

支气管哮喘儿童生长发育、行为发育随访研究

张琼, 邓纯, 罗启林*, 王凯

湖南医药学院总医院, 湖南 怀化

收稿日期: 2025年10月28日; 录用日期: 2025年11月21日; 发布日期: 2025年12月2日

摘要

目的: 随访支气管哮喘(bronchial asthma, BA)儿童的哮喘控制情况, 收集其生长发育、行为发育数据, 以期了解哮喘儿童出院后疾病的控制情况、生长发育、行为发育是否存在问题, 为提高哮喘儿童的生活质量、改善预后提供科学的依据。方法: 收集2022年7月~2023年6月湖南医药学院总医院出院的4~14岁哮喘儿童, 在出院后第1、3、6、12月随访, 收集其生长发育数据, 包括头围、身高、体重、是否贫血、营养不良, 使用Achenbach儿童行为量表筛查儿童的行为发育问题, 按照儿童哮喘控制测试问卷(C-ACT)调查结果分为三个组: 哮喘未控制组、哮喘部分控制组、哮喘完全控制组, 比较分析三组患儿是否存在生长发育、行为发育差异。结果: 1) 生长发育方面, 哮喘完全控制组儿童贫血、营养不良发生率均低于其他两组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 2) 社交能力方面, 哮喘完全控制组儿童活动情况得分是高于其他两组的, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 3) 行为问题方面: 哮喘完全控制组儿童的多动、焦虑、违纪行为3个因子得分均低于其他两组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 哮喘的良好控制有助于儿童的生长发育、社交能力的提升, 同时减少行为问题的发生。

关键词

支气管哮喘, 行为发育, 生长发育, 随访

Follow-Up Study on Growth and Behavioral Development of Children with Bronchial Asthma

Qiong Zhang, Chun Deng, Qilin Luo*, Kai Wang

Hunan Medical College General Hospital, Huaihua Hunan

Received: October 28, 2025; accepted: November 21, 2025; published: December 2, 2025

*通讯作者。

文章引用: 张琼, 邓纯, 罗启林, 王凯. 支气管哮喘儿童生长发育、行为发育随访研究[J]. 临床医学进展, 2025, 15(12): 539-547. DOI: 10.12677/acm.2025.15123442

Abstract

Objective: Follow up on children's asthma control with bronchial asthma (BA), collect data on their growth and behavioral development, in order to understand the disease control, growth and behavioral development of asthmatic children after discharge, and provide a scientific basis for improving the quality of life and prognosis of asthmatic children. **Method:** We collected data on the growth and development of children with asthma aged 4~14 years who were discharged from Hunan Medical College General Hospital from July 2022 to June 2023. Follow ups were conducted in the first, third, sixth, and twelfth months after discharge, including head circumference, height, body weight, anemia, and malnutrition. The Achenbach Children's Behavior Scale was used to screen children for behavioral development problems. According to the results of the Childhood Asthma Control Test Questionnaire (C-ACT), the children were divided into three groups: uncontrolled asthma group, partially controlled asthma group, and fully controlled asthma group. We compared and analyzed whether there were differences in growth and behavioral development among the three groups of children. **Results:** In terms of growth and development, the incidence of anemia and malnutrition in children with complete asthma control was lower than the other two groups, and the differences were significant ($P < 0.05$); In terms of social skills, the activity scores of children in the asthma complete control group were higher than the other two groups, and the differences were significant ($P < 0.05$); 3. In terms of behavioral issues, the scores of hyperactivity, anxiety, and disciplinary behavior in children with complete asthma control were lower than those in the other two groups, and the differences were significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** Controlling asthma can help children's growth and development, improve their social skills, and reduce the occurrence of behavioral problems.

