

孤独症谱系障碍儿童感觉特征与行为问题的相关性

许占斌¹,倪钰飞¹,徐小晶¹,王飞英¹,顾秋燕¹,江琤琤¹,王佳²

1.南通大学附属妇幼保健院儿童保健科,江苏 226018; 2.哈尔滨医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健教研室

【摘要】 目的 了解孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)儿童感觉特征情况,并探索其与行为问题的关联,为 ASD 儿童早期诊断、综合干预提供参考依据。方法 采用横断面调查,于 2021 年 9 月至 2022 年 2 月收集南通市康复机构训练的 193 名 ASD 儿童作为受试对象,采用简化版感觉特征问卷(SSP)、Conners 父母用症状问卷(PSQ)对患儿进行问卷调查。结果 193 名 ASD 儿童中感觉特征总分异常的儿童有 106 名,异常率为 54.9%,其中可能异常 45 名(23.3%),明显异常 61 名(31.6%),7 个维度中听觉过滤异常率最高,达到 85.0%,其余依次为力量低下/虚弱、运动敏感、味觉/嗅觉敏感、低反应/寻求感觉、视觉/听觉敏感、触觉敏感。感觉异常总发生率为 93.3%。不同感觉异常程度 ASD 儿童 PSQ 得分中品行问题、学习问题、心身障碍、冲动多动、焦虑和多动指数 6 个维度比较差异均有统计学意义(H 值分别为 38.89, 38.90, 19.53, 46.34, 34.54, 54.90, P 值均 <0.01),并且随着 ASD 儿童感觉异常加重,PSQ 各维度得分均提高;SSP 总分与 PSQ 中品行问题、学习问题、心身障碍、冲动多动、焦虑和多动指数 6 个维度均呈负相关(r 值分别为 -0.53, -0.50, -0.32, -0.55, -0.43, -0.61, P 值均 <0.01)。结论 ASD 儿童普遍存在感觉异常,且随着感觉异常的加重行为问题表现越明显,ASD 儿童感觉异常与行为问题呈正相关,在今后的诊疗过程中要更多关注 ASD 儿童的感觉异常特征。

【关键词】 孤独性障碍;感觉;行为;精神卫生;儿童

【中图分类号】 R 748 R 179 B 844.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2022)08-1207-04

Correlation between sensory characteristics and behavioral problems in children with autism spectrum disorder/XU Zhanbin^{*}, NI Yufei, XU Xiaojing, WANG Feiying, GU Qiuyan, JIANG Chengcheng, WANG Jia.^{*} Child Health Section, Affiliated Maternity and Child Health Care Hospital of Nantong University, Nantong (226018), Jiangsu Province, China

【Abstract】 Objective To understand sensory characteristics and its correlation with behavioral problems among children with autism spectrum disorder (ASD), so as to provide reference basis for early diagnosis and comprehensive intervention of ASD children. **Methods** Using cross-sectional survey, 193 ASD children trained by Nantong rehabilitation institutions were recruited from September 2021 to February 2022. All children were investigated with the Short Sensory Profile (SSP) and Parent Symptom Questionnaire (PSQ). **Results** Among the 193 ASD children, 106 (54.9%) children had abnormal sensory characteristics, including 45 (23.3%) with possible abnormalities and 61 (31.6%) with obvious abnormalities. The abnormal rate of auditory filtering was the highest in the seven dimensions, reaching 85.0%, followed by low strength/weakness, motor sensitivity, taste/smell sensitivity, low response/seeking sensation, vision/hearing sensitivity and tactile sensitivity. The total incidence of sensory abnormalities was 93.3%. There were significant differences in six dimensions of PSQ scale scores of ASD children with different degrees of sensory abnormalities, including conduct problems, learning problems, psychosomatic disorders, impulsive hyperactivity, anxiety and hyperactivity index ($H=38.89, 38.90, 19.53, 46.34, 34.54, 54.90, P<0.01$). With the aggravation of sensory abnormalities in children with ASD, the scores of all dimensions of the PSQ scale increased significantly. The total score of SSP was negatively correlated with the six dimensions of conduct problems, learning problems, psychosomatic disorders, impulsive hyperactivity, anxiety and hyperactivity index in PSQ ($r=-0.53, -0.50, -0.32, -0.55, -0.43, -0.61, P<0.01$). **Conclusion** ASD children generally have sensory abnormalities, which coincide with severity of behavioral problems. There is a positive correlation between sensory abnormalities and behavioral problems in ASD children. More attention should be paid to the abnormal sensory characteristics of children with ASD in the future diagnosis and treatment process.

