

• 临床研究 •

基于随机森林算法和多因素 logistic 回归分析模型的 1~2 岁幼儿心理行为发育影响因素分析

覃会玲¹, 骆艳^{1,2}, 朱焱¹, 沈成威², 简兰英¹, 涂可心³

1. 贵州医科大学公共卫生与健康学院, 环境污染与疾病监控教育部重点实验室, 贵州 贵阳 561113;

2. 贵阳市妇幼保健院儿童保健科; 3. 贵州医科大学医学人文学院

摘要: **目的** 探讨儿童心理行为发育现状及其影响因素, 为儿童心理行为发育的防控提供科学依据。**方法** 选取 2022 年 7 月—2023 年 12 月在贵阳市妇幼保健院儿童保健科就诊的 694 名 1~2 岁常规体检儿童为研究对象, 对其父母进行一般人口学资料、是否接触屏幕及亲子互动水平调查, 应用 Gesell 发育量表评估其心理行为发育状况。运用随机森林算法对影响因素进行重要性排序, 将筛选后的变量纳入多因素 logistic 回归分析模型。**结果** 影响儿童心理行为发育变量的重要性排序依次是出生体重、性别、孕次、孕周、家庭月均总收入、户外活动、喂养方式、是否接触电子屏幕、亲子互动、妊娠方式。多因素 logistic 回归分析结果显示, 出生体重 $\geq 2500\text{g}$ ($OR=0.241, 95\%CI: 0.108\sim0.536$)、高水平亲子互动 ($OR=0.267, 95\%CI: 0.122\sim0.585$) 是儿童心理行为发育迟缓风险的保护因素。**结论** 1~2 岁幼儿的心理行为发育仍需重视, 因此, 需采取高质量的孕期管理控制新生儿出生体重, 并且父母需要提供优质的亲子互动以促进儿童早期发展。

关键词: 心理行为发育; 随机森林模型; 多因素 logistic 回归分析模型

中图分类号: R179 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2025)07-0796-05 doi:10.11852/zgetbjzz2024-0578

Influencing factors of psychological and behavioral development in 1- to 2-year-old children based on random forest algorithm and multivariate logistic regression analysis model

QIN Huiling¹, LUO Yan^{1,2}, ZHU Yan¹, SHEN Chengwei², JIAN Lanying¹, TU Kexin³

1. School of Public Health, the Key Laboratory of Environmental Pollution Monitoring and Disease Control, Ministry of Education, Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 561113, China; 2. Child Health Care Department, Guiyang Maternal and Child Health Hospital; 3. College of Medical Humanities, Guizhou Medical University

Corresponding author: LUO Yan, E-mail: Luoyan_15@163.com

Abstract: **Objectives** To investigate the current status of psychological and behavioral development in children and its influencing factors, in order to provide a scientific basis for the prevention and control of developmental issues in children.

Methods A total of 694 children aged 1 - 2 years who underwent routine health check-ups at the Child Health Care Department of Guiyang Maternal and Child Health Hospital from July 2022 to December 2023 were selected as the study subjects. Their parents were surveyed on general demographic information, screen exposure, and parent-child interaction levels. The Gesell Developmental Scale was used to assess the children's psychological and behavioral development. The random forest algorithm was employed to rank the importance of influencing factors, and the screened variables were included in a multivariate logistic regression analysis model. **Results** The ranking of the importance of factors affecting children's psychological and behavioral development was as follows: birth weight, gender, parity, gestational age, monthly household income, outdoor activities, feeding modes, screen exposure, parent-child interaction, and mode of conception. Multivariate logistic regression analysis revealed that a birth weight $\geq 2500\text{g}$ ($OR=0.241, 95\%CI: 0.108 - 0.536$) and high-quality parent-child interaction ($OR=0.267, 95\%CI: 0.122 - 0.585$) were protective factors against the risk of delayed psychological and behavioral development in children. **Conclusions** The psychological and behavioral development of children aged 1 - 2 years still requires significant attention. Therefore, high-quality prenatal management to control neonatal birth weight and the provision of high-quality parent-child interactions by caregivers are essential to promote early childhood development.

