

儿童注意缺陷多动障碍影响因素及骨密度与体格生长的相关性分析

郑宇霞, 王惠萍, 王左华, 杨艳飞, 张霞

昆明市儿童医院, 云南 昆明 650103

摘要: **目的** 分析儿童注意缺陷多动障碍(ADHD)影响因素及骨密度与体格生长的相关性,为 ADHD 的预防或早期干预提供新思路。**方法** 纳入 2020 年 6 月—2022 年 6 月昆明市儿童医院 116 例 ADHD 患儿为观察组,另取同期健康体检儿童 80 例为对照组,对比两组临床资料,经多因素 Logistic 回归分析儿童 ADHD 的影响因素。依据性别将 ADHD 患儿分为男童组与女童组,测量两组患儿骨密度与体格生长(身高、体重)状况,并分析二者间相关性。**结果** 观察组男童、母亲孕期不良行为、母亲高中以下文化程度、批评家庭教育方式占比及父母压力指数高于对照组($\chi^2 = 14.430, 5.689, 5.630, 6.738, t = 6.936, P < 0.05$),家庭环境评分低于对照组($t = 6.328, P < 0.05$)。经 Logistic 回归分析结果显示,男童($OR = 3.298, 95\%CI: 1.759 \sim 6.184$)、母亲孕期不良行为($OR = 2.730, 95\%CI: 1.169 \sim 6.375$)、母亲高中以下文化程度($OR = 2.032, 95\%CI: 1.127 \sim 3.663$)、批评家庭教育方式($OR = 2.349, 95\%CI: 1.223 \sim 4.513$)、父母压力指数($OR = 1.089, 95\%CI: 1.055 \sim 1.124$)与儿童发生 ADHD 呈正相关($P < 0.05$),家庭环境评分与儿童发生 ADHD 呈负相关($OR = 0.868, 95\%CI: 0.820 \sim 0.919, P < 0.05$)。男童组与女童组骨密度、身高、体重比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);经 Pearson 相关性分析,结果显示,骨密度与身高、体重呈正相关($r = 0.409, 0.317, P < 0.05$)。**结论** 儿童 ADHD 的发生与性别、母亲孕期不良行为、家庭教养环境等多种因素有关;ADHD 儿童生长发育过程中骨密度与体格生长密切相关,临床可针对上述因素采取对应干预措施,以预防或早期干预 ADHD。

关键词: 注意缺陷多动障碍; 骨密度; 体格生长

中图分类号: R749.94 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2024)01-0098-05 doi:10.11852/zgetbjzz2023-0420

Influencing factors of attention deficit hyperactivity disorder and the correlation between bone mineral density and physical growth in children

ZHENG Yuxia, WANG Huiping, WANG Zuohua, YANG Yanfei, ZHANG Xia

Kunming Children's Hospital, Kunming, Yunnan 650103, China

Corresponding author: ZHANG Xia, E-mail: thelatea@21cn.com

Abstract: **Objective** To analyze the contributing factors of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and the correlation between bone mineral density and physical growth, in order to provide new clues for the prevention and early intervention of ADHD. **Methods** A total of 116 children with ADHD were included into the observation group from June 2020 to June 2022, while another 80 healthy children in the same period were included as the control group. Clinical data of the two groups were compared, and the factors influencing ADHD in children were analyzed using multivariate Logistic regression. Children with ADHD were further divided into boys group and girls group based on gender. Bone mineral density (BMD) and physical growth (height and body weight) of the two groups were measured, and the correlation between the two was analyzed. **Results** In the observation group, the proportion of boys, maternal bad behaviors during pregnancy, their educational level below high school, critical parenting, and parental stress index were significantly higher compared to the control group ($\chi^2 = 14.430, 5.689, 5.630, 6.738, t = 6.936, P < 0.05$). Additionally, family environment score was significantly lower than that in the control group ($t = 6.328, P < 0.05$). Logistic regression analysis revealed that factors including boys ($OR = 3.298, 95\%CI: 1.759 - 6.184$), maternal bad behaviors during pregnancy ($OR = 2.730, 95\%CI: 1.169 - 6.375$), maternal education level of senior high school or below

