呼吸道异质性疾病,通常会诱发呼吸道炎症、呼吸道阻塞等致命并发症,危及生命健康安全;同时,支气管哮喘症状易反复发作,可导致学龄期儿童出现肺功能发育不良,呼吸道出现不可逆的病变,增加成年后患慢性阻塞性肺疾病、持续性气流阻塞的风险<sup>[10-11]</sup>。

本研究结果显示,有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程 $\geq 12$ 个月、哮喘用药依从性差及未使用吸入性糖皮质激素治疗是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的危险因素;分析其原因,遗传因素是儿童支气管哮喘发病的主要内部宿主因素,支气管哮喘属于多基因遗传性疾病,其遗传度约在70%~80%<sup>[12]</sup>。哮喘的重要特征是存在呼吸道高反应性,染色体5、6、11、12、14和17上均存在哮喘易感基因,控制着患者呼吸道对环境刺激的反应,哮喘易感基因的存在不仅会增加支气管哮喘的发病风险,也会直接影响支气管哮喘的控制水平<sup>[13-14]</sup>。研究显示,支气管哮喘患者的亲属患病率明显高于其他人群,且支气管哮喘患者的亲缘关系越近,患病率越高<sup>[15]</sup>。焦虑和抑郁情绪也是影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的内在因素,究其原因,焦虑和抑郁等消极情绪会促使患儿体内

释放组织胺,诱发支气管内的变态反应,提高患儿呼吸道内迷走神经的兴奋性,降低交感神经反应程度,增加支气管哮喘的发作频率和严重程度<sup>[16]</sup>。居住场所空气污染是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的主要外部因素,如果学龄期儿童长期处于空气污染、吸烟暴露、室内装修污染、过敏原刺激的外部环境中,会诱发机体内部的免疫变态反应,导致患儿支气管内部产生炎症病理学变化,加重患儿胸闷、呼吸道受限、呼吸不畅等支气管哮喘症状<sup>[17-18]</sup>。哮喘病程漫长是影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平的重要原因,这是因为持续性的呼吸道炎症,加之外部过敏原长期刺激会造成呼吸道上皮组织损伤,诱发呼吸道重构,进而导致不可逆的气流受限,严重影响学龄期支气管哮喘患儿的哮喘控制水平。哮喘用药依从性差、未使用吸入性糖皮质激素治疗也会直接影响支气管哮喘患儿哮喘控制水平。儿童支气管哮喘属于慢性呼吸道异质性疾病,无法在短时间内加以根治,治疗过程漫长,需要患儿、家长和主治医师的长期配合,因此,哮喘用药依从性就显得十分关键。研究显示,如果不能坚持按医嘱服用糖皮质激素,不能定期入院随访和监测哮喘控制水平,会直接导致患儿哮喘症状反复发作,影响临床治疗和康复的效果<sup>[19]</sup>。

综上所述,有哮喘家族史、合并焦虑和抑郁情绪、居住处空气污染、病程 $\geq 12$ 个月、哮喘用药依从性差及未使用吸入性糖皮质激素治疗是影响学龄期支气管哮喘患儿哮喘控制水平的危险因素,临床应制定针对性的干预措施,提高患儿哮喘控制水平。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] 蒋文青,陈宗喻,周垒垒,等.支气管哮喘患者疾病认知状况调查及控制水平的影响因素分析[J].现代生物医学进展,2022,22(2):342-346. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.02.028.
- [2] 韩伟红,赵欢欢,屠新敏,等.基于横断面调查的支气管哮喘炎症表型分布及识别因素分析[J].中国全科医学,2022,25(24):2984-2991. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0242.
- [3] Valero-Moreno S, Montoya-Castilla I, Pérez-Marín M. Family styles and quality of life in adolescents with bronchial asthma: the important role of self-esteem and perceived threat of the disease [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2023, 58 (1): 178-186. DOI: 10.1002/ppul.26178.
- [4] 李慧茹,段春磊,周林琼,等.代谢组学评价方法在支气管哮喘研究中的应用进展[J].中华危重病急救医学,2021,33(8):1021-1024. DOI: 10.3760/ema.j.cn121430-20210128-00157.
- [5] 刘视燕,沈南平,洪安琪,等.门诊儿童和青少年支气管哮喘患儿自我报告生活质量现状及影响因素分析[J].护士进修杂志,2022,37(16):1459-1464. DOI: 10.16821/j.cnki.hsxx.2022.16.004.
- [6] 中华医学会变态反应分会呼吸过敏学组,中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.中国过敏性哮喘诊治指南(第一版,2019年)[J].中华内科杂志,2019,58(9):636-655. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0578-1426.2019.09.004.

