

• 科研论著 •

不同首诊年龄孤独症谱系障碍儿童症状严重程度及体格发育状况分析

马丽琴¹, 胡敏², 李爱文¹, 廖林燕¹, 覃瑶¹, 赵燕¹, 邓梁琼¹

1. 广州市妇女儿童医疗中心柳州医院儿童保健科 发育行为儿科, 广西 柳州 545616;

2. 柳州市妇幼保健院, 广西科技大学附属妇产医院 儿童医院

摘要: **目的** 分析不同首诊年龄孤独症谱系障碍(ASD)儿童症状严重程度、发育水平及体格发育的状况, 为其干预提供依据。**方法** 选取 2022 年 1 月—2023 年 12 月在柳州医院儿童保健科首次诊断为 ASD 的 718 名 24~98 月龄儿童为研究对象并分 3 个亚组, 用孤独症行为量表(ABC)和儿童孤独症评定量表(CARS)评估 ASD 症状严重程度, Gesell 发育诊断量表(GDS)评估发育水平及年龄别身高(HAZ)、年龄别体重(WAZ)和年龄别体重指数(BAZ)评价体格生长状况。用 Kruskal-Wallis H 检验、 χ^2 检验和 Spearman 相关分析方法分析各亚组症状、发育水平及体格发育的差异。**结果** 各年龄组 ABC 总分、GDS 适应性、大运动、精细动作、个人-社交发育商差异均有统计学意义($H=6.840, 20.226, 35.806, 13.009, 6.295, P<0.05$); 首诊年龄与 ABC 总分、CARS 总分、适应性、大运动、精细动作和个人-社交发育商均呈负相关($r=-0.086, -1.117, -0.184, -0.245, -0.154, -0.172, P<0.05$), 与语言发育商无相关性($P>0.05$)。各亚组间 HAZ($H=51.845$)、WAZ($H=46.156$)以及生长迟缓($\chi^2=39.710$)、低体重($\chi^2=24.382$)、消瘦($\chi^2=6.215$)、肥胖($\chi^2=16.764$)检出率差异有统计学意义($P<0.05$), 其中 72~98 月组消瘦、肥胖率高于 24~47 月龄和 48~71 月龄组。**结论** 首诊年龄与 ASD 严重程度和发育水平相关, 不同首诊年龄的 ASD 儿童存在体格生长偏离, 应重视 ASD 的早期识别、干预及体格发育监测。

关键词: 孤独症谱系障碍; 年龄; 症状严重程度; 体格发育

中图分类号: R749.94 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2025)01-0043-06 doi:10.11852/zgetbjzz2024-0461

Symptoms severity and physical development of children with autism spectrum disorder of different initial diagnosis ages

MA Liqin¹, HU Min², LI Aiwen¹, LIAO Linyan¹, QIN Yao¹, ZHAO Yan¹, DENG Liangqiong¹1. *Developmental Behavioral Pediatrics, Children's Health Care Department, Liuzhou Hospital, Guangzhou**Women and Children's Medical Center, Liuzhou, Guangxi 545616, China; 2. Liuzhou Maternity**and Child Healthcare Hospital, Maternity Hospital and Children's Hospital Affiliated to**Guangxi University of Science and Technology**Corresponding author: DENG Liangqiong, E-mail: 25116906@qq.com*

Abstract: **Objective** To analyze the severity of symptoms, developmental levels and physical development of children with autism spectrum disorder(ASD) of different initial diagnosis ages, in order to provide evidence for intervention.

Methods A total of 718 children aged 24 to 98 months, who were first diagnosed with ASD from January 2022 to December 2023, were selected as the study subjects and divided into three subgroups. The core symptoms of ASD were assessed by Autism Behavior Checklist (ABC) and Childhood Autism Rating Scale (CARS). The Gesell Developmental Scales (GDS) were used to evaluate the developmental level, height for age Z score (HAZ), weight for age Z score (WAZ) and body mass index for age Z score (BAZ) were used to evaluate growth status. Kruskal-Wallis H test, χ^2 test and Spearman correlation analysis were performed to analyze the differences of symptom severity, developmental level and physical development. **Results** Statistically significant differences were found among the various age group in terms of ABC total score, adaptability, gross motor skills, fine motor skills, and personal-social developmental quotient in GDS ($H=6.840, 20.226, 35.806, 13.009, 6.295, P<0.05$). The age at first diagnosis was negatively correlated with ABC total score, CARS total score, adaptability, gross motor skills, fine motor skills, and personal-social developmental quotient ($r=-0.086, -1.117, -0.184, -0.245, -0.154, -0.172, P<0.05$), but not correlated with language developmental quotient ($P>0.05$). There were statistically significant differences in HAZ ($H=51.845$), WAZ ($H=46.156$) and the

