

儿童注意缺陷多动障碍与支气管哮喘的关系及影响因素分析

任红玲 吴铭辉

【摘要】目的 分析儿童注意缺陷多动障碍(ADHD)与支气管哮喘的关系及影响因素。**方法** 选取郑州大学第一附属医院收治的352例ADHD患儿为ADHD组,另选择同期于郑州大学第一附属医院行体检的1 056例正常儿童(无ADHD)为对照组,收集ADHD组和对照组儿童资料,比较其临床资料和儿童支气管哮喘发生情况,分析ADHD的影响因素。**结果** ADHD组儿童性别、母亲孕期吸烟、母亲孕期接触毒害物质、母亲孕期焦虑抑郁、父母关系、父母外地工作与对照组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),年龄、民族、分娩孕周、出生体质量、喂养方式、父母最高文化程度、家庭净收入、母亲孕期合并症、母亲孕期使用处方药、母亲孕期饮酒、脑部受伤或病变与对照组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。ADHD组儿童支气管哮喘比率高于对照组(9.66%比2.75%, $P < 0.05$)。多因素分析显示,男性[OR(95%CI):2.633(1.305~5.310)]、母亲孕期接触毒害物质[OR(95%CI):2.570(1.228~5.381)]、母亲孕期吸烟[OR(95%CI):2.705(1.254~5.832)]、母亲孕期焦虑抑郁[OR(95%CI):2.751(1.241~6.097)]、儿童支气管哮喘[OR(95%CI):2.6721.189~6.004]为ADHD发生的危险因素($P < 0.05$)。**结论** 男性、母亲孕期接触毒害物质、母亲孕期吸烟、母亲孕期焦虑抑郁、儿童支气管哮喘均会影响ADHD发生,应采取针对性措施,降低ADHD发生风险。

【关键词】 儿童注意缺陷多动障碍;支气管哮喘;焦虑;抑郁

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2022.02.017

儿童注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)又称多动症,是指儿童表现出不符合年龄的注意力易分散、过度活动与情绪冲动,多伴有学习及认知障碍^[1]。ADHD主要在学前期起病,是儿童常见心理行为障碍疾病,全世界ADHD患病率已达到10%,且仍呈上升趋势^[2]。我国ADHD患病率也表现为逐年增长趋势,一项meta分析显示,我国ADHD总患病率为5.6%,且男童占比高于女童^[3]。目前,关于ADHD的发病机制暂不明确,部分研究^[4]认为,儿童慢性疾病与ADHD发生具有关联性。支气

管哮喘是多种细胞及其组分参与的气道炎症性疾病,表现为反复发作的喘息、气急、呼吸困难等,为儿童期常见慢性疾病。有报道^[5]指出,支气管哮喘与ADHD存在一定相关性,但是支气管哮喘是否会增加ADHD发生风险尚不清楚。本研究选择352例ADHD患儿,观察其支气管哮喘发生情况,分析ADHD的影响因素,以期ADHD的诊治提供相关依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将郑州大学第一附属医院2016年1

作者单位:450000 河南郑州 郑州大学第一附属医院儿科

通信作者:任红玲,renhongling198111@163.com

- 志(电子版),2019,13(5):437-439.
- [7] 吴昊,徐茂奇,方寅,等. 嵌顿性腹股沟疝急诊手术术后复发影响因素的Cox回归分析[J]. 皖南医学院学报,2020,39(4):362-364,375.
- [8] XIANG B, JIN S, ZHONG L, et al. Reasons for Recurrence After the Laparoscopic Repair of Indirect Inguinal Hernia in Children[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(8):681-683.
- [9] GRIMSBY G M, KEAYS M A, VILLANUEVA C, et al. Non-absorbable sutures are associated with lower recurrence rates in laparoscopic percutaneous inguinal hernia ligation[J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(5):275.e1-e4.
- [10] ZHAO Y P. The history and Prospect of the development of general surgical suture technique and suture[J]. Chin J Pract Surg, 2008, 28(10):789-792.
- [11] 孙传成,王亮,苏义林,等. 腹腔镜小儿疝囊高位结扎术后复发原因分析及再手术对策[J]. 安徽医学,2020,41(9):90-92.
- [12] 冯杰,吕孝娜. 小儿腹腔镜疝囊高位结扎术后复发高危因素调查[J]. 护理实践与研究,2020,17(14):75-76.
- [13] 苏岩. 多元分布拟合优度检验研究进展[J]. 保定学院学报,2011,24(3):1-7.
- [14] 汪鹏,周怡,周基元. 多样本变异系数比较的似然比检验[J]. 中国卫生统计,2013,30(3):317-322.

