

# 极低出生体重儿住院期间经口喂养方案的构建

王源<sup>1,2</sup>, 裘梦凡<sup>1,2</sup>, 杨童玲<sup>2</sup>, 李丽玲<sup>2</sup>, 万凡<sup>1,2</sup>, 胡晓静<sup>3</sup>

**摘要:**目的 构建极低出生体重儿住院期间经口喂养方案,以规范经口喂养,推进其经口喂养进程、促进生长发育。方法 以统合发展理论为指导,通过循证方法学总结极低出生体重儿经口喂养的最佳证据,经过研究小组讨论形成极低出生体重儿住院期间经口喂养方案初稿,进行 2 次专家论证会议讨论,根据专家意见结合临床实践,对方案初稿进行修订完善。结果 形成包括入院后-经口喂养准备、微量经口喂养(母乳滴注喂养、个性化奶嘴内母乳滴喂)、每 12 小时尝试经口奶瓶喂养 1 次、每 6 小时尝试经口奶瓶喂养 1 次、每次喂养尝试经口奶瓶喂养、母乳亲喂 6 个环节的极低出生体重儿住院期间经口喂养方案。结论 基于循证的极低出生体重儿住院期间经口喂养方案具有较好的科学性和临床适宜性,可为临床开展有效规范的经口喂养提供参考。

**关键词:** 极低出生体重儿; 母乳; 滴注喂养; 经口喂养; 奶瓶喂养; 母乳亲喂; 循证护理

**中图分类号:** R473.72 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.08.039

## Developing an oral feeding protocol for very low birth weight infants during hospitalization

Wang Yuan, Qiu Mengfan, Yang Tongling, Li Liling, Wan Fan, Hu Xiaojing. Department of Neonatology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China

**Abstract:** **Objective** To develop an oral feeding protocol for very low birth weight infants during their hospitalization, to provide a reference for standardized oral feeding practice for the infants, to smooth the process of oral feeding and promote infants' growth and development. **Methods** Guided by the Synactive Theory of Development, the best evidence for oral feeding in very low birth weight infants was summarized through evidence-based methodology. Following discussions in the research group, the first draft of the oral feeding protocol for very low birth weight infants during hospitalization was developed. This protocol underwent validation through organizing two meetings of expert and was subsequently revised and improved according to expert opinion combined with clinical practice considerations. **Results** A comprehensive oral feeding protocol for very low birth weight infants during hospitalization was finalized, which consisted of six stages: preparation for oral feeding upon admission, trophic feeding (breastmilk drip feeding, individualized breastmilk drip feeding through the pacifier), attempted oral bottle feeding every 12 hours, attempted oral bottle feeding every 6 hours, attempted oral bottle feeding at every feeding, and breastfeeding by mother. **Conclusion** The evidence-based oral feeding protocol for very low birth weight infants during hospitalization is scientific, and has good clinical appropriateness, offering a reference for effective and standardized oral feeding practices in clinical practice in the future.

**Key words:** very low birth weight infants; breastmilk; drip feeding; oral feeding; bottle-feeding; breastfeeding by mother; evidence-based nursing care

极低出生体重儿(Very Low Birth Weight Infants, VLBWI)是指出生体质量 $<1\ 500\text{ g}$ 的早产儿<sup>[1]</sup>。近几年来,随着围生期管理技术的发展和新生儿重症监护技术的日益提高,极低出生体重儿的存活率显著提高<sup>[2-3]</sup>。但因患儿胎龄小,胃肠道功能、免疫功能、神经功能等尚未发育成熟,易出现吸吮-吞咽-呼吸功能不协调,导致经口喂养困难<sup>[4]</sup>。而经口喂养困难会延长患儿住院时间、增加医疗成本,还会造成父

母焦虑等不良影响<sup>[5-6]</sup>。因此,制定和实施科学、全面的经口喂养方案,根据患儿个体化发育情况采取针对性的支持性措施,是缩短极低出生体重儿经口喂养进程、改善其临床结局的关键。统合发展理论<sup>[7]</sup>提出,新生儿自主、运动、行为状态、注意-互动及自我调节 5 个子系统是逐步发育成熟的,其行为是基于发育子系统的层次整合,这些子系统不断受到环境的影响和改变。该模型的重点在于新生儿的个体化管理,即新生儿在与环境互动时如何管理生理稳定性和自我调节行为。该理论模型可为早产儿从管饲喂养过渡到经口喂养的过程提供理论和实践指导。首先,早产儿经口喂养的熟练度、成熟度与经口喂养的经验有关。此外,环境或护理人员以及父母与早产儿之间的互动在促进成功完全经口喂养方面也起着重要作用。照顾者可根据早产儿觉醒-睡眠状态、运动能力、神经自主行为、压力反应等表现来提供相应的发育支持性护理

作者单位:复旦大学附属儿科医院 1. 新生儿科 3. 护理部(上海, 201102); 2. 复旦大学护理学院

王源:女,硕士在读,学生,17865153305@163.com

通信作者:胡晓静, humama2015@126.com

科研项目:国家重点研发计划项目(2021YFC2701004);上海市科委“科技创新行动计划”长三角科技创新共同体领域项目(21002411900)

收稿:2023-11-03;修回:2024-01-06

措施,帮助早产儿实现自我调节目标,推进经口喂养进程,达到完全经口喂养。本研究针对 NICU 住院极低出生体重儿,以统合发展理论为指导,构建和实施极低出生体重儿经口喂养方案,以期推进其经口喂养进程、促进生长发育。

## 1 对象与方法

### 1.1 成立研究小组

研究小组由 10 名成员组成,其中新生儿科主任医师、主任护师、流行病学和统计学助理研究员、住院医师、副主任护师、主管护师和专科护士各 1 名为专家成员,工作年限均超过 8 年,且均为本科及以上学历;2 名新生儿护理方向的在读硕士和 1 名护师(本科)为研究成员。所有研究小组成员合作拟订方案初稿;专家成员负责督促指导各研究环节、遴选并联系相关领域专家、实施专家论证会议;研究成员负责检索阅读文献、发放回收问卷、整理材料、分析数据。