【Keywords】 Autistic disorder; Sensation; Behavior; Mental health; Child

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是一组幼儿期常见的神经发育障碍性疾病,以社会沟通和社会交往能力缺陷为特征、伴有局限的兴趣以及

重复/刻板行为,该病表型广泛,严重影响患者的生活质量^[1-2]。国内外最新研究表明,ASD 儿童普遍存在感觉加工异常,如反应过度、反应不足和感觉渴求,且感觉异常特征与患儿的临床症状和行为问题可能具有相关性^[3-5]。本次研究通过了解 ASD 儿童感觉特征分布情况,并探索感觉异常特征是否与行为问题存在相关性,为 ASD 儿童早期诊断和综合干预提供科学依据。

【作者简介】 许占斌(1990-),男,黑龙江省人,硕士,主治医师,主要从事儿童发育行为相关工作。

【通信作者】 王佳, E-mail: 94216309@qq.com

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.08.020

1 对象与方法

1.1 对象 于 2021 年 9 月至 2022 年 2 月,以纳入南通市定点机构康复治疗的 193 名 ASD 儿童作为受试对象,全部受试儿童均经精神科或儿科医生明确诊断,符合《精神障碍诊断统计手册》第 5 版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition, DSM-5) [6] 儿童孤独症诊断标准,同时排除有其他严重疾病(器质性、精神类疾病)儿童。其中男童 151 名,女童 42 名;年龄范围 3.04~9.94 岁,平均年龄(5.65±1.59)岁,按照简化版感觉特征问卷(Short Sensory Profile, SSP)总分得分情况将所有受试儿童分为基本正常组(155~190 分,87 名)、可能异常组(142~154 分,45 名)、明显异常组(38~141 分,61 名),3 组儿童年龄和性别比较差异均无统计学意义(F/χ^2 值分别为 0.11, 4.27, P 值均>0.05)。本研究获得南通市妇幼保健院伦理委员会批准(伦理号 Y2021047),取得儿童主要抚养人知情同意。

1.2 方法

1.2.1 评估工具及方法 (1) 简化版感觉特征问卷(Short Sensory Profile, SSP) [7-8],是评估儿童感觉特征最常用的问卷之一,适用于 3~10 岁儿童,该量表操作简单易行,由儿童主要照顾者填写,包括触觉敏感、味觉/嗅觉敏感、运动敏感、低反应/寻求感觉、听觉过滤、力量低下/虚弱、视觉/听觉敏感 7 个维度,共计 38 个条目,根据题目中所述行为发生的频率,采用 1~5 级评分,将各维度得分按照相应范围划为 3 个等级,包括基本正常组、可能异常组、明显异常组,得分越低,提示感觉异常越严重。感觉异常率由 SSP 结果 7 个维度中有 1 个及以上维度评分阳性人数/总人数计算。SSP 量表在国内具有良好的信效度,Cronbach α 系数为 0.90,重测信度系数为 0.91。(2) Conners 父母用症状问卷(Parent Symptom Questionnaire, PSQ) [9],是常用的评定儿童行为问题的量表,主要包括品行问题、学习问题、心身障碍、冲动多动、焦虑和多动指数 6 个维度,各维度得分超过 1.5 或高于均数+2 个标准差视为阳性,得分越高,行为问题越严重。PSQ 量表在国内具有良好的信效度,Cronbach α 系数为 0.93,重测信度系数为 0.90。

1.2.2 质量控制 统一培训调查员,详细阐明本次研

究的目的、意义和流程,调查员熟悉问卷题目和内容,并指导家长现场填写问卷,现场质控,问卷收集后由专人对数据进行整理、分析,所有数据均经核查无误,保证数据的真实性和可靠性。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析,计量资料用例数和百分比表示,率的比较采用 χ^2 检验;对于符合正态分布的数据,采用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用方差分析,对于不符合正态分布的数据,采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用 Kruskal Wallis 检验;采用 Spearman 相关分析变量之间的相关性,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 ASD 儿童感觉特征分布 193 名 ASD 儿童中感觉特征总分异常的儿童有 106 名,异常率为 54.9%,其中可能异常 45 名(23.3%),明显异常 61 名(31.6%)。7 个维度中听觉过滤异常率最高,达到 85.0%(164/193);其次依次为力量低下/虚弱(60.6%,117/193)、运动敏感(43.0%,83/193)、味觉/嗅觉敏感(39.9%,77/193)、低反应/寻求感觉(37.8%,73/193)、视觉/听觉敏感(27.5%,53/193)、触觉敏感(17.1%,33/193),感觉异常总发生率为 93.3%(180/193)。见表 1。

