

• 新冠肺炎专题 •

新型冠状病毒肺炎对儿童哮喘控制水平及影响因素分析

李沁原, 李媛媛, 田小银, 张光莉, 杨巧, 刘玉琳, 罗征秀[△]

(重庆医科大学附属儿童医院呼吸科/儿童发育疾病研究教育部重点实验室/国家儿童健康与疾病临床医学研究中心/儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地/儿科学重庆市重点实验室, 重庆 400014)

[摘要] 目的 了解新型冠状病毒肺炎(COVID-19)对重庆地区儿童哮喘控制水平的影响及因素,为疫情期间儿童哮喘管理提供参考。方法 2020年2月18-20日,采用横断面问卷调查,由哮喘患儿及照顾者填写一般资料及儿童哮喘控制测试问卷。结果 共回收有效问卷220份,31例(14.09%)患儿哮喘未控制。哮喘未控制组治疗依从性差、异常情绪发生率高于哮喘控制组(分别为25.8% vs. 7.9%, 22.6% vs. 6.9%),差异均有统计学意义($P < 0.05$)。购药困难(30.43%)、担心被感染不愿出门购药(26.09%)是疫情期间患儿治疗依从性差的主要原因,照顾者情绪异常是儿童异常情绪的独立危险因素($P < 0.01$)。结论 在COVID-19疫情期间,重庆地区儿童哮喘未控制率较低,治疗依从性差、出现异常情绪是疫情期间哮喘未控制的独立危险因素。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎; 哮喘; 儿童; 控制水平; 危险因素

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2020.17.001

中图分类号:R511;R563.1;R562.2+5

文章编号:1009-5519(2020)17-0001-04

文献标识码:A

Analysis on the level of COVID-19 in children's asthma control and its influencing factors

LI Qinyuan, LI Yuanyuan, TIAN Xiaoyin, ZHANG Guangli, YANG Qiao, LIU Yulin, LUO Zhengxiu[△]

(Department of respiration, Children's Hospital of Chongqing Medical University/Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders/National Clinical Research Center for Child Health and Disorders/China International Science and Technology Cooperation Base of Child development and Critical Disorders/Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing, 400014, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the influence of COVID-19 on childhood asthma control and risk factors affecting it in Chongqing and provide reference for the management of childhood asthma during the epidemic. **Methods** From February 18 to 20, 2020, a cross-sectional questionnaire survey was conducted. Children with asthma and their caregivers filled in personal information and childhood asthma control test questionnaires. **Results** A total of 220 children were included in this survey, 31 (14.09%) children had uncontrolled asthma. Children in the uncontrolled group had higher incidence of poor medication adherence and negative emotions than those in the controlled group (25.8% vs 7.9%, 22.6% vs 6.9%, respectively), the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Inconvenience of obtaining medications (30.43%) and unwilling to obtain medications for fear of infection (26.09%) were the main reasons for poor medication adherence in childhood asthma. Negative emotions of the caregivers was associated with the negative emotions of their children ($P < 0.01$). **Conclusion** During the outbreak of COVID-19, the uncontrolled rate of childhood asthma in Chongqing is low. Poor medication adherence and negative emotions may be the risk factors for uncontrolled asthma in children.

[Key words] COVID-19; Asthma; Children; Control; Risk factors

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)于2019年12月在湖北省武汉市暴发,随后迅速向全国蔓延^[1],成为国际关注的突发公共卫生事件。我国于2020年1月20日将COVID-19纳入乙类传染病,并按甲类进行管理^[2]。各地政府、卫生部门相继出台相应政策鼓励居家隔离,同时教育部门也出台延迟开学时间的通知。

支气管哮喘(简称哮喘)是儿童最常见的慢性气道疾病,易受治疗中断^[3]、心理^[4]、变应原暴露^[5]、感染^[6]等因素影响诱发哮喘急性发作,严重者可能危及生命。COVID-19疫情期间,儿童大多居家活动,疫情暴发是否会对儿童哮喘控制水平产生影响尚不清楚。本调查旨在了解COVID-19疫情对儿童哮喘控制水