### 1.2 初步构建方案

#### 1.2.1 文献检索

计算机检索临床指南网站和中英文数据库,包括苏格兰学院间指南网络(SIGN)、英国国家临床优化研究所(NICE)、美国国立指南库(NGC)、新生儿服务指南网(NSCG)、母乳喂养医学会官网(ABM)、意大利儿科学会(SIP)、世界卫生组织官网(WHO)、中国医脉通指南网、Cochrane Library、OVID-Embase、PubMed、Web of Science、万方数据库、维普中文科技期刊数据库、中国知网数据库、中国生物医学文献数据库(SinoMed)。检索时间为 2013 年 1 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日。采用主题词与自由词结合的方式检索并辅以手工检索及文献追溯。中文检索词:极低出生体重儿,早产儿;经口喂养,喂养方案,喂养流程,喂养方式,奶瓶喂养,母乳亲喂,母乳喂养,喂养准备,喂养评估,基于提示喂养,基于线索喂养,按需喂养,口腔运动干预,初乳口腔滴注,非营养性吸吮,袋鼠式护理,皮肤接触,母乳嗅觉刺激,多感官刺激;指南,专家共识,证据总结,系统评价,Meta 分析等。英文检索词:premature infant \*, preterm infant \*, preemie \*, very low birth weight infant \*, VLBW/infant, very low birth weight; oral feed \*, feeding method \*, feeding behavior \*, feeding pattern \*, feeding program, feeding process/oral readiness, bottlefeed \*, breastfeed \*, cue-based feeding, cue based feeding, demand feeding, physical stimulation \*, oral stimulation \*, oral intervention \*, sensory-motor-oral stimulation \*, intraoral intervention \*, non-nutritive suck \*, nonnutritive suck \*, non nutritive suck \*, NNS, colostrum \*, colostrum, olfactory perception \*, odorants, kangaroo mother care method \*, kangaroo care \*, KMC, skin-to-skin contact \*, skin-to-skin care \*, sense \* respon \*, multisensory stimulation;

guideline, practice guideline \*, systematic review, meta-analysis, consensus。

#### 1.2.2 文献纳入与排除标准

纳入标准:①研究对象为早产儿或极低出生体重儿;②研究内容为促进患儿经口喂养的相关措施;③结局指标为患儿经口喂养进程(开始、达到完全经口喂养的时间或胎龄);④与早产儿/极低出生体重儿经口喂养有关的指南、专家共识/意见、实践推荐、临床决策、证据总结、系统评价或 Meta 分析;⑤公开发表的中英文文献。排除标准:①不能获取全文的文献;②经文献质量评价,评价结果为低质量的文献;③同一内容重复发表的文献;④指南的翻译、解读;⑤大会摘要文献。

#### 1.2.3 文献筛选与质量评价

首先阅读标题和摘要,对可能符合纳入标准的文献,进一步查找全文并阅读,不符合纳入标准或有排除理由的文献予以排除。研究小组 2 名研究者分别对文献进行筛选并交叉核对,如观点不同,由研究小组专家成员协商决定。指南采用《临床指南研究与评价系统》(AGREE II)<sup>[8]</sup>进行评价。采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心的系统评价质量评价工具(2016 版)<sup>[9]</sup>对系统评价进行质量评价。采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心的专家共识(2016 版)评价标准<sup>[10]</sup>对专家共识进行评价。证据总结的质量评价根据推荐对应原始研究文献类型分别采用相应的质量评价工具进行评价<sup>[10]</sup>。由 2 名研究人员独立使用相应的文献评价工具按标准化流程完成,若产生分歧,交由第 3 方研究小组专家成员进行评判,达成共识后决定是否纳入。本研究最终纳入 24 篇文献<sup>[11-34]</sup>,其中指南 9 篇<sup>[11-19]</sup>,系统评价 13 篇<sup>[20-32]</sup>,证据总结 2 篇<sup>[33-34]</sup>。9 部指南总体质量均较好,满足得分 $\geq 60\%$ 的领域 $\geq 3$ 个且得分 $\leq 30\%$ 的领域 $< 3$ 个条件,为 B 级推荐。纳入 2 篇证据总结,通过追溯参考文献方法评价所用推荐对应的研究方法学质量评价纳入。13 篇系统评价整体文献质量较好,准予纳入。

#### 1.2.4 证据提取与汇总

采用内容分析法<sup>[35]</sup>对纳入的文献进行文献内容分析,并采用 JBI 2014 版证据预分级及证据推荐级别系统<sup>[36]</sup>,由研究小组共同对提取的证据进行讨论、确定以及等级划分。通过遵循循证证据优先,高质量证据优先,证据发表时间优先的原则,对纳入的文献进行证据的提取与整合,共整理出 4 个主题,23 条证据,具体内容见表 1。

#### 1.2.5 方案草案形成

研究小组根据纳入文献提取的相关证据具体内容进行深度分析与讨论,归纳、整合,针对极低出生体重儿住院期间促进其完全经口喂养的相关内容,以统合发展理论为指导,形成全面系统的方案(草案)。