基金项目: 昆明市卫生健康委员会卫生科研课题项目(2021-06-04-003); 云南省科技厅基础 Research 计划昆医联合专项面上项目(202101AY070001-218); 昆明市第二批“春城计划”春城名医专项(C202012011); 昆明市卫生科技人才培养项目暨“十百千”工程省内知名专家[2020-SW(省)-28]; 云南省王艺专家工作站(2019IC050); 昆明市卫生科技人才培养“十百千”后备人选 [2021-SW(后备)-68]; 昆明市卫生健康委员会卫生科研课题(2022-06-01-006)

作者简介: 郑宇霞(1967-), 女, 浙江人, 大学本科, 主任医师, 主要研究方向为儿童神经。

通信作者: 张霞, E-mail: thelatea@21cn.com

($OR=2.032$, 95% CI : 1.127 - 3.663), critical parenting ($OR=2.349$, 95% CI : 1.223 - 4.513), and parental stress index ($OR=1.089$, 95% CI : 1.055 - 1.124) were positively correlated with ADHD in children ($P<0.05$), while family environment score was negatively related to ADHD ($OR=0.868$, 95% CI : 0.820 - 0.919, $P<0.05$). There were no significant differences in BMD, height and body weight between boys and girls in ADHD group ($P>0.05$). Pearson correlation analysis indicated a positive correlation of BMD with height and body weight ($r=0.409$, 0.317, $P<0.05$).

Conclusions The development of ADHD in children is associated with gender, maternal bad behavior during pregnancy, family parental style and so on. Bone mineral density is closely related to physical growth in children with ADHD, clinical interventions can be implemented to prevent or early intervene ADHD.

Keywords: attention deficit hyperactivity disorder; bone mineral density; physical growth

注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)是一种常见的神经发育类障碍,是儿童时期多发的行为发育问题,会对患儿记忆、认知功能领域产生损害,影响学业及社交,部分患儿存在易激惹、易怒等情况,甚至对他人造成伤害^[1-2]。ADHD 已成为一个严峻的公共卫生问题。因此,积极探寻影响儿童 ADHD 的影响因素,并采取针对性干预措施,对改善患儿预后具有重要意义。

儿童体格生长是反映儿童营养状况的重要指标。目前诸多研究表明,婴幼儿时期体格生长偏离不仅会对儿童健康状况、体格智力产生影响,还可能影响其成年后健康状况^[3-4]。骨密度主要指骨骼的矿物密度,是评价骨骼强度的重要指标,能够有效反映骨骼健康状况。儿童时期骨密度增长状况是影响成年骨密度峰值的关键因素^[5]。骨密度测定是观察儿童骨骼骨矿含量的有效方法,现阶段,国内大多数儿童体检时多注重测定身高、体重等数据,而对骨密度与体格生长的关系方面报道较少。基于此,本研究重点分析儿童 ADHD 的影响因素,并观察骨密度与体格生长的相关性,以期儿童保健工作提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 纳入 2020 年 6 月—2022 年 6 月昆明市儿童医院 116 例 ADHD 患儿为观察组。纳入标准:1)儿童 ADHD 符合《注意缺陷多动障碍早期识别、规范诊断和治疗的儿科专家共识》^[6]中相关诊断标准;2)患儿存在情绪冲动、活动过度、注意障碍等表现,且持续时间超过 6 个月;3)患儿家属签署知情同意书。排除标准:1)合并情绪障碍、广泛发育障碍、精神发育迟滞;2)合并严重心、肾、肝等重要器官功能损伤;3)合并脑血管疾病或脑外伤;4)合并甲状腺功能异常、成骨不全等影响机体骨代谢的疾病。另取同期健康体检儿童 80 例为对照组。研究已通过本院伦理委员会审核[院科伦审:(2020)伦审第(0023)号]。