平的影响及其危险因素,以期在疫情期间本地区儿童哮喘管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究资料 调查对象为重庆市哮喘患儿的照顾者。纳入标准:(1)哮喘患儿年龄小于18岁;(2)患儿哮喘诊断参照《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版)》^[7]; (3)照顾者会使用智能手机,会使用微信,读写理解能力正常,是哮喘患儿的主要照顾者;(4)照顾者自愿参与本调查。排除标准:(1)患儿患有器质性、精神疾病或伴其他严重呼吸系统疾病;(2)与研究内容相关的关键信息缺失患儿;(3)患儿及照顾者填写信息错误。调查时间为2020年2-20日。

1.2 研究方法 本研究采为横断面问卷调查。问卷内容包括一般资料及儿童哮喘控制测试。一般资料包括患儿的年龄、性别、用药情况、用药中断原因、被动吸烟及接触毛绒玩具情况、情绪变化,照顾者与患儿关系、性别、年龄、文化程度、职业状况等。采用不同量表对不同年龄患儿哮喘控制水平进行评估。儿童呼吸和哮喘控制测试(TRACK)^[8]适用于年龄小于 5 岁的哮喘患儿症状评估,问卷由照顾者回答,包括 5 个条目,每个条目有 5 级评分,总分 100 分。评分大于或等于 80 分则表示哮喘控制良好,<80 分提示哮喘未控制。儿童哮喘控制测试(C-ACT)^[9]适用于年龄 4~11 岁的哮喘患儿,包括 7 个条目,前 4 个条目由患儿回答,后 3 个条目由照顾者回答,每个条目有 4 级评分,总分 27 分。评分小于 20 分认为哮喘未控制,≥20 分哮喘控制。哮喘控制测试(ACT)^[10]适用于年龄于大于或等于 12 岁的哮喘患儿,问卷由患儿回答,包括 5 个条目,每个条目有 5 级评分,总分 25 分。评分大于或等于 20 分表示哮喘控制,<20 分提示哮喘未控制。治疗依从性好指遵从医嘱按时、按量、规律服药,治疗依从性差指未按时、按量用药或自行停药。

问卷由研究者录入问卷星,通过微信平台将问卷星链接发送至哮喘患儿微信群。为保证问卷填写质量,经过预调查对问卷的条目设置进行修改,使得页面简洁,措辞易理解,在问卷前言说明此次调查的目的及调研单位,相同 IP 地址只能作答 1 次,采用无记名方式进行填写,并设定答题时间大于 120s。

1.3 统计学处理采用 SPSS22.0 软件进行统计分析,计数资料采用构成比表示。对量表进行信度及效度分析。采用 χ^2 检验进行单因素分析,将单因素分析中有统计学意义的结果纳入 logistic 回归进行多因素分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 问卷结果 本研究回收问卷 235 份,排除缺失关键信息问卷 7 份,排除信息明显有误问卷 8 份,回收有效问卷 220 份,有效回收率为 93.6%。信度分析发现 TRACK、C-ACT、ACT 的 Cronbach 的 α 系数分别为 0.707、0.756 及 0.736;效度分析发现,TRACK 及 C-ACT、ACT 的 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)值分别为 0.700、0.776 及 0.708;提示 3 种量表的信度及结构效度均较高。

2.2 一般特征 在 220 例患儿中,年龄小于 5 岁 92 例(41.82%),5~11 岁 116 例(52.73%),≥12 岁 12 例(5.45%);男性占 61.36%(135/220)。治疗疗程小于 3 个月 24 例(10.91%),3~6 个月 26 例(11.82%),>6~12 个月 30 例(13.64%),>1~2 年 62 例(28.18%),>2 年 78 例(35.45%)。治疗依从性差 23 例(10.45%),接触毛绒玩具时间增加者 14 例(6.36%),被动吸烟时间增加者 26 例(11.82%)。20 例