Keywords

Bronchial Asthma, Behavioral Development, Growth and Development, Follow-Up

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

支气管哮喘(bronchial asthma, BA)简称为哮喘,是儿童中常见的呼吸系统慢性炎症性疾病,全球哮喘患者从1900年到2015年增加了12.6%[1],不同国家的哮喘发病率为1%~18%[2],不仅影响儿童自身生活质量、课业学习及其家庭的日常生活,还给家庭造成了严重的经济及精神负担[3],已成为目前影响儿童健康的公共卫生问题[4]。儿童及青少年时期是身心发展尤为重要的阶段,在这个阶段儿童的心理承受能力和自制力较差,在其患病后哮喘症状往往难以控制,并且容易出现行为和心理问题[5]。本研究将随访哮喘儿童的哮喘控制情况,收集其生长发育、行为发育数据,以期了解哮喘儿童出院后疾病的控制情况,其生长发育、行为发育是否存在问题,累积临床资料,为今后有效改善哮喘儿童的生长发育、行为发育,提高生命质量、改善预后提供科学依据。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

收集2022年7月~2023年6月从湖南医药学院总医院出院的哮喘儿童304例,其中男性为222例,

女性为 82 例, 年龄 4~14 岁, 平均年龄 7.28 ± 1.65 岁。

2.2. 纳入标准、排除标准

纳入标准: ① 纳入儿童病情符合我国 2020 年儿童支气管哮喘规范化诊治建议中的哮喘诊断标准[6], ② 年龄 4~14 岁, ③ 所有患者签署知情同意书, 允许其临床数据及影像用于研究。

排除标准: 伴有以下疾病① 重大手术、外伤; ② 免疫系统疾病; ③ 恶性肿瘤; ④ 血液系统疾病; ⑤ 凝血功能障碍。该研究已获得湖南医药学院总医院的医学伦理委员会批准(湖南医药学院总医院伦理委员会, 审批日期: 2025 年 7 月 25 日)。

2.3. 研究方法

在出院后的第 1、3、6、12 月进行随访, 分别收集其生长发育数据, 包括头围、身高、体质量、是否贫血、营养不良, 使用 Achenbach 儿童行为量表[7]筛查儿童的行为发育问题, 按照儿童哮喘控制测试问卷(C-ACT)[8][9]调查结果分为三个组: 哮喘未控制组、哮喘部分控制组、哮喘完全控制组, 比较分析三组患儿是否存在生长发育、行为发育差异。

2.4. 数据分析

采用 SPSS 27.0 统计分析工具进行数据分析, 对于符合正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)来表示, 多组间比较运用单因素方差(F)来分析, 比较两个独立样本时使用独立样本 t 检验方法; 对于不符合正态分布计量资料则采用中位数及四分位数间距[$M(P25 \sim P75)$]来表示, 多组间的比较则采用 Mann-Whitey 秩和检验的方法, 两组间的比较通过 Pearson 相关性分析。计数资料以 $n(\%)$ 表示, 采用卡方(χ^2)检验或者 Fisher 精确检验来进行比较。 $P < 0.05$ 作为统计学上有显著差异的阈值。

3. 结果

3.1. 一般情况

共纳入哮喘儿童 304 例, 其中男性是 222 例, 女性是 82 例, 年龄 4~14 岁, 平均年龄 7.28 ± 1.25 岁, 差异未见统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。随访 1 月时, 哮喘未控制组 147 例(48.4%), 哮喘部分控制组 114 例(37.5%), 哮喘完全控制组 43 例(14.1%), 见表 1; 随访 3 月时, 哮喘未控制组 141 例(46.4%), 哮喘部分控制组 115 例(37.8%), 哮喘完全控制组 48 例(15.8%), 见表 2; 随访 6 月时, 哮喘未控制组 132 例(43.4%), 哮喘部分控制组 112 例(36.8%), 哮喘完全控制组 60 例(19.7%), 见表 3; 随访 12 月时, 哮喘未控制组 80 例(26.3%), 哮喘部分控制组 110 例(36.2%), 哮喘完全控制组 114 例(37.5%), 见表 4。

3.2. 三组儿童的生长发育情况比较

随访 1 月时, 哮喘完全控制组儿童贫血、营养不良发生率均低于哮喘部分控制组、哮喘未控制组儿童, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 随访 3 月、6 月、12 月时, 哮喘完全控制组儿童的体重高于其他两组, 贫血、营养不良发生率均低于其它其他, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

3.3. 三组儿童的社交能力情况比较

随访 1 月和 3 月时, 哮喘完全控制组儿童的活动情况得分高于其他两组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 随访 6 月和 12 月时, 哮喘完全控制组儿童的活动情况、社交得分均高于其他两组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 随访 12 月时, 哮喘完全控制组儿童的学习能力得分高于其他两组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