基金项目: 广西医药卫生自筹经费计划课题(Z20190235)

作者简介: 马丽琴(1991—), 女, 主治医师, 医学学士, 主要研究方向为发育行为儿科。

通信作者: 邓梁琼, E-mail: 25116906@qq.com

detection rates of growth retardation($\chi^2=39.710$), low body weight($\chi^2=24.382$), wasting($\chi^2=6.215$) and obesity($\chi^2=16.764$) among three subgroups ($P<0.05$). Specifically, the rates of wasting and obesity in the 72 - 98 months group were higher than those in the 24 - 47 months and 48 - 71 months groups. **Conclusions** The age of first diagnosis is related to the severity and development level of ASD. Children with ASD at different ages at first diagnosis exhibit deviations in physical growth. Early identification, intervention, and monitoring of physical growth in ASD should be emphasized.

Keywords: autism spectrum disorder; age; severity of autism; physical development

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是一组以不同程度的社交沟通障碍、社会互动能力受损及行为重复刻板为主要特征、异质性高且患病率逐年递增的神经发育障碍性疾病^[1-2]。我国 ASD 儿童的患病率占儿童精神残疾类别首位^[3]。ASD 的异质性极强,疾病严重程度不一,同时伴有各种功能的失调或损害,不良的饮食行为和较少的身体活动导致 ASD 儿童更易出现营养不良或过剩^[4],影响身体健康发育。年龄、性别、发育水平、家庭环境等的差异都会造成 ASD 的高度异质性^[5-7]。对于不同首次就诊(简称“首诊”)年龄 ASD 儿童的症状严重程度、发育水平和体格发育的差异,目前国内相关研究较少且结果不一致^[8-10]。因此,本研究通过横断面研究分析首诊年龄与 ASD 症状严重程度、各能区发育水平的相关性以及首诊时 ASD 儿童的体格发育状况,以期为 ASD 儿童的干预提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2022 年 1 月—2023 年 12 月在广州市妇女儿童医疗中心柳州医院儿童保健科首次诊断为 ASD 的 718 名 24~98 月龄儿童作为研究对象。入组标准:1)符合第 5 版《精神疾病诊断与统计手册》中 ASD 诊断标准,由从事多年发育行为儿科专科、临床经验丰富的高级职称医生确诊;2)年龄 24~98 月龄且未经专业系统康复训练;3)排除患有 Rett 综合征、21-三体综合征、脆性 X 染色体综合征、遗传代谢性疾病、器质性神经精神障碍、其他瓦解性精神障碍疾病及先天性耳聋、视力障碍者等;4)患儿父母知晓并同意参与本研究,签署知情同意书。本研究通过广州市妇女儿童医疗中心柳州医院伦理委员会批准(快审-科研-2024-213)。

1.2 方法

1.2.1 体格测量 由本院儿童保健科经过培训合格的专科护士进行。使用同一型号的婴幼儿卧式测量床(<3 岁)或壁式人体计(≥ 3 岁)测量。体重、身长/身高分别以公斤(kg)、厘米(cm)记,均保留至小数点后 1 位。测量前儿童脱掉鞋帽、尿不湿,着轻便衣物。

1.2.2 生长发育评价 将测量值转换为年龄和性别相应的 BMI、体重、身长/身高的 Z 值来评价体格发育状况,年龄别体重(weight for age Z score,

WAZ) <-2 为低体重,年龄别身高(height for age Z score,HAZ) <-2 为生长迟缓,年龄别体质量指数(body mass index for age Z score,BAZ) <-2 为消瘦。根据 WHO 生长发育标准, <5 岁儿童使用 WHO Anthro Survey Analyzer 软件,BAZ >2 为超重,BAZ >3 为肥胖^[11]; ≥ 5 岁儿童使用 WHO AnthroPlus 软件(2007 年版,适用于 5~19 岁的学龄儿童和青少年),5~19 岁儿童 BAZ >1 为超重,BAZ >2 为肥胖^[12]。低体重、生长迟缓、消瘦、超重、肥胖统称为生长偏离。