(9.09%)患儿出现情绪异常,其中 5 例(2.27%)出现焦虑或抑郁情绪,4 例(1.81%)出现恐惧情绪,11 例(5%)出现孤独情绪。哮喘未控制患儿 31 例(14.09%)。在 220 例照顾者中,94.55%(208/220)为患儿父母,55%(121/220)文化程度为大学及以上,80%(176/220)职业无医学背景,20%(44/220)出现异常情绪。

2.3 哮喘控制组及未控制组患儿特征比较 与哮喘控制组患儿比较,哮喘未控制组患儿治疗依从性差、出现异常情绪发生率更高,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组患儿在年龄、性别、治疗疗程、接触毛绒玩具时间、被动吸烟时间方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 哮喘控制组及哮喘未控制组患儿特征比较[n(%)]

项目	哮喘控制组 (n=189)	哮喘未控制组 (n=31)	χ^2	P
年龄				
< 5 岁	78(41.3)	14(45.2)	0.166	0.684
5~11 岁	99(52.4)	17(54.8)	0.065	0.799
≥ 12 岁	12(6.3)	0	1.033	0.310
男性	117(61.9)	18(58.1)	0.166	0.684
治疗疗程				
<3 个月	20(10.6)	4(12.9)	0.005	0.941
3~6 个月	24(12.7)	2(6.5)	0.488	0.485
>6~12 个月	25(13.2)	5(16.1)	0.024	0.878
>1~2 年	54(28.6)	8(25.8)	0.101	0.751
>2 年	66(34.9)	12(38.7)	0.167	0.683
治疗依从性差	15(7.9)	8(25.8)	7.276	0.007
接触毛绒玩具时间增加	12(6.3)	2(6.5)	<0.001	1.000
被动吸烟时间增加	20(10.6)	6(19.4)	1.215	0.270
异常情绪 ^a	13(6.9)	7(22.6)	6.159	0.013

注:^a表示异常情绪包括焦虑或抑郁、恐惧、孤独。

2.4 哮喘患儿症状未控制的危险因素分析 将单因素分析中有意义的变量纳入多元 logistic 回归分析,结果显示治疗依从性差、出现异常情绪是哮喘患儿症状未控制的独立危险因素($P < 0.05$),见表 2。

表 2 哮喘患儿症状未控制的多元 logistics 回归分析

变量	OR	95%CI	P
治疗依从性差	4.34	1.61~11.67	0.004
异常情绪	4.29	1.51~12.19	0.006

注:OR 为比值比;95%CI 为 95%可信区间。

2.5 哮喘患儿治疗依从性差的危险因素及原因分析 将患儿年龄、性别、治疗疗程、情绪,照顾者文化程度、职业、情绪纳入多元 logistics 回归分析,对患儿治疗疗程进行哑变量处理,治疗疗程大于 2 年作为参照,赋值 0,治疗疗程大于 1~2 年赋值 1,治疗疗程大于 6~12 个月赋值 2,治疗疗

程 3~6 个月赋值 3, 治疗疗程小于 3 个月赋值 4。结果提示治疗疗程是患儿未按时用药的独立危险因素 ($P < 0.05$)。与治疗疗程大于 2 年组比较, 治疗疗程 3~6 月患儿治疗依从性差的发生率显著增加 ($OR = 6.49, 95\%CI: 1.90 \sim 22.22, P < 0.01$)。进一步分析患儿治疗依从性差的原因, 结果显示 30.43% (7/23) 的患儿照顾者存在购药困难, 26.09% (6/23) 的患儿照顾者因担心被传染不愿出门购药, 17.39% (4/23) 的患儿照顾者不清楚药物使用方法, 8.7% (2/23) 的患儿照顾者不清楚药物装置使用, 其他因素占 17.39% (4/23)。

2.6 哮喘患儿出现异常情绪的危险因素分析 将患儿年龄、性别、治疗疗程, 照顾者文化程度、职业、情绪纳入多元 logistics 回归分析, 结果发现照顾者情绪异常是患儿出现异常情绪的独立危险因素 ($OR = 17.69, 95\%CI: 5.97 \sim 52.40, P < 0.01$)。

