

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.11.023

孤独症儿童生存质量、睡眠质量现状调查及睡眠障碍的影响因素分析*

张英¹ 曾剑飞² 王冰¹ 齐玉¹ 戴世霞¹ 陈阳霞¹

(1 深圳市精神卫生中心 / 深圳市康宁医院儿少精神科 广东 深圳 518000;

2 深圳市精神卫生中心 / 深圳市康宁医院急性干预科 广东 深圳 518000)

摘要 目的:分析孤独症儿童生存质量、睡眠质量现状,探讨其睡眠障碍的影响因素。**方法:**选择2017年1月至2019年12月期间我院收治的孤独症儿童100例作为研究组,另选同期于我院进行体检的健康儿童100例作为对照组,分别应用生存质量简易量表、社会支持评定量表、儿童睡眠质量调查问卷两组生存质量、社会支持情况、睡眠质量。应用单因素及多因素Logistic回归分析孤独症儿童睡眠障碍的影响因素。**结果:**研究组儿童生存质量简易量表的主观标准评分、客观标准评分及社会支持评定量表的主观支持评分、客观支持评分、对社会支持的利用度评分、总分均显著低于对照组($P<0.05$)。研究组入睡困难、睡眠不安、间断睡眠、夜惊、夜间尿床、打鼾、梦呓、梦游、张口呼吸、夜间磨牙、睡眠出汗发生率均显著高于对照组($P<0.05$),两组梦魇发生率比较无统计学差异($P>0.05$)。研究组患儿中存在睡眠障碍的46例,无睡眠障碍的54例。单因素分析显示,睡眠障碍组父母关系差、家族精神病史、新生儿窒息史、出生体重 $<2500\text{ g}$ 比例显著高于无睡眠障碍组($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,父母关系差、有家族精神疾病史、有新生儿期窒息史、出生体重 $<2500\text{ g}$ 是孤独症儿童睡眠障碍的危险因素($P<0.05$)。**结论:**与健康儿童相比,孤独症儿童生存质量、社会支持情况较差,睡眠障碍发生率也较高,父母关系差、有家族精神疾病史、有新生儿期窒息史、出生体重 $<2500\text{ g}$ 是孤独症儿童睡眠障碍的危险因素。

关键词:孤独症;生存质量;睡眠质量;影响因素;儿童

中图分类号:R748 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2021)11-2104-05

Status Investigation on Quality of Life, Sleep Quality and Influencing Factors of Sleep Disorders in Autistic Children*

ZHANG Ying¹, ZENG Jian-fei², WANG Bing¹, QI Yu¹, DAI Shi-xia¹, CHEN Yang-xia¹

(1 Department of Pediatric and Juvenile Psychiatry, Shenzhen Mental Health Center/Shenzhen Kangning Hospital, Shenzhen, Guangdong, 518000, China; 2 Department of Acute Intervention, Shenzhen Mental Health Center/Shenzhen Kangning Hospital, Shenzhen, Guangdong, 518000, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the quality of life and sleep quality of autistic children, and to explore the influencing factors of sleep disorder and incidence. **Methods:** 100 cases of autistic children in our hospital from January 2017 to December 2019 were selected as the study group, and another 100 healthy children in the same period were selected as the control group. The quality of life, social support and the quality of sleep were investigated by the simple Scale of quality of life, Social Support Rating Scale and children's Sleep Quality questionnaire. Univariate and multivariate logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of sleep disorders in autistic children. **Results:** The subjective standard score, objective standard score of the World Health Organization child Quality of Life summary scale and social support rating scale subjective support, objective support, utilization of social support and total score of the study group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). The incidence rate of trouble falling asleep, sleep uneasy, intermittent sleep, night terrors, bed wetting at night, snoring, somniloquy, sleepwalking, mouth opening breathing, tooth grinding at night and sleep sweating of the study group were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$), and there was no significant difference in the incidence rate of nightmares between the two groups($P>0.05$). There were 46 cases of sleep disorders, and 54 cases of no sleep disorders in the study group. Univariate analysis showed that the proportion of parents with poor relationship, family psychiatric history, neonatal asphyxia history and birth weight $< 2500\text{ g}$ of sleep disorder group were significantly higher than those in non sleep disorder group ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that parents with poor relationship, with family psychiatric history, with neonatal asphyxia history and birth weight $< 2500\text{ g}$ were risk factors for sleep disorders in autistic children ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with healthy children, the quality of life and social support of autistic children are worse, and the incidence rate of sleep disorders is also high. Parents with poor relationship, with family psychiatric history, with neonatal asphyxia