表 1 纳入文献证据汇总

主题	证据内容	证据分级
组织管理	1. 成功的经口喂养取决于卫生保健团队所有成员的参与 <sup>[11]</sup>	5b
	2. 应咨询职业治疗师和母乳咨询师,对有经口喂养困难的早产儿进行评估 <sup>[13]</sup>	5b
	3. 医生和护士根据早产儿喂养进程、喂养表现,共同制定喂养计划 <sup>[33]</sup>	5c
经口喂养过渡方法	4. 经口喂养的发展遵循阶段性原则。根据各阶段生理上适用的喂养经验制定计划。喂养过渡计划中,阶段内部和阶段之间的措施可以是双向的,要避免阶段之间的过渡过快,以便让早产儿练习和巩固喂养技能 <sup>[11]</sup>	5b
	5. 更小的经口喂养量和更多次的喂养实践加速了早产儿喂养技能的成熟,并可能有助于缩短住院时间 <sup>[11]</sup>	1c
	6. 在微量喂养阶段,条件允许情况下,应将母乳作为经口喂养食物的第一选择 <sup>[15]</sup>	5b
	7. 基于线索的提示性喂养:早产儿不推荐强制喂食,而是由早产儿的反应来决定喂养时机、经口喂养持续时间和喂养奶量 <sup>[15-16,18,24,33]</sup>	1b
经口喂养评估	8. 持续评估早产儿在非营养性吮吸(NNS)和营养性吮吸(NS)经历之前、期间和之后的状态和反应 <sup>[11]</sup>	5b
	9. 根据早产儿个性化特征评估,包括:①生理稳定性(心率、呼吸频率、血氧饱和度变化;面色、皮肤变化);②压力的运动反应(伸展模式,肌张力的增减),状态控制和注意力(状态的变化),自我调节能力(即在压力事件后恢复到最佳状态的能力) <sup>[11,15]</sup>	2a
	10. 可以开始经口喂养的提示:①早产儿可以自行管理口腔分泌物;②生理反应稳定,早产儿应有舒适、稳定的呼吸,静息呼吸频率应低于每分钟 60 次,且早产儿对氧的需求量应低于 40%;③表现出等待喂养的线索,在进食前焦躁不安,拍打嘴唇,吮吮手指,衔乳反射,哭泣(晚期表现);④在神经系统方面,早产儿胎龄应大于 28 周,开始或持续协调吮吸-吞咽-呼吸(SSB);⑤能听到较为正常的肠鸣音 3~4 次/min,且能很好地耐受每 2~3 小时 1 次的管饲喂养;⑥保持安静/觉醒状态,并最终能将注意力集中在进食上;⑦早产儿能够在暖箱外或接受皮肤护理时维持自身体温 <sup>[11,15-16,18]</sup>	5a
	11. 标准化喂养评估工具:①由喂养治疗师或受过培训的注册护士进行评估,结果应使用标准模板记录在医疗记录中;②推荐使用早产儿经口喂养准备评估量表(Preterm Infant Oral Feeding Readiness Assessment Scale, PO-FRAS)评估早产儿经口喂养准备情况,护理人员在早产儿喂养准备度评估合格后,方可对早产儿进行经口喂养 <sup>[15,33]</sup>	2a
	12. 护士应在喂养期间准确识别早产儿的窘迫/压力行为表现,并及时处理,以确保喂养安全 <sup>[18]</sup>	5c
	13. 停止喂养的线索提示:①心率显著变化,心动过缓(较基线水平显著降低)与氧饱和度降低相关,可能表明发生误吸或者吸吮-吞咽-呼吸不协调;心动过速(基线心率显著升高,并保持升高)可能表明喂养过快;②氧饱和度超出正常下限(<0.92);③呼吸显著变化(频率、呼噜声、鼻翼煽动、呼吸暂停、呼吸急促);④吸吮-吞咽-呼吸节律混乱(吞咽困难、咳嗽、呕吐);⑤口唇衔接奶嘴不良(衔接奶嘴/乳头无力、口唇紧闭、拒奶);⑥出现吮吸疲劳(吸吮乏力、停顿时间过长);⑦面色及皮肤变化(苍白、发绀、花纹);⑧动作上出现压力的表现(手指伸展、身体拱起、扭动);⑨姿势、肌张力亢进或消失 <sup>[11-12,15-16,18]</sup>	5c
	14. 每次完成早产儿经口喂养后,评估早产儿喂养质量,观察进食表现,并准确记录早产儿每次经口喂养奶量、管饲喂养奶量、早产儿经口喂养准备量表评分、喂养不良反应等 <sup>[33]</sup>	5b
促进经口喂养的支持措施	15. 非营养性吮吸:①方式可以是母亲泵空的乳房、安抚奶嘴、戴手套或清洁干净的手指;②在喂养前给予早产儿 5~10 min,可帮助其建立安静的清醒状态,提高其喂养成功率;③在鼻饲喂养期间进行有助于患儿生理指标稳定,提高其吸吮-吞咽-呼吸协调能力 <sup>[11-12,14-18,21,23,27,30-31]</sup>	1a
	16. 口腔运动干预:①建议矫正胎龄≥28 周的早产儿进行口腔运动干预,锻炼吸吮模式的成熟,改善喂养时表现;②口腔运动干预包括口腔刺激、口腔支持、口腔按摩等,对早产儿脸颊、口唇、牙龈、舌以及与吸吮-吞咽-呼吸等相关的组织或肌肉群进行感官刺激,以改善其口咽部的生理基础与功能 <sup>[13,20,23,27,29-32,33-34]</sup>	1a
	17. 母亲声音:母亲的声音对早产儿的吸吮模式有积极影响。建议患儿非营养性吮吸或鼻饲喂养时播放母亲声音来促进早产儿经口喂养技能的提升 <sup>[12,17,26-28]</sup>	1a
	18. 气味刺激:在父母与早产儿分离情况下应提供积极的气味支持。①暖箱中放 1 块浸润过母乳的垫巾;②将 1 条母亲贴身用的亲情毯放在暖箱或早产儿床旁 <sup>[18]</sup>	1a
	19. 母乳口腔护理:用母乳对早产儿进行口腔护理,可以缩短早产儿达到完全经口喂养时间和完全肠道喂养时间。①可以使用母亲初乳进行口腔涂抹,用浸润过母乳的棉签在早产儿颊颊内侧面画“C”;②经口喂养早期可以在早产儿口中滴喂少量母乳,锻炼其吸吮-吞咽-呼吸协调能力 <sup>[16,18,25]</sup>	1b
	20. 皮肤接触:①建议母亲(或父亲)尽可能频繁、长时间地保持和早产儿的皮肤接触;②推荐尽早进行袋鼠式护理,有助于早产儿生理指标稳定、促进母乳喂养 <sup>[12,16-18]</sup>	1c
	21. 奶嘴及奶瓶的选择:①奶嘴的类型会影响喂奶的成功率,需选择合适的奶嘴。②早产儿安抚奶嘴的大小和形状应与喂奶时使用的奶嘴相近;③奶瓶的容量会影响早产儿产生吸力的能力,使用较小的奶瓶更容易成功 <sup>[13,15-16,18]</sup>	5b
	22. 控制喂养节奏和速率:①从早产儿口腔中拔出乳头(乳房或奶瓶)之后,将乳头靠在早产儿的唇边,让早产儿用有效吞咽来清除口中残余奶汁,等待恢复有效呼吸则恢复吸吮;②将奶嘴含在早产儿口中,缓慢降低奶瓶,如果奶从奶嘴中退回奶瓶,提示早产儿暂停吸吮。等待早产儿恢复有效呼吸、重新组织并提示准备就绪后,再将奶瓶缓慢抬高使奶嘴充满奶汁继续喂养 <sup>[11,13,15]</sup>	1c
	23. 喂养体位:①以半抬高的侧卧体位支撑早产儿,模拟自然母乳喂养的姿势;②将枕头垫在早产儿身下,以支持呼吸和稳定体位;③早产儿头部应位于中线位置,下颌略微抬高,以支持足够的气道;④必要时用鸟巢围绕早产儿的四肢,使其屈曲;⑤如使用襁褓,让早产儿的手露在外面,以便读懂早产儿的压力暗示(如手指伸展),并可以让早产儿将手触碰到奶嘴/乳房 <sup>[11-12,15-16,33]</sup>	5b