3 讨论

COVID-19 疫情期间, 哮喘儿童因居家活动, 环境、心理等因素改变可能对哮喘控制水平产生影响。分析疫情期间哮喘患儿的症状控制水平及危险因素, 有助于提升哮喘儿童控制水平。本横断面调查发现, COVID-19 疫情期间重庆地区儿童哮喘未控制率为 14.09%。2010-2014 年重庆地区哮喘儿童症状未控制率为 14.6% [11], 与本调查结果一致, 考虑与短期疫情 (<1 个月) 对儿童哮喘控制水平影响不大及近年来本地区推广哮喘规范化治疗有关。但本横断面调查结果显示, 本地区儿童哮喘控制水平与哮喘全球防治倡议 (GINA) 推荐的治疗目标仍有一定差距。本横断面调查 31 例哮喘未控制患儿中, 5 例每周使用快速缓解药物大于或等于 4 次, 2 例每天都有哮喘症状发作, 提示加强对目标人群, 尤其是控制水平较差的高危人群监测与管理仍非常重要。

哮喘是一种慢性气道炎症疾病, 需长期坚持规律用药才能达到控制及预防哮喘发作的目标。哮喘治疗药物依从性差是儿童哮喘控制不佳的主要原因 [3]。本横断面调查发现治疗依从性差者哮喘未控制风险是依从性好者的 4 倍。进一步分析影响患儿治疗依从性的因素, 发现治疗疗程 3~6 个月的患儿治疗依从性差发生率高于治疗疗程大于 2 年患儿, 推测可能与疾病治疗初期患儿及家长对哮喘认识不足、未形成良好用药习惯有关。本横断面调查显示, 治疗疗程小于 1 个月患儿治疗依从性较高, 推测与重庆地区对初诊哮喘患儿处方 1 个月哮喘控制药物、此期间不需要再购药有关。购药困难、担心出门被感染是疫情期间患儿治疗依从性差的两大主要原因, 此外, 照顾者不清楚药物使用方法及药物装置使用方法亦是重要原因, 因此提升儿童哮喘患者医疗资源可及性, 加强哮喘患儿及家长对疫情的正确认识, 避免过度恐慌心理, 建立规范用药意识和用药方法, 有助于哮喘等慢性病患者在疫情期间的自我管理。

在生物-医学模式向生物-心理-社会医学模式转化过程中, 心理因素对儿童哮喘也有较大影响。研究表明焦虑和抑郁 [4,12]、恐惧及应激 [13-14] 可通过神经免疫机制 [15] 诱发

气道收缩及痉挛, 引起哮喘急性发作。本横断面调查发现, 疫情期间有 9% 的患儿出现了包括焦虑、抑郁、恐惧、孤独的不良情绪, 出现异常情绪的患儿哮喘未控制风险是正常情绪患儿的 4 倍。本调查还发现照顾者出现焦虑、恐惧等不良情绪时, 患儿更易出现异常情绪, 调查结果与国外研究结果相似, 他们对哮喘患儿父母情绪及家庭环境进行评估, 发现父母情绪抑郁是患儿出现抑郁、哮喘加重的危险因素 [16-17]。家长对患儿过度保护等行为可导致患儿出现不良情绪 [18], 提示家长对疫情及哮喘控制不佳过度担心, 对患儿过度保护可诱发或加重哮喘症状。因此, 加强疫情期间对患儿及家长心理疏导, 使其保持积极乐观心态, 正确面对及防控疫情, 可能有助于减少应急事件对哮喘发作的风险, 增强患儿控制哮喘的信心。

本研究样本量有限, 且为短期横断面网络调查研究, 无法随机化抽样, 使各项指标检验效能降低, 证据可信度降低。后期需进一步开展多中心、大样本调查, 对本横断面调查结果进行论证。本研究报道了 COVID-19 疫情期间儿童哮喘控制水平及影响因素的横断面调查, 可为疫情期间提升儿童哮喘控制水平及其他慢病管理提供参考。