(2021-06-24收稿)

(本文编校:胡欣,刘菲)

月至2020年6月收治的ADHD患儿作为研究对象,设为ADHD组;另选择同期于该院行体检的正常儿童(无ADHD)作为对照组。因ADHD与哮喘的共患率为2.2%~10.9%,取其均值6.55%;根据我国城市儿童哮喘患病率为3.02%(95%CI:2.97%~3.06%),故观察组发病率为 $p_1=6.55\%$,对照组发病率为 $p_0=3.02\%$,按照1:3比例采用配比,即 $m=\text{对照组样本量}(n_0)/\text{观察组样本量}(n_1)=3$;设定检验水准 α 为0.05,把握度 β 则定为0.2。经计算,ADHD组样本量352例,对照组样本量1056例。

ADHD组纳入标准:①符合精神疾病诊断与统计手册(diagnostic and statistical manual of mental disorders,DSM)-V中ADHD诊断标准^[6];②韦氏儿童智力量表(China-wechsler intelligence scale for children,C-WISC)^[7]智商测试得分 ≥ 85 分;③资料齐全;④本研究符合2013版《赫尔辛基宣言》^[8]相关要求。排除标准:①大脑占位性疾病、癫痫、广泛性发育障碍、精神发育迟滞及其他精神系统疾病;②焦虑症、抑郁症、需治疗的抽动症等;③神经系统异常;④服用ADHD治疗药物时间 >1 年或连续服药 >4 周;⑤脑电图检查可见明显异常。对照组儿童排除标准同ADHD组。

1.2 方法 收集儿童年龄、性别、民族、分娩孕周、出生体质量、喂养方式、父母最高文化程度、家庭净收入、母亲孕期合并症、孕期使用处方药、孕期吸烟、孕期饮

酒、孕期接触毒害物质、孕期焦虑抑郁,以及父母外地工作、儿童脑部受伤或病变等情况;采用ENRICH量表中的婚姻满意度(marital gratification,MG)^[9]对父母关系进行评估,选取其中婚姻满意度分量表,共10个条目,评分 $>$ 总分的80%为关系良好,评分在总分的60%~80%为一般,评分 $<$ 总分的60%为较差。

1.3 质量控制 对参与问卷调查工作的相关人员进行统一培训,使其掌握问卷调查方法。在现场调查时,统一发放和收回调查问卷,问卷填写者要求为儿童直接监护人,向问卷填写者详细说明问卷填写要求,并指导填写。问卷回收后及时核查问卷完整性,对不完整的问卷由问卷填写者补充,不合格的问卷剔除。

1.4 统计学方法 采用Epidata 3.0录入最终所获问卷数据,核对无误后应用SPSS 20.0软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用独立样本 t 检验,计数资料用频数或率表示,率的比较采用 χ^2 检验;多因素logistic回归分析ADHD的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ADHD组和对照组临床资料比较 ADHD组儿童性别、母亲孕期吸烟、母亲孕期接触毒害物质、母亲孕期焦虑抑郁、父母关系、父母外地工作与对照组差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 ADHD组和对照组临床资料比较

因素	ADHD组($n=352$)	对照组($n=1056$)	χ^2/t 值	P 值
年龄(岁)	9.52 ± 1.41	9.67 ± 1.37	1.766	0.078
性别(例)			13.750	<0.001
男	222	546		
女	130	510		
民族(例)			0.205	0.651
汉族	329	994		
其他	23	62		
分娩孕周(例)			2.081	0.353
足月	298	921		
早产	32	72		
过期产	22	63		
出生体质量(例)			3.090	0.079
2.2 kg~	24	47		
2.5~5 kg	328	1009		
喂养方式(例)			2.507	0.285
母乳	231	736		
人工	51	142		
混合	70	175		