[7] 陈园, 谢鑑辉. 基于格林模式儿童哮喘控制水平影响因素问卷的编制 [J]. 中国医药科学, 2022, 12 (8): 16-20. DOI: 10.3969/j.issn.2095-0616.2022.08.006.

[8] 巢浩界, 王一, 张铭. 小儿哮喘患者免疫球蛋白和红细胞分布宽度的变化及其临床意义 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2016, 23 (6): 625-627. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.06.017.

[9] 李林瑞, 杨敏, 陈艳萍. 婴幼儿呼吸道合胞病毒与非合胞病毒感染毛细支气管炎临床特征比较 [J]. 实用检验医师杂志, 2017, 9 (4): 230-233. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.04.011.

[10] 杨江, 王明航, 李建生, 等. 基于改良德尔菲法的支气管哮喘急性发作风险预警因素调查表及条目筛选研究 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (35): 4425-4432. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0489.

[11] 庄雯苑, 林小兵, 姚跃伟, 等. 420 例哮喘患儿病情控制与家属认知管理水平调查研究 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (22): 4262-4265. DOI: 10.19829/j.zgybj.issn.1001-4411.2022.22.040.

[12] Akulenko MV, Kosyakova NI. Energy status of lymphocytes in children with bronchial asthma of various severity in comparison with frequently ill and healthy children [J]. Biol Med, 2022, 173 (6): 723-729. DOI: 10.1007/s10517-022-05619-8.

[13] 宋元玉, 陈霞, 应赟. 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. DOI: 10.7620/zgybj.issn.1001-4411.2019.12.54.

[14] 杨锦, 张阿维. 咸阳市 0~12 岁儿童支气管哮喘的相关危险因素分析 [J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4 (8): 106-108. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201908041.

[15] Rajkumar S, Bhat NK, Kumar V, et al. Association of serum zinc levels and symptom control of asthma in children and adolescents—a prospective observational study [J]. Eur J Pediatr, 2023, 182 (1): 141-147. DOI: 10.1007/s00431-022-04656-9.

[16] 胡巍, 杨凡, 张桂凡, 等. 老年支气管哮喘病人慢性持续期控制情况的影响因素分析 [J]. 药学服务与研究, 2019, 19 (3): 233-234, 237. DOI: 10.5428/pcar20190319.

[17] 张瑜, 谢小敏, 马田, 等. 青春期哮喘患儿疾病控制与家庭功能、自我管理、知觉压力的相关性研究 [J]. 中国儿童保健杂志, 2022, 30 (3): 314-318. DOI: 10.11852/zgetbjzz2021-1385.

[18] 刘香, 李雪梅, 蒋静, 等. 重庆地区哮喘儿童生命早期高危因素及过敏原分布调查分析 [J]. 重庆医学, 2021, 50 (3): 500-504. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2021.03.032.

[19] 郑明升, 彭东红. 2016-2018 年某院因支气管哮喘急性发作住院患儿危险因素分析 [J]. 儿科药学杂志, 2022, 28 (3): 44-49. DOI: 10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2022.03.013.

(收稿日期: 2023-04-10)  
(责任编辑: 冯闲野 邸美仙)

