·综 述·

母亲产后抑郁对婴幼儿生长发育的影响

吴珊红[1]，王艳[2]，袁一鸣[1]，赵明月[2]，宫子涵[1]，张紫微[1]，李天益[1]，裴飞[2]

1. 黑龙江中医药大学，黑龙江 哈尔滨 150040；2. 黑龙江中医药大学附属第二医院

摘 要： 婴幼儿生长发育落后与多种因素息息相关。产后抑郁作为妊娠后妇女高发的一类精神情绪类疾病，不仅危害产后母亲的身心健康，对婴幼儿的生长发育，如身高、体重、运动、认知、语言、行为等会产生消极的影响。本文针对母亲产后抑郁对婴幼儿生长发育的不利影响，及母亲产后抑郁的非药物干预措施进行文献综述，为临床儿童的发育和保健提供新的视角。

关键词： 产后抑郁；婴幼儿；生长发育

中图分类号：R174 **文献标识码：**A **文章编号：**1008-6579(2024)09-0994-05 doi:10.11852/zgetbjzz2023-1015

Effects of postpartum depression on infant growth and development

WU Shanhong[1], WANG Yan[2], YUAN Yiming[1], ZHAO Mingyue[2], GONG Zihan[1], ZHANG Ziwei[1], LI Tianyi[1], PEI Fei[2]

1. Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin, Heilongjiang 150040, China;

2. The Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine

Corresponding author: WANG Yan, E-mail: swallow-1113@163.com

Abstract: Backward growth and development of infants and young children are closely related to a variety of factors. Postpartum depression, as a type of mental-emotional disorder that is highly prevalent among women after pregnancy, not only endangers physical and mental health of postpartum mothers, but also negatively affects the growth and development of infants and young children, such as height, weight, development of motor, cognition, language, and behavior. This paper reviews the adverse impact of maternal postpartum depression on the growth and development of infants and young children, as well as non-pharmacological interventions for maternal postpartum depression, in order to provide new perspectives on the development and health care of clinical children.

Keywords: postpartum depression; infants and children; growth and development

近几年，因各种危险因素如年龄、生活习惯、经济等，导致妇女产后抑郁患病率很高。Liu 等[1]纳入了来自 565 个不同国家或地区的 80 项研究分析，发现全球产后抑郁人数占产后人口的 17.22%。南非最高，达 39.96%，中国为 17.98%。根据文献调查的母亲的心理状态与婴儿结局之间关系的结果显示，母亲心理状态不佳与早产或婴儿低出生体重相关，影响婴儿 1 岁内的生长发育，甚至对青春期儿童心理、行为产生不良影响[2]。婴幼儿期是神经系统发育最迅速、可塑性最强、也是最易受到外界影响的时期，被认为是母亲产后抑郁不良作用于子代的关键期[3]。因此，本文将从母亲产后抑郁情绪对婴幼儿生长发育影响的角度切入，对当前文献进行综述，为临床儿童发育及保健提供新视角，重视母亲产后情绪及产后抑郁的非药物治疗方法。

1 母亲产后抑郁对婴幼儿生长发育的影响

1.1 *母亲产后抑郁对婴幼儿体格生长的影响* 侯永梅等[4]进行母亲产后抑郁对婴幼儿体格生长影响的研究，观察组与对照组婴儿出生时体重、身长、头围比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；生后 42d 时，观察组婴儿较对照组平均体重少 0.46kg（$P<0.05$），平均身长少 1.2cm（$P<0.05$），平均头围少 0.45cm（$P<0.05$）。王箫等[5]的研究结果显示抑郁组婴儿体重在 42d、3 月龄及 6 月龄时均低于对照组（$P<0.05$）；抑郁症组母亲在 42d、3 月龄及 6 月龄纯母乳喂养率也均低于对照组（$P<0.05$）。此外，也有证据表明即使在控制婴儿出生体重后，产后抑郁仍与婴儿出生后第一年的身体发育不良之间存在关联。考虑可能与泌乳素的分泌较大程度上受到精神因素的影响，因此在不良刺激的情况下，将会导致产