续表 1

因素	ADHD 组(<i>n</i> = 352)	对照组(<i>n</i> = 1 056)	χ^2/t 值	<i>P</i> 值
父母最高文化程度(例)			0.649	0.723
初高中	78	239		
专科	105	335		
本科及以上	169	482		
家庭净收入(例)			0.342	0.559
0 ~ 3 000 元/月	183	530		
3 000 ~ 8 000 元/月	169	526		
母亲孕期合并症(例)			3.308	0.069
有	48	107		
无	304	949		
母亲孕期使用处方药(例)			0.836	0.361
是	21	50		
否	331	1 006		
母亲孕期饮酒(例)			0.288	0.592
是	23	78		
否	329	978		
母亲孕期吸烟(例)			10.427	0.001
是	51	90		
否	301	966		
母亲孕期接触毒害物质(例)			10.269	0.001
是	65	124		
否	287	932		
母亲孕期焦虑抑郁(例)			11.096	0.001
是	53	93		
否	299	963		
父母关系(例)			7.069	0.029
良好	272	876		
一般	43	110		
较差	37	70		
父母外地工作(例)			4.793	0.029
是	110	267		
否	242	789		
脑部受伤或病变(例)			1.950	0.163
有	8	13		
无	344	1 043		

2.2 ADHD 组和对照组儿童支气管哮喘比率比较
ADHD 组儿童有支气管哮喘者 34 例,对照组儿童有支气管哮喘者 29 例,ADHD 组支气管哮喘比率 9.66%,高于对照组的 2.75%,差异有统计学意义($\chi^2 = 29.517, P < 0.001$)。

2.3 影响 ADHD 的多因素分析 将是否有 ADHD 作为因变量(否 = 0,是 = 1),上述差异有统计学意义的指标作为自变量(赋值见表 2),进行多因素分析,显示儿童男性[*OR*(95% CI):2.633(1.305 ~ 5.310)]、母亲孕期接触毒害物质[*OR*(95% CI):2.570(1.228 ~ 5.381)]、母亲孕期吸烟[*OR*(95% CI):2.705(1.254 ~ 5.832)]、母亲孕期焦虑抑郁[*OR*(95% CI):2.751

(1.241 ~ 6.097)]、儿童支气管哮喘[*OR*(95% CI):2.672(1.189 ~ 6.004)]为 ADHD 的危险因素($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 影响 ADHD 发生的自变量赋值

自变量	赋值
儿童性别	女 = 0,男 = 1
母亲孕期吸烟	否 = 0,是 = 1
母亲孕期接触毒害物质	否 = 0,是 = 1
母亲孕期焦虑抑郁	否 = 0,是 = 1
父母关系	良好 = 0,一般 = 1,较差 = 2
父母外地工作	否 = 0,是 = 1
儿童支气管哮喘	否 = 0,是 = 1

表 3 影响 ADHD 的 logistic 回归分析

影响因素	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	OR (95% CI)	P 值
儿童性别(男)	0.968	0.358	7.311	2.633(1.305~5.310)	0.007
母亲孕期吸烟(是)	0.944	0.377	6.270	2.570(1.228~5.381)	0.013
母亲孕期接触毒害物质(是)	0.995	0.392	6.443	2.705(1.254~5.832)	0.011
母亲孕期焦虑抑郁(是)	1.012	0.406	6.213	2.751(1.241~6.097)	0.013
儿童支气管哮喘(是)	0.983	0.413	5.665	2.672(1.189~6.004)	0.017