3.4. 三组儿童的行为问题分析

随访 1 月时,哮喘完全控制组儿童的多动、焦虑、违纪行为 3 个因子得分均低于其他两组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1;随访 3 月时,哮喘完全控制组儿童的多动、攻击行为、违纪行为、社交退缩、焦虑 5 个因子得分高于其他两组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2;随访 6 月时,哮喘完全控制组儿童的多动、违纪行为、焦虑、社交退缩、攻击行为 5 个因子得分均低于其他两组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3;随访 12 月时,哮喘完全控制组儿童的多动、攻击行为、违纪行为、性问题、焦虑、社交退缩这 6 个因子得分均低于其他两组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

Table 1. Comparison of indicators among the three groups of asthmatic children at the 1-month follow-up [Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

表 1. 随访 1 月时三组哮喘患儿各指标比较[Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

指标	未控制组(n = 147)	部分控制组(n = 114)	完全控制组(n = 43)	F/Z/ χ^2	P
年龄(岁)	7.29 $\pm$ 1.53	7.43 $\pm$ 1.65	6.83 $\pm$ 1.97	2.101	0.123
男性(n (%))	109 (74.1)	90 (78.9)	23 (53.4)	1.045	0.115
身高(cm)	115.9 $\pm$ 9.7	118.8 $\pm$ 11.7	117.2 $\pm$ 11.4	2.324	2.324
体重(kg)	28.5 $\pm$ 4.1	29.3 $\pm$ 3.3	30.3 $\pm$ 3.2	3.013	0.107
头围(cm)	50.2 $\pm$ 0.7	50.4 $\pm$ 0.9	50.5 $\pm$ 0.7	2.378	0.195
BMI	22.12 $\pm$ 2.91	22.26 $\pm$ 2.15	21.95 $\pm$ 1.72	0.373	0.389
贫血(n (%))	97 (65.9)	68 (59.6)	19 (44.1)	6.676	0.036
营养不良(n (%))	83 (56.4)	66 (57.8)	14 (32.5)	9.782	0.008
活动能力(分)	13.38 $\pm$ 2.86	15.71 $\pm$ 3.23	16.33 $\pm$ 3.59	17.984	0.000
社交能力(分)	11.48 $\pm$ 2.25	11.41 $\pm$ 1.23	11.98 $\pm$ 1.91	1.963	0.106
学习能力(分)	2.59 $\pm$ 1.48	2.91 $\pm$ 2.56	2.81 $\pm$ 2.41	0.746	0.475
多动(分)	14.25 $\pm$ 3.39	12.89 $\pm$ 3.12	11.72 $\pm$ 3.55	34.877	0.000
分裂性(分)	2.73 $\pm$ 1.95	2.43 $\pm$ 10.7	2.60 $\pm$ 1.23	1.527	0.171
攻击行为(分)	7.90 $\pm$ 4.25	8.39 $\pm$ 3.37	8.51 $\pm$ 3.80	0.718	0.488
违纪行为(分)	6.28 $\pm$ 12.60	3.85 $\pm$ 11.73	3.60 $\pm$ 11.86	48.258	0.000
焦虑(分)	4.27 $\pm$ 13.95	2.70 $\pm$ 11.44	2.44 $\pm$ 9.94	31.600	0.000
社交退缩(分)	7.76 $\pm$ 3.28	7.49 $\pm$ 3.98	6.97 $\pm$ 5.33	2.904	1.076
躯体主诉(分)	5.67 $\pm$ 3.52	5.80 $\pm$ 3.18	5.86 $\pm$ 3.24	2.136	0.120
性问题(分)	2.18 $\pm$ 2.15	1.91 $\pm$ 1.22	1.49 $\pm$ 1.05	2.742	0.066
不成熟	9.56 $\pm$ 8.75	8.49 $\pm$ 7.46	7.12 $\pm$ 5.16	1.647	0.715

Table 2. Comparison of various indicators among three groups of asthmatic children at 3-month follow-up [Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

表 2. 随访 3 月时三组哮喘患儿各指标比较[Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

指标	未控制组(n = 141)	部分控制组(n = 115)	完全控制组(n = 48)	F/Z/ χ^2	P
年龄(岁)	7.50 $\pm$ 1.54	7.68 $\pm$ 1.67	7.23 $\pm$ 1.91	1.267	0.283
男性(n (%))	103 (73.1)	91 (79.1)	32 (66.7)	1.436	0.104
身高(cm)	116.3 $\pm$ 9.5	118.4 $\pm$ 11.8	117.8 $\pm$ 11.3	1.301	0.274
体重(kg)	29.1 $\pm$ 4.2	31.74 $\pm$ 4.8	31.2 $\pm$ 5.7	4.880	0.008
头围(cm)	50.3 $\pm$ 0.8	50.5 $\pm$ 0.7	50.5 $\pm$ 0.8	1.859	0.158