1.2 方法

1.2.1 临床资料 比较观察组与对照组临床资料,

包括性别(男、女)、年龄、母亲孕期不良行为(有、无,将母亲孕期吸烟、饮酒、长期熬夜视为有不良行为)、父、母亲文化程度(高中以下、高中及以上)、家庭教育方式(批评教育、鼓励教育)、家庭环境、父母压力指数。

采用家庭环境量表中文版(Family Environment Scale, FES)^[7]评估患儿家庭环境,该量表包括情感表达、亲密度、矛盾性、独立性、成功性、知识性、控制性、娱乐性、道德宗教性、组织性 10 个维度,共 90 个项目,每个项目采用“是”或“否”作答,分别计“1 分”或“0 分”,其中 17 个项目反向计分,评分范围 0~90 分,评分越高则家庭环境越佳。父母压力指数采用亲职压力指数问卷(Parenting Stress Index, PSI)^[8]评估患儿父母压力状况,包括父母领域(角色限制、竞争性、抑郁性、独立性、依恋性、健康型、夫妻关系)、儿童领域(接受度、适应性、心境、要求、父母强制性、注意不能多动)和压力总分,共 36 个条目,评分范围 0~144 分,评分越高则压力越大。

1.2.2 体格生长与骨密度 采用幼儿智能体检仪(WSR-3C 康娃)测量患儿身高、体重,每位患儿测量两次,记录平均值。采用双能 X 线骨密度测量仪(美国 LUNAR, DPX-NT 型)检测患儿脊柱骨密度,开机后采用标准体模校正,由专业操作人员用定位附件调节固定位置,输入受检者身高、体重,经计算机自动处理后直接输出。

1.2.3 质量控制 本研究以现场调查的方式,匿名编号发放问卷,填写完成后当场回收,并检查完整性,发现漏填及时补充。本次共发放问卷 196 份,全部回收,有效回收率 100.00%。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 23.0 软件,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料用例数(%)表示,用 χ^2 检验;儿童 ADHD 的影响因素,采用 Logistic 回归分析检验;骨密度与体格生长(身高、体重)的相关性,采用 Pearson 相关性分析检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组与对照组临床资料比较 观察组男童、

母亲孕期不良行为、母亲高中以下文化程度、批评家庭教育方式占比及父母压力指数高于对照组,家庭环

境评分低于对照组($P<0.05$);两组年龄、父亲文化程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 观察组与对照组临床资料比较(例,%)

Tab. 1 Comparison of clinical data between observation group and control group (n, %)

项目		观察组(n=116)	对照组(n=80)	χ^2/t 值	P 值
性别	男	92(79.31)	43(53.75)	14.430 ^a	<0.001
	女	24(20.69)	37(46.25)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)		8.14 $\pm$ 2.13	8.29 $\pm$ 2.26	0.473 ^b	0.637
母亲孕期不良行为	有	27(23.28)	8(10.00)	5.689 ^a	0.017
	无	89(76.72)	72(90.00)		
母亲文化程度	高中以下	59(50.86)	27(33.75)	5.630 ^a	0.018
	高中及以上	57(49.14)	53(66.25)		
父亲文化程度	高中以下	41(35.34)	32(40.00)	0.439 ^a	0.508
	高中及以上	75(64.66)	48(60.00)		
家庭教育方式	批评教育	45(38.79)	17(21.25)	6.738 ^a	0.009
	鼓励教育	71(61.21)	63(78.75)		
家庭环境评分(分, $\bar{x}\pm s$)		72.83 $\pm$ 7.59	79.36 $\pm$ 6.32	6.328 ^b	<0.001
父母压力指数(分, $\bar{x}\pm s$)		71.57 $\pm$ 12.41	59.52 $\pm$ 11.26	6.936 ^b	<0.001