• 科研新闻速递 •

口服抗病毒药物在新型冠状病毒感染住院患者中的病毒负荷反弹

——一项回顾性队列研究

新型冠状病毒感染 (COVID-19) 患者服用口服抗病毒药奈玛特韦 / 利托那韦治疗后出现病毒负荷反弹的现象对治疗和隔离均有一定影响。为了解病毒负荷反弹的发生率、风险因素和临床结果, 有学者对中国香港确诊为 COVID-19 的住院患者进行了一项回顾性队列研究。该研究分析了中国香港 2022 年 2 月 26 日至 7 月 3 日 (流行病毒为奥密克戎 (Omicron) BA.2.2 株) 确诊 COVID-19 住院患者的数据。将确诊前后 3 d 内入院并无须吸氧治疗的年龄 ≥ 18 岁的患者根据药物处方记录列入莫诺拉韦组 (800 mg, 每日 2 次, 持续 5 d)、奈玛特韦 / 利托那韦组 (奈玛特韦 300 mg + 利托那韦 100 mg, 每日 2 次, 持续 5 d) 或未服用任何抗病毒药物治疗的对照组。病毒负荷反弹的定义为实时定量反转录 - 聚合酶链反应 (RT-qPCR) 分析中两个连续循环阈值 (Ct 值) 间的跌幅 ≥ 3, 这种下降在随后的 Ct 值测量中持续存在。采用 Logistic 回归模型分析病毒负荷反弹对预后的影响, 以及不同治疗组病毒负荷反弹与患者病死率、重症监护病房 (ICU) 入院和有创机械通气等综合临床结果之间的关系。结果: 该研究共纳入了 4 592 例在 Omicron BA.2.2 变异株流行期间无须氧气治疗的 COVID-19 住院患者, 包括女性 1 998 例 (43.5%) 和男性 2 594 例 (56.5%)。服用奈玛特韦 / 利托那韦治疗的 242 例患者中 16 例 (6.6%, 95% 可信区间 (95%CI) 为 4.1 ~ 10.5) 出现病毒负荷反弹, 服用莫诺拉韦的 563 例患者中有 27 例 (4.8%, 95%CI 为 3.3 ~ 6.9) 发生病毒负荷反弹, 对照组 3 787 例患者中 170 例 (4.5%, 95%CI 为 3.9 ~ 5.2) 发生病毒负荷反弹, 3 组间病毒负荷反弹发生率比较差异无统计学意义 (P > 0.05)。3 组患者无论是否接受抗病毒治疗, 免疫功能低下状态与病毒负荷反弹的概率增加均相关, 其中奈玛特韦 / 利托那韦组的优势比 (OR) = 7.37, 95%CI 为 2.56 ~ 21.26, P = 0.000 2, 莫诺拉韦组 OR = 3.05, 95%CI 为 1.28 ~ 7.25, P = 0.012 0, 对照组 OR = 2.21, 95%CI 为 1.50 ~ 3.27, P < 0.000 1。在服用奈玛特韦 / 利托那韦治疗的患者中, 年龄 18 ~ 65 岁患者较 > 65 岁者 (OR = 3.09, 95%CI 为 1.00 ~ 9.53, P = 0.050 0)、合并症多较合并症少的患者 (Charlson 合并症指数评分 > 6 分, OR = 6.02, 95%CI 为 2.09 ~ 17.38, P = 0.000 9) 以及同时服用皮质类固醇较不服用皮质类固醇的患者 (OR = 7.51, 95%CI 为 1.67 ~ 33.82, P = 0.008 6) 病毒负荷反弹的概率较高; 而未完成新冠疫苗接种患者的风险较低 (OR = 0.16, 95%CI 为 0.04 ~ 0.67, P = 0.012 0)。在服用莫诺拉韦治疗的患者中, 年龄 18 ~ 65 岁 (OR = 2.68, 95%CI 为 1.09 ~ 6.58, P = 0.032 0) 或同时服用皮质类固醇 (OR = 3.11, 95%CI 为 1.23 ~ 7.82, P = 0.016 0) 的患者病毒负荷反弹的概率增加。病毒负荷反弹与随访 5 d 后临床结果的发生风险之间无明显相关性 (奈玛特韦 / 利托那韦组: 调整 OR = 1.90, 95%CI 为 0.48 ~ 7.59, P = 0.36; 莫诺拉韦组: 调整 OR = 1.05, 95%CI 为 0.39 ~ 2.84, P = 0.92; 对照组: 调整 OR = 1.27, 95%CI 为 0.89 ~ 1.80)。研究人员据此得出结论: 接受抗病毒治疗的 COVID-19 患者和未接受抗病毒治疗者之间的病毒负荷反弹率相似。重要的是, 病毒负荷反弹与不良临床结果无关。

蒋佳维, 编译自《Lancet Infect Dis》, 2023, 23 (6): 683-695