Keywords: psychological behavioral development; random forest model; multivariate logistic regression model**基金项目:** 贵州省卫生健康委科学技术基金项目(gzwmkj2022-199); 贵州省第八批高层次新型人才项目(筑科合同-GCC-[2024]024)**作者简介:** 覃会玲(1997—), 女, 硕士研究生在读, 主要从事儿童保健研究。**通信作者:** 骆艳, E-mail: Luoyan_15@163.com

幼儿期是儿童心理行为发育的重要阶段,及时评估并发现有潜在心理行为发育迟缓风险的幼儿尤为重要^[1],3 岁以下儿童脑神经发育具有较强的可塑性、可变性和代偿性^[2],容易受生理与环境等多种因素影响^[3-4]。目前,关于幼儿心理行为发育的影响因素多采用单因素分析、回归分析及相关分析方法进行讨论,且影响因素多是独立分析,缺少多个变量之间重要程度的对比。随机森林能够对影响因素进行重要性评价,在后续统计回归分析中具有较高参考价值,提高统计检验效能^[5-6],结合多因素 logistic 回归分析能够量化并直观解释模型中变量的作用程度和方向^[7],弥补随机森林解释困难缺陷。因此,本研究以随机森林算法结合多因素 logistic 回归分析探索幼儿心理行为发育现状及影响因素,提出预防幼儿心理行为发育迟缓风险的相关建议。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2022 年 7 月—2023 年 12 月在贵阳市妇幼保健院儿童保健科就诊并进行神经心理发育测评的 694 名 1~2 岁常规体检儿童为研究对象。纳入标准:1)年龄 1~2 岁;2)完成 1 岁和 2 岁 Gesell 发育量表测试;3)调查对象带养人知情并同意参加。排除标准:1)有器质性精神疾病、遗传代谢病、先天性疾病等所致的智力低下患儿;2)带养人无法完成问卷。以自变量个数的 5~10 倍计算样本量,本研究共有 18 个自变量,计算样本量为 90~180 例,考虑可能存在样本无效率 20%,最终纳入 694 名儿童,本研究通过贵阳市妇幼保健院伦理委员会审查(2021-65)。

1.2 方法

1.2.1 一般情况问卷 一般情况问卷主要收集儿童和父母的基本情况以及养育状况,包括儿童出生体重、母亲孕产期情况(孕期疾病情况、孕周、妊娠方式和分娩方式等)、父母受教育程度、家庭经济收入、家庭结构、喂养方式、照料方式以及是否接触电子屏幕等信息。

1.2.2 亲子互动量表 采用由 Glascoe FP^[8]研发的亲子互动量表(the Brigance Parent-Child Interactions Scale, BPCIS)评价亲子互动水平,该量表已完成标准化研究,包括 20 个条目,14 个正向计分和 6 个反向计分题项,采用 Likert 5 点计分^[9],得分越高代表亲子互动质量越好,按照总分 $\geq P_{25}$ 和 $< P_{25}$ 进行二分类划分,分别计为低水平($< P_{25}$)和高水平($\geq P_{25}$)^[10]。内部一致性信度为 0.794,效度(Kaiser-

Meyer-Olkin 值=0.777, Bartlett 球形检验 $P<0.05$ 。

1.2.3 Gesell 发育量表 采用北京市儿童保健所修订的 Gesell 发育量表^[11]对儿童心理行为发育情况进行评价,该量表包括适应性、大运动、精细动作、语言及个人社交 5 大能区,五大能区的 Cronbach's α 系数在 0.479~0.743^[12]。每个儿童的评估结果以发育商(developmental quotients, DQ)表示, $DQ>85$ 分为正常,分数 ≤ 85 分被认为可能存在发育迟缓的风险^[1]。总发育商为 5 个能区分数总和除以 5。

1.3 调查实施与质量控制 统一培训调查人员,辅助儿童带养人填写一般情况问卷和亲子互动问卷。并且由经过专门培训的儿童保健科医师对儿童心理行为发育进行测评。

1.4 随机森林算法 随机森林是一种机器学习算法,采用精度平均减小值(increase in mean squared error, %IncMSE)评价影响因素重要性,%IncMSE 值越大,说明该影响因素也越重要。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 25.0 以及 R 4.3.2 软件进行分析,计数资料采用例数(%)表示,非正态分布的计量资料采用 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,采用 Wilcoxon 秩和检验、Kruskal-Wallis H 检验进行儿童心理行为发育影响因素分析,采用随机森林模型对影响因素重要性排序,采用 LASSO 分析筛选误差率最小的影响因素个数,然后将误差最小的影响因素纳入多因素 logistic 回归分析模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 心理行为发育筛查情况 共调查 694 名儿童,男 397 人,女 297 人,性别比为 1.33:1。幼儿适应性、大运动、精细动作、语言、个人社交能区 DQ 分别为 95.5 (91.4, 100.6)、93.1 (86.6, 101.9)、95.4 (91.7, 100.0)、88.3 (82.4, 95.3)、96.3 (91.1, 104.2)分,幼儿适应性、大运动、精细动作、语言、个人社交能区的发育迟缓风险检出率分别为 4.6%、18.6%、4.5%、36.2%、4.3%。见表 1。