1.2.3 ASD 症状评估 用孤独症行为评定量表(Autism behavior checklist, ABC)和儿童孤独症评定量表(Childhood Autism Rating Scale, CARS)评估症状严重程度。ABC^[13]用于 18 个月~35 岁 ASD 的筛查、辅助诊断,总分 158 分,分数越高提示症状越重;总分 <53 为阴性,53 $\leq$ 总分 ≤ 67 为阳性,总分 ≥ 68 分可辅助诊断孤独症。CARS^[13]用于 2 岁以上 ASD 儿童言语、行为、感知觉等方面的观察评定,总分 60 分,共 15 个项目,每项按 1~4 分进行评分;总分低于 30 分,初步评为非孤独症;30~36 分且低于 3 分的项目不到 5 项,评为轻-中度孤独症;37~60 分并至少有 5 项的评分高于 3 分,评为重度孤独症。

1.2.4 ASD 发育水平评估 用中文版格塞尔发育诊断量表(Gesell Developmental Schedule, GDS,北京市儿童保健所,1986 年版)评估发育水平。GDS 是诊断 0~6 岁儿童发育水平的心理测量工具,该量表包含适应性、大运动、精细动作、语言、个人-社交 5 个能区的评估,以发育商(development quotient, DQ)表示结果:DQ ≥ 86 分为正常,76~85 分为边缘水平,55~75 分为轻度发育迟缓,40~54 分为中度发育迟缓,25~39 分为重度发育迟缓, <25 为极重度发育迟缓^[14]。本资料中首诊年龄 72~98 月龄的 19 名 ASD 儿童适应性、语言、个人-社交发育水平极其迟缓,无法配合完成本科室使用的韦氏幼儿智力量表第四版(中文版,珠海市京美心理测量技术开发有限公司翻译),不能得到 5 个有效分测验分数的合成总智商,且不能通过 GDS 中 72 月龄组 5 个能区的所有项目,故专业评估人员结合儿童的临床症状及养育行为,采用 GDS 评估各能区发育水平。

1.2.5 分组 有研究显示^[15],不同年龄组 ASD 儿童在模仿、感知觉、精细动作、粗大动作、手眼协调、认知、口语表达七大能力间的发展具有明显的不均衡性,这种不均衡性在 2~3 岁开始出现,4~6 岁表现最广泛、突出,而 7~9 岁明显减少。基于此,结合小儿各年龄分期,本研究将入组的 718 名 ASD 儿童分为 3 个亚组(24~47 月、48~71 月、72~98 月龄组),以比较不同首诊年龄 ASD 儿童症状严重程度、GDS 各能区发育水平差异以及体格发育状况;分析首诊年龄与 ASD 儿童症状严重程度、GDS 各能区发育水平的相关性;根据 CARS 症状严重程度分级,比较不同严重程度 ASD 儿童体格发育状况的差异。

1.3 质量控制 体格测量采用统一的方法、标准进行,测量前进行仪器校正,现场督查人员进行质量监督;专业评估人员均具有评估资质,ABC 由患儿父母或者与其共同生活达 2 周以上的人员提供信息;CARS 由专业人员在儿童行为观察、家长访谈等基础上作出评定;GDS 严格按照操作程序使用统一标准指导语施测;双人录入、核对数据,进行一致性检验。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行统计学分析。资料为非正态分布,定量资料采用中位数(四分位数间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,两

组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,多组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验,两变量相关性采用 Spearman 相关分析;计数资料统计描述采用构成比或率(%),组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象基本情况 本研究共纳入 24~98 月龄 ASD 儿童 718 例,其中男 611 例(85.1%),女 107 例(14.9%)。首诊年龄 24~47 月龄组 552 例(76.9%),48~71 月龄组 147 例(20.5%),72~98 月组 19 例(2.6%)。非孤独症症状 ASD 组 37 人(5.2%),轻-中度 ASD 组 247 人(34.4%),重度 ASD 组 434 人(60.4%)。