续表

BMI	22.22 ± 2.74	22.71 ± 2.39	22.44 ± 2.26	1.184	0.307
贫血(n (%))	90 (63.8)	60 (52.2)	15 (31.2)	17.289	<0.001
营养不良(n (%))	81 (57.4)	63 (54.7)	12 (25.0)	15.980	<0.001
活动能力(分)	14.36 ± 2.92	14.52 ± 3.22	15.69 ± 3.51	15.257	<0.001
社交能力(分)	11.52 ± 2.24	12.36 ± 1.34	12.90 ± 1.89	1.094	0.103
学习能力(分)	2.64 ± 1.56	2.89 ± 2.48	2.69 ± 2.38	0.466	0.628
多动(分)	14.37 ± 3.45	10.58 ± 3.35	9.01 ± 4.51	55.928	0.000
分裂性(分)	2.79 ± 1.98	2.23 ± 1.11	2.29 ± 1.16	1.468	0.701
攻击行为(分)	6.99 ± 3.81	3.43 ± 1.87	2.67 ± 2.17	62.549	0.000
违纪行为(分)	6.27 ± 9.62	3.96 ± 7.88	3.71 ± 6.78	42.755	0.000
焦虑(分)	4.97 ± 9.08	4.50 ± 8.49	3.90 ± 6.71	9.870	0.002
社交退缩(分)	12.79 ± 3.15	7.41 ± 3.94	5.46 ± 5.43	92.950	0.000
躯体主诉(分)	5.51 ± 4.21	5.29 ± 2.81	5.36 ± 3.05	4.134	0.117
性问题(分)	2.11 ± 3.82	1.91 ± 1.24	1.73 ± 0.95	22.249	1.061
不成熟	7.19 ± 5.16	5.48 ± 5.89	4.98 ± 6.12	0.791	0.194

Table 3. Comparison of indicators among the three groups of asthmatic children at 6-month follow-up [Mean ± SD, n (%), M (P25, P75)]

表 3. 随访 6 月时三组哮喘患儿各指标比较[Mean ± SD, n (%), M (P25, P75)]

指标	未控制组(n = 132)	部分控制组(n = 112)	完全控制组(n = 60)	F/Z/ χ^2	P
年龄(岁)	7.78 ± 1.57	7.92 ± 1.68	7.52 ± 1.78	1.133	0.323
男性(n (%))	95 (71.9)	90 (80.3)	47 (78.3)	3.579	0.229
身高(cm)	116.7 ± 10.1	118.3 ± 11.9	117.6 ± 10.5	0.685	0.505
体重(kg)	29.9 ± 4.4	31.86 ± 4.7	31.3 ± 5.3	4.505	0.012
头围(cm)	50.4 ± 0.9	50.6 ± 0.8	50.4 ± 0.7	1.689	0.186
BMI	22.08 ± 2.67	22.77 ± 2.47	22.54 ± 2.23	2.350	0.097
贫血(n (%))	86 (65.2)	63 (56.3)	18 (30.0)	20.712	<0.001
营养不良(n (%))	73 (55.3)	57 (50.1)	13 (21.6)	21.832	<0.001
活动能力(分)	10.86 ± 3.01	12.88 ± 1.91	14.15 ± 3.21	35.259	0.000
社交能力(分)	10.55 ± 2.25	11.34 ± 1.32	11.83 ± 1.27	3.224	0.060
学习能力(分)	2.41 ± 1.61	3.85 ± 3.12	3.62 ± 3.78	2.436	0.514
多动(分)	15.76 ± 3.74	11.35 ± 3.13	7.53 ± 3.56	89.635	0.000
分裂性(分)	3.71 ± 2.26	3.33 ± 1.03	3.29 ± 1.02	1.845	1.063
攻击行为(分)	8.61 ± 4.14	7.04 ± 3.40	6.18 ± 4.07	15.168	0.021
违纪行为(分)	7.05 ± 13.70	4.73 ± 11.94	2.67 ± 12.19	63.975	0.000
焦虑(分)	7.11 ± 14.74	3.01 ± 11.99	1.62 ± 11.44	75.118	0.000
社交退缩(分)	12.55 ± 13.18	8.79 ± 14.25	6.65 ± 15.13	60.740	0.000
躯体主诉(分)	7.53 ± 4.44	7.18 ± 3.68	6.75 ± 2.17	1.230	0.706
性问题(分)	4.88 ± 3.90	3.87 ± 1.32	3.32 ± 1.55	2.202	1.572
不成熟	7.56 ± 4.98	6.35 ± 4.16	6.12 ± 3.87	2.017	1.794