**1.3 专家论证会** ①专家选择原则:临床护理;本科及以上学历;主管护师以上职称;新生儿科工作10年以上;在NICU危重患儿的经口喂养方向具有代表性和权威性;自愿参与本研究。本研究采用目的抽样法,共选取来自上海市、海南省、四川省、安徽省、山东省、河南省、湖南省、新疆维吾尔自治区的三级甲等医院8名专家参与2次专家论证会。专家均为女性;年龄39~55(44.50±5.48)岁;新生儿科工作年限10~30(21.25±6.32)年;本科7人,硕士1人;正高级职称2人,副高级5人,中级1人。②拟定专家调查问卷并明确论证问题。专家资料调查问卷包括两部分。问卷说明:本研究的背景、目的、意义及问卷填写方法。专家基本情况:专家工作年限、年龄、职称、学历、科室以及专家的判断依据、熟悉程度等。论证的具体内容包括:您认为该方案各项条目是否具有临床可行性及适宜性?您认为该方案各项条目语言表述是否与您日常使用的语言表述不一致?您认为该方案是否存在不常用或可以删除的内容?您认为是否存在其他未提及的促进极低出生体重儿完全经口喂养的措施?如有,请详细说明。通过研究小组专家成员发放会议邀请函联系各专家,确定2次线上会议召开时间,专家会议时长45~90 min。由研究者向专家介绍方案构建的研究背景、方法等,为专家提供电子版资料并解释每个条目内容,给予专家充足应答时间后请其提出指导意见。产生问题时由专家进行现场讨论,达成共识后研究者本人进行相应修改。最后,将初步拟定的方案按照表述准确性、可行性及是否推荐请专家使用现场投票方法进行表决,一致同意后形成最终方案。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS20.0软件进行统计分析,专家基本信息采用频数、百分比、均数±标准差描述;专家权威系数( $Cr$ )通过专家熟悉程度( $C_s$ )和专家对方案的判断依据( $C_a$ )表示, $Cr = (C_a + C_s) / 2$ 。全程录制专家论证线上会议,会议结束后24 h内转录成文本,将专家意见进行汇总。

## 2 结果

**2.1 专家权威程度** 8名专家的 $C_a$ 为0.95, $C_s$ 为0.96, $Cr$ 为0.96,表明本研究专家权威程度较高。

**2.2 专家修改建议** 经2次会议论证,形成具体方案见表2。专家对方案框架结构的科学性给予肯定,并对方案内容提出以下建议。①方案流程:专家建议对方案流程中各阶段标题增加进一步描述。②方案步骤说明:专家建议方案第1、2阶段增加袋鼠式护理、母亲空乳房吸吮干预措施以及滴喂工具的多种选择。③方案暂停或推进指征:专家建议增加停止喂养和适应良好指征的详细指标;删除“返回上一阶段”指征。④方案备注:专家建议对母亲声音刺激、气味刺激、母亲空乳房非营养性吸吮等多感官刺激措施增加多种干预选择方式和实施的详细解释说明。⑤方案