2.2 不同首诊年龄儿童 ASD 严重程度和 GDS 各能区发育水平的比较 不同年龄组 ASD 儿童 ABC 总分,GDS 能区中适应性、大运动、精细动作、个人-社交发育商差异均有统计学意义($P<0.05$),且 24~47 月组分数高于 48~71 月龄组($P<0.05$)。不同年龄组儿童在 CARS 总分及 GDS 能区的语言发育商差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 不同年龄组 ASD 儿童 ABC、CARS 总分及 GDS 各能区发育商的比较[$M(P_{25}, P_{75})$]
Tab. 1 Comparison of total scores of ABC, CARS and developmental quotient of each dimension in children with ASD of different ages [$M(P_{25}, P_{75})$]

月龄组	例数	ABC 总分	CARS 总分	GDS 发育商				
				适应性	大运动	精细动作	语言	个人-社交
24~47	552	81(72,94)	38(35,42)	60(50,69)	79(71,86)	68(57,77)	35(28,44)	57(48,64)
48~71	147	78(67,90) ^a	37(34,41)	54(45,61) ^a	73(62,79) ^a	64(51,72) ^a	37(27,46)	54(45,61) ^a
72~98	19	78(71,92)	37(31,42)	59(42,69)	73(63,80)	66(55,80)	37(31,53)	56(48,64)
H 值		6.840	5.908	20.226	35.806	13.009	0.871	6.295
P 值		0.033	0.052	<0.001	<0.001	0.001	0.647	0.043

注:^a表示与 24~47 月龄组比较, $P<0.05$ 。

2.3 首诊年龄与 ABC、CARS 总分和 GDS 各能区的相关性分析 首诊年龄与 ABC 总分、CARS 总分、GDS 能区中适应性、大运动、精细动作、个人-社交发育商均呈负相关($r = -0.086$ 、 -1.117 、 -0.184 、 -0.245 、 -0.154 、 -0.172 , $P<0.05$),而与语言发育商无显著相关性($r = -0.026$, $P=0.481$)。

2.4 不同组间的 ASD 儿童体格发育指标 Z 评分比较 不同年龄组间的 HAZ、WAZ 均不同($P<0.05$),两两比较结果显示 24~47 月龄组的 HAZ、WAZ 值高于 48~71 月龄组($P<0.05$)。不同性别和不同 ASD 症状严重程度的体重、身高/身高、BMI 的 Z 值差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.5 不同组间 ASD 儿童生长偏离状况差异比较

718 例 ASD 儿童总体生长偏离率 20.19%,其中生长迟缓、消瘦、低体重、超重和肥胖率分别为 12.95%、1.81%、5.71%、2.37%和 2.79%,这些指标在不同症状严重程度组间的差异均无统计学意义($P>0.05$)。不同年龄组间生长迟缓、低体重、消瘦、肥胖率差异有统计学意义($P<0.05$),两两比较结果显示 24~47 月龄组生长迟缓、低体重率低于其他两组,而 72~98 月龄组消瘦、肥胖率高于另两组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

3 讨论

3.1 不同首诊年龄 ASD 儿童症状严重程度及发育水平 ASD 的治疗需要早发现、早干预、早康复。

表 2 不同组别 ASD 儿童体格发育指标 Z 评分的比较[$M(P_{25}, P_{75})$]
Tab. 2 Comparison of Z-scores of children with ASD among different groups[$M(P_{25}, P_{75})$]

变量	例数	HAZ	WAZ	BMI-Z
总体	718	-0.47(-1.33, 0.58)	-0.24(-0.97, 0.67)	0.11(-0.54, 0.81)
月龄				
24~47	552	-0.30(-1.12, 0.79)	-0.06(-0.77, 0.88)	0.15(-0.53, 0.78)
48~71	147	-1.16(-2.25, -0.30) ^a	-0.75(-1.54, 0.05) ^a	0.11(-0.57, 0.81)
72~98	19	-0.07(-3.86, 0.52)	-0.28(-1.83, 0.88)	-0.21(-1.10, 1.91)
H 值		51.845	46.156	0.205
P 值		<0.001	<0.001	0.902
性别				
男	611	-0.48(-1.36, 0.53)	-0.22(-0.98, 0.65)	0.12(-0.51, 0.82)
女	107	-0.37(-1.32, 0.71)	-0.32(-0.91, 0.68)	-0.01(-0.64, 0.69)
Z 值		-0.245	-0.302	-1.328
P 值		0.807	0.763	0.184
ASD 严重程度				
非孤独症	37	0.32(-1.15, 1.32)	-0.10(-0.77, 0.83)	0.20(-0.28, 0.58)
轻-中度	247	-0.42(-1.32, 0.61)	-0.19(-0.88, 0.65)	0.11(-0.54, 0.90)
重度	434	-0.50(-1.37, 0.47)	-0.27(-1.00, 0.67)	0.11(-0.57, 0.75)
H 值		4.169	1.850	0.400
P 值		0.124	0.396	0.819