Table 4. Comparison of indicators among the three groups of asthmatic children at 12-month follow-up [Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

表 4. 随访 12 月时三组哮喘患儿各指标比较[Mean $\pm$ SD, n (%), M (P25, P75)]

指标	未控制组(n = 80)	部分控制组(n = 110)	完全控制组(n = 114)	F/Z/ χ^2	P
年龄(岁)	7.68 $\pm$ 1.35	8.22 $\pm$ 1.52	9.75 $\pm$ 1.84	2.427	0.726
男性(n (%))	59 (73.6)	86 (78.2)	76 (66.7)	4.404	0.111
身高(cm)	114.5 $\pm$ 8.8	117.6 $\pm$ 9.9	122.7 $\pm$ 12.1	1.527	3.157
体重(kg)	29.9 $\pm$ 3.8	31.3 $\pm$ 4.1	33.7 $\pm$ 5.2	26.045	0.000
头围(cm)	50.1 $\pm$ 0.7	50.4 $\pm$ 0.6	50.9 $\pm$ 0.9	3.771	0.624
BMI	22.18 $\pm$ 2.41	22.53 $\pm$ 2.52	22.54 $\pm$ 2.56	2.118	0.328
贫血(n (%))	68 (75.6)	79 (71.8)	22 (31.2)	40.599	0.000
营养不良(n (%))	81 (57.4)	63 (54.7)	12 (19.3)	43.493	0.000
活动能力 (分)	13.01 $\pm$ 2.89	16.85 $\pm$ 4.01	20.13 $\pm$ 5.35	63.753	0.000
社交能力(分)	14.14 $\pm$ 3.54	14.37 $\pm$ 2.23	16.23 $\pm$ 2.52	73.418	0.000
学习能力(分)	4.01 $\pm$ 1.77	5.38 $\pm$ 2.74	9.50 $\pm$ 2.37	74.300	0.000
多动(分)	16.77 $\pm$ 3.57	11.73 $\pm$ 3.45	6.41 $\pm$ 3.25	82.872	0.000
分裂性(分)	5.25 $\pm$ 3.27	4.67 $\pm$ 1.38	3.99 $\pm$ 0.75	2.589	1.712
攻击行为(分)	11.33 $\pm$ 2.81	7.55 $\pm$ 3.04	4.38 $\pm$ 2.68	51.748	0.000
违纪行为(分)	10.88 $\pm$ 3.82	4.93 $\pm$ 2.69	1.51 $\pm$ 1.45	86.088	0.000
焦虑(分)	11.16 $\pm$ 13.16	3.87 $\pm$ 13.08	0.89 $\pm$ 11.89	98.466	0.000
社交退缩(分)	14.14 $\pm$ 13.41	7.79 $\pm$ 13.45	2.71 $\pm$ 12.36	92.265	0.000
躯体主诉(分)	7.54 $\pm$ 4.33	6.24 $\pm$ 2.61	6.65 $\pm$ 2.81	1.816	0.918
性问题(分)	5.08 $\pm$ 3.79	2.21 $\pm$ 2.33	1.13 $\pm$ 1.79	54.261	0.000
不成熟	8.79 $\pm$ 6.14	7.56 $\pm$ 4.78	6.14 $\pm$ 4.16	1.075	2.894