2.2 儿童发育迟缓影响因素的重要性排序及筛选

单因素分析中以 Gesell 总发育商原值为因变量,不同性别($Z=2.516$, $P=0.012$)、家庭月均总收入($H=7.184$, $P=0.028$)、出生体重($Z=5.669$, $P<0.001$)、孕周($Z=3.512$, $P<0.001$)、孕次($H=9.492$, $P=0.009$)、喂养方式($H=8.284$, $P=0.016$)、妊娠方式($Z=2.446$, $P=0.014$)、户外活动($H=11.812$, $P=0.003$)、是否接触电子屏幕($Z=3.221$,

表 1 694 名不同性别幼儿的 Gesell 发育量表评估结果

Tab. 1 Results of Gesell developmental Scale assessment in 694 children of different genders

变量	男(n=397)	女(n=297)	合计(n=694)
DQ(分,[$M(P_{25},P_{75})$])			
适应性	95.6(91.3,100.6)	95.1(91.6,100.8)	95.5(91.4,100.6)
大运动	93.1(86.2,101.9)	93.3(87.2,102.1)	93.1(86.6,101.9)
精细动作	94.9(91.2,100.1)	95.6(92.1,99.7)	95.4(91.7,100.0)
语言	86.9(80.8,94.0)	90.2(83.9,97.4)	88.3(82.4,95.3)
个人社交	95.9(90.2,102.6)	97.2(92.0,106.2)	96.3(91.1,104.2)
DQ≤85 分(n,%)			
适应性	24(6.0)	8(2.7)	32(4.6)
大运动	77(19.4)	52(17.5)	129(18.6)
精细动作	24(6.0)	7(2.4)	31(4.5)
语言	166(41.8)	85(28.6)	251(36.2)
个人社交	23(5.8)	7(2.4)	30(4.3)

$P=0.001$)以及亲子互动($Z=2.004$, $P=0.045$)等组间 Gesell 总发育商差异具有统计学意义($P<0.05$),并将这些影响因素纳入随机森林算法中。以是否存在发育迟缓风险为因变量(0=否,1=是)进行随机森林重要性排序(各变量赋值及编码情况见表 2),得到变量的重要性排序依次是出生体重、性别、孕次、孕周、家庭月均总收入、户外活动、喂养方式、是否接触电子屏幕、亲子互动、妊娠方式,见图 1。其次,通过 R Studio 中的函数 glmnet 对经过重要性排序的 10 个变量进行 LASSO 分析,当 lambda (λ)值为 0.563 时误差最小,所对应的影响因素数目为 9 个,依次为出生体重、性别、孕次、孕周、家庭月均总收入、户外活动、喂养方式、是否接触电子屏幕、亲子互动。见图 2。

表 2 随机森林各变量赋值及编码情况

Tab. 2 Random forest variable assignment and coding

自变量	编码	赋值方式
性别	X_1	1=男,2=女
家庭月均总收入	X_2	1= ≤ 5000 元,2=5000~ ≤ 10000 元,3= ≥ 10000 元
出生体重	X_3	1= ≤ 2500 g,2= ≥ 2500 g
孕周	X_4	1= ≤ 37 周,2= ≥ 37 周
孕次	X_5	1=1次,2=2次,3= ≥ 3 次
喂养方式	X_6	1=母乳喂养,2=配方奶喂养,3=混合喂养
妊娠方式	X_7	1=自然妊娠,2=辅助受孕
户外活动	X_8	1=从未/偶尔,2=有时,3=经常/总是
是否使用电子屏幕	X_9	1=否,2=是
亲子互动	X_{10}	1=低水平,2=高水平
Gesell 总发育商	Y	0=正常,1=风险