注:^a与 24~47 月龄组比较, $P<0.05$ 。

表 3 不同组别 ASD 儿童生长偏离状况差异比较(例, %)

Tab. 3 Comparison of differences in growth deviation status of children with ASD between different groups (n, %)

变量	总人数	生长偏离					
		生长迟缓	低体重	消瘦	超重	肥胖	生长偏离
总体	718	93(12.95)	41(5.71)	13(1.81)	17(2.37)	20(2.79)	145(20.19)
月龄							
24~47	552	46(8.33)	18(3.26)	10(1.81)	12(2.17)	9(1.63)	80(14.49)
48~71	147	42(28.57) ^a	19(12.93) ^a	1(0.68)	4(0.27)	7(4.76)	54(36.73) ^a
72~98	19	5(26.32) ^a	4(21.05) ^a	2(10.53) ^{ab}	1(0.53)	4(21.05) ^{ab}	11(57.89) ^a
χ^2 值		39.710	24.382	6.215	1.711	16.764	46.969
P 值		<0.001	<0.001	0.035	0.437	<0.001	<0.001
ASD 严重程度							
非孤独症	37	2(5.41)	0(0.00)	2(5.41)	1(2.70)	0(0.00)	5(13.51)
轻-中度	247	32(12.96)	16(6.48)	5(2.02)	6(2.43)	11(4.45)	55(22.27)
重度	434	59(13.59)	25(5.76)	6(1.38)	10(2.30)	9(2.07)	85(19.59)
χ^2 值		1.821	2.225	3.344	0.353	3.484	1.783
P 值		0.403	0.329	0.150	0.919	0.172	0.412

注:^a与 24~47 月龄组比较, $P<0.05$; ^b与 48~71 月龄组比较, $P<0.05$ 。

0~3 岁是 ASD 儿童早期干预治疗的重要窗口期, 早期积极有效的干预甚至能逆转 ASD 高危儿的发育偏离, 改善 ASD 儿童的预后^[16]。美国 2017 年普查报告 ASD 诊断年龄多在 36 个月以后, 重度 ASD 诊断年龄为 3.7~4.5 岁, 轻度 ASD 诊断在 5.6~8.6 岁^[17]。有研究显示, 首诊年龄的延迟与 ASD 症状严重程度较轻、家庭社会经济地位较低及父母对 ASD 关注不足有关^[5]。本研究中 ASD 儿童诊断年龄多在 24~47 个月(76.9%), 且随着首诊年龄越大症状严重程度有降低趋势, 与上述研究结果一致。ASD 的异质性极强, 其在语言、智力、情绪、日常行为、人际交往等方面可能会有不同程度的功能损害^[2]。目前 ASD 的诊断缺乏特异性生物学标志物,

Hirota 等^[18]将 ASD 早期行为学特征分为两类, 一是正常发展里程碑的缺失, 二是异常行为的出现, 通过宣传培训让更多专业人员、家长及其他相关人员提高对这些早期行为学特征的认识, 使其能更敏感地识别出 ASD, 有利于早期诊断及治疗。

ASD 儿童的早期神经发育特征差异很大, 发育水平差异是造成 ASD 异质性的重要原因, 对制订个性化教育干预策略有重要意义, 并可以预估 ASD 的预后^[19]。本研究排除治疗因素对发育水平的影响, 对 3 个首诊年龄组 ASD 儿童的 GDS 5 个能区发育水平及相关性进行研究后提示首诊年龄 48~71 月组 ASD 儿童在适应性、大运动、精细动作、个人-社交能区的受损更明显, 且这些能区的受损程度与首