基金项目：黑龙江省中医药管理局项目（GY2022-10）

作者简介：吴珊红（1996-），女，博士研究生，主要研究方向为儿童发育康复的基础与临床。

通信作者：王艳，E-mail：swallow-1113@163.com

妇的乳汁分泌不足，婴儿无法获得良好的母乳喂养，影响婴儿的体格发育有关[6]。以上研究在一定程度上表明，母亲产后抑郁会导致婴儿生长较慢、体重较小。当然，也有研究发现，母亲的抑郁症状与儿童超重相关[7]。说明母亲的抑郁状态对儿童体格生长的影响可能与使其代谢紊乱相关。而 Brentani 等[8]研究并未发现母亲抑郁变量与儿童的身高、体重、发育迟缓和肥胖之间存在关联。考虑母亲抑郁症的影响可能会根据时间、持久性和强度而变化，但具体原因仍有待于进一步探索。

1.2　*母亲产后抑郁对婴幼儿功能发育的影响*

1.2.1　母亲产后抑郁对婴幼儿运动功能发育的影响　婴幼儿大脑发育期，神经回路的形成由基因及环境共同影响，通过刺激影响和感觉纳入对行为进行调整和修饰，从而展现良好的运动表现。研究已经证实产后抑郁母亲的婴儿早晨皮质醇水平较高，下丘脑-垂体-肾上腺（hypothalamic pituitary-adrenal，HPA）轴功能增强，其与婴儿运动发育呈负相关[9-10]。Hassan 等[11]认为抑郁状态使母亲对婴儿吸吮母乳、哭闹行为产生明显厌恶感，而忽视对婴幼儿的母乳喂养及卫生照管，使其营养发育不良，影响子代生长发育，体力、肌肉骨骼的发育无法媲美同龄儿童，从而导致其运动能力的发育落后。而王新佳等[12]研究得出与 Hassan 等[11]类似的结果，即在控制了因母亲抑郁情绪疏于喂养所导致婴儿的营养不良之外，母亲抑郁仍然是 3～24 个月婴儿运动发育结局的重要预测因子。其中，不仅产后抑郁母亲的婴儿各单项发育商及总值均低于正常母亲的婴儿，且与女童相比，男童大肌肉运动发育迟缓的风险更高[13]，可知母亲的抑郁情绪对子代运动能力的影响有性别差异，而相关研究仍有待于进一步深入。此外，Pinheiro 等[14]研究认为，产后抑郁对婴幼儿运动功能落后的影响可能与神经生长因子（nerve growth factor，NGF）与脑源性神经生长因子（brain derived neurotrophic factor，BDNF）的表达量有关。Aguggia 等[15]研究通过动物实验证实了以上观点，母鼠产后抑郁，其子鼠海马区 BDNF、酪氨酸激酶受体 B（tyrosine kinase receptor B，TrkB）表达较低，而二者的低表达会影响子鼠运动功能的发育。

1.2.2　母亲产后抑郁对婴幼儿认知功能发育的影响　婴幼儿时期是大脑发育的关键阶段，大脑整合较低水平的物理刺激特征（持续时间、节奏和强度）是多感官成熟的第一个关键步骤[16]。婴幼儿认知功能的发育成熟需要视觉、听觉、皮肤感觉、本体感觉等协同作用，具有整体性、恒常性、选择性和理解性，是各种感觉不断输入，大脑统合并输出各种行为表现的过程，且生后早期亲子关系对儿童的认知影响较大，尤其是 18 个月以前[17]。随着婴儿期沟通技能的发展，对母亲的关注、情感等需求尤为强烈。因此，其间若母亲可以给予子代大量的良性刺激，包括身体的拥抱、关节的挤压、抚触、亲吻，较夸张的表情，与婴幼儿进行良性互动，不仅可以为婴幼儿的运动功能发育打下良好的基础，也有利于其认知能力的提高[18]。