2.3 1~2 岁幼儿心理行为发育影响因素多因素分析 以随机森林算法筛选出的出生体重、性别、孕次、孕周、家庭月均总收入、户外活动、喂养方式、是否接触电子屏幕、亲子互动为自变量,以是否存在发育迟缓风险,因变量(0=否,1=是),进行二元非条

件 logistic 回归分析。结果表明:出生体重 >2500 g ($OR=0.241$,95%CI: 0.108~0.536)、高水平亲子互动($OR=0.267$,95%CI: 0.122~0.585)是幼儿发育迟缓风险的保护因素。见表 3。

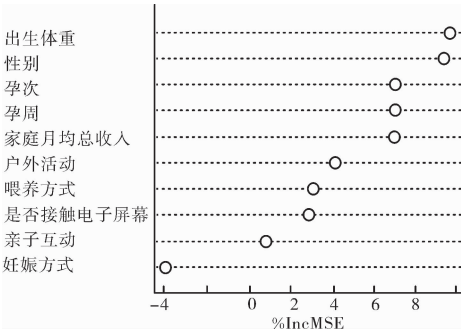


图 1 儿童心理行为发育影响因素的重要性排序

Fig. 1 Importance ranking of factors affecting children's psychological and behavioral development

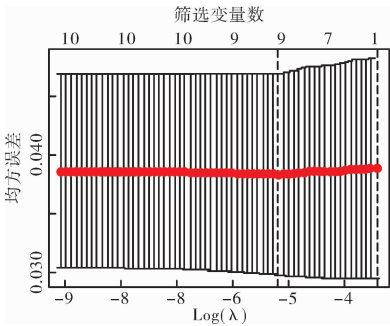


图 2 基于 LASSO 分析的特征性变量筛选

Fig. 2 Characteristic variable screening based on LASSO analysis

3 讨论

3.1 儿童心理行为发育迟缓风险检出况 本研究发现大运动以及语言能区的发育迟缓风险检出率

表 3 1~2 岁幼儿心理行为发育影响因素二元非条件 logistic 回归分析

Tab. 3 Binary non-conditional logistic regression analysis of influencing factors on psychological and behavioral development of 1- to 2-year-old children

项目	对照组	β 值	S_e 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
常量		-1.269	0.357	12.614	<0.001		
出生体重 $\geq 2\,500\text{g}$	<2 500g	-1.424	0.409	12.146	<0.001	0.241	0.108~0.536
亲子互动高水平	低水平	-1.319	0.399	10.904	0.001	0.267	0.122~0.585

较高,分别为 18.6%及 36.2%。与葛迎等^[13]研究结果类似。朱琴等^[14]研究结果显示父母较为重视儿童的智能发育、对其过度保护而限制运动可能在一定程度上导致其语言及运动发育落后。而 1~2 岁是语言发育最快的阶段,并且有研究者认为运动对儿童早期心理行为发展至关重要,因此,在此期间带养人需要培养儿童建立良好的运动习惯,并且鼓励幼儿进行语言表达及参与简单对话^[15-16]。

3.2 儿童心理行为发育迟缓风险的影响因素 本研究采用随机森林算法和多因素 logistic 回归结合对儿童心理行为发育风险的影响因素进行了分析,结果显示,出生体重 $\geq 2\,500\text{g}$ 是 1~2 岁儿童心理行为发育风险的保护因素,因此需要高质量的孕期管理来将新生儿体重控制在合理的范围,以降低幼儿心理行为发育风险^[17-18]。低出生体重儿的大脑结构脆弱,其神经发育系统成熟度较差,处于幼稚-成熟阶段,易出现脑病变而导致智力和运动发育障碍,间接影响心理行为发育^[19]。因此,医生应对孕妇进行孕期健康宣传,引起孕妇对围生期的重视,此外家庭应为孕妇提供孕期所需的营养,以满足胎儿大脑神经发育需要,避免心理行为发育异常的发生。

此外,本研究还显示高水平亲子互动能促进幼儿心理行为发育,与吴岩等^[20]对上海初入园儿童的亲子互动水平与儿童早期发展的研究结果一致。袁琳琳等^[21]研究发现在 1.5~2 月龄开展的早期亲子互动较少时,会使 6 月龄婴儿社会性反应发育不良的风险增加,并会持续影响到婴儿 12 月龄的发育。此外,父母与子女之间的高质量互动^[22]、父母增加回应性照护^[15]、父母对亲子互动重要性认识的增强^[10]能有效降低心理行为发育风险,促进幼儿健康成长。因此,带养人不仅要提高自身的养育技能,还要树立正确的亲子互动理念,给予幼儿优质的亲子互动,以提高其心理行为发育水平。