诊年龄呈负相关。Kim 等^[20]通过纵向研究 149 名 ASD 儿童 14~36 个月的症状变化轨迹,发现许多儿童的语言及非语言交流随着年龄增长有所改善,然而社交能力及重复刻板行为症状无明显变化甚至倒退。本研究结果亦表明,随着首诊年龄增大,症状严重程度相对较轻,但适应性、个人-社交发育商分数更低。适应性是 GDS 最重要的能区,是未来“智力”的先驱,个人-社交是儿童对其所居住的社会文化的个人反应,ASD 的核心症状是社交障碍,应将社交技能作为 ASD 干预治疗的重点,而且尽可能在生命早期进行干预。研究表明运动里程碑的落后在 ASD 发展早期就已经存在,且可能有广泛的发育障碍风险^[21],本研究中大运动和精细动作能区发育商与首诊年龄呈负相关,这与 Licari 等^[22]研究一致,说明 ASD 的运动发育同样应重点关注。语言是社交沟通的重要工具,但由于有些家长对“贵人语迟”的错误理解,且对 ASD 认识不足,使得就诊年龄延迟;另一方面如果 ASD 儿童早期语义、语法发育及认知能力基本正常,家长更多关注儿童说话多少和吐字清晰的情况,对其他异常行为关注不够,随着年龄的增长,语用沟通障碍仍然存在^[23],那么诊断年龄亦会延迟。本研究中各年龄组语言能区的差异无统计学意义,首诊年龄与语言能区无显著相关性,说明首诊的 ASD 儿童语言能区受损程度不一,提示在 ASD 的早期诊断、干预中要更加关注社交障碍的核心症状,给予针对性的治疗。

3.2 不同首诊年龄 ASD 儿童体格发育状况 ASD 儿童兴趣狭隘、行为刻板以及嗅觉觉的过度敏感等问题可能导致其特定的饮食行为,造成营养不均衡,进而影响体格生长发育,导致生长偏离。本研究中不同首诊年龄组间的 HAZ、WAZ 不同($P<0.05$),两两比较显示 24~47 月龄组高于 48~71 月龄组,表明 48~71 月龄组较 24~47 月龄组 ASD 儿童易出现矮身材、低体重或消瘦,这可能与 ASD 儿童在 4~<5 岁组患病率最高^[24]有关,各种病原体的侵扰从而影响身高及体重增长。本资料中 ASD 儿童体格生长迟缓率 12.95%,明显高于中国九市儿童(1.9%)^[25]及唐山市(4.3%)^[24] ASD 儿童,而消瘦率(1.81%)及肥胖率(2.79%)均低于天津市(4.1%、9.0%)^[8]、唐山市(6.3%、4.3%)^[24] ASD 儿童,可能与遗传、不同地区的经济发展水平、自然环境、生活习惯、饮食结构差异等多因素有关。消瘦或肥胖都影响儿童的身体健康,李慧萍等^[9]研究 ASD 儿童消瘦发生率在 5~8 岁较高,而杨睿博等^[8]研究显示 6~7 岁组超重/肥胖率较低龄组高;本研究中 72~

98 月龄儿童消瘦和肥胖检出率均较高,表明本资料中高年龄组 ASD 儿童体格发育有向消瘦或肥胖偏离的两极趋势,可能与 ASD 儿童存在感知觉异常、食物谱狭窄有关,ASD 儿童对食物的类型、质地、颜色、气味、温度等方面有刻板的选择性,长期严重的偏食、挑食行为会导致其体格生长偏离。

对于 ASD 儿童症状严重程度与体格发育状况相关性报道结果不一^[8,24,26],本研究未发现不同严重程度组间 ASD 儿童 HAZ、WAZ、BAZ、消瘦、超重、肥胖存在差异,可能与 ASD 儿童身体活动水平、久坐行为、对食物高度选择性、药物影响、社会经济水平、情绪问题、遗传等因素有关^[4,27]。本研究以横断面回顾性了解首诊时 ASD 儿童的体格发育状况,下一步需要更多对年龄具有清晰分层的前瞻性纵向研究,了解 ASD 儿童的体格发育随着年龄的增长变化情况,以探讨不同年龄段的 ASD 儿童的生长状况、嗅觉觉与其饮食结构的相关性,从而找出有针对性的 ASD 饮食干预方法,改善体格生长发育状况及感知觉异常,为指导临床对 ASD 儿童进行营养干预提供依据。

