

基于纵向队列的喂养方式对婴儿心理发育的影响研究

王美乔¹, 张悦^{2,3}, 徐韬², 张风华⁴, 周子琦⁵, 高国朋⁶, 曾婷⁷

1. 中国疾病预防控制中心, 北京 102206; 2. 国家卫生健康委妇幼健康中心; 3. 中国疾病预防控制中心母乳科学研究重点实验室; 4. 青岛市妇幼保健计划服务中心; 5. 重庆市妇幼保健院儿童保健科; 6. 马鞍山市妇幼保健院儿童保健科; 7. 柳州市妇幼保健院儿童保健科

摘要: **目的** 通过队列研究探索婴儿早期喂养方式对其 6 月龄心理发育的影响, 为婴幼儿科学喂养和发育促进提供证据支持。**方法** 采用多中心前瞻性队列研究设计, 于 2019 年在 4 所省市级妇幼保健院招募 3 月龄婴儿 417 名, 根据喂养方式分为纯母乳喂养组和人工喂养组, 随访至 6 月龄时采用《年龄与发育进程问卷第三版》(ASQ-3) 对婴儿沟通、粗大动作、精细动作、解决问题和个人-社会能力 5 个能区的心理发育进行评估。使用单因素分析、多重线性回归模型探究婴儿心理发育与喂养方式的关系及影响因素。**结果** 本研究共纳入 369 人, 其中纯母乳喂养 218 人 (59.08%), 人工喂养 151 人 (40.92%)。纯母乳喂养组 ASQ 总分为 (246.768±35.834) 分, 人工喂养组为 (230.042±45.322) 分, 差异有统计学意义 ($t=3.697, P<0.001$); 各能区得分比较显示, 纯母乳喂养组婴儿粗大动作、精细动作、解决问题、个人-社会能区的得分也均高于人工喂养组, 差异有统计学意义 ($t=3.653, 2.079, 2.746, 3.777, P<0.05$)。通过多重线性回归分析, 控制婴儿性别、民族、分娩方式、母亲年龄、母亲受教育程度、家庭结构、家庭人均月收入 and 是否独生等因素影响, 发现 3 月龄纯母乳喂养是婴儿 6 月龄心理发育的保护因素 ($\beta=15.106, 95\%CI: 6.790\sim 23.421$); 特别是对粗大动作 ($\beta=4.767, 95\%CI: 1.886\sim 7.649$)、精细动作 ($\beta=2.158, 95\%CI: 0.050\sim 4.267$)、解决问题 ($\beta=2.834, 95\%CI: 0.755\sim 4.912$) 和个人-社会 ($\beta=4.671, 95\%CI: 1.905\sim 7.437$) 等能区有保护效应。**结论** 婴儿 3 月龄内的纯母乳喂养方式对 6 月龄时心理发育具有积极促进作用。

关键词: 纯母乳喂养; 人工喂养; 婴儿; 心理发育; 队列研究

中图分类号: R749.94 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2026)03-0296-05 doi:10.11852/zgetbjzz2025-0381

Influence of feeding patterns on the psychological development of infants based on a longitudinal cohort

WANG Meiqiao¹, ZHANG Yue^{2,3}, XU Tao², ZHANG Fenghua⁴, ZHOU Ziqi⁵, GAO Guopeng⁶, ZENG Ting⁷

1. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 2. National Center for Women and Children's Health, National Health Commission; 3. Key Laboratory of Breast Milk Science, Chinese Center for Disease Control and Prevention; 4. Qingdao Maternal and Child Health Planning Service Center; 5. Department of Child Health Care, Chongqing Maternal and Child Health Care Hospital; 6. Department of Child Health Care, Ma'anshan Maternal and Child Health Care Hospital; 7. Department of Child Health Care, Liuzhou Maternal and Child Health Care Hospital

Corresponding authors: ZHANG Yue, E-mail: zhangyue0416@163.com; XU Tao, E-mail: xutao6622@ncwcnhc.org.cn