注:^a χ^2 值,^b t 值。

2.2 儿童注意缺陷多动障碍的多因素分析 将单因素分析中有差异的指标作为自变量,将儿童 ADHD 发生情况作为因变量(发生=1,未发生=0),经 Logistic 回归分析显示,男童、母亲孕期不良行为、母亲高中以下文化程度、批评家庭教育方式是儿童发生 ADHD 的危险因素($P<0.05$)。父母压力指数与儿童 ADHD 的发生呈正相关,家庭环境评分与儿童 ADHD 的发生呈负相关($P<0.05$)。见表 2。

2.3 不同性别注意缺陷多动障碍患儿骨密度与体格生长状况比较 观察组男、女童骨密度、身高、体重比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

2.4 注意缺陷多动障碍儿童骨密度与体格生长(身高、体重)的相关性 Pearson 相关性分析结果显示,ADHD 儿童骨密度与身高、体重呈正相关($r=0.409, 0.317, P<0.05$)。骨密度与身高、体重相关性散点图见图 1、图 2。

表 2 儿童 ADHD 的多因素分析

Tab. 2 Multivariate analysis of ADHD in children

项目	参照	β 值	S_e 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
男童	女童	1.193	0.321	13.853	<0.001	3.298	1.759~6.184
母亲孕期有不良行为	无	1.004	0.433	5.390	0.020	2.730	1.169~6.375
母亲高中以下文化程度	高中及以上	0.709	0.301	5.560	0.018	2.032	1.127~3.663
家庭教育方式批评	鼓励	0.854	0.333	6.569	0.010	2.349	1.223~4.513
家庭环境评分(原值代入)		-0.141	0.029	23.444	<0.001	0.868	0.820~0.919
父母压力指数(原值代入)		-0.085	0.016	27.736	<0.001	1.089	1.055~1.124

表 3 不同性别 ADHD 患儿骨密度与体格生长状况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab. 3 Comparison of bone mineral density and physical growth (height and weight) in ADHD children of different sex groups($\bar{x}\pm s$)

组别	骨密度(g/cm ²)	身高(cm)	体重(kg)
男童(n=92)	0.52 $\pm$ 0.09	132.29 $\pm$ 5.84	25.31 $\pm$ 3.19
女童(n=24)	0.51 $\pm$ 0.07	130.68 $\pm$ 5.96	24.87 $\pm$ 2.83
t 值	0.505	1.198	0.615
P 值	0.614	0.234	0.540

3 讨论

3.1 儿童注意缺陷多动障碍现状 目前,儿童

ADHD 的发病因素尚未阐明,可能与神经心理发育异常、遗传、出生缺陷、环境因素等有关^[9]。据统计,我国 ADHD 患病率超过 5%^[10]。若未能及时采取有效的治疗措施,可能对患儿心理状态及社会适应能力产生负性影响,故而 ADHD 一直是医学、教育学、心理学界研究的热点。

3.2 儿童注意缺陷多动障碍的危险因素 本研究对比 ADHD 患儿与健康体检儿童临床资料发现,ADHD 患儿中批评家庭教育方式占比更高,家庭环境评分更低,提示家庭教育方式、家庭环境与儿童 ADHD 相关。方萍等^[11]研究指出,父母过分干涉、严