综上所述,ASD 儿童因其异质性极高,首诊年龄较大的儿童症状严重程度相对较轻;ASD 儿童首诊年龄与其发育水平的相关性不同;不同首诊年龄的 ASD 儿童存在体格生长偏离,有向消瘦或肥胖偏离的两极趋势。因此 ASD 早期识别筛查、诊断、干预意义重大,同时需重视儿童体格发育情况,营养干预和康复训练并行。

利益冲突声明 所有作者均声明本研究不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Mukherjee SB. Autism spectrum disorders—diagnosis and management[J]. Indian J Pediatr, 2017, 84(4): 307-314.
- [2] 静进. 孤独症谱系障碍的治疗干预现状与建议[J]. 中国儿童保健杂志, 2023, 31(9): 939-944.
Jing J. Treatment and intervention of autism spectrum disorder in China and suggestions for further practice[J]. Chin J Child Health Care, 2023, 31(9): 939-944. (in Chinese)
- [3] 贾美香. 国内孤独症群体现状[C]//中国心理卫生协会残疾人心理卫生分会第十二届年会暨中国残疾人康复协会精神残疾康复专业委员会第二届研讨会. [2024-04-16].
Jia MX. Current situation of domestic autism groups[C]//The 12th Annual Meeting of the Mental Health Branch of the Disabled Persons of the Chinese Mental Health Association and the Second Seminar of the Mental Disability Rehabilitation Professional Committee of the Chinese Disabled Persons Rehabilitation Association. [2024-04-16]. (in Chinese)
- [4] McCoy SM, Morgan K. Obesity, physical activity, and sedentary behaviors in adolescents with autism spectrum disorder compared with typically developing peers[J]. Autism, 2020, 24(2): 387-399.
- [5] Salomone E, Charman T, McConachie H, et al. Child's ver-