4. 讨论

支气管哮喘与遗传、环境等多因素相关，可以从婴儿期就开始起病，延续至青春期，甚至伴随终身，并以儿童多发，全球哮喘防治倡议委员会(GINA)官方资料[10]统计显示，目前全世界约有 3 亿哮喘患者，其发病率在全世界是呈现逐年上升的，国内报道[11] 1990 年、2000 年和 2010 年我国 14 岁以下儿童哮喘发病率分别为 1.09%、1.97%和 3.02%，一项 Mete 分析表明国内 2011~2018 年儿童哮喘发病率为 3.3% [12]，同时有研究显示国内 0~14 岁的儿童，其哮喘的发病率是呈现增高的，最高达到了 9.82% [13]，由此可见，近年来我国儿童哮喘的发病率是呈增长趋势的。哮喘儿童的咳嗽、气喘、胸闷、呼吸困难等症状往往会引起身体上的不适，长期频繁发作、反复药物治疗还影响儿童的生长发育、学习、生命质量[8] [9]，甚至出现心理行为问题，往往产生孤独感、抑郁、自卑感、过分依赖等[14][15]。因此，关注哮喘儿童的生长发育、生命质量、心理健康问题日益重要。

本次研究发现，随访第 1、3、6、12 月时，哮喘完全控制组儿童的升高、体重均高于哮喘未控制和部分控制组儿童，哮喘完全控制组儿童的贫血、营养不良发生率最低，提示控制哮喘较未控制时有利于儿童的生长发育，这与国内徐春辉等的研究一致，儿童哮喘与生长发育之间存在复杂的双向关系，既可能因哮喘症状影响儿童生长发育，也可能因生长发育阶段的生理变化影响哮喘控制[16]。分析其原因，可

能与以下因素有关① 营养与代谢障碍：儿童哮喘反复发作可导致夜间低氧血症干扰深度睡眠，减少生长激素脉冲式分泌；呼吸肌过度做功增加能量消耗，减慢体重增长[17]；② 活动限制：体力活动受限又可以限制肌肉、骨骼的发育[18]；③ 糖皮质激素的副作用：哮喘未控制儿童高剂量糖皮质激素的长期使用可以影响下丘脑-垂体-肾上腺轴，从而抑制骨骼代谢、生长[19]；④ 心理社会因素：哮喘带来的焦虑、社交回避可能影响食欲和营养摄入[20]；⑤ 肥胖：超重或肥胖儿童更易发生难治性哮喘，这与脂肪组织分泌炎症因子致使气道炎症加重有关[21][22]。儿童哮喘与生长发育的相互作用需动态评估，通过呼吸科、营养科及心理等多学科协作，早期制定个体化治疗方案，同时进行营养与运动管理，可最大限度减少负面影响，有助于改善儿童的生长发育[23]。

社交能力方面，本次研究发现随访第 1、3、6、12 月时，哮喘完全控制组儿童的活动得分均高于哮喘未控制和部分控制组儿童，在随访第 6、12 月时，哮喘完全控制组儿童的社交得分也高于哮喘未控制和部分控制组儿童，分析其原因，可能与以下因素有关① 哮喘未控制时，疾病频繁发作或住院治疗导致缺课、错过集体活动，影响伙伴关系的建立；② 哮喘未控制儿童避免剧烈运动，可能被同伴误解为“不合群”；③ 因疾病产生焦虑或者自卑[24]，有研究发现约 30%哮喘儿童存在社交回避倾向；④ 羞于在人前使用药物[25]；⑤ 周围环境(如学校、公共场所)对哮喘认识不足，未能提供足够的包容性；⑥ 家长的过度保护，限制哮喘儿童的社交参与度。因此，以控制哮喘为基础，增加心理与社会支持，家庭-学校协作，兼顾“疾病控制”与“社会适应”，通过消除缓解障碍、增强自我认同和提供包容性活动，虽然哮喘未控制儿童的社交能力可能因疾病影响而面临独特挑战，但通过科学管理和心理支持，多数可以正常参与社交活动[26]。