喂养注意事项:专家建议增加奶瓶奶嘴选择方法,修改注意事项总则,分阶段标明相应注意事项。通过研究小组讨论,接受专家建议,对方案进行部分修改,形成方案终稿。其中,注意事项包括:①喂养时姿势,a.以半抬高的侧卧体位支撑极低出生体重儿,模拟自然母乳喂养的姿势;b.将枕头垫在其身下,以支持呼吸和稳定姿势;c.头部应位于中线位置,下颌略微抬高,确保气道通畅;d.若使用鸟巢,则环绕支撑极低出生体重儿的手足,使其屈曲;e.若是襁褓,让极低出生体重儿上肢露在外面,能让其将手触碰到奶嘴,以便读懂其压力暗示(如手指伸展)。②喂养时注意根据极低出生体重儿的需要使用外部呼吸调整法进行间隔休息,防止其出现喂养疲劳和生理指标波动;经口喂养时间最长不超过30 min。③喂养过程中根据喂养表现选择适合极低出生体重儿的个性化奶瓶及奶嘴:经口奶瓶喂养早期使用慢流速、小容量奶瓶;适应良好视情况更换中等或快流速、大容量奶瓶。④喂养过程中不应将奶嘴反复插入拔出、旋转来催促其进食,要及时评估其压力或应激行为,以免出现厌恶经口喂养情况。若极低出生体重儿出现停止喂养的标志,剩余的喂养量应通过鼻饲喂养。⑤母乳亲喂时指导母亲采用正确的哺乳喂养姿势并指导家长判断极低出生体重儿饥饿、吃饱的信号,以及喂养时其出现窒息、呛咳时的急救方法。⑥喂养完毕进行拍背排气、将极低出生体重儿置于右侧半卧位以防止呛咳与反流,并检查口腔内有无滞留的乳汁以防吸入性肺炎、窒息等发生。⑦喂养时仔细观察并记录极低出生体重儿喂养表现(经口摄入奶量、吸吮-呼吸-吞咽情况、生命体征等)。①、⑥、⑦适用各个阶段;②~④适用第3~5阶段;⑤适用第6阶段)。方案备注:①母亲气味刺激,在暖箱或小床内距离患儿鼻子10~15 cm处放置滴过母乳的垫巾或在母亲胸前保留超过30 min以上的垫巾。②母亲声音刺激,母亲本人或录音机播放母亲对患儿讲话的声音或母亲唱的歌谣。③滴注母乳喂养,使用1 mL无菌注射器或滴管,每隔30 s将0.05 mL母乳滴注涂抹至患儿舌体的中后部,观察其耐受性和吞咽反射,若耐受良好且未出现吞咽动作,则下次滴注增加剂量0.05 mL,剂量最大增加至0.2 mL,一旦确定可诱发吞咽反射的最小剂量,则继续以该剂量进行吞咽训练,于15 min内完成3 mL滴喂,其余奶量鼻饲摄入。④个性化奶嘴内滴注喂养,将个性化奶嘴放置患儿口腔中,根据上一阶段确定可诱发其吞咽反射的最小剂量,使用1 mL无菌注射器或滴管,将母乳滴注到奶嘴内让其进行吸吮。每次滴注剂量最大为0.2 mL,滴注过程中注意奶汁要覆盖奶嘴孔隙,防止患儿吸入额外空气,喂养过程于15 min内完成3 mL滴喂,其余奶量鼻饲摄入。⑤严重不良反应,经口奶瓶喂养时及喂养后1 h发生误吸、误吸所致呼吸暂停或窒息。

表 2 极低出生体重儿住院期间经口喂养方案

方案流程	步骤说明	推进指征
入院后:经口喂养准备	①母亲气味刺激,每 3~4 小时更换 1 次;②母亲声音刺激,音量 35~40 dB,每次鼻饲喂养期间进行,喂养完成后停止;③母亲初乳/母乳口腔涂抹,出生后第 1 周用初乳,后用过渡乳直至成熟乳涂抹,每 3~4 小时 1 次	入院后即开始进行经口喂养准备,胎龄 < 28 周患儿重复步骤①~③,直至满足适应条件。适应条件:①纠正胎龄 ≥ 28 周;②生命体征较稳定(心率、血氧饱和度、呼吸、体温、肤色);③无辅助通气及其他严重合并症(支气管肺发育不良、坏死性小肠结肠炎、神经系统疾病等)。满足适应条件后即可开始第 1 阶段经口喂养
第 1 阶段:滴管/注射器母乳滴喂	①母亲气味刺激,每 3~4 小时更换 1 次;②袋鼠式护理,每天 2~4 h;③每次喂养前进行母乳口腔涂抹和 3 min 口腔运动干预,协助患儿达到安静-觉醒状态;④每次鼻饲喂养期间进行母亲声音刺激,并使用母婴皮肤接触联合母亲空乳房或安慰奶嘴等进行非营养性吸吮,观察患儿吸吮行为;⑤若患儿出现舔舐、吞咽口水及其他基于线索的提示性行为 ≥ 2 个,则开始每 12 小时尝试滴管/注射器母乳滴喂 1 次;⑥若患儿临床适应良好,则调整为每 6 小时尝试滴管/注射器母乳滴喂 1 次	停止喂养标志:①处于睡眠或突然出现嗜睡状态;②进食过程中感到疲劳或困倦;③吮吸奶嘴无力;④身体拱起或抗拒进食;⑤吐奶、呛咳、面色改变、血氧饱和度低或心率明显增快或减慢;⑥呼吸暂停或窒息。出现上述任意现象须停止此次滴喂,等待下一个 12 h 或 6 h 再进行尝试喂养。适应良好:①若患儿连续 2 次能够完成每 12 小时经口滴管/注射器母乳口腔滴喂,且 24 h 内无不良反应,则调整为每 6 小时尝试滴管/注射器母乳滴喂 1 次;②若患儿连续 4 次能够完成每 6 小时经口滴管/注射器母乳口腔滴喂,且 24 h 内无不良反应,则考虑进入下一阶段
第 2 阶段:个性化奶嘴内母乳滴喂	①~④同第 1 阶段;⑤每 12 小时尝试早产儿个性化奶嘴内或杯子、滴管、注射器滴入母乳喂养 1 次;⑥若患儿临床适应良好,则调整为每 6 小时尝试早产儿个性化奶嘴内或杯子、滴管、注射器滴入母乳喂养 1 次	停止喂养及适应良好标志同第 1 阶段
第 3 阶段:每 12 小时 1 次经口个性化奶嘴配合奶瓶喂养	①~④同第 1 阶段;⑤经口奶瓶喂养前使用经口喂养准备量表进行评估,若经口喂养准备度量表得分 ≥ 30 分,则开始每 12 小时尝试早产儿个性化奶嘴配合早产儿奶瓶喂养 1 次,不能经口奶瓶喂养的剩余奶量经鼻饲摄入	停止喂养标志:①~⑥同第一阶段。出现上述任意现象就停止此次经口喂养,等待下一个 12 h 再进行尝试喂养。适应良好:若患儿每 12 小时 1 次经口奶瓶摄入量 ≥ 50%、且 24 h 内无严重不良反应,考虑进入下一阶段
第 4 阶段:每 6 小时 1 次经口个性化奶嘴配合奶瓶喂养	①~④同第 1 阶段;⑤每 6 小时尝试早产儿奶嘴配合早产儿奶瓶喂养 1 次,不能经口奶瓶喂养的剩余奶量经鼻饲摄入	停止喂养标志:①~⑥同第 1 阶段。适应良好:若患儿每 6 小时 1 次经口奶瓶摄入量 ≥ 50%、且 24 h 内无严重不良反应,则考虑进入下一阶段
第 5 阶段:每次经口个性化奶嘴配合奶瓶喂养	①~④同第 1 阶段;⑤每次喂养时尝试早产儿奶嘴配合早产儿奶瓶喂养,不能经口奶瓶喂养的剩余奶量经鼻饲摄入	停止喂养标志:①~⑥同第 1 阶段。完全经口喂养:若患儿连续 3 次能经口摄入奶量 100%,24 h 内无严重不良反应,且 48 h 内无需依靠胃管,则达到完全经口喂养阶段。完全经口喂养适应良好后,考虑进入母乳亲喂阶段
第 6 阶段:母乳亲喂	①同第 1 阶段;②每次喂养期间进行母亲声音刺激;③母乳亲喂前评估母亲乳汁供应量、排乳量和乳房饱满程度;指导母亲泵出乳房内部分乳汁使乳房处于合适充盈度;④让患儿直接吸吮母亲乳房进行喂养,同时使用早产儿母乳喂养行为量表(Preterm Infant Breast-feeding Behaviour Scale, PIBBS)评估并记录患儿经口母乳喂养情况;⑤不具备母乳亲喂条件时仍进行经口奶瓶喂养	停止喂养标志:①~⑥同第 1 阶段。出现上述任意现象就停止此次经口喂养,等待下次再进行尝试喂养。持续训练患儿经口母乳亲喂能力至患儿出院