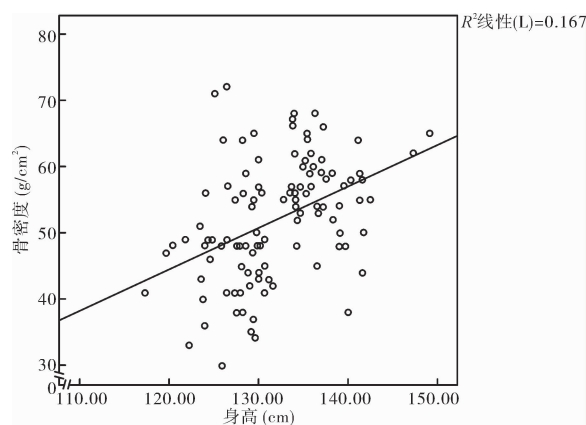


图 1 骨密度与身高的相关性散点图

Fig. 1 Scatter plot of correlation between bone mineral density and height

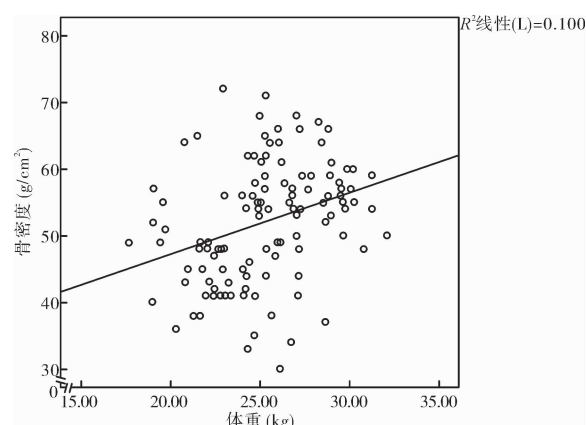


图 2 骨密度与体重的相关性散点图

Fig. 2 Scatter plot of correlation between bone mineral density and body mass

厉惩罚等极端化教养方式对 ADHD 患者具有重要不良影响。周妍等^[12]研究表明,家庭矛盾性高、亲密度和情感表达少会加重 ADHD 患儿症状程度,损害社会功能。李焱等^[13]研究也指出,家庭教育、家庭环境是影响 ADHD 的相关因素。国外研究也表明,家庭环境与 ADHD 症状存在密切联系^[14]。可见家庭教育、家庭环境作为 ADHD 发病的重要环境因素已成为共识,故本文不作进一步分析。此外,本研究还显示,男童、母亲孕期不良行为、母亲高中以下文化程度、父母压力指数是儿童发生 ADHD 的危险因素。逐一分析上述因素,1)性别:与女童相比,男童性格更加活跃,更易出现活动过多、注意力不集中等表现;此外,男童机体本身雄性激素水平较高,而雄性激素是导致人暴力的重要因素,故男童更易表现出暴力、缺乏共情能力,显著增加 ADHD 的发生^[15]。2)母亲孕期不良行为:母亲孕期不良行为包括吸烟、饮酒、熬夜等,其中烟草中含有大量焦油、尼

古丁、一氧化碳等有毒物质,吸烟过程中一氧化碳可降低母体血液中含氧量,造成胎儿缺氧,不利于其神经系统发育;酒为兴奋性饮品,孕期饮酒后酒精可经胎盘传递给胎儿,抑制胎儿神经系统发育,引起胎儿生长受限,甚至导致胎儿脑瘫;长时间熬夜可能导致机体内分泌紊乱,影响身体正常新陈代谢,不利于胎儿体内废物排出,影响胎儿神经系统发育,增加其儿童时期 ADHD 患病风险^[16]。3)母亲文化程度:母亲在儿童成长、教育过程中扮演非常重要的角色,是儿童最早、最具有影响力的老师,文化程度较高的母亲往往更加重视儿童的全面素质发展,对于儿童成长过程中所出现的各种行为问题更能够给予充分的理解与支持,并采取正确的方式引导帮助子女走出困境。而文化程度较低的母亲对于儿童心理健康方面关注相对较少,与子女的情感交流不足,不能对儿童进行正确的引导,不利于儿童心理健康状况^[17]。4)父母压力指数:父母压力主要指在养育子女过程中,对父母要求超出其资源能力时所产生的一种负性心理反应^[18]。由于 ADHD 儿童多动、易冲动的性质,可能会使其父母感到厌烦和无奈,降低其应对压力的能力,父母压力指数升高,而父母压力指数高又可导致父母产生不良情绪,造成亲子关系紧张,致使子女出现对立违抗行为,加剧矛盾和冲突,不利于儿童心理健康^[19]。