Abstract: **Objective** To explore the influence of early infant feeding practices on psychological development at 6 months of age through a cohort study, so as to provide evidence-based support for scientific infant feeding and developmental promotion. **Methods** A multicenter prospective cohort study design was adopted, recruiting 417 infants aged 3 months from four municipal and provincial maternal and child health hospitals in 2019. Infants were divided into exclusive breastfeeding and formula feeding groups based on their feeding mode, and were followed up until 6 months of age when their psychological development was assessed using the Ages and Stages Questionnaires, Third Edition (ASQ-3) across five domains: communication, gross motor, fine motor, problem-solving, and personal-social skills. Univariate analysis and multiple linear regression models were used to explore the relationship between infant psychological development and feeding practices, as well as influencing factors. **Results** A total of 369 infants were included, with 218 (59.08%) in the exclusive breastfeeding group and 151 (40.92%) in the formula feeding group. The mean ASQ total score

基金项目: 国家自然科学基金青年基金 (81803249); 中国疾病预防控制中心青年基金 (2018A202)

作者简介: 王美乔 (2000—), 硕士学位, 主要研究方向为儿童心理。

通信作者: 张悦, E-mail: zhangyue0416@163.com; 徐韬, E-mail: xutao6622@ncwcnhc.org.cn

was 246.768 ± 35.834 for the exclusive breastfeeding group was significantly higher than that in the formula feeding group (230.042 ± 45.322) ($t = 3.697$, $P < 0.001$). Comparisons of scores across domains showed that infants in the exclusive breastfeeding group also significantly scored higher in gross motor, fine motor, problem-solving, and personal-social skills ($P < 0.05$). After controlling for factors such as infant gender, ethnicity, delivery mode, maternal age, maternal education level, family structure, monthly per capita household income, and whether the infant was an only child, multiple linear regression analysis revealed that exclusive breastfeeding at 3 months of age was a protective factor for infant psychological development at 6 months ($\beta = 15.106$, 95% CI: 6.790 - 23.421), particularly for the gross motor ($\beta = 4.767$, 95% CI: 1.886 - 7.649), fine motor ($\beta = 2.158$, 95% CI: 0.050 - 4.267), problem-solving ($\beta = 2.834$, 95% CI: 0.755 - 4.912), and personal-social domains ($\beta = 4.671$, 95% CI: 1.905 - 7.437). **Conclusions** Exclusive breastfeeding within the first 3 months of life positively promotes infants' psychological development at 6 months of age.

Keywords: exclusive breastfeeding; formula feeding; infants; psychological development; cohort study

母乳喂养作为婴儿喂养的首选方式,被世界卫生组织(World Health Organization, WHO)及联合国儿童基金会(United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF)强烈推荐^[1-3]。我国《中国儿童发展纲要(2021—2030 年)》等多项政策文件也提出 6 月龄内婴儿纯母乳喂养率应达到 50% 以上的目标^[4-6]。国内外多项研究报告显示纯母乳喂养具有诸多益处,例如可以提高婴儿免疫力、促进身体发育^[7-8],还可以加快母亲产后身体的恢复、减少产后出血及预防乳腺癌、卵巢癌的发生等^[9-11],但对于母乳喂养与婴儿心理发育之间的关联研究相对匮乏^[12],且现有研究结果并不一致^[13-14]。因此,利用队列研究探索婴儿心理发育与喂养方式的关联,将为婴幼儿科学喂养和发育促进提供科学证据。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究于 2019 年在青岛、重庆、柳州、马鞍山 4 所省市级妇幼保健院进行常规健康体检的儿童中招募出生以来采用纯母乳喂养或人工喂养至 3 月龄的婴儿及其母亲,作为研究对象。纳入标准:1)本社区常住人口;2)足月(≥ 37 周);3)单胎;4)母婴过去或现在均无严重疾病,婴儿无影响生长发育的慢性健康问题,母亲无孕产期并发症;5)知情同意参加。排除标准:1)喂养方式不详或不符合分组要求;2)未来随访的 3 个月中有更换保健机构或离开本社区的风险。