* 基金项目:广东省高水平临床重点专科和精准医疗创新平台项目(SZGSP013);深圳市医学重点学科项目(SZXXK042);

国家重点研发计划重点专项(2017YFC1309900)

作者简介:张英(1980-),女,硕士,副主任医师,研究方向:儿童青少年精神病学,E-mail:yingzhang619@163.com

(收稿日期:2020-10-28 接受日期:2020-11-23)

history and birth weight < 2500g are risk factors of sleep disorder in autistic children.

Key words: Autism; Quality of life; Sleep quality; Influencing factors; Children

Chinese Library Classification(CLC): R748 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2021)11-2104-05

前言

孤独症又称为自闭症,是一种严重的广泛神经系统发育障碍性疾病。患儿以认知、情感障碍为主要临床表现,大多数患儿生活不能自理,预后较差,给患儿家庭和社会带来沉重的负担^[1]。近年来,随着社会的发展,人们对孤独症儿童的关爱程度逐渐提升^[2,3]。有研究表明,良好的社会支持和关爱,有助于降低孤独症儿童心理损害,提高孤独症儿童的生存质量^[4]。睡眠障碍是孤独症儿童常见的症状,也是其父母面临的棘手问题^[5]。研究表明,睡眠障碍可能影响孤独症儿童的智力发育、社会交往,严重者可能引起患儿极度不悦和焦虑^[6,7]。鉴于此,本研究通过分析孤独症儿童生存质量、社会支持情况、睡眠质量,探讨其睡眠障碍的影响因素,旨在为孤独症的临床治疗提供一定依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2017 年 1 月至 2019 年 12 月期间我院收治的孤独症儿童 100 例作为研究组,纳入标准:(1)符合孤独症诊断标准^[8];(2)年龄 3~8 岁,病历资料完整;(3)患儿监护人对研究知情同意。排除标准:(1)合并脑瘫、癫痫等脑部器质性疾病者;(2)合并其他器质性疾病者;(3)不能配合调查,无法进行研究者。男童 77 例、女童 23 例,年龄 3~8 岁,平均年龄(4.12±1.07)岁;体质量 11~30kg,平均(17.12±2.53)kg。选择同期于我院进行体检的健康儿童 100 例作为对照组,男童 55 例、女童 45 例,年龄 3~10 岁,平均年龄(4.06±1.03)岁;体质量 10~30kg,平均(16.87±2.59)kg。两组性别分布、年龄、体质量比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准同意开展实施。

1.2 方法

1.2.1 生存质量及社会支持情况调查 分别应用生存质量简量表^[9]和社会支持评定量表^[10]对两组儿童的生存质量和社会

支持情况进行调查,生存质量简量表包括个体的生理健康、心理状态、社会关系、独立能力、个人信仰、与周围环境的关系等内容,最后折合成客观标准评分、主观标准评分,满分各 100 分,分数越高,生存质量越好。社会支持评定量表共 10 个条目,其中第 1-5、第 8-10 条目每条计 1-4 分,第 6-7 条每条计 0-9 分。客观支持(第 2、6、7 条目),分值 1-22 分;主观支持(第 1、3、4、5 条目),分值 4-16 分;对社会支持的利用度(第 8、9、10 条目),分值 3-12 分。分数越高,社会支持情况越好。所有调查需一次性完成,均由儿童的监护人填写。

1.2.2 睡眠质量调查 应用儿童睡眠质量调查问卷调查两组儿童的睡眠质量,包括入睡困难、睡眠不安、间断睡眠、夜惊、夜间尿床、打鼾、梦呓、梦游、梦魇、张口呼吸、夜间磨牙、睡眠出汗发生情况。