### 3 讨论

#### 3.1 极低出生体重儿住院期间经口喂养方案具有科学性和可靠性

本研究依据统合发展理论,运用文献研究和专家论证会议法构建方案,研究过程规范、严谨,具有较高的科学性和可靠性。统合发展理论<sup>[7]</sup>目前广泛应用于国内外新生儿发育支持性护理领域。该理论为方案构建中患儿喂养过程的持续性评估、提供相应的促进其完全经口喂养的发育支持性措施以及基于提示性喂养等方面提供清晰的理论和实践指导,保证方案理论依据的系统全面和科学性。其次,本研究前期根据循证方法学,制定科学的检索策略,进行充分的文献检索,对纳入文献进行评价,提取和总结出最佳证据,经研究小组反复讨论修改形成方案初稿。在此基础上,本研究进一步遴选新生儿领域具有丰富临床及科研经验的专家进行论证会议,对方案初稿的科学性、安全性、可行性等展开讨论。参会的 8 名专家来自国内多个三级甲等医院,均具有 10 年以

上新生儿科工作经验,副高级职称及以上占 87.5%。专家的权威系数为 0.96,显著大于 0.70,说明专家对本研究有较大把握,专家权威性较高,能较好地预测方案所研究的内容,反映出本研究结果具有较强的说服力<sup>[37]</sup>。最后,研究小组根据专家对方案各个阶段提出的建议进行修订和完善,最终确定极低出生体重儿住院期间经口喂养方案的终稿。

#### 3.2 极低出生体重儿住院期间经口喂养方案具有全面性和针对性

目前,尚未检索到以循证为指导且针对极低出生体重儿经口喂养方案的文献报道,国内已有的经口喂养研究对象多为早产儿<sup>[38]</sup>,干预方法构建过程没有基于循证方法,且对于促进经口喂养的证据较分散,主要集中在基于线索的提示性喂养和口腔运动干预方面,围绕某些特定问题而制定,缺乏系统、科学的总结,未能形成全面的经口喂养实践方案。本研究构建的方案符合极低出生体重儿群体特点。极低出生体重儿因胎龄小,胃肠道功能、免疫功能、神经功

能等尚未发育成熟,更易出现吸吮-吞咽-呼吸功能不协调,导致经口喂养困难<sup>[4]</sup>。在本研究中,研究小组从整体护理和个性化发育支持性护理角度出发,结合极低出生体重儿生命体征稳定性和吸吮-吞咽-呼吸协调性等临床经口喂养问题,从喂养评估、多感官刺激、促进经口喂养支持性措施和循序渐进式阶段性递进喂养模式等方面,提取整合证据。根据患儿需求节点,针对各个阶段患儿的特征性表现,凝练针对性的经口喂养实践措施,形成从入院后即开始的包括入院后经口喂养准备、微量经口喂养(母乳滴喂、个性化奶嘴内母乳滴喂)、每12小时1次尝试经口喂养、每6小时1次尝试经口喂养、每次喂养尝试经口喂养、母乳亲喂6个阶段的住院期间经口喂养实践方案。因此,本研究构建的极低出生体重儿经口喂养方案更加系统和全面,护理措施更具针对性。

**3.3 极低出生体重儿住院期间经口喂养方案具有可操作性和临床适宜性** 本研究在方案构建过程中,充分考虑到极低出生体重儿的生理特点和 NICU 护理人员工作量,方案内容以安全、低负担、易操作为原则。基于前期在该领域的文献研究,在将证据转化为方案过程中,将每阶段喂养实践内容和喂养注意事项在备注中进行详细的解释和介绍,并通过专家论证会的讨论,结合临床护理操作模式进行客观化数字或时间的确定,以便于临床实践人员对方案的理解和操作。在多感官刺激和促进经口喂养支持性措施方面,对于母亲可进入 NICU 时和不在 NICU 时,方案提供合适的护理实践选择方法,增加了方案的临床适用性和可推广性。