本研究将纯母乳喂养组定义为过去 24h 仅吃母乳,没有吃母乳以外任何食物和水(药物和维生素除外),且生后 3 个月内母乳喂养摄入占总摄入的 90% 以上;人工喂养组定义为生后 3 个月从未吃母乳。根据其 3 月龄的喂养方式分为纯母乳喂养组和人工喂养组。本研究已通过中国疾病预防控制中心妇幼保健中心伦理委员会批准(批号:FY2020-22)。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 在满 3 月龄且不超过 7d 时入组,采用自主设计的调查问卷收集一般人口学资料,包括婴儿的性别、民族、出生体重、父母年龄、父母受教育程度、家庭人均月收入、母亲生育史、疾病史等。

1.2.2 心理发育评估 本研究采用《年龄与发育进程问卷第三版》(Ages and Stages Questionnaire, ASQ-3)在婴儿满 6 月龄且不超过 7d 时进行心理行为发育评估,该问卷主要用于评估 1~66 月龄儿童的发育状况,涵盖沟通、粗大运动、精细动作、解决问题、个人-社会五大能区^[15],每个能区 6 个条目,共 30 个条目。该问卷 Cronbach's α 系数为 0.8,具有良好的信效度^[16],评价时结合家长的日常观察记忆与专业的现场观察或检查,根据儿童目前的能力状况进行勾选,“是”计 10 分,“有时是”计 5 分,“否”计 0 分,每个能区中 6 个条目的得分之和为该能区得分。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 27.0 软件对数据进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验比较组间差异;计数资料以构成比(%)表示,利用 χ^2 检验比较不同组间差异。通过多重线性回归,以婴儿发育得分为因变量,以喂养方式、婴儿性别、民族、分娩方式、是否为独生子女、母亲年龄及受教育程度、家庭结构、家庭人均月收入为自变量,分析婴儿心理发育与喂养方式之间的关系及影响因素。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般人口学特征 本研究招募的 3 月龄婴儿中符合条件的为 417 名,6 月龄时失访 48 人,最终纳入 369 人,失访率为 11.5%。纳入研究的婴儿与失访婴儿的一般人口学特征比较显示,两组间差异无统计学意义。纳入的纯母乳喂养组与人工喂养组婴儿在性别、民族、是否为独生子女、母亲年龄及受教育程度、家庭结构、家庭人均月收入等方面差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 研究对象的一般人口学特征 (例, %)

Tab. 1 General demographic characteristics of the participants (n, %)

变量	分组	纯母乳喂养组 (n=218 人)	人工喂养组 (n=151 人)	χ^2 值	P 值	合计 (n=369 人)
婴儿性别	男	114(52.3)	81(53.6)	0.065	0.799	195(52.8)
	女	104(47.7)	70(46.4)			174(47.2)
婴儿民族	汉族	174(79.8)	123(81.5)	0.153	0.696	297(80.5)
	少数民族	44(20.2)	28(18.5)			72(19.5)
分娩方式	自然分娩	135(61.9)	74(49.0)	6.063	0.014	209(56.6)
	剖宫产	83(38.1)	77(51.0)			160(43.4)
独生子女	是	132(60.6)	96(63.6)	0.346	0.556	228(61.8)
	否	86(39.4)	55(36.4)			141(38.2)
母亲年龄(岁)	≤30	132(60.6)	79(52.3)	2.469	0.116	211(57.2)
	>30	86(39.4)	72(47.7)			158(42.8)
母亲受教育程度	本科以下	119(54.6)	93(61.6)	1.789	0.181	212(57.5)
	本科及以上	99(45.4)	58(38.4)			157(42.5)
家庭结构	核心/主干家庭	206(94.5)	140(92.7)	0.484	0.487	346(93.8)
	联合/单亲/重组家庭	12(5.5)	11(7.3)			23(6.2)
家庭人均月收入(元)	<5 000	73(33.5)	63(41.7)	2.600	0.107	136(36.9)
	≥5 000	145(66.5)	88(58.3)			233(63.1)