1.2.3 孤独症儿童睡眠障碍影响因素调查 当患儿出现儿童睡眠质量调查问卷中任何一项则认为其存在睡眠障碍,纳入睡眠障碍组,无睡眠障碍的儿童纳入无睡眠障碍组。由监护人填写调查问卷,包括父亲性格、母亲性格、父母关系、3 岁以内与父母分离时间、新生儿疾病史、新生儿期窒息史、母亲怀孕时年龄、分娩方式、出生体重。

1.3 统计学分析

应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率表示,进行 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,进行 t 检验,应用单因素及多因素 Logistic 回归分析孤独症儿童睡眠障碍的影响因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组儿童生存质量及社会支持情况比较

研究组儿童生存质量简量表的主观标准评分、客观标准评分,社会支持评定量表的主观支持评分、客观支持评分、对社会支持的利用度评分、总分均显著低于对照组($P<0.05$),见表 1、2。

表 1 两组生存质量简量表评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 1 Comparison of quality of Life summary scale between the two groups($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	Subjective standard score	Objective standard score
Study group	100	52.45±12.96	51.82±13.12
Control group	100	87.34±7.83	73.12±8.36
t		23.042	13.691
P		0.000	0.000

2.2 两组儿童睡眠质量现状比较

研究组入睡困难、睡眠不安、间断睡眠、夜惊、夜间尿床、打鼾、梦呓、梦游、张口呼吸、夜间磨牙、睡眠出汗发生率显著高于对照组($P<0.05$),两组梦魇发生率比较无统计学差异($P>0.05$),见表 3。

2.3 孤独症儿童睡眠障碍影响因素的单因素分析

研究组患儿中存在睡眠障碍的 46 例,无睡眠障碍的 54 例。经单因素分析显示,睡眠障碍组父母关系差、家族精神病史、新生儿窒息史、出生体重 <2500 g 比例显著高于无睡眠障碍组($P<0.05$),两组在父亲性格、母亲性格、3 岁以内与父母分

离时间、母亲怀孕时年龄、分娩方式方面对比差异无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表2 两组社会支持评定量表评分比较($\bar{x}\pm s$,分)
Table 2 Comparison of social support rating scale scores between the two groups($\bar{x}\pm s$, score)

Groups	n	Subjective support score	Objective support score	Utilization of social support score	Total score
Study group	100	4.67±1.37	11.04±4.73	6.67±1.78	22.38±5.76
Control group	100	6.94±2.01	20.18±1.14	7.85±1.88	34.97±6.89
t		8.268	8.790	4.558	10.679
P		0.000	0.000	0.000	0.000

表3 两组儿童睡眠质量现状比较[n(%)]
Table 3 Comparison of sleep quality between the two groups[n(%)]

Leep problems	Study group(n=100)	Control group(n=100)	χ^2	P
Trouble falling asleep	25(25.00)	7(7.00)	12.054	0.001
Sleep uneasy	18(18.00)	4(4.00)	10.010	0.002
Intermittent sleep	11(11.00)	1(1.00)	8.865	0.003
Night terrors	11(11.00)	2(2.00)	6.664	0.010
Bed wetting at night	19(19.00)	4(4.00)	11.054	0.001
Snoring	11(11.00)	2(2.00)	6.664	0.010
Somniloquy	10(10.00)	1(1.00)	7.792	0.005
Sleepwalking	5(5.00)	0(0.00)	5.128	0.024
Nightmare	3(3.00)	1(1.00)	1.020	0.312
Mouth opening breathing	26(26.00)	10(10.00)	8.672	0.003
Tooth grinding at night	22(22.00)	7(7.00)	9.074	0.003
Sleep sweating	22(22.00)	11(11.00)	4.391	0.036

2.4 孤独症儿童睡眠障碍影响因素的多因素 Logistic 回归分析

以研究对象资料为样本,以睡眠障碍为因变量(有睡眠障碍=1,无睡眠障碍=0),以表4中差异有统计学意义的指标:父母关系(差=1,和睦=0)、家族精神疾病史(有=1,无=0)、新生儿期窒息史(有=1,无=0)、出生体重(<2500g=1,≥2500g=0)为自变量,纳入多因素 Logistic 回归分析模型,结果显示,父母关系差、有家族精神疾病史、有新生儿期窒息史、出生体重<2500g是孤独症儿童睡眠障碍的危险因素($P<0.05$),见表5。