来自法国的队列研究共纳入 1 390 对母子，分析结果显示，与从不抑郁的母亲子代相比，母亲持续高水平抑郁的子代全量表智商、言语智商、操作智商的评分降低，学习能力也会受到影响，这种关联还存在性别差异，男童比女童更容易受到母亲持续性抑郁的影响，产生认知问题[19]。另外，母亲抑郁所引起的亲子交流不足与不和谐的家庭环境会进一步加重儿童认知问题。

有动物实验表明母亲抑郁情绪对子代产生的影响在神经内分泌系统上具体表现为 HPA 轴的异常，影响神经系统发育，增加子代对抑郁症的易感性。即产后焦虑母亲的子代 HPA 轴亢进，其海马区的结构和功能对皮质醇（cortisol，CORT）水平变化非常敏感，海马中蓄积过量 CORT 会导致海马神经元萎缩、凋亡、再生障碍，促进糖皮质激素受体（glucocorticoid receptor，GR）向核内转移，下调 GR 基因转录水平，减弱海马对 HPA 轴的负反馈调节作用，使 HPA 轴功能亢进，过度激活的 HPA 轴能通过促进海马谷氨酸堆积，产生细胞毒效应，导致神经元萎缩甚至死亡。母亲产后抑郁状态除了会改变儿童的 CORT 水平，促使 HPA 轴过度亢进，也会令亲子纽带受损导致母婴互动及儿童自我安慰技能缺失，而进一步也会影响儿童的睡眠状况，导致生长激素分泌减少，阻碍婴幼儿的正常成长发育，从而对子代认知水平的发展产生不利影响[20-21]。

目前，针对母亲产后抑郁对婴幼儿生长发育的影响中，以认知功能的研究最为广泛和深入，且有研究显示，母亲产后抑郁与后代认知发展之间存在较大负相关[22]。但母亲抑郁对子代的影响是否会因为时间、持久性和强度不同而有所不同，仍需要大样本的队列研究进行证实。

1.2.3　母亲产后抑郁对婴幼儿语言功能发育的影响　研究表明母亲抑郁与儿童语言发展有关，无论是产前抑郁还是产后抑郁都会引起儿童言语、智商的下降，这可能是因为抑郁的母亲不能很好地与婴儿展开互动和交流，影响了婴儿语言能力的早期发

展。经历过持续抑郁母亲的儿童在语言量表上的平均水平低于那些只在一个时间点或未经历过母亲抑郁的儿童。接触抑郁母亲的累积效应会对儿童的语言发展产生负面影响。母亲抑郁的严重程度和持续时间增加了儿童的词汇问题，但只有在母亲抑郁超过 6 个月的情况下，母亲抑郁才可能成为婴儿 12 个月大时发育的不利因素，这种慢性抑郁会影响儿童接受刺激的质量，主要是在语言互动方面[23]。婴儿有其特定的语言发育期，早期发育延迟使婴儿错过了发育的重要时期，那么在之后的成长过程也不能充分发挥其潜力，早期语言发育迟缓的儿童未来在学校会更容易出现阅读困难、表达困难和理解障碍等问题。

针对相关原因探索，Pratt 等[24]研究认为可能与母亲的催产素能系统影响子代的催产素系统相关。当母亲的催产素能系统处于中等或较低水平时，子代的催产素会受到负面影响，从而影响母婴关系，婴幼儿时期的模仿欲望下降，致使语言发育落后。Reck 等[25]认为母亲的消极情感回应及焦虑型回避行为是影响婴幼儿语言发育的关键因素，排除其他因素，婴幼儿受母亲焦虑状态影响的时间越长，语言的发育越差。而 Valla 等[26]的研究也得出类似的结论，产后抑郁母亲的子代在 12 个月大时出现语言习得问题的风险更高，可能与抑郁母亲参与的声音和游戏互动较少有关。这些发现均表明，婴儿期的语言沟通发育应充分考虑母亲的抑郁症状。