表 1 ASD 儿童感觉特征分布情况($n=193$)
Table 1 Distribution of sensory characteristics of ASD children($n=193$)

| 感觉特征 | 基本正常 | 可能异常 | 明显异常 |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 触觉敏感 | 160(82.9) | 16(8.3) | 17(8.8) |
| 味觉/嗅觉敏感 | 116(60.1) | 31(16.1) | 46(23.8) |
| 运动敏感 | 110(57.0) | 53(27.5) | 30(15.5) |
| 低反应/寻求感觉 | 120(62.2) | 28(14.5) | 45(23.3) |
| 听觉过滤 | 29(15.0) | 44(22.8) | 120(62.2) |
| 力量低下/虚弱 | 76(39.4) | 28(14.5) | 89(46.1) |
| 视觉/听觉敏感 | 140(72.5) | 32(16.6) | 21(10.9) |
| 总分 | 87(45.1) | 45(23.3) | 61(31.6) |

注:()内数字为构成比/%。

2.2 不同感觉异常程度 ASD 儿童 PSQ 得分比较 感觉特征基本正常组、可能异常组、明显异常组 ASD 儿童在品行问题、学习问题、心身障碍、冲动多动、焦虑和多动指数 6 个维度上得分差异均有统计学意义(P 值均<0.01),并且随着 ASD 儿童感觉异常加重,PSQ 量表各维度得分明显提高。见表 2。

表 2 不同感觉异常程度 ASD 儿童 PSQ 量表得分比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 2 Comparison of PSQ scores of ASD children with different sensory characteristics [$M(P_{25}, P_{75})$]

| 感觉异常程度 | 人数 | 品行问题 | 学习问题 | 心身障碍 | 冲动多动 | 焦虑 | 多动指数 |
|--------|----|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 基本正常 | 87 | 0.50(0.25, 0.75) | 1.25(0.75, 1.75) | 0(0, 0.20) | 0.75(0.25, 1.25) | 0.25(0, 0.50) | 0.90(0.50, 1.30) |
| 可能异常 | 45 | 0.67(0.42, 1.00) | 1.50(1.00, 2.00) | 0.20(0, 0.20) | 1.00(0.75, 1.75) | 0.50(0.25, 0.88) | 1.20(0.90, 1.60) |
| 明显异常 | 61 | 1.08(0.67, 1.46) | 2.00(1.63, 2.50) | 0.30(0, 0.60) | 1.75(1.25, 2.25) | 0.75(0.38, 1.25) | 1.70(1.25, 2.30) |
| H 值 | | 38.89 | 38.90 | 19.53 | 46.34 | 34.54 | 54.90 |
| P 值 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

2.3 ASD 儿童感觉特征与行为问题相关性 相关性 分析结果显示,SSP 总分与 PSQ 中品行问题、学习问

题、心身障碍、冲动多动、焦虑和多动指数 6 个维度均呈负相关 (r 值分别为 -0.53 , -0.50 , -0.32 , -0.55 , -0.43 , -0.61 P 值均 <0.01)。

3 讨论

ASD 是儿童期严重的发育障碍性疾病,病因不明,近年来 ASD 因其不断升高的患病率及缺乏特效治疗手段成为国内外学者积极攻关的难题,目前该病患者群体庞大,已成为全球重视的公共卫生问题。

随着 DSM-5 将非典型感觉反应和感觉兴趣纳入 ADS 的诊断标准中,使得 ASD 儿童的感觉加工逐渐成为该研究领域的新焦点^[10-12]。Talcer 等^[3]报道 96% 的 ASD 患儿存在感觉加工困难,给患儿家庭带来沉重的照顾者负担,尤其是对患儿的母亲。陈凯云等^[13]报道 ASD 儿童感觉异常症状总发生率为 95.17%,且多感觉域症状的发生率较高,约占 84.77%。本研究结果显示,ASD 儿童感觉异常总发生率为 93.3%,7 个维度中听觉过滤异常率最高,达到 85.0%,与国内外最新研究结论相符,说明 ASD 儿童感觉加工异常存在普遍性,这也为 ASD 儿童的早期诊断和制定综合治疗方案提供了新思路^[3,13]。