综上所述, 本横断面调查发现在 COVID-19 疫情期间, 重庆地区儿童哮喘未控制率较低, 治疗依从性差、出现异常情绪为哮喘未控制的独立危险因素。建立规范用药意识, 加强心理疏导有助于哮喘控制。

参考文献

- [1] LI Q, GUAN X, WU P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia [J]. *N Engl J Med*, (2020-01-29) [2020-03-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Li+Q%2C+Guan+X%2C+Wu+P%2C+et+al.+Early+Transmission+Dynamics+in+Wuhan%2C+China%2C+of+Novel+Coronavirus+Infected+Pneumonia>.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告: 2020 年第 1 号 [EB/OL]. (2020-01-20) [2020-03-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/21/content_5471158.htm.
- [3] ENGELKES M, JANSSENS HM, DE JONGSTE JC, et al. Medication adherence and the risk of severe asthma exacerbations: a systematic review [J]. *Eur Respir J*, 2015, 45(2): 396-407.
- [4] BARDACH NS, NEEL C, KLEINMAN LC, et al. Depression, Anxiety, and Emergency Department Use for Asthma [J]. *Pediatrics*, 2019, 144(4).
- [5] LEAS BF, D'ANCI KE, APTER AJ, et al. Effectiveness of indoor allergen reduction in asthma management: A systematic review [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2018, 141(5): 1854-1869.
- [6] LEWIS TC, METITIRI EE, MENTZ GB, et al. Impact of community respiratory viral infections in urban children with asthma [J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2019, 122(2): 175-183.
- [7] 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.
- [8] ZHANG J, ZHAO L, ZHAO D, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Test for Respiratory and Asthma Control in Kids (TRACK) in preschool children with asthma: a prospective validation study [J]. *BMJ Open*, 2019, 9(8): e025378.
- [9] SOMMANUS S, DIREKWATTANACHAI C, LAWPOOLSRI S, et al.

- Accuracy of childhood asthma control test among Thai childhood asthma patients [J]. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 2018, 36(3):152-158.
- [10] SCHULER M, FALLER H, WITTMANN M, et al. Asthma Control Test and Asthma Control Questionnaire: factorial validity, reliability and correspondence in assessing status and change in asthma control [J]. *J Asthma*, 2016, 53(4):438-445.
- [11] 宋丽娟. 1,226 例儿童支气管哮喘控制水平及影响因素调查分析 2、儿童过敏性疾病 43287 例吸入性过敏原皮肤点刺试验结果分析[D]. 重庆:重庆医科大学, 2015.
- [12] GROSSO A, PESCE G, MARCON A, et al. Depression is associated with poor control of symptoms in asthma and rhinitis: A population-based study [J]. *Respir Med*, 2019, 155:6-12.
- [13] HUNG YH, CHENG CM, LIN WC, et al. Post-traumatic stress disorder and asthma risk: A nationwide longitudinal study [J]. *Psychiatry Res*, 2019, 276:25-30.
- [14] PLOURDE A, LAVOIE KL, RADDATZ C, et al. Effects of acute psychological stress induced in laboratory on physiological responses in asthma populations: a systematic review [J]. *Respir Med*, 2017, 127:21-32.
- [15] MIYASAKA T, DOBASHI-OKUYAMA K, TAKAHASHI T, et al. The interplay between neuroendocrine activity and psychological stress-induced exacerbation of allergic asthma [J]. *Allergol Int*, 2018, 67(1):32-42.
- [16] WOOD BL, BROWN ES, LEHMAN HK, et al. The effects of caregiver depression on childhood asthma: Pathways and mechanisms [J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2018, 121(4):421-427.
- [17] WEINSTEIN SM, PUGACH O, ROSALES G, et al. Family Chaos and Asthma Control [J]. *Pediatrics*, 2019, 144(2).
- [18] SICOURI G, SHARPE L, HUDSON JL, et al. Parent-child interactions in children with asthma and anxiety [J]. *Behav Res Ther*, 2017, 97:242-251.

(收稿日期:2020-03-16 修回日期:2020-03-26)