2.2 不同喂养方式婴儿的 6 月龄 ASQ 量表得分比较 纯母乳喂养组婴儿的 6 月龄 ASQ 总分与人工喂养组差异有统计学意义($P<0.001$)。各能区得

分比较显示,纯母乳喂养组的粗大动作、精细动作、解决问题、个人-社会能区的得分也均高于人工喂养组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 不同喂养方式婴儿 ASQ 得分 ($\bar{x}\pm s$)Tab. 2 ASQ scores of infants with different feeding methods ($\bar{x}\pm s$)

ASQ 得分	纯母乳喂养组	人工喂养组	t 值	P 值	合计
总分	246.768±35.834	230.042±45.322	3.697	<0.001	239.924±40.642
沟通	52.113±7.124	51.482±7.060	0.840	0.402	51.854±7.095
粗大动作	44.197±13.066	38.891±14.619	3.653	<0.001	42.026±13.950
精细动作	52.050±8.944	49.731±11.510	2.079	0.039	51.101±10.123
解决问题	52.934±8.428	49.911±11.570	2.746	0.006	51.697±9.933
个人-社会	45.474±12.205	40.028±14.519	3.777	<0.001	43.245±13.452

2.3 婴儿喂养方式与发育得分关联的多重线性回归分析 6 月龄婴儿 ASQ 总分受 3 月龄喂养方式的影响,纯母乳喂养是其保护因素;同时,家庭收入、民族和是否为独生子女也对婴儿 ASQ 得分产生影响。从各能区来看,婴儿纯母乳喂养对其粗大动作、精细动作、解决问题和个人-社会能力的发展起保护作用,与人工喂养组间差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

3 讨论

本研究采用多中心前瞻性队列研究设计,发现 3 月龄纯母乳喂养对婴儿 6 月龄的总体发育以及粗大动作、精细动作、解决问题和个人-社会多个能区的发育均具有积极影响。这一结果证实了早期母乳喂养与婴儿心理发育间的因果关联,为婴幼儿科学喂养和发育促进提供了证据支持。

3.1 婴儿早期喂养方式与 6 月龄心理发育存在因果关联 本研究发现,3 月龄纯母乳喂养的婴儿 6 月龄时 ASQ 发育总分及粗大动作、精细动作、解决问题和个人-社会能力多个能区均有显著的促进作用。既往研究也发现了母乳喂养对儿童心理发育的积极影响,例如,巴西的一项研究显示,即使在如今容易获得辅食的环境中,如果纯母乳喂养能够持续 6 个月,儿童的整体发育会更好,发育迟缓率可降低 67%^[17];北京的一项研究也发现,强化母乳喂养的婴儿 6 月龄时 Gesell 评分高于常规母乳喂养的婴儿^[18]。本研究使用了较大的样本量,对先前研究起到了支撑作用,并通过前瞻性队列研究设计较好地证实了喂养方式与儿童发育之间的因果关系,同时更早地关注了 1 岁内婴儿的发育情况,为现有的队列研究提供了母乳喂养对婴儿期心理发育影响的早期证据。

表 3 婴儿心理发育影响因素的多重线性回归分析 (β 值, 95%CI)