ASD 是一组复杂的神经发育性疾病,目前对其神经生物学机制知之甚少,所以许多研究都集中在与 ASD 症状相关的社交功能、沟通和认知困难上。Scheerer 等^[14]报道 ASD 儿童的感觉异常会对患儿运动功能、社交和认知能力造成不良影响,而且一直以来 ASD 儿童的行为问题发生率很高,ASD 患儿常共病注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD),临床上经常同时诊断^[15-17]。国内最新研究表明感觉异常程度严重的 ASD 儿童社交能力较弱,饮食问题更多^[18]。根据本次研究结果不同感觉异常程度 ASD 儿童 PSQ 得分 6 个维度差异明显,而且随着感觉异常的加重,患儿 PSQ 各维度得分越高,行为问题越严重,SSP 得分与 PSQ 各维度得分均呈负相关。ASD 儿童感觉加工异常背后的神经生物学机制,以及触觉异常与 ASD 症状之间的联系,目前可供参考的研究甚少,国内外最新的研究表明,可能受患儿中枢神经系统兴奋/抑制平衡失调的影响,导致 ASD 儿童处理感官信息的方式不同^[19-20]。提示广大儿童保健和儿童康复医务工作者要重视 ASD 患儿及健康儿童的感知觉发育,从儿童的行为和表现上及时发现异常,及时治疗,并能为患儿制定科学的、个体化的治疗方案,积极促进儿童健康发展。

综上所述,ASD 儿童普遍存在感觉加工异常,并且随着感觉异常的加重患儿行为问题越来越明显。在今后的诊断、治疗和研究中应该更多关注 ASD 儿童的感觉异常,为 ASD 儿童的早期诊断、早期干预及制定科学的治疗方案提供新的思路,积极促进所有儿童

健康成长,共享和谐社会。

本研究存在的不足:第一,通过横断面调查患儿的感觉特征和行为问题,可能产生回忆偏倚;第二,通过问卷调查评估患儿的感觉特征和行为表现,不能阐明其中的神经生物学机制,需要在以后的研究中进一步完善。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

4 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(4): 771-774.
- [2] VOLKMAR F R, MCPARTLAND J C. From Kanner to DSM-5: autism as an evolving diagnostic concept [J]. *Annu Rev Clin Psychol* 2014, 10(9): 193-212.
- [3] TALCER M C, DUFFY O, PEDLOW K. A qualitative exploration into the sensory experiences of autistic mothers [J]. *J Autism Develop Disord* 2021. DOI: 10.1007/s10803-021-05188-1.
- [4] TEAGUE S J, NEWMAN L K, TONGE B J, et al. Attachment and child behaviour and emotional problems in autism spectrum disorder with intellectual disability [J]. *J Appl Res Intellect Disabil* 2020, 33(3): 642-645.
- [5] 翟巾赫, 王晓敏, 范莉莉, 等. 孤独症谱系障碍儿童触觉异常特征与临床症状的关联 [J]. *中国学校卫生*, 2021, 42(6): 898-901, 905.
ZHAI J H, WANG X M, FAN L L, et al. Correlation analysis of tactile abnormality and clinical symptoms of children in autism spectrum disorders [J]. *Chin J Sch Health* 2021, 42(6): 898-901, 905.
- [6] BATTLE D E. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) [J]. *Codas* 2013, 25(2): 191-225.
- [7] MCINTOSH D N, MILLER L, SHYU V, et al. Development and validation of the short sensory profile [M]. San Antonio: Sensory Profile User's Manual, 1999: 59-73.
- [8] 周秉睿. 孤独症谱系障碍核心症状的评估量表应用研究 [D]. 上海: 复旦大学, 2014.
ZHOU B R. Application of the evaluation scale for core symptoms of autism spectrum disorders [D]. Shanghai: Fudan University, 2014.
- [9] SHAKED D, FAULKNER L M D, TOLLE K, et al. Reliability and validity of the Conners' continuous performance test [J]. *Appl Neuropsychol* 2019, 27(5): 478-487.
- [10] WOLFF J J, DIMIAN A F, BOTTERON K N, et al. A longitudinal study of parent-reported sensory responsiveness in toddlers at-risk for autism [J]. *J Child Psychol Psychiatry* 2019, 60(3): 314-324.
- [11] ROBERTSON C E, BARON-COHEN S. Sensory perception in autism [J]. *Nature Rev* 2017, 18(11): 671-684.
- [12] GREEN D, CHANDLER S, CHARMAN T, et al. Brief report: DSM-5 sensory behaviours in children with and without an autism spectrum disorder [J]. *J Autism Dev Disord* 2016, 46(11): 3597-3606.
- [13] 陈凯云, 张萍萍, 汪瑜, 等. 孤独症谱系障碍儿童感觉异常症状的临床分析 [J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2020, 29(9): 834-839.
CHEN K Y, ZHANG P P, WANG Y, et al. Clinical analysis of sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder [J]. *Chin J Behav Med Brain Sci* 2020, 29(9): 834-839.