3 讨论

近年来,全球范围内孤独症患者人数逐年增高,有研究显示,目前全球孤独症患病率已达到1%~3%^[11,12]。目前关于孤独症病因和发病机制仍未完全明确,相关研究表明孤独症的发生可能与遗传因素、免疫系统异常、产伤及胎儿宫内窘迫等因素有关^[13-15]。孤独症儿童不仅会出现智力发育障碍、语言障碍和交流障碍,还会出现严重的社交障碍,给患儿家庭和社会带来了一定负担^[16]。对于孤独症儿童,由于特殊的症状,导致其在日常生活中可能受到歧视,影响患儿的生存质量。已有研究表明,良好的社会关爱可以改善孤独症儿童各类症状,有助于孤独症儿童更好的融入社会^[17]。随着社会的发展,人们对于孤独症儿童生存质量的关注度逐年提高。本研究比较了孤独症儿童和健康

儿童的生存质量和社会支持情况,结果显示孤独症儿童的生存质量和社会支持度均显著低于健康儿童,这与既往研究报道孤独症儿童生存质量降低的结论相符^[18]。这可能是因为孤独症儿童智力发育障碍、语言障碍和交流障碍等导致其社会支持度降低,而缺乏社会支持与关爱的儿童其生存质量进一步降低^[19]。

睡眠障碍是孤独症儿童面临的常见问题,睡眠障碍不仅会影响睡眠质量,还在一定程度上增加了焦虑和抑郁的发生风险,会加重孤独症患儿的病情,严重的睡眠障碍也会影响儿童的生长发育,对其成长极其不利^[20,21]。有报道显示,大约40%~60%的孤独症儿童存在不同程度的睡眠障碍^[22]。睡眠障碍不仅进一步影响了患儿的生存质量,还可能导致患儿焦虑、恐慌等症状进一步加重^[23]。本研究结果显示,与健康儿童相比,孤独症儿童入睡困难、睡眠不安、间断睡眠、夜惊、夜间尿床、打鼾、梦呓、梦游、张口呼吸、夜间磨牙、睡眠出汗发生率显著增高,尤其是张口呼吸发生率高达26.00%,入睡困难发生率高达25.00%。但两组梦魇发生率比较无统计学差异,这可能由于孤独症儿童存在一定程度的语言障碍,大多3岁以后仍不会开口说话,导致其父母对梦魇等表现疏忽^[24],也可能与梦魇发生率本身较低,有待于今后加大病例数进一步观察统计。目前关于孤独症儿童睡眠障碍的原因仍未完全明确。本研究通过分析发现,父母关系差、有家族精神疾病史、有新生儿期窒息史、出生体重

表 4 孤独症儿童睡眠障碍影响因素的单因素分析 [n(%)]

Table 4 Single factor analysis of influencing factors of sleep disorders in autistic children [n(%)]

Variable	Sleep disorder group(n=46)	Non sleep disorder group(n=54)	χ^2	P
Father's character				
Introversion	13(28.26)	12(22.22)	0.483	0.487
Extroversion	33(71.74)	42(77.78)		
Mother's character				
Introversion	17(39.96)	14(25.93)	1.413	0.235
Extroversion	29(60.04)	40(74.07)		
Parents' relationship				
Harmony	38(82.61)	52(96.30)	5.171	0.023
Poor	8(17.39)	2(3.70)		
Separation time from parents under 3 years old				
<6 months	41(89.13)	51(94.44)	0.953	0.329
≥ 6 months	5(10.87)	3(5.56)		
Family psychiatric history				
Yes	5(10.87)	0(0.00)	6.178	0.013
No	41(89.13)	54(100.00)		
Neonatal asphyxia history				
Yes	11(23.91)	4(7.41)	5.308	0.021
No	35(76.09)	50(92.59)		
Age at pregnancy				
<35 years	5(10.87)	5(9.26)	0.072	0.789
≥ 35 years	41(89.13)	49(90.74)		
Delivery mode				
Vaginal delivery	26(56.52)	32(59.26)	2.712	0.100
Cesarean section	20(43.48)	22(40.74)		
Birth weight				
<2500g	11(23.91)	4(7.41)	5.308	0.021
≥ 500g	35(76.09)	50(92.59)		