ASQ 得分变量	总分	沟通	粗大动作	精细动作	解决问题	个人·社会
喂养方式(以人工喂养为参照)						
纯母乳喂养	0.183 * (6.790~23.421)	0.047 (-0.816~2.167)	0.168 * (1.886~7.649)	0.105 * (0.050~4.267)	0.140 * (0.755~4.912)	0.171 * (1.905~7.437)
婴儿性别(以男为参照)						
女	-0.001 (-8.123~7.983)	-0.039 (-1.995~0.894)	0.030 (-1.952~3.630)	-0.041 (-2.878~1.207)	-0.046 (-2.936~1.090)	0.052 (-1.280~4.078)
婴儿民族(以汉族为参照)						
少数民族	-0.070 (-17.520~3.088)	-0.159 * (-4.692~-0.996)	0.009 (-3.260~3.882)	-0.145 * (-6.319~-1.093)	-0.078 (-4.523~0.628)	0.029 (-2.457~4.398)
分娩方式(以自然分娩为参照)						
剖宫产	-0.046 (-12.414~4.842)	-0.009 (-1.673~1.422)	-0.011 (-3.296~2.684)	-0.005 (-2.292~2.084)	-0.049 (-3.147~1.166)	-0.083 (-5.130~0.610)
独生子女(以否为参照)						
是	-0.169 * (-23.384~-4.858)	-0.071 (-2.698~0.625)	-0.151 * (-7.544~-1.123)	-0.112 (-4.684~0.014)	-0.099 (-4.330~0.300)	-0.159 * (-7.482~-1.320)
母亲年龄(以≤30 岁为参照)						
>30 岁	0.018 (-7.851~10.758)	0.055 (-0.884~2.454)	0.032 (-2.332~4.118)	-0.073 (-3.854~0.865)	0.026 (-1.809~2.843)	0.028 (-2.342~3.848)
母亲受教育程度(以本科以下为参照)						
本科及以上	-0.014 (-9.807~7.436)	-0.057 (-2.369~0.724)	0.038 (-1.905~4.071)	-0.069 (-3.590~0.782)	-0.039 (-2.932~1.378)	0.027 (-2.133~3.603)
家庭结构(以核心/主干家庭为参照)						
联合/单亲/重组家庭	0.018 (-13.770~19.823)	0.004 (-2.907~3.119)	-0.031 (-7.627~4.015)	0.064 (-1.585~6.934)	0.048 (-2.221~6.176)	0.001 (-5.513~5.662)
家庭人均月收入(以<5 000 元为参照)						
≥5 000 元	0.156 * (4.227~22.000)	0.072 (-0.541~2.646)	0.134 * (0.776~6.953)	0.099 (-0.171~4.336)	0.105 (-0.066~4.377)	0.142 * (1.010~6.922)

注: * $P<0.05$ 。

3.2 纯母乳喂养对婴儿发育的作用机制 纯母乳喂养对婴儿心理发育的促进作用可能涉及多种机制。在营养方面,大量研究证明母乳中营养物质对婴儿神经发育的积极作用,有研究指出,母乳中的肌醇、胰岛素样生长因子等营养物质及生物活性因子成分对神经发育和修复有重要作用^[19],母乳低聚糖(human milk oligosaccharides, HMOs)也可以通过调节肠道微生物代谢产物进而影响大脑神经发育和功能^[20]。此外,在母乳喂养和皮肤接触过程中释放的催产素,能促进母婴信任与依恋,巩固母婴纽带,为母婴安全和养育关系奠定基础^[21]。另有研究也提出了类似的观点,母乳喂养期间,母亲和婴儿之间形成了一种独特的关系,这种关系增强了母婴之间的亲密联系,提升了婴儿的安全感,同时促进了儿童情感、认知和社会维度的自我调节能力^[12]。

3.3 婴儿 6 月龄心理发育受多种因素影响 本研究在探讨婴儿心理发育与喂养方式关联的同时,还发现民族、家庭收入和儿童数量对婴儿心理发育的影响(经检验,未发现三者与喂养方式之间的交互效应)。这些结果在一定程度上得到了先前研究的支持。例如,我国贵州省的一项研究对比了苗族、布依