(下转第 1214 页)

- teristics of pulmonary tuberculosis in students in China from 2014 to 2018 [J]. *Chin J Antituberc* 2019 ,41(6) : 662-668.
- [6] 湖北省人民政府办公厅. 关于印发“十三五”湖北省结核病防治规划的通知[A/OL]. (2017-11-21) [2022-03-15]. http://www.hubei.gov.cn/zfwj/ezbf/201712/t20171208_1713488.shtml.
General Office of Hubei Provincial People's Government. Notice on issuing the "13th Five-Year" plan for tuberculosis control in Hubei [A/OL]. (2017-11-21) [2022-03-15]. http://www.hubei.gov.cn/zfwj/ezbf/201712/t20171208_1713488.shtml.
- [7] 张正斌, 王丽娜, 詹周琴, 等. 2011—2019 年武汉市肺结核疫情特征及空间聚集性分析 [J]. *公共卫生与预防医学* 2020 ,31(6) : 51-55.
ZHANG Z B ,WANG L N ,JU Z Q ,et al. Analysis of epidemic characteristics and spatial clustering of pulmonary tuberculosis in Wuhan , 2011-2019 [J]. *J Public Health Prev Med* 2020 ,31(6) : 51-55.
- [8] 马斌忠, 赵金华, 李尔琛, 等. 青海省 2011—2017 年在校大学生肺结核疫情分析 [J]. *中国学校卫生* 2019 ,40(1) : 141-143.
MA B Z ,ZHAO J H ,LI E C ,et al. Epidemic analysis of tuberculosis among school students in Qinghai Province from 2011 to 2017 [J]. *Chin J Sch Health* 2019 ,40(1) : 141-143.
- [9] 王前, 李涛, 杜昕, 等. 2015—2019 年全国肺结核报告发病情况分析 [J]. *中国防痨杂志* 2021 ,43(2) : 107-112.
WANG Q ,LI T ,DU X ,et al. The analysis of national tuberculosis reported incidence and mortality ,2015-2019 [J]. *Chin J Antituberc* , 2021 ,43(2) : 107-112.
- [10] 王晓君, 付谦, 张正斌, 等. 2018—2020 年武汉市结核病流行特征分析 [J]. *现代预防医学* 2021 ,48(14) : 2524-2527.
WANG X J ,FU Q ,ZHANG Z B ,et al. Epidemiological characteristics of tuberculosis in Wuhan ,2018-2020 [J]. *Mod Prev Med* ,2021 ,48(14) : 2524-2527.
- [11] HE Y Y ,LI T ,ZHANG L J ,et al. The impact of COVID-19 epidemic on tuberculosis reports among students: Guizhou Province ,China 2020 [J]. *China CDC Wkly* 2022 ,4(11) : 216-219.
- [12] World Health Organization. Global tuberculosis report 2021 [M]. Geneva: WHO 2021.
- [13] ZHANG Y ,ZHOU L ,LIU Z W ,et al. Multidrug-resistant tuberculosis transmission among middle school students in Zhejiang Province ,China [J]. *Infect Dis Poverty* 2020 ,9(1) : 57.
- [14] 傅颖, 蒋骏, 张晓龙, 等. 苏州市 2011—2020 年学生肺结核患者发现延迟状况 [J]. *中国学校卫生* 2021 ,42(12) : 1781-1784.
FU Y ,JIANG J ,ZHANG X L ,et al. Delay in student pulmonary tuberculosis case-finding and associated factors in Suzhou during 2011 to 2020 [J]. *Chin J Sch Health* 2021 ,42(12) : 1781-1784.
- [15] 白璐璐, 陈洪, 黄延, 等. 贵阳市 2014—2020 年学生肺结核患者发现就诊及确诊延迟影响因素分析 [J]. *中国学校卫生* 2021 ,42(12) : 1776-1780 ,1784.
BAI L L ,CHEN H ,HUANG Y ,et al. Determinants of the delay in case-finding ,treatment ,and diagnosis among students tuberculosis patients in Guiyang from 2014 to 2020 [J]. *Chin J Sch Health* 2021 ,42(12) : 1776-1780 ,1784.
- [16] 陈伟, 钱冰, 张洁莹, 等. 合肥市 2019—2020 年学校肺结核流行特征及诊断延误影响因素分析 [J]. *中国学校卫生* 2021 ,42(12) : 1772-1775.
CHEN W ,QIAN B ,ZHANG J Y ,et al. Epidemiological characteristics and influencing factors of delayed diagnosis of pulmonary tuberculosis in schools in Hefei during 2019-2020 [J]. *Chin J Sch Health* 2021 , 42(12) : 1772-1775.
- [17] 刘婧楠, 李政, 王燕玲, 等. 运用健康信念模式分析中学生结核病就诊意向的影响因素 [J]. *中华疾病控制杂志* 2019 ,23(1) : 60-64.
LIU J N ,LI Z ,WANG Y L ,et al. Analysis on influencing factors of tuberculosis treatment intention of middle school students by health belief model [J]. *Chin J Dis Control* 2019 ,23(1) : 60-64.
- [18] 张玉, 侯双翼, 叶建君, 等. 湖北省肺结核漏报与漏登调查及影响因素分析 [J]. *中国热带医学* 2021 ,21(4) : 359-364.
ZHANG Y ,HOU S Y ,YE J J ,et al. Investigation results and influencing factors of pulmonary tuberculosis under-reporting and under-registration in Hubei [J]. *Chin Trop Med* 2021 ,21(4) : 359-364.
- [19] 李婷, 何金戈, 夏岚, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情对四川省结核病患者登记情况的影响分析 [J]. *中国防痨杂志* 2021 ,43(9) : 929-938.
LI T ,HE J G ,XIA L ,et al. Analysis of the impact of New Coronavirus pneumonia on the registration of TB patients in Sichuan [J]. *Chin J Antituberc* 2021 ,43(9) : 929-938.