3 讨论

ADHD 是以注意力不集中、多动、冲动为核心特征的一种神经行为障碍,会对患儿学业和人际交往等造成不良影响,同时也会使其缺乏自信,且多数患儿容易发生品行障碍、睡眠障碍、焦虑抑郁等,并且上述不良影响会延续至青春期,部分甚至延续到成年。因此,需对 ADHD 儿童及早进行干预治疗。目前,关于 ADHD 的发病机制暂不明确,一般认为该病是遗传与环境等因素共同作用所致。了解 ADHD 发生的影响因素,以采取相关措施予以防治,具有重要价值。

本次研究对可能影响 ADHD 的相关因素进行单因素和多因素分析,综合分析结果显示,儿童性别、母亲孕期接触毒害物质、母亲孕期吸烟、母亲孕期焦虑抑郁均为 ADHD 的危险因素($P < 0.05$)。国外研究^[10]表示,以 DSM-IV 为诊断标准,美国 ADHD 男童患病率显著高于女童。国内一项研究^[3]显示,ADHD 患儿男女之比为 2.26:1。分析原因,可能与社会传统角色特征和基因阈值有关,男性比女性更多表现为强壮、具有攻击性,而儿童成长过程中会模仿和学习社会行为,社会传统角色的差异可能是导致 ADHD 男童患病率比女童高的因素。此外,多基因阈值学说^[11]中指出,女性在遗传倾向上比男性阈值点高,遗传负荷更大,遗传型表达中参与的基因更多,使 ADHD 出现比男性少。母亲孕期不良因素对儿童发生 ADHD 也会产生影响,包括母亲孕期情绪、接触有毒有害物质。母亲孕期接触毒害物质(如有机溶剂等)会影响胎儿正常生长发育,特别是中枢神经系统,胎儿脑功能发生异常,导致儿童期容易发生 ADHD。烟草吸入会影响胎盘正常功能,导致胎盘血流量降低使血碳氧血红蛋白增多,造成胎儿处于慢性缺氧状态。此外,烟草成分会对胎儿脑功能发育产生影响,包括和 ADHD 病理生理基础关系密切的儿茶酚胺系统。母亲孕期焦虑抑郁会影响体内皮质醇分泌,使分泌增多,皮质醇经血液到达胎儿体内,影响神经系统发育,增加 ADHD 发生风险。

随着临床对 ADHD 发生机制的不断深入研究,发现支气管哮喘和 ADHD 具有关联性。国外研究^[12]显

示,100 例 ADHD 患儿中有 25 例合并哮喘。而近年来国内大规模人群调查^[13]显示,ADHD 共患哮喘比例在 2.2%~10.9%。本次结果中,ADHD 组支气管哮喘比率为 9.66%,且高于对照组,提示支气管哮喘与 ADHD 可能存在相关性。有调查^[14]发现,有哮喘史的儿童更容易出现注意力不集中、ADHD 症状混合型表现,且对比无哮喘的 ADHD 儿童,ADHD 合并哮喘患儿表现出高水平多动、多动-冲动等行为的概率更大,提示支气管哮喘对 ADHD 发生具有一定影响。本研究显示,儿童支气管哮喘为 ADHD 发生的危险因素。江晓东等^[15]研究表明,哮喘会增加儿童发生 ADHD 的风险。Xie 等^[16]调查也显示,患有 ADHD 疾病的患儿支气管哮喘发病率较高。分析原因,支气管哮喘属于过敏反应,过敏原诱导产生的免疫炎性因子能够通过血脑屏障进入大脑,继而影响 ADHD 相关大脑回路^[17]。资料^[18]显示,过敏反应能够增加辅助性 T 淋巴细胞分泌炎性因子,对大脑回路中前额叶皮质及前扣带回皮质的神经免疫机制产生刺激,导致个体情绪和行为发生变化。而个体情绪也会影响支气管哮喘发作^[19],在哮喘引起的长期慢性应激情况下,儿童下丘脑-垂体-肾上腺轴、肾上腺髓质系统等容易发生神经内分泌及免疫失调,继而引起 ADHD 发生^[12]。目前,缺乏对儿童支气管哮喘与 ADHD 的全面分析,还需进一步探讨。