随访第 1、3、6、12 月时，发现哮喘完全控制组儿童多动、焦虑 2 个因子得分均低于哮喘未控制和部分控制组儿童，这与国外一项荟萃分析结果一致[27]，可能与以下因素有关：① 哮喘的气道炎症可能通过细胞因子 IL-4、瘦素等影响中枢神经系统，导致前额叶皮质功能异常，与多动有关[28]；② 哮喘频繁发作和治疗负担引发焦虑，特别是哮喘夜间发作干扰深度睡眠，降低执行功能[29]。随访第 3、6、12 月时，发现哮喘完全控制组儿童社交退缩、攻击行为 2 个因子得分均低于哮喘未控制组、部分控制组儿童，可能与因集体活动减少导致的同伴关系薄弱、挫折感有关，这就加剧了攻击性和社交回避[30]，而长期糖皮质激素的使用与情绪不稳有关，增加了攻击行为出现的几率。因此，哮喘未控制组儿童的行为问题，很大可能是“生物-心理-社会”共同作用下的结果，需要医学-心理联合评估，明确儿童行为问题与哮喘控制的相关性，家庭-学校协同进行阶梯式管理、家长教育、学校适应，使用运动-社交处方，早期多学科干预可显著改善预后[31]。

综上所述，哮喘影响儿童的生长发育、行为发育，控制越差，影响越大，因此，对哮喘患儿尽早诊断干预、开展规范治疗、控制病情十分必要，以减少其对儿童身心健康的不良影响。同时，家庭和学校应加强对哮喘患儿的心理支持与社会适应指导，建立良好的疾病管理机制，促进其健康成长。但本研究为单中心研究，样本量还较少，结果可能存在局限性和偏倚，期望未来能有更大样本量的研究。

基金项目

湖南省卫生健康委科研课题(项目编号 202206014956)。

参考文献

- [1] Soriano, J.B., Abajobir, A.A., Abate, K.H., Abera, S.F., Agrawal, A., Ahmed, M.B., *et al.* (2017) Global, Regional, and National Deaths, Prevalence, Disability-Adjusted Life Years, and Years Lived with Disability for Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Asthma, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet Respiratory Medicine*, 5, 691-706. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(17\)30293-x](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(17)30293-x)