族、水族 3 个少数民族以及汉族儿童的神经精神情况,发现苗族儿童大运动发育水平、布依族儿童语言发育水平均较汉族儿童好,水族儿童各方面发育与汉族儿童无明显差异^[22];英国的一项队列研究探讨了家庭收入与儿童心理健康之间的关系,发现低家庭收入与 3、11 岁和 14 岁时更严重的外化问题相关^[23],我国的一项基于儿童早期的队列研究也探讨了家庭收入与儿童发展之间的关系,发现高收入家庭的儿童在语言和数学测试中的表现显著优于低收入家庭的儿童,且低收入家庭的儿童表现出更多的外化行为问题^[24]。印度开展的一项研究采用定量测量与定性分析相结合的方法,对独生子女与非独生子女在社交及人际交往技能上的差异进行了探讨,研究结果显示,两组儿童在社交能力上并无显著差异,但非独生子女在人际关系技能的主观感受和情感体验方面表现得更为积极,这可能归因于他们从与兄弟姐妹的互动中获得的关系支持^[25]。这些研究均提示婴儿心理发育受到多种因素的影响,家庭和社会环境因素可能对婴儿心理发育起作用。

综上所述,本研究通过纵向队列研究发现 3 月龄纯母乳喂养的婴儿在 6 月龄时总心理发育水平及

粗大动作、精细动作、解决问题和个人-社会等多个能区发育水平均较高,支持母乳喂养对婴儿心理发育的积极促进作用,为提倡促进母乳喂养提供了中国本土有力的科学依据。

参考文献

- [1] World Health Organization. WHO global nutrition targets 2025: Breastfeeding policy brief[R]. Geneva: WHO, 2014.
- [2] UNICEF. From the first hour of life: Making the case for improved infant and young child feeding everywhere[R]. New York: UNICEF, 2016.
- [3] 林蕾,陈简,杨秀芳,等. 新生儿胆汁淤积症患者肠道菌群与分娩方式及喂养方式的关系[J]. 中国微生态学杂志, 2020, 32(6):684-687,691.
Lin Q, Chen J, Yang XF, et al. Correlations between intestinal flora and modes of delivery and feeding in neonatal cholestatic liver disease patients[J]. Chin J Microecol, 2020, 32(6):684-687,691. (in Chinese)
- [4] 张路曦. 国新办举办《中国妇女发展纲要(2021-2030 年)》《中国儿童发展纲要(2021-2030 年)》发布会[N]. 中国社会报, 2021-09-28(001).
- [5] 中华人民共和国国务院. 国务院关于印发中国妇女发展纲要和中国儿童发展纲要的通知[EB/OL]. (2011-07-30)[2025-06-05]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2011/content_1927200.htm
- [6] 国家卫生健康委办公厅. 母乳喂养促进行动计划(2021-2025 年)[EB/OL]. (2021-11-23)[2025-04-10]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/s3585/202111/96aa8421ae0045708f3f06e776355193.shtml>.
- [7] 林雅敏. 母乳喂养与人工喂养对婴儿免疫、营养及智能发育的影响比较[J]. 中外医学研究, 2022, 20(25):141-144.
Lin YM. Comparison of effects of breast feeding and artificial feeding on immunity, nutrition and intelligence development of infants[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2022, 20(25):141-144. (in Chinese)
- [8] 严美林. 42 天婴儿喂养方式与体格发育及营养状况的相关性研究[J]. 母婴世界, 2020(13):95.
- [9] Almutairi WM, Ludington SM, Quinn Griffin MT, et al. The role of skin-to-skin contact and breastfeeding on atonic postpartum hemorrhage[J]. Nurs Rep, 2020, 11(1):1-11.
- [10] Sierra-Roca J, Climent J. Long-term breastfeeding: Protective effects against triple-negative breast cancer and the role of the breast microbiota[J]. Pathogens, 2025, 14(9):946.
- [11] Babic A, Sasamoto N, Rosner BA, et al. Association between breastfeeding and ovarian cancer risk[J]. JAMA Oncol, 2020, 6(6):e200421.
- [12] Purkiewicz A, Regin KJ, Mumtaz W, et al. Breastfeeding: The multifaceted impact on child development and maternal well-being[J]. Nutrients, 2025, 17(8):1326.
- [13] Kariyawasam KP, Somaratne G, Dillimuni SD, et al. Comparative analysis of breastfeeding and infant formulas: Short- and long-term impacts on infant nutrition and health[J]. Food Sci Nutr, 2025, 13(9):e70788.