收稿日期: 2022-03-02 修回日期: 2022-04-10 本文编辑: 顾璇

(上接第 1209 页)

- [14] SCHEERER N E ,CURCIN K ,STOJANOSKI B ,et al. Exploring sensory phenotypes in autism spectrum disorder [J]. *Mol Autism* 2021 ,12(1) : 67.
- [15] BOURKE E M ,SAY D F ,CARISON A ,et al. Emergency mental health presentations in children with autism spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder [J]. *J Paediatr Child Health* , 2021 ,57(10) : 1572-1579.
- [16] LEADER G ,TUOHY E ,CHEN J L ,et al. Feeding problems ,gastrointestinal symptoms ,challenging behavior and sensory issues in children and adolescents with autism spectrum disorder [J]. *J Autism Dev Disord* 2020 ,50(4) : 1401-1410.
- [17] YAMAWAKI K ,ISHITSUKA K ,SUYAMA S ,et al. Clinical characteristics of boys with comorbid autism spectrum disorder and attention deficit/hyperactivity disorder [J]. *Pediatr Int* 2020 ,62(2) : 443-446.
- [18] 胡进明, 刘兴华, 詹国栋, 等. 孤独症谱系障碍儿童感觉异常现状调查及相关临床特征的关联分析 [J]. *中国儿童保健杂志* 2021 , 29(4) : 362-366.
HU J M ,LIU X H ,ZHAN G D ,et al. Cross-sectional study and relative factors analysis of sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder [J]. *Chin J Child Health Care* 2021 ,29(4) : 362-366.
- [19] MIKKELSEN M ,WODKA E L ,STEWART H ,et al. Autism spectrum disorder in the scope of tactile processing [J]. *Dev Cogn Neurosci* , 2018 ,29(11) : 140-150.
- [20] BARANEK G T ,CARLSON M ,SIDERIS J ,et al. Longitudinal assessment of stability of sensory features in children with autism spectrum disorder or other developmental disabilities [J]. *Autism Res* 2019 ,12(1) : 100-111.

收稿日期: 2022-03-15 修回日期: 2022-05-07 本文编辑: 顾璇