- [2] Papi, A., Brightling, C., Pedersen, S.E. and Reddel, H.K. (2018) Asthma. *The Lancet*, **391**, 783-800. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)33311-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)33311-1)
- [3] Li, A.H. (2020) Montelukast Sodium Combined with Budesonide for Cough Variant Asthma in Children. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, **34**, 2296-2297. <https://doi.org/10.23812/20-301-1>
- [4] Suryavanshi, M.S. and Yang, Y. (2016) Clinical and Economic Burden of Mental Disorders among Children with Chronic Physical Conditions, United States, 2008-2013. *Preventing Chronic Disease*, **13**, Article 150535. <https://doi.org/10.5888/pcd13.150535>
- [5] Miyasaka, T., Dobashi-Okuyama, K., Takahashi, T., Takayanagi, M. and Ohno, I. (2018) The Interplay between Neuroendocrine Activity and Psychological Stress-Induced Exacerbation of Allergic Asthma. *Allergology International*, **67**, 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.alit.2017.04.013>
- [6] 中华儿科杂志编辑委员会, 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中国医师协会儿科医师分会儿童呼吸专业委员会. 儿童支气管哮喘规范化诊治建议(2020 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(9): 708-717.
- [7] Liu, J.H., Cheng, H. and Leung, P.W.L. (2011) The Application of the Preschool Child Behavior Checklist and the Caregiver-Teacher Report Form to Mainland Chinese Children: Syndrome Structure, Gender Differences, Country Effects, and Inter-Informant Agreement. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **39**, 251-264. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9452-8>
- [8] Suwannakeeree, P., Deerojanawong, J. and Prapphal, N. (2016) School Based Educational Interventions Can Significantly Improve Health Outcomes in Children with Asthma. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **99**, 166-174.
- [9] Wang, C., Xu, J., Yang, L., Xu, Y., Zhang, X., Bai, C., et al. (2018) Prevalence and Risk Factors of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] Study): A National Cross-Sectional Study. *The Lancet*, **391**, 1706-1717. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)30841-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)30841-9)
- [10] Global Initiative for Asthma (GINA) (2020) Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2020 Update). <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2928166>
- [11] 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.
- [12] 肖惠迪, 书文, 李梦龙, 等. 中国 2011-2018 年儿童哮喘患病率 Meta 分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(8): 1208-1211.
- [13] Shu, W., Lim, L., Llz, A., et al. (2020) Meta-Analysis of Asthma Prevalence of Children Aged 0-14 in Surveillance Cities of China. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, **54**, 875-883.
- [14] Ma, H., Li, Y., Tang, L., Peng, X., Jiang, L., Wan, J., et al. (2018) Impact of Childhood Wheezing on Lung Function in Adulthood: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **13**, e0192390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192390>
- [15] Ryu, G., Min, C., Park, B., Choi, H.G. and Mo, J. (2020) Bidirectional Association between Asthma and Chronic Rhinosinusitis: Two Longitudinal Follow-Up Studies Using a National Sample Cohort. *Scientific Reports*, **10**, Article No. 9589. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66479-8>
- [16] 徐春辉. 儿童反复哮喘发作与其贫血、生长发育相关性研究[J]. 中外医疗, 2018, 37(20): 60-62.
- [17] Souza de Almeida, A.H., Rodrigues Filho, E.D.A., Lubambo Costa, E., de Albuquerque, C.G., Sarinho, E.S.C., Medeiros Peixoto, D., et al. (2020) Obesity Is a Risk Factor for Exercise-Induced Bronchospasm in Asthmatic Adolescents. *Pediatric Pulmonology*, **55**, 1916-1923. <https://doi.org/10.1002/ppul.24875>
- [18] 冯敏娟, 高育红. 支气管哮喘对儿童身高、体重、骨密度的影响及吸入糖皮质激素 1 年后变化分析[J]. 临床医学研究与实践, 2018, 3(8): 82-83.
- [19] 王静, 韩玉玲, 马香. 儿童肥胖与哮喘相关性的研究进展[J]. 现代医药卫生, 2024, 40(15): 2646-2650.
- [20] Caulfield, J.I. (2021) Anxiety, Depression, and Asthma: New Perspectives and Approaches for Psychoneuroimmunology Research. *Brain, Behavior, & Immunity Health*, **18**, Article 100360. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100360>
- [21] White, S.R., Laxman, B., Naureckas, E.T., Hogarth, D.K., Solway, J., Sperling, A.I., et al. (2019) Evidence for an Il-6-High Asthma Phenotype in Asthmatic Patients of African Ancestry. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **144**, 304-306.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2019.04.007>
- [22] Szczepankiewicz, D., Skrzypski, M., Pruszyńska-Oszmałek, E., Kołodziejki, P.A., Sassek, M., Stefańska, B., et al. (2018) Interleukin 4 Affects Lipid Metabolism and the Expression of Pro-Inflammatory Factors in Mature Rat Adipocytes. *Immunobiology*, **223**, 677-683. <https://doi.org/10.1016/j.imbio.2018.07.014>
- [23] 卢成容, 王华, 母方, 等. 广元市利州区 320 例支气管哮喘儿童生长发育情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2020, 36(2): 249-253.
- [24] Dudeney, J., Sharpe, L., Jaffe, A., Jones, E.B. and Hunt, C. (2017) Anxiety in Youth with Asthma: A Meta-Analysis.

- Pediatric Pulmonology*, **52**, 1121-1129. <https://doi.org/10.1002/ppul.23689>
- [25] Opolski, M. and Wilson, I. (2005) Asthma and Depression: A Pragmatic Review of the Literature and Recommendations for Future Research. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, **1**, Article 18. <https://doi.org/10.1186/1745-0179-1-18>
- [26] 林海, 常佳, 刘晓红, 胡彦宏, 陈凤. 哮喘儿童气质类型及行为问题的研究[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(5): 611-614.
- [27] Teyhan, A., Galobardes, B. and Henderson, J. (2014) Child Allergic Symptoms and Mental Well-Being: The Role of Maternal Anxiety and Depression. *The Journal of Pediatrics*, **165**, 592-599. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.05.023>
- [28] Rastogi, D. and Holguin, F. (2017) Metabolic Dysregulation, Systemic Inflammation, and Pediatric Obesity-Related Asthma. *Annals of the American Thoracic Society*, **14**, S363-S367. <https://doi.org/10.1513/annalsats.201703-231aw>
- [29] 许丽萍, 封金花, 梁冬阁, 吴琳琳. 哮喘儿童社交焦虑现状及影响因素分析[J]. 国际精神病学杂志, 2021, 48(5): 851-854.
- [30] 张洋. 儿童支气管哮喘心理行为问题研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(5): 523-526.
- [31] 杨人菊. 学龄期哮喘儿童家庭管理方式与行为问题、睡眠障碍的相关性分析[J]. 中国临床护理, 2021, 13(7): 421-423+427.