## 4 结论

本研究基于统合发展理论,以循证为指导,通过文献回顾总结最佳证据,经研究小组讨论后构建极低出生体重儿住院期间经口喂养方案初稿,并通过专家论证会议讨论完成方案修订。方案构建过程科学可靠,方案内容具体、系统全面,具有一定的临床实用意义,可为极低出生体重儿经口喂养临床实践提供参考。后续将进一步通过临床实证研究,检验和评价该方案对极低出生体重儿经口喂养管理的可行性和有效性,以期为推进极低出生体重儿经口喂养进程、促进其生长发育提供参考。

(承蒙复旦大学附属儿科医院复旦大学 GRADE 中心王瑞老师提供文献检索指导,以及海南省妇女儿童医学中心轩妍、四川大学华西第二医院万兴丽、安徽省儿童医院王燕、山东大学第二医院刘爱虹、中南大学湘雅医院李文、郑州大学第三附属医院王玲、新疆维吾尔自治区人民医院任燕、复旦大学附属儿科医院杨童玲和李丽玲老师在方案构建过程中提供的支持和帮助,特此致谢!)

## 参考文献:

[1] 邵肖梅.实用新生儿学[M].5版.北京:人民卫生出版社,2019:57,633-634,855-858.

[2] Sun B, Shao X, Cao Y, et al. Neonatal-perinatal medicine in a transitional period in China[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2013, 98(5): F440-F444.

[3] Kong X, Xu F, Wu R, et al. Neonatal mortality and morbidity among infants between 24 to 31 complete weeks: a multicenter survey in China from 2013 to 2014[J]. BMC

Pediatr, 2016, 16(1): 174.

- [4] 吕天婵,张玉侠,胡晓静,等.早产儿经口喂养结局影响因素的概况性评价[J].护理学杂志,2019,34(1):87-90.
- [5] Viswanathan S, Jadcherla S. Transitioning from gavage to full oral feeds in premature infants: when should we discontinue the nasogastric tube? [J]. J Perinatol, 2019, 39(9): 1257-1262.
- [6] de Paula Eduardo J A F, de Rezende M G, Menezes P R, et al. Preterm birth as a risk factor for postpartum depression: a systematic review and meta-analysis[J]. J Affect Disord, 2019, 259: 392-403.
- [7] Als H. Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality[J]. Infant Ment Health J, 1982, 3(4): 229-243.
- [8] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182(18): E839-E842.
- [9] Shea B J, Reeves B C, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both[J]. BMJ, 2017, 358: j4008.
- [10] The Joanna Briggs Institute. JBI's critical appraisal tools [EB/OL]. (2020-12-30) [2023-11-30]. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.
- [11] Alberta Health Services. Oral feeding [EB/OL]. (2016-08-16) [2023-10-25]. <https://publicshare.albertahealthservices.ca/teams/policydocuments/1/clp-calgary-childrens-health-neonatology-nutrition-oral-feeding-2-o-2.pdf>.
- [12] Ministry of Health Belize. Neonatal Clinical Practice Guidelines [EB/OL]. (2021-12-08) [2023-10-25]. <https://platform.who.int/docs/default-source/mca-documents/policydocuments/guideline/blz-mn-32-02-guideline-2018-eng-neonatal-clinical-guidelines-2018-2021.pdf>
- [13] Covenant Health. Enteral Feeding Guidelines Neonatal Critical Care Program [EB/OL]. [2023-10-25]. [https://rinj.org/documents/Medical\\_Forms/neonatal-enteral-feeding-Enteral\\_Feeding\\_Guidelines.pdf](https://rinj.org/documents/Medical_Forms/neonatal-enteral-feeding-Enteral_Feeding_Guidelines.pdf)
- [14] Royal Cornwall Hospitals Trust. Non Nutritive Sucking Neonatal Clinical Guideline [EB/OL]. (2023-01-04) [2023-10-25]. <https://doclibrary-recht.cornwall.nhs.uk/DocumentsLibrary/RoyalCornwallHospitalsTrust/Clinical/Neonatal/NonNutritiveSuckingNeonatalClinicalGuideline.pdf>
- [15] Brigham And Womens Hospital. Pediatric newborn medicine clinical practice guidelines [EB/OL]. (2020-06-29) [2023-10-25]. <https://www.brighamandwomens.org/assets/BWH/pediatric-newborn-medicine/pdfs/feeding-weeksto-discharge.pdf>
- [16] Ashford and St Peter's Hospitals. Transition from tube feeding to oral feeding [EB/OL]. (2019-10-01) [2023-10-25]. [https://ashfordstpeters.net/Guidelines\\_Neonatal/Transition%20from%20Tube%20to%20Enteral%20Feeds%20Jan%202023.pdf](https://ashfordstpeters.net/Guidelines_Neonatal/Transition%20from%20Tube%20to%20Enteral%20Feeds%20Jan%202023.pdf)
- [17] Lubbe W, Ten Ham-Baloyi W. When is the use of pacifiers justifiable in the baby-friendly hospital initiative context? A clinician's guide [J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2017, 17(1): 130.