综上所述,1~2 岁幼儿的心理行为发育仍需重视,并且出生体重 $\geq 2\,500\text{g}$ 以及高水平亲子互动是幼儿心理行为发育的保护因素。因此,儿童保健医生应加强对儿童心理行为发育的健康教育宣传力

度,使家长重视儿童心理行为发育问题,从而及时进行早期识别并采取干预措施。

参考文献

[1] 李小嫚,黄丽娟,王筱,等.疑似神经行为发育迟缓幼儿相关影响因素研究[J].安徽医科大学学报,2024,59(7):1244-1250.
Li XM, Huang LJ, Wang X, et al. Study on influencing factors of neurobehavioral development in young children suspected of developmental delays[J]. J Anhui Med Univ, 2024,59(7): 1244-1250. (in Chinese)

[2] 唐久来,方玲玲,王怡珍,等.智力发育障碍早期干预进展[J].中国康复理论与实践,2020,26(8):881-884.
Tang JL, Fang LL, Wang YZ, et al. Advance in early intervention of intellectual development disorders(review)[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2020,26(8): 881-884. (in Chinese)

[3] 张羽岷,史慧静.婴儿心理发展环境影响因素的研究进展[J].中国妇幼保健研究,2019,30(12):1617-1621.
Zhang YD, Shi HJ. The environmental factors of infant psychological development[J]. Chin J Matern Child Health Res, 2019,30(12): 1617-1621. (in Chinese)

[4] Volk H, Sheridan MA. Investigating the impact of the environment on neurodevelopmental disorder[J]. J Neurodev Disord, 2020, 12(1): 43.

[5] 王振杰,彭求实,陈禹江,等.基于随机森林模型的新冠疫情下大学生心理健康影响因素分析[J].中国卫生事业管理,2022,39(3):215-220.
Wang ZJ, Peng QS, Chen YJ, et al. Analyzing the influencing factors of mental health among college students under the COVID-19 epidemics based on random forest model[J]. Chin Health Serv Manag, 2022,39(3): 215-220. (in Chinese)

[6] 张占林,孙勇,妥小青,等.随机森林算法对体检人群糖尿病患病风险的预测价值研究[J].中国全科医学,2019,22(9):1021-1026.
Zhang ZL, Sun Y, Tuo XQ, et al. Predictive value of random forest algorithms for diabetic risk in people underwent physical examination[J]. Chin Gen Pract, 2019,22(9): 1021-1026. (in Chinese)

[7] 孟小喧,张永媚,王昕宇,等.基于随机森林算法的COPD病人功能障碍的影响因素[J].护理研究,2024,38(5):788-795.
Meng XX, Zhang YM, Wang XY, et al. Influencing factors