3.3 注意缺陷多动障碍患儿干预措施 建议临床开展健康教育或团体辅导,对家长进行培训,加深家长对儿童 ADHD 的认识,转变其错误的育儿观念,并嘱咐家长为儿童创造良好的家庭环境;同时,家庭教育中应同样注重给予男童充足的关心与关爱,使其充分感受到家庭的温暖,一定程度上可减少其暴力行为,降低 ADHD 发生率。此外,嘱咐妊娠期女性避免吸烟、饮酒、熬夜等不良行为,减少该因素导致的 ADHD。

3.4 注意缺陷多动障碍儿童骨密度与体格生长的关系 体格生长是临床评价儿童健康状况的重要指标,任何损害儿童营养状况或健康的因素均可反映到生长指标的变化。身高是反映人体骨骼生长的重要指标;体重与近期营养状况及远期营养状况均密切相关。本研究经 Pearson 相关性分析 ADHD 儿童骨密度与体格生长状况的关系,结果显示,骨密度与身高、体重呈正相关,推测原因可能在于:身高和体重的增长有赖于肌肉和骨骼的增加,肌肉收缩能够对骨骼局部产生一定负荷,影响骨代谢,增加成骨细胞活性,促进成骨生长,增加骨量和骨密度。

综上所述,男童、母亲孕期不良行为、母亲高中

以下文化程度、批评家庭教育方式、父母压力指数是儿童发生 ADHD 的危险因素,家庭环境高分是保护因素,临床可依据上述因素积极采取对应干预措施,以预防或早期干预 ADHD。此外,儿童生长发育过程中应密切关注其身高、体重及骨密度值,确保儿童健康成长。