- 能的调查研究[J]. 中华护理教育, 2019, 16(12): 942-945.
- [6] Yang X, Li H, Zhao Q, et al. Clinical practice guidelines that address physical activity and exercise during pregnancy: a systematic review [J]. *J Midwifery Womens Health*, 2022, 67(1): 53-68.
- [7] Ku C W, Leow S H, Ong L S, et al. Developing a lifestyle intervention program for overweight or obese pre-conception, pregnant and postpartum women using qualitative methods[J]. *Sci Rep*, 2022, 12(1): 2511.
- [8] Shang X, Ye L, Gu X, et al. Attitudes and barriers to physical activity and exercise self-efficacy among Chinese pregnant women: a cross-sectional study[J]. *J Multidiscip Healthc*, 2023, 16: 3561-3573.
- [9] 卢友敏, 李金芝. 孕妇体力活动现状及影响因素研究进展[J]. 护理学杂志, 2021, 36(9): 110-113.
- [10] 冯雅慧, 吕熾, 马帅等. 孕早期妇女体力活动现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(8): 1184-1188.
- [11] Amiri-farahani L, Ahmadi K, Hasanpoor-azghady S B, et al. Development and psychometric testing of the Barriers to Physical Activity during Pregnancy Scale (BPAPS)[J]. *BMC Public Health*, 2021, 21(1): 1483.
- [12] Dolatabadi Z, Amiri-farahani L, Ahmadi K, et al. Barriers to physical activity in pregnant women living in Iran and its predictors: a cross sectional study[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2022, 22(1): 815.
- [13] Jones P S, Lee J W, Phillips L R, et al. An adaptation of Brislin's translation model for cross-cultural research[J]. *Nurs Res*, 2001, 50(5): 300-304.
- [14] 李峥, 刘宇. 护理学研究方法[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 93-94.
- [15] 吴明隆. 问卷统计分析实务 SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 543.
- [16] 史静琤, 莫显昆. 量表编制中内容效度指数的应用[J]. 中南大学学报(医学版), 2012, 37(2): 152-155.
- [17] Sechrist K R, Walker S N, Pender N J. Development and psychometric evaluation of the Exercise Benefits/Barriers Scale[J]. 1987, 10(6): 357-365.
- [18] 王玉鹏, 冯素文, 胡小黎. 孕妇孕期活动量与跌倒恐惧的相关性及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2022, 37(8): 72-75.
- [19] 金懿, 刘诗迪, 王旭, 等. 产前抑郁在孕期运动与分娩恐惧之间的中介效应[J]. 中国健康教育, 2022, 38(11): 990-995.
- [20] 王玉鹏, 徐萍, 冯素文. 影响孕妇孕期体力活动的环境因素及路径分析[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(17): 2119-2125.
- (本文编辑 丁迎春)
- (上接第 44 页)
- [18] Lubbe W. Clinicians guide for cue-based transition to oral feeding in preterm infants: an easy-to-use clinical guide [J]. *J Eval Clin Pract*, 2018, 24(1): 80-88.
- [19] 中国医师协会新生儿科医师分会循证专业委员会. 早产儿和低出生体重儿袋鼠式护理临床实践指南(2022) [J]. 中国循证医学杂志, 2023, 23(3): 249-264.
- [20] 田旭, 易莉娟, 曾子, 等. 口腔运动干预用于早产儿经口喂养效果的 meta 分析[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(7): 804-811.
- [21] Foster J P, Psaila K, Patterson T. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in pre-term infants[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 10(10): CD001071.
- [22] Greene Z, O'Donnell C P, Walshe M. Oral stimulation for promoting oral feeding in preterm infants[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 9(9): CD009720.
- [23] 彭东风, 仇宁, 范莉莉. 非营养性吮吸联合口腔按摩刺激对早产儿经口喂养效果的系统评价[J]. 安徽医学, 2018, 39(11): 1363-1366.
- [24] Fry T J, Marfurt S, Wengier S. Systematic review of quality improvement initiatives related to cue-based feeding in preterm infants[J]. *Nurs Womens Health*, 2018, 22(5): 401-410.
- [25] 许素环, 张巧梅, 但鑫, 等. 口腔免疫疗法对早产儿干预效果的 Meta 分析[J]. 中国护理管理, 2018, 18(10): 1340-1346.
- [26] Provenzi L, Broso S, Montirosso R. Do mothers sound good? A systematic review of the effects of maternal voice exposure on preterm infants' development [J]. *Neurosci Biobehav Rev*, 2018, 88: 42-50.
- [27] Grassi A, Sgherri G, Chorna O, et al. Early intervention to improve sucking in preterm newborns: a systematic review of quantitative studies[J]. *Adv Neonatal Care*, 2019, 19(2): 97-109.
- [28] 陈妍君, 谷瑞芮, 李杨. 母亲声音在新生儿重症监护病房早产儿中应用效果的 Meta 分析[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(1): 16-21.
- [29] Rodriguez Gonzalez P, Perez-Cabezas V, Chamorro-Moriana G, et al. Effectiveness of oral sensory-motor stimulation in premature infants in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) systematic review[J]. *Children (Basel)*, 2021, 8(9): 758.
- [30] Lin T, Hu J, Zhang L, et al. Promoting enteral tube feeding safety and performance in preterm infants: a systematic review[J]. *Int J Nurs Stud*, 2022, 128: 104188.
- [31] Muñoz-Gómez E, Inglés M, Mollá-Casanova S, et al. Effects of an oral stimulation program on feeding outcomes in preterm infants: a systematic review and meta-analysis[J]. *Phys Occup Ther Pediatr*, 2024, 44(1): 110-127.
- [32] Kodi S M, Deol R. Effect of premature infant oral motor intervention on oral feeding and weight gain: a systematic review and meta-analysis [J]. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 2023, 28(3): 225-234.
- [33] 乐琼, 陶晶, 兰红, 等. 早产儿基于提示喂养管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2023, 38(14): 21-26.
- [34] 沈婷, 聂玲, 余婷, 等. 早产儿口腔运动干预方案的最佳证据总结[J]. 护理管理杂志, 2022, 22(6): 420-424.
- [35] 邱均平, 邹菲. 关于内容分析法的研究[J]. 中国图书馆学报, 2004, 30(2): 12-17.
- [36] The Joanna Briggs Institute. JBI Levels of Evidence[EB/OL]. [2023-10-30]. [https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence\\_2014\\_0.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf).
- [37] 冯金星, 戴新娟, 施琪. 基于德尔菲法构建 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊救护策略[J]. 护理学杂志, 2017, 32(15): 11-14.
- [38] 苏杉杉, 燕美琴, 冯瑶, 等. 早产儿经口喂养综合干预方案的构建与实践[J]. 护理学杂志, 2023, 38(11): 5-9.
- (本文编辑 丁迎春)