表 5 孤独症儿童睡眠障碍的多因素 Logistic 回归分析

Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of sleep disorders in autistic children

Variables	β	SE	Wald χ^2	P	OR (95%CI)
Parents with poor relationship	0.332	0.112	5.017	0.030	1.923(1.701~2.296)
With family psychiatric history	0.409	0.126	6.051	0.016	1.815(1.632~2.152)
With neonatal asphyxia history	0.326	0.137	5.283	0.025	1.673(1.482~1.777)
Birth weight<2500g	0.212	0.152	5.125	0.028	1.552(1.212~1.756)

<2500 g 是孤独症儿童睡眠障碍的危险因素。既往有研究表明,父母关系差是孤独症儿童生存质量的重要影响因素,本研究结果显示,父母关系差同时也是导致孤独症儿童睡眠障碍的危险因素,分析父母关系差可能加重孤独症儿童紧张、焦虑等情绪,进而引起睡眠障碍^[25]。目前研究表明,精神疾病具有一定遗传

倾向,有家族精神疾病史可能导致孤独症儿童出现精神症状的概率增加,并引起睡眠障碍^[26,27]。新生儿期窒息是导致新生儿脑部损伤的重要原因,新生儿期窒息可能引发神经元不可逆的损伤,从而引起新生儿缺血缺氧脑病、中枢神经系统疾病等,并导致儿童出现睡眠障碍^[28,29]。出生时体重较轻的儿童往往存在机

体各项功能发育迟缓、免疫功能低下、神经调节功能降低等状况,对于孤独症儿童而言可能会降低其对外在环境适应能力,进而引起睡眠功能障碍^[30]。

综上所述,孤独症儿童生存质量、社会支持度显著低于健康儿童,睡眠障碍发生率也较高,父母关系差、有家族精神疾病史、有新生儿期窒息史、出生体重 <2500g 是孤独症儿童睡眠障碍的危险因素,应增加对孤独症儿童的关爱程度,提高其社会支持度,进而降低睡眠障碍的发生率。

参考文献(References)