参考文献

- [1] Stickley A, Shirama A, Kitamura S, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and sleep problems in preschool children: The role of autistic traits[J]. *Sleep Med*, 2021, 83(1):214-221.
- [2] Hegvik TA, Chen Q, Ralf KH, et al. Familial co-aggregation of attention-deficit/hyperactivity disorder and autoimmune diseases: A cohort study based on Swedish population-wide registers[J]. *Int J Epidemiol*, 2021, 51(3):898-909.
- [3] 宗心南,李辉,张亚钦,等. 中国九市不同喂养方式婴儿体格生长水平的横断面调查[J]. *中国循证儿科杂志*, 2020, 15(2):108-113.
Zong XN, Li H, Zhang YQ, et al. Cross-sectional survey on the physical growth level of infants with different feeding methods in nine cities of China[J]. *China J Evidence-based Pediatrics*, 2020, 15(2):108-113. (in Chinese)
- [4] 曹慧,严双琴,蔡智玲,等. ABCD 快乐育儿法对婴儿智能和体格发育的影响[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(8):841-844.
Cao H, Yan SQ, Cai ZL, et al. Influence of ABCD happy parenting method on infant's intelligence and physical development[J]. *China J Child Health*, 2020, 28(8):841-844. (in Chinese)
- [5] 黄美琳,聂晶,孟仙,等. 2~6 岁儿童骨密度值与体格发育指标相关性分析[J]. *四川医学*, 2019, 40(4):417-420.
Huang ML, Nie J, Meng X, et al. Correlation analysis between bone mineral density and physical development index of children aged 2-6[J]. *Sichuan Medical J*, 2019, 40(4):417-420. (in Chinese)
- [6] 中华医学会儿科学分会发育行为学组. 注意缺陷多动障碍早期识别、规范诊断和治疗的儿科专家共识[J]. *中华儿科杂志*, 2020, 58(3):188-193.
Developmental Behaviors Group. Pediatrics Branch, Chinese Medical Association. Pediatric experts' consensus on early identification, standardized diagnosis and treatment of attention deficit hyperactivity disorder[J]. *Chin J Pediatr*, 2020, 58(3):188-193. (in Chinese)
- [7] Ogburn KM, Sanches M, Williamson DE, et al. Family environment and pediatric major depressive disorder[J]. *Psychopathology*, 2015, 43(5):312-318.
- [8] Willard VW, Qaddoumi I, Hui Z, et al. A longitudinal investigation of parenting stress in caregivers of children with retinoblastoma [J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2017, 64(4):e26279.
- [9] Harkness K, Guadagni V, Ghanim F, et al. P.085 The relationship between sleep and behavior in attention deficit/hyperactivity disorder[J]. *Can J Neurol Sci*, 2022, 49(Suppl 1):30-30.
- [10] Xing J, Zhang Y, Xu S, et al. Nanomaterial assisted diagnosis of dopamine to determine attention deficit hyperactivity disorder - 'An issue with Chinese children'[J]. *Process Biochem*, 2022, 32(118):112-120.
- [11] 方萍,朱文礼. 父母教养方式对伴与不伴对立违抗性障碍注意缺陷多动障碍患儿的影响[J]. *安徽医学*, 2018, 39(8):1011-1013.
Fang P, Zhu WL. The influence of parental rearing patterns on children with attention deficit hyperactivity disorder with and without oppositional defiant disorder[J]. *Anhui Medical College*, 2018, 39(8):1011-1013. (in Chinese)
- [12] 周妍,朱若平,徐琪,等. 家庭环境因素对注意缺陷多动障碍症状程度和社会功能受损的影响[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2022, 48(1):28-33.
Zhou Y, Zhu RP, Xu Q, et al. The influence of family environment factors on the symptom degree and social function impairment of attention deficit hyperactivity disorder [J]. *Chin J Nerv Ment Dis*, 2022, 48(1):28-33. (in Chinese)
- [13] 李焱,杜亚松,江文庆,等. 注意缺陷多动障碍儿童发病家庭环境及发育相关危险因素的研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(5):559-562.
Li Y, Du YS, Jiang WQ, et al. Study on family environment and development-related risk factors of children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. *Chin J Child Health*, 2020, 28(5):559-562. (in Chinese)
- [14] Sharp W, Mangalmurti A, Hall C, et al. Associations between neighborhood, family factors and symptom change in childhood attention deficit hyperactivity disorder[J]. *Soc Sci Med*, 2021, 72(271):112203.
- [15] Okk A, Hat A, Kk B, et al. Home participation, support and barriers among children with attention-deficit/hyperactivity disorder before and during the COVID-19 pandemic [J]. *Public Health*, 2021, 134(196):101-106.
- [16] Yue X, Liu L, Chen W, et al. Affective-cognitive-behavioral heterogeneity of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Emotional dysregulation as a sentinel symptom differentiating "ADHD-simplex" and "ADHD-complex" syndromes? [J]. *J Affect Disord*, 2022, 44(307):133-141.
- [17] Taylor K, Murias K, Wiley B. P.088 family identified barriers to accessing services for children with attention deficits and neurodevelopmental disorders[J]. *Can J Neurol Sci*, 2022, 49(Suppl 1):31.
- [18] Carpena MX, Sanchez-Luquez KY, Martins-Silva T, et al. Stress-related genetic components in attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Effects of the SERPINA6 and SERPINA1 genetic markers in a family-based Brazilian sample[J]. *J Psychiatr Res*, 2022, 62(149):1-9.
- [19] Rezel-Potts E, Kordowicz M, Downs J, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder: Parent/carer perceptions of barriers to healthcare access[J]. *Arch Dis Child*, 2021, 106(11):1125-1128.

收稿日期:2023-04-06 修回日期:2023-08-04 本文编辑:李少闻