综上所述,ADHD 与儿童支气管哮喘具有密切关联性,儿童支气管哮喘会增加 ADHD 患病风险,男性、母亲孕期不良因素(接触毒害物质、吸烟、焦虑抑郁)、儿童支气管哮喘均是 ADHD 的影响因素,可针对上述因素采取相关干预措施,以降低 ADHD 发生风险。

参考文献

[1] 杨永春,宋传福,朱文礼. 注意缺陷多动障碍患儿孕产及家庭危险因素分析[J]. 安徽医学, 2019,40(3):305-308.
[2] AKMATOV M K, STEFFEN A, HOLSTIEGE J, et al. Trends and regional variations in the administrative prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in Germany[J]. Sci Rep, 2018,8(1):

- 17029 – 17036.
- [3] 李世明, 冯为, 方芳, 等. 中国儿童注意缺陷多动障碍患病率 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(7): 993 – 998.
- [4] WANG M, ZHAO Q, KANG H, et al. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children with epilepsy[J]. *Ir J Med Sci*, 2019, 189(3): 305 – 313.
- [5] YANG C F, YANG C C, WANG I J. Association between allergic diseases, allergic sensitization and attention – deficit/hyperactivity disorder in children: A large – scale, population – based study[J]. *J Chin Med Assoc*, 2018, 81(3): 277 – 283.
- [6] 陈艳妮. 孤独症谱系障碍标准的演变及《精神疾病诊断与统计手册》第5版中标准的意义[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2014, 29(12): 881 – 883.
- [7] 张厚粲. 韦氏儿童智力量表第四版(WISC – IV)中文版的修订[J]. 心理科学, 2009, 32(5): 1177 – 1179.
- [8] 王頔, 杨竟, 陈仲林, 等. 2013版《赫尔辛基宣言》的修订及其意义的分析研究[J]. 中国医学伦理学, 2015, 28(4): 618 – 621.
- [9] 高锴. 列车乘务员抑郁情绪及婚姻满意度的调查分析[J]. 职业与健康, 2005, 21(2): 180 – 181.
- [10] KITTEL – SCHNEIDER S, WOLFF S, QUEISER K, et al. Prevalence of ADHD in accident victims: results of the PRA – DA study[J]. *J Clin Med*, 2019, 8(10): 1643 – 1643.
- [11] EME R. Greater male prevalence of juvenile ADHD: recent research on possible biological causes[J]. *ADHD Report T-her*, 2018, 26(8): 1 – 9.
- [12] EL – HAMID Z B A, REFAAT M M, EL – SHAHAWY H H, et al. Impact of allergy on children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*, 2018, 50(6): 262 – 267.
- [13] 周密, 周浩, 崔玉霞. 儿童支气管哮喘与注意缺陷多动障碍的关系及其危险因素[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(4): 310 – 313.
- [14] BORSCHUK A P, RODWELLER C, SALORIO C F. The influence of comorbid asthma on the severity of symptoms in children with attention – deficit hyperactivity disorder[J]. *J Asthma*, 2018, 55(1): 66 – 72.
- [15] 江晓东, 沈春, 李珂, 等. 气道过敏性疾病对学龄儿童注意缺陷多动障碍患病风险的影响[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(7): 509 – 513.
- [16] XIE L, GELFAND A, DELCLOS G L, et al. Estimated prevalence of asthma in US children with developmental disabilities[J]. *JAMA Network Open*, 2020, 3(6): 563 – 568.
- [17] MIYAZAKI C, KOYAMA M, OTA E, et al. Allergic diseases in children with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and meta – analysis[J]. *BMC Psychiatry*, 2017, 17(1): 120.
- [18] ZHOU R Y, WANG J J, SUN J C, et al. Attention deficit hyperactivity disorder may be a highly inflammation and immune – associated disease (review) [J]. *Mol Med Rep*, 2017, 16(4): 5071 – 5077.
- [19] 洗志鸿, 酆孟洁, 邱晨. 支气管哮喘与焦虑抑郁关系的研究进展[J]. 山东医药, 2018, 58(6): 97 – 100.

(2021 – 06 – 15 收稿)

(本文编校: 张迪, 崔月婷)