- [1] Mawson AR, Croft AM. Rubella Virus Infection, the Congenital Rubella Syndrome, and the Link to Autism [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(19): 3543
- [2] Ersöz Alan B, Gülerman F. Otizm Spektrum Bozukluğunda Bağışak Mikrobiyotasının Rolü[J]. *Türk Psikiyatri Derg*, 2019, 30(3): 210-219
- [3] Ruggieri V, Gómez JLC, Martínez MM, et al. Aging and Autism: Understanding, Intervention and Proposals to Improve Quality of Life [J]. *Curr Pharm Des*, 2019, 25(41): 4454-4461
- [4] Nuske HJ, Hedley D, Tseng CH, et al. Emotion Regulation Strategies in Preschoolers with Autism: Associations with Parent Quality of Life and Family Functioning[J]. *J Autism Dev Disord*, 2018, 48(4): 1287-1300
- [5] Missig G, McDougle CJ, Carlezon WA Jr. Sleep as a translationally-relevant endpoint in studies of autism spectrum disorder (ASD)[J]. *Neuropsychopharmacology*, 2020, 45(1): 90-103
- [6] 赵琴,邵智.孤独症谱系障碍儿童睡眠障碍发生机制和治疗的研究进展[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(1): 52-56
- [7] Samanta P, Mishra DP, Panigrahi A, et al. Sleep disturbances and associated factors among 2-6-year-old male children with autism in Bhubaneswar, India[J]. *Sleep Med*, 2020, 67(10): 77-82
- [8] 中华医学会儿科学分会发育行为学组,中国医师协会儿科学分会儿童保健专业委员会,儿童孤独症诊断与防治技术和标准研究项目专家组.孤独症谱系障碍患儿常见共患问题的识别与处理原则[J]. *中华儿科杂志*, 2018, 56(3): 174-178
- [9] 郝元涛,方积乾.世界卫生组织生存质量测定量表中文版介绍及其使用说明[J]. *现代康复*, 2000, 4(8): 1127-1129
- [10] 肖水源.《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. *临床精神医学杂志*, 1994, 4(2): 98-100
- [11] Lefter R, Ciobica A, Timofte D, et al. A Descriptive Review on the Prevalence of Gastrointestinal Disturbances and Their Multiple Associations in Autism Spectrum Disorder [J]. *Medicina (Kaunas)*, 2019, 56(1): 11
- [12] Lai MC, Kasse C, Besney R, et al. Prevalence of co-occurring mental health diagnoses in the autism population: a systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6(10): 819-829
- [13] Hamm J, Yun J. Influence of physical activity on the health-related quality of life of young adults with and without autism spectrum disorder[J]. *Disabil Rehabil*, 2019, 41(7): 763-769
- [14] Garcia JM, Leahy N, Rivera P, et al. The association among demographic factors, health behaviors and sleep quality in youth with Autism Spectrum Disorder[J]. *Disabil Health J*, 2020, 13(3): 100885
- [15] Mihaila I, Hartley SL. Parental sleep quality and behavior problems of children with autism[J]. *Autism*, 2018, 22(3): 236-244
- [16] 陈鸿雁,禹东川,靳来鹏,等.孤独症谱系障碍儿童情绪表达能力干预系统研制[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(16): 3164-3167
- [17] 周晓强,孙玲,闫春明,等.孤独症患儿的生存质量及其相关影响因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(9): 2099-2101
- [18] Dijkhuis RR, Ziermans TB, Van Rijn S, et al. Self-regulation and quality of life in high-functioning young adults with autism [J]. *Autism*, 2017, 21(7): 896-906
- [19] 马红霞,王康利,章小雷,等.主观社会支持对孤独症谱系障碍儿童家庭功能的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 34(14): 3256-3258
- [20] 黄丹丹,姜志梅,刘洋,等.孤独症谱系障碍儿童共患睡眠障碍相关危险因素的研究进展[J]. *中国儿童保健杂志*, 2018, 26(7): 744-747
- [21] 寇聪,齐云柯,操小兰,等.孤独症谱系障碍患儿父母生存质量与睡眠的相关研究[J]. *临床精神医学杂志*, 2018, 28(3): 159-161
- [22] Thomas S, Lycett K, Papadopoulos N, et al. Exploring Behavioral Sleep Problems in Children With ADHD and Comorbid Autism Spectrum Disorder[J]. *J Atten Disord*, 2018, 22(10): 947-958
- [23] Wintler T, Schoch H, Frank MG, et al. Sleep, brain development, and autism spectrum disorders: Insights from animal models [J]. *J Neurosci Res*, 2020, 98(6): 1137-114
- [24] 李圆圆,文静,杨亭,等.孤独症谱系障碍患儿睡眠问题与行为表现的关系[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2019, 39(5): 505-509
- [25] Kapp SK. Social Support, Well-being, and Quality of Life Among Individuals on the Autism Spectrum [J]. *Pediatrics*, 2018, 141(Suppl 4): S362-S368
- [26] Cortese S, Wang F, Angriman M, et al. Sleep Disorders in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: Diagnosis, Epidemiology, and Management [J]. *CNS Drugs*, 2020, 34(4): 415-423
- [27] Kuhlthau KA, McDonnell E, Coury DL, et al. Associations of quality of life with health-related characteristics among children with autism [J]. *Autism*, 2018, 22(7): 804-813
- [28] Mazzone L, Postorino V, Siracusano M, et al. The Relationship between Sleep Problems, Neurobiological Alterations, Core Symptoms of Autism Spectrum Disorder, and Psychiatric Comorbidities[J]. *J Clin Med*, 2018, 7(5): 102
- [29] Deliens G, Peigneux P. Sleep-behaviour relationship in children with autism spectrum disorder: methodological pitfalls and insights from cognition and sensory processing[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2019, 61(12): 1368-1376
- [30] Schroder CM, Malow BA, Maras A, et al. Pediatric Prolonged-Release Melatonin for Sleep in Children with Autism Spectrum Disorder: Impact on Child Behavior and Caregiver's Quality of Life [J]. *J Autism Dev Disord*, 2019, 49(8): 3218-3230