1.2.4 母亲产后抑郁对婴幼儿情绪、行为的影响

在儿童发育过程中，母亲的抑郁症状以及额外的风险因素都会对儿童的心理健康产生影响。与正常母亲的子代相比，产后抑郁母亲的子代在婴幼儿期会出现各种负性情绪，表现更多攻击性及高度情绪化，而青少年则表现为烦躁不安，很少有快乐的体验。此外，他们的社会功能也表现出一定程度的缺失，如母亲产前和产后抑郁症的儿童更易出现环境适应不良等。

Klier 等[27]通过观察发现产后抑郁可能是通过大幅度降低母体激素水平如催产素(oxytocin，OT)、孕酮等，进而影响母性行为及母婴关系，从而对婴幼儿情绪、认知产生不利影响，且这种不利影响在 1 年内表现最为明显，而婴幼儿的情绪认知障碍慢慢会在后期累积为性格、语言行为问题。也有研究表明母亲的基线 OT 与婴儿的 OT 反应是相互关联的，抑郁母亲的子女表现出低基线 OT 和减弱的 OT 反应，当母体 OT 为中或低水平时，儿童 OT 反应受到母亲抑郁的负面影响[28]。然而，当母体 OT 高时，儿童 OT 不受影响，这也表明母亲 OT 功能缓冲了抑郁症对儿童的影响。

母体不同时期的抑郁状态及持续时间对婴幼儿产生的影响略有不同。产妇产后 42d、3 个月抑郁及产后持续抑郁均为婴儿社交能力下降、发生情绪障碍的危险因素($P<0.01$)，其中社交能力及儿童情绪评估涵盖 7 个方面，包括社交沟通能力、人际互动能力、自我调节情绪、自愿依从性、适应能力、自主能动性、感情流露。产后 12 个月母亲抑郁与儿童焦虑/抑郁、注意问题、退缩、攻击行为、内向性行为和外向性行为异常风险增加有关[29]。Prenoveau 等[30]研究显示，产后 2 年产妇持续的焦虑和抑郁与其子代 2 岁时不良行为(如焦虑、抑郁相关的行为以及攻击性、多动症和不依从性等相关行为)和消极情绪(挫折感)相关。

由上可知，母亲产后抑郁情绪会影响其激素水平，对母婴关系产生消极影响，不但影响婴幼儿营养、睡眠，还给其出现行为问题埋下隐患。母亲产后不同时期的抑郁状态对婴幼儿行为问题不同方面的影响有所不同。提示在婴幼儿情绪、行为发育的不同关键点，改善母亲情绪，重建母婴纽带。

2 母亲产后抑郁的非药物干预措施

鉴于母亲产后抑郁对自身及其婴幼儿的不利影响，当前比较公认的治疗方法包括药物治疗及非药物治疗。药物治疗包括单胺氧化酶抑制剂、三环类抗抑郁药、选择性 5-HT 再摄取抑制药(serotonin selective reuptake inhibitor，SSRIs)，但由于母亲产后育儿，考虑到药物可能会通过乳汁影响子代，且抗抑郁药的治疗效果需要几周的时间才能出现，并且停药率为 15%～30%[31-33]。因此，非药物治疗更受大众青睐，如母婴皮肤接触(skin-to-skin contact，SSC)、益生菌疗法、音乐疗法[34-39]。SSC 即通过婴儿出生时与产妇皮肤接触、哺乳等一系列护理方法，减少母亲的抑郁症状和生理压力，促进母亲的健康，并通过增强母婴关系最终影响婴儿发育[40]。益生菌疗法被提出作为抑郁症的辅助疗法，新西兰的一项关于 HN001 益生菌对产妇产后情绪影响的随机、双盲、安慰剂对照试验研究也显示，与服用安慰剂的产妇相比，怀孕期间及产后补充益生菌 HN001 的女性产后抑郁和焦虑症状的患病率明显降低[41]。而音乐疗法作为一种治疗产后焦虑、抑郁的替代疗法，无明显的副作用或不良反应。在流行病学研究中，患有产后焦虑、抑郁的患者通常听器乐，舒缓的音乐，如轻音乐，纯音乐和摇篮曲。听完音乐后，不仅患者