- bal ability and gender are associated with age at diagnosis in a sample of young children with ASD in Europe[J]. *Child Care Health Dev*, 2016, 42(1):141-145.
- [6] Bradshaw J, Gillespie S, Klaiman C, et al. Early emergence of discrepancy in adaptive behavior and cognitive skills in toddlers with autism spectrum disorder[J]. *Autism*, 2019, 23(6):1485-1496.
- [7] Posar A, Visconti P. Long-term outcome of autism spectrum disorder[J]. *Turk Pediatri Ars*, 2019, 54(4):207-12.
- [8] 杨睿博, 刘佳雪, 韩钰, 等. 天津市 3~7 岁孤独症谱系障碍儿童体格发育和营养状况研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2021, 29(10):1058-1062.
- Yang RB, Liu JX, Han Y, et al. Study on physical development and nutritional status of children with autism spectrum disorders aged 3 - 7 years in Tianjin[J]. *Chin J Child Health Care*, 2021, 29(10):1058-1062. (in Chinese)
- [9] 李慧萍, 徐琼, 胡梅新, 等. 孤独症谱系障碍儿童体格生长状况的横断面调查[J]. *中国循证儿科杂志*, 2020, 15(3):220-223.
- Li HP, Xu Q, Hu MX, et al. Growth status of children with autism spectrum disorder: A cross-sectional study[J]. *Chin J Evid Based Pediatr*, 2020, 15(3):220-223. (in Chinese)
- [10] 李春丽, 单玲, 李洪华, 等. 不同年龄孤独症谱系障碍儿童症状与整体发育水平的相关性[J]. *教育生物学杂志*, 2022, 10(1):6-10.
- Li CL, Shan L, Li HH, et al. Correlation between severity of symptoms and overall development level of children with autism spectrum disorder at different ages[J]. *Journal of Bio-education*, 2022, 10(1):6-10. (in Chinese)
- [11] 《中国儿童肥胖的评估、治疗和预防指南》专家组, 高珊, 张霆, 等. 中国儿童肥胖的评估、治疗和预防指南[J]. *中国妇幼健康研究*, 2021, 32(12):1716-1722.
- Expert group of "Guidelines for the evaluation, treatment and prevention of childhood obesity in China", Gao S, Zhang T, et al. Guidelines for the evaluation, treatment and prevention of childhood obesity in China[J]. *Chin J Woman and Child Health Research*, 2021, 32(12):1716-1722. (in Chinese)
- [12] Onis MD, Onyango AW, Borghi E, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents[J]. *Bull World Health Organ*, 2007, 85(9):660-667.
- [13] 杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2023:423-424, 431-432.
- Yang YF. Rating Scales for Children's Developmental Behavior and Mental Health[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2023:423-424, 431-432. (in Chinese)
- [14] 周翔, 陈强, 陈红, 等. Gesell 发育量表对 2 岁内孤独症谱系障碍患儿的应用研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2016, 24(12):1329-1331.
- Zhou X, Chen Q, Chen H, et al. Application of Gesell Developmental Scale on autism spectrum disorder children under 2-year-old[J]. *Chin J Child Health Care*, 2016, 24(12):1329-1331. (in Chinese)
- [15] 李丹, 白雪光, 石淑华, 等. 孤独症儿童心理发育特征初探[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2005, 31(1):50-51.
- Li D, Bai XG, Shi SH, et al. A preliminary study on the psychological development characteristics of autistic children[J]. *Chin J Nerv Ment Dis*, 2005, 31(1):50-51. (in Chinese)
- [16] 徐秀, 邹小兵, 柯晓燕, 等. 孤独症谱系障碍婴幼儿家庭实施早期干预专家共识[J]. *中国循证儿科杂志*, 2021, 16(5):327-332.
- Xu X, Zou XB, Ke XY, et al. Expert consensus on early intervention in families of infants with autism spectrum disorder[J]. *Chin J Evid Based Pediatr*, 2021, 16(5):327-332. (in Chinese)
- [17] Sheldrick RC, Maye MP, Carter AS. Age at first identification of autism spectrum disorder: An analysis of two US surveys[J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2017, 56(4):313-320.
- [18] Hirota T, King BH. Autism spectrum disorder: A review[J]. *JAMA*, 2023, 329(2):157-168.
- [19] Mougá S, Bárbara Regadas Correia, Cátia Café, et al. Language predictors in autism spectrum disorder: Insights from neurodevelopmental profile in a longitudinal perspective[J]. *J Abnorm Child Psychol*, 2020, 48(1):149-161.
- [20] Kim SH, Bal VH, Benrey N, et al. Variability in autism symptom trajectories using repeated observations from 14 to 36 months of age[J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2018, 57(11):837-848.
- [21] Estes A, Zwaigenbaum L, Gu H, et al. Behavioral, cognitive, and adaptive development in infants with autism spectrum disorder in the first 2 years of life[J]. *J Neurodev Disord*, 2015, 7:24.
- [22] Licari MK, Alvares GA, Varcin K, et al. Prevalence of motor difficulties in autism spectrum disorder: Analysis of a population-based cohort[J]. *Autism Res*, 2020, 13(2):298-306.
- [23] 赵瑾珠, 唐丽娜, 何天祎, 等. 孤独症谱系障碍儿童的语言发育特征[J]. *中国儿童保健杂志*, 2021, 29(9):969-972.
- Zhao JZ, Tang LN, He TY, et al. Characteristics of language development in children with autism spectrum disorders[J]. *Chin J Child Health Care*, 2021, 29(9):969-972. (in Chinese)
- [24] 崔立华, 杜文冉, 杨笑, 等. 唐山市 2~5 岁孤独症谱系障碍儿童体格发育及健康状况分析[J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26(9):1102-1107.
- Cui LH, Du WR, Yang X, et al. Physical development and health status of children with autism spectrum disorder aged 2 - 5 years in Tangshan[J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2022, 26(9):1102-1107. (in Chinese)
- [25] 张亚钦, 曹中强, 林穗方, 等. 中国九市七岁以下儿童生长迟缓状况调查研究[J]. *中华儿科杂志*, 2020, 58(3):194-200.
- Zhang YQ, Cao ZQ, Lin SF, et al. Survey on the stunting of children under seven years of age in nine cities of China[J]. *Chin J Pediatr*, 2020, 58(3):194-200. (in Chinese)
- [26] Levy SE, Pinto-Martin JA, Bradley CB, et al. Relationship of weight outcomes, cooccurring conditions, and severity of autism spectrum disorder in the study to explore early development[J]. *J Pediatr*, 2019, 205:202-209.
- [27] Esteban-Figuerola P, Morales-Hidalgo P, Arijá-Val V, et al. Are there anthropometric and body composition differences between children with autism spectrum disorder and children with typical development? Analysis by age and spectrum severity in a school population[J]. *Autism*, 2021, 25(5):1307-1320.

收稿日期: 2024-04-23 修回日期: 2024-10-17 本文编辑: 杨媛媛