- of dysfunction in patients with COPD based on random forest algorithm[J]. Nurs Res, 2024,38(5): 788-795. (in Chinese)
- [8] Glascoe FP. The brigance infant and toddler screen: Standardization and validation[J]. J Dev Behav Pediatr, 2002, 23(3): 145-150.
- [9] 来晶晶. 12-24 个月儿童词汇发展与社会经济地位、亲子互动之间的关系[D]. 杭州: 浙江大学, 2013.
- Lai JJ. The relationship between vocabulary development and socioeconomic status and parent-child interaction in children aged 12-24 months[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2013. (in Chinese)
- [10] 曹慧, 严双琴, 高国朋, 等. 早期亲子互动和睡眠时间与学龄前儿童情绪和行为问题的关系[J]. 中国儿童保健杂志, 2024,32(7): 785-789.
- Cao H, Yan SQ, Gao GP, et al. Correlation of early parent-child interaction and sleep time with emotional and behavioral problems in preschool children[J]. Chin J Child Health Care, 2024,32(7): 785-789. (in Chinese)
- [11] 陈珊. 早期儿童神经心理发育评估[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2008,23(12): 892-894.
- Chen S. Psychological assessment of behavioral development in early children[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2008, 23(12): 892-894. (in Chinese)
- [12] 姜丽娜, 李明, 边畅. Gesell 问卷用于评价小儿神经发育的信度及效度分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2015,14(13): 1133-1135.
- Jiang LN, Li M, Bian Y. Reliability and validity analysis of gesell questionnaire for the evaluation of pediatric neural development[J]. Clin Exp Med J, 2015,14(13): 1133-1135. (in Chinese)
- [13] 葛迎, 陆青云, 邹超逸, 等. 高危儿早期神经心理行为发育评估及影响因素分析[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2023,14(01): 51-58.
- Ge Y, Lu QY, Zou CY, et al. Evaluation of early neuropsychological and behavioral development and factors associated with high-risk infants[J]. Chin J Women Children Health, 2023,14(01): 51-58. (in Chinese)
- [14] 朱琴. 沙园社区 2019 年 635 名 0~3 岁儿童神经心理发育状况分析[J]. 名医, 2022(16): 111-113.
- Zhu Q. Analysis of the neuropsychological development of 635 children aged 0~3 years old in Shayuan community in 2019[J]. Renowned Doctor, 2022(16): 111-113. (in Chinese)
- [15] 中国妇幼保健协会婴幼儿养育照护专业委员会. 婴幼儿养育照护专家共识[J]. 中国儿童保健杂志, 2020, 28(9): 1063-1068.
- Infants Nurturing Care Professional Council, Chinese Maternal and Child Health Association. Expert consensus on nurturing care for infants and toddlers[J]. Chin J Child Health Care, 2020,28(9): 1063-1068. (in Chinese)
- [16] 何彦璐, 童梅玲. 评估早期大运动与精细动作能力的临床意义[J]. 中华儿科杂志, 2020,58(1): 75-77.
- He YL, Tong ML. Clinical significance of assessment of early gross motor and fine motor ability[J]. Chin J Pediatr, 2020,58(1): 75-77. (in Chinese)
- [17] 鲍玲, 任军爽, 王蕊. 6 月龄婴儿神经心理发育现状及相关危险因素分析[J]. 首都医科大学学报, 2021, 42(2): 334-337.
- Bao L, Ren JS, Wang R. Study and analysis of neuropsychological development status and related risk factors in infants aged 6 months[J]. J Cap Univ Med Sci, 2021,42(2): 334-337. (in Chinese)
- [18] 平凯歌, 耿曼英, 张慧, 等. 低出生体重对婴幼儿听力及言语发育的影响[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2021, 29(3): 288-291.
- Ping KG, Geng MY, Zhang H, et al. Effects of low birth weight on infants hearing and speech development[J]. J Audiol Speech Pathol, 2021,29(3): 288-291. (in Chinese)
- [19] 吴颖. 永定门外社区 0~3 岁儿童心理行为发育问题现状及影响因素[J]. 中国社区医师, 2023,39(4): 148-150.
- Wu Y. Current situation and influencing factors of psychological behavior development in children aged 0-3 years old in Yongding Menwai community [J]. Chin Comm Doc, 2023,39(4): 148-150. (in Chinese)
- [20] 吴岩, 林桐, 李文, 等. 上海市新入幼儿园儿童亲子互动水平与儿童早期发展横断面调查[J]. 中国循证儿科杂志, 2020, 15(6): 406-410.
- Wu Y, Lin T, Li W, et al. A cross-sectional survey on the level of parent-child interaction and early childhood development of new kindergarten children in Shanghai[J]. Chin J Evid Based Pediatr, 2020,15(6): 406-410. (in Chinese)
- [21] 袁琳琳, 史慧静, 张羽颀, 等. 早期亲子互动对 1 岁内婴儿社会性反应影响的前瞻性队列研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2020,28(9): 958-961.
- Yuan LL, Shi HJ, Zhang YD, et al. Prospective cohort study on the influence of early parent-child interaction on the sociality performance of infants under one year old[J]. Chin J Child Health Care, 2020,28(9): 958-961. (in Chinese)
- [22] 段小倩, 石慧峰, 窦妍, 等. 亲子互动对 0~3 岁留守儿童语言发育的影响[J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(5): 420-425.
- Duan XQ, Shi HF, Dou Y, et al. Effect of parent-child interaction on language development of left-behind children aged 0-3[J]. Chin J Reprod Heal, 2020,31(5): 420-425. (in Chinese)

收稿日期: 2024-05-20 修回日期: 2025-01-23 本文编辑: 杨媛媛