的焦虑和抑郁得到缓解，而且睡眠质量、满意度和疼痛也得到改善[42-44]。

综上所述，产后抑郁对婴幼儿生长发育具有消极影响，如身高、体重较低，运动、认知、言语发育落后，出现行为问题等。但是也有一些研究并未发现母亲抑郁症状与儿童发育不良之间存在关联，这些争议的根源可能与纳入样本、测量量表及方法的多样性相关。本文对 SSC、益生菌疗法、音乐疗法进行简要概述，因以上非药物疗法具有安全有效、经济实惠的特点，且对母婴有积极影响，临床将以上方法作为产后抑郁干预的推荐疗法。当然，以上疗法还需大量的实验进行进一步的研究和细化。

参考文献

[1] Liu X, Wang S, Wang G. Prevalence and risk factors of postpartum depression in women: A systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Nurs, 2022, 31(19-20): 2665-2677.

[2] Zhao XH, Zhang ZH. Risk factors for postpartum depression: An evidence-based systematic review of systematic reviews and meta-analyses [J]. Asian J Psychiatr, 2020, 53: 102353.

[3] Oyetunji A, Chandra P. Postpartum stress and infant outcome: A review of current literature[J]. Psychiatry Res, 2020, 284: 112769.

[4] 侯永梅，胡佩诚，张咏梅. 产后抑郁对初产妇的母亲角色适应及婴儿体格和行为发育的影响[J]. 中国妇幼保健，2011，26(8)：1193-1196.
Hou YM, Hu PC, Zhang YM. Effects of postpartum depression on maternal role adaptation and infant physical and behavioural development in primiparous women[J]. China Maternal and Child Health, 2011, 26(8): 1193-1196. (in Chinese)

[5] 王箫，陈定华，张莺，等. 母亲产后抑郁症对儿童体格发育及喂养的影响[J]. 现代实用医学，2021，33(11)：1422-1425.
Wang X, Chen DH, Zhang Y, et al. Effects of maternal postpartum depression on children's physical development and feeding[J]. Modern Practical Medicine, 2021, 33(11): 1422-1425. (in Chinese)

[6] Chen TL, Chen YY, Lin CL, et al. Responsive feeding, infant growth, and postpartum depressive symptoms during 3 months postpartum[J]. Nutrients, 2020, 12(6): 1766.

[7] Benton PM, Skouteris H, Hayden M. Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review[J]. Appetite, 2015, 87: 259-82.

[8] Brentani A, Fink G. Maternal depression and child development: Evidence from São Paulo's western region cohort study[J]. Rev Assoc Med Bras, 2016, 62(6): 524-529.

[9] Jahnke JR, Roach J, Azcarate-Peril MA, et al. Maternal precarity and HPA axis functioning shape infant gut microbiota and HPA axis development in humans[J]. PLoS One, 2021, 16(5): e0251782.

[10] Bush NR, Savitz J, Coccia M, et al. Maternal stress during pregnancy predicts infant infectious and noninfectious illness[J]. J Pediatr, 2021, 228: 117-125. e2.

[11] Hassan BK, Werneck GL, Hasselmann MH. Maternal mental health and nutritional status of six-month-old infants [J]. Rev Saude Publica, 2016, 50: 7.