- [14] 颜延卓,罗少龙,刘寅. 不同喂养方式对早产儿脑损伤患儿的肝肾功能、神经心理发育及预后的影响[J]. 海南医学, 2023, 34(4):537-540.
Jie YZ, Luo SL, Liu Y. Effects of different feeding methods on liver and kidney function, neuropsychological development, and prognosis of brain injury in preterm infants[J]. Hainan Med J, 2023, 34(4):537-540. (in Chinese)
- [15] 王彦蓉,吴晓刚. 年龄与发育进程问卷(ASQ)系统在中国社会调查中的适用性[J]. 当代青年研究, 2024(3):50-63.
Wang YR, Wu XG. Feasibility of using Ages and Stages Questionnaire(ASQ) system in population-based social survey in China[J]. Contemporary Youth Research, 2024(3):50-63. (in Chinese)
- [16] 魏梅,卞晓燕, Jane Squires, 等. 年龄与发育进程问卷中国常模及心理测量学特性研究[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(12):913-918.
Wei M, Bian XY, Jane Squires, et al. Studies of the norm and psychometrical properties of the ages and stages questionnaires, third edition, with a Chinese national sample[J]. Chin J Pediatr, 2015, 53(12):913-918. (in Chinese)
- [17] Wallenborn JT, Levine GA, Carreira Dos Santos A, et al. Breastfeeding, physical growth, and cognitive development[J]. Pediatrics, 2021, 147(5):e2020008029.
- [18] 张庆丽,张雯,张桂青. 强化母乳喂养对出院后早产儿早期体格生长发育的影响[J]. 吉林医学, 2024, 45(4):805-808.
- [19] 赵玲,王来栓. 母乳改善早产儿脑损伤和神经发育的研究进展[J]. 复旦学报(医学版), 2025, 52(4):589-595.
Zhao L, Wang LS. Research progress on breast milk improving brain damage and neurodevelopment in preterm infants[J]. Fudan Univ J Med Sci, 2025, 52(4):589-595. (in Chinese)
- [20] 徐竟宏,宋佳,徐华健,等. 母乳低聚糖的结构多样性及其神经发育促进效应[J]. 中国食品学报, 2025, 25(5):86-100.
Xu JH, Song J, Xu HJ, et al. Structural diversity of human milk oligosaccharides and their neurodevelopment promoting effects[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2025, 25(5):86-100. (in Chinese)
- [21] Modak A, Ronghe V, Gomase KP. The psychological benefits of breastfeeding: Fostering maternal well-being and child development[J]. Cureus, 2023, 15(10):e46730.
- [22] 李璧,韦泽珩,刘建华,等. 贵州省四民族儿童神经精神发育调查[J]. 中国心理卫生杂志, 2016, 30(1):35-39.
Li B, Wei ZJ, Liu JH, et al. A survey of neuropsychological development of four nationality children in Guizhou Province[J]. Chinese Mental Health Journal, 2016, 30(1):35-39. (in Chinese)
- [23] Yang M, Violato M, Carson C. The changing role of family income in mental health from childhood to adolescence: Findings from a UK longitudinal study[J]. Arch Public Health, 2025, 83(1):224.
- [24] Chen X, Yeung WJJ. How income relates to young children's development in different socioeconomic settings in China[J]. Chin Sociol Rev, 2025, 57(2):143-171.
- [25] Arora P, Sharma R. Social and interpersonal skills among single child and children with siblings[J]. The International Journal of Indian Psychology, 2025, 13(2):1884-1909.

收稿日期:2025-04-15 修回日期:2025-11-11 本文编辑:杨媛媛