[12] 王新佳，张金佳，刘晓红. 产后抑郁症对婴儿发育的影响[J]. 中国临床医生杂志，2017，45(10)：105-109.
Wang XJ, Zhang JJ, Liu XH. Effects of postpartum depression on infant development[J]. Chinese Journal of Clinicians, 2017, 45(10): 105-109. (in Chinese)

[13] Zajicek-Farber ML. The contributions of parenting and postnatal depression on emergent language of children in low-income families[J]. Journal of Child and Family Studies, 2010, 19(3): 257-269.

[14] Pinheiro KA, Pinheiro RT, Coelho FM, et al. Serum NGF, BDNF and IL-6 levels in postpartum mothers as predictors of infant development: The influence of affective disorders [J]. PLoS One, 2014, 9(4): e94581.

[15] Aguggia JP, Suárez MM, Rivarola MA. Multiparity dampened the neurobehavioral consequences of mother-pup separation stress in dams[J]. Neuroscience, 2019, 416: 207-220.

[16] Tooley UA, Bassett DS, Mackey AP. Environmental influences on the pace of brain development[J]. Nat Rev Neurosci, 2021, 22(6): 372-384.

[17] Yatziv T, Vancor EA, Bunderson M, et al. Maternal perinatal anxiety and neural responding to infant affective signals: Insights, challenges, and a road map for neuroimaging research[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2021, 131: 387-399.

[18] Takahashi T. Sensory stimulation of oxytocin release is associated with stress management and maternal care[J]. Front Psychol, 2021, 11: 588068.

[19] van der Waerden J, Bernard JY, De Agostini M, et al. Persistent maternal depressive symptoms trajectories influence children's IQ: The EDEN mother-child cohort[J]. Depress Anxiety, 2017, 34(2): 105-117.

[20] Garthus-Niegel S, Horsch A, Bickle Graz M, et al. The prospective relationship between postpartum PTSD and child sleep: A 2-year follow-up study[J]. J Affect Disord, 2018, 241: 71-79.

[21] Gobinath AR, Wong S, Chow C, et al. Maternal exercise increases but concurrent maternal fluoxetine prevents the increase in hippocampal neurogenesis of adult offspring[J]. Psychoneuroendocrinology, 2018, 91: 186-197.

[22] Oyetunji A, Chandra P. Postpartum stress and infant outcome: A review of current literature[J]. Psychiatry Res, 2020, 284: 112769.

[23] Quevedo LA, Silva RA, Godoy R, et al. The impact of maternal post-partum depression on the language development of children at 12 months[J]. Child Care Health Dev, 2012, 38(3): 420-424.

[24] Pratt M, Apter-Levi Y, Vakart A, et al. Maternal depression and child oxytocin response: moderation by maternal oxytocin and relational behavior[J]. Depress Anxiety, 2015, 32(9): 635-646.

[25] Reck C, van Den Bergh B, Tietz A, et al. Maternal avoidance, anxiety cognitions and interactive behaviour predicts infant development at 12 months in the context of anxiety disorders in the postpartum period[J]. Infant Behav Dev, 2018, 50: 116-131.

[26] Valla L, Wentzel-Larsen T, Smith L, et al. Association between maternal postnatal depressive symptoms and infants' communication skills: A longitudinal study. Infant Behav Dev, 2016, 45(Pt A): 83-90.

[27] Klier CM. Mother-infant bonding disorders in patients with postnatal depression: The Postpartum Bonding Questionnaire in clinical practice[J]. Arch Womens Ment Health, 2006, 9(5): 289-291.

[28] Pratt M, Apter-Levi Y, Vakart A, et al. Maternal depression and child oxytocin response; moderation by maternal oxytocin and relational behavior[J]. Depress Anxiety, 2015, 32(9): 635-646.

[29] 谢亮亮，严双琴，徐爱枝，等. 产妇产后持续抑郁与婴儿发育行为和社交情绪的相关性[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(7): 1171-1175.
Xie LL, Yan SQ, Xu AZ, et al. Correlation of persistent postpartum depression with infant developmental behaviour and social mood[J]. China Maternal and Child Health, 2022, 37(7): 1171-1175. (in Chinese)

[30] Prenoveau JM, Craske MG, West V, et al. Maternal postnatal depression and anxiety and their association with child emotional negativity and behavior problems at two years[J]. Dev Psychol, 2017, 53(1): 50-62.

[31] Brown JVE, Wilson CA, Ayre K, et al. Antidepressant treatment for postnatal depression[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2021, 2(2): CD013560.

[32] Chen S, Gao L, Li X, et al. Allopregnanolone in mood disorders: Mechanism and therapeutic development[J]. Pharmacol Res, 2021, 169: 105682.

[33] Galbally M, Watson SJ, Boyce P, et al. The mother, the infant and the mother-infant relationship: What is the impact of antidepressant medication in pregnancy[J]. J Affect Disord, 2020, 272: 363-370.

[34] Kirca N, Adibelli D. Effects of mother-infant skin-to-skin contact on postpartum depression: A systematic review[J]. Perspect Psychiatr Care, 2021, 57(4): 2014-2023.

[35] Hulkkonen P, Kataja EL, Vahlberg T, et al. The efficacy of probiotics and/or n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids intervention on maternal prenatal and postnatal depressive and anxiety symptoms among overweight and obese women[J]. J Affect Disord, 2021, 289: 21-30.

[36] Vicariotto F, Malfa P, Torricelli M, et al. Beneficial effects of limosilactobacillus reuteri PBS072 and bifidobacterium breve BB077 on mood imbalance, self-confidence, and breastfeeding in women during the first trimester postpartum[J]. Nutrients, 2023, 15(16): 3513.

[37] Trifkovič KČ, Mičetić-Turk D, Kmetec S, et al. Efficacy of direct or indirect use of probiotics for the improvement of maternal depression during pregnancy and in the postnatal period: A systematic review and meta-analysis[J]. Healthcare (Basel), 2022, 10(6): 970.

[38] Yang Y, Zhao S, Yang X, et al. The antidepressant potential of lactobacillus casei in the postpartum depression rat model mediated by the microbiota-gut-brain axis[J]. Neurosci Lett, 2022, 774: 136474.

[39] Perkins R, Spiro N, Waddell G. Online songwriting reduces loneliness and postnatal depression and enhances social connectedness in women with young babies: Randomised controlled trial[J]. Public Health, 2023, 220: 72-79.

[40] El Sehmawy AA, Younes Abd Elaziz S, Elwahed RMA, et al. Skin-to-skin contact and its effect on mothers' postpartum psychological distress and their full-term neonate in Egypt[J]. J Trop Pediatr, 2023, 69(3): fmad020.

[41] Slykerman RF, Hood F, Wickens K, et al. Probiotic in pregnancy study group. Effect of lactobacillus rhamnosus HN001 in pregnancy on postpartum symptoms of depression and anxiety: A randomised double-blind placebo-controlled trial[J]. EBio Medicine, 2017, 24: 159-165.

[42] Warran K, Smith C, Ugron H, et al. Implementing a singing-based intervention for postpartum depression in Denmark and Romania: A brief research report[J]. Front Med (Lausanne), 2023, 10: 1249503.

[43] Gaden TS, Ghetti C, Kvestad I. Short-term music therapy for families with preterm infants: A randomized trial[J]. Pediatrics, 2022, 149(2): e2021052797.

[44] Colella C, McNeill J, Lynn F. The effect of mother-infant group music classes on postnatal depression-A systematic review protocol[J]. PLoS One, 2022, 17(10): e0273669.

收稿日期：2023-10-06 **修回日期**：2024-02-06 **本文编辑**：李少闻

声 明

为适应我国信息化建设，扩大本刊及作者知识信息交流渠道，本刊已被 CNKI 中国期刊全文数据库收录，其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付（已经抵扣稿件处理费），不再另付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明，本刊将做适当处理。

《中国儿童保健杂志》编辑部