

基于IMB模型的中医摩腹疗法联合穴位贴敷对早产儿母乳性腹胀的防控效果研究

卢昌霞¹, 蒯英博²

¹甘肃中医药大学附属医院治未病中心, 甘肃 兰州

²甘肃中医药大学附属医院护理部, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年7月30日; 录用日期: 2025年8月22日; 发布日期: 2025年8月29日

摘要

目的: 本研究旨在系统评估基于信息-动机-行为技巧(Information-Motivation-Behavior, IMB)模型的中医摩腹疗法联合穴位贴敷对早产儿母乳性腹胀的防控效果, 探索其在改善早产儿胃肠功能、提升喂养效率及优化护理实践中的应用价值。方法: 选取2018年1月至2022年12月我院新生儿重症监护室(NICU)收治的母乳喂养早产儿120例为研究对象。采用计算机随机分组法将患儿分为对照组和观察组, 每组60例。对照组接受常规护理干预, 包括体位管理、标准化母乳微量喂养、每日两次腹部按摩及必要时肛管排气; 观察组在常规护理的基础上, 实施基于IMB模型的综合干预方案: 1) 信息支持: 通过视频及图文手册向家长宣教母乳性腹胀的病理机制及干预原理; 2) 动机强化: 每日记录喂养日志, 由专科护士反馈患儿胃肠功能改善数据以增强家长依从性; 3) 行为训练: 由经统一培训的护理团队执行标准化操作, 包括中医摩腹疗法及穴位贴敷。主要观察指标为腹胀发生率及缓解时间; 次要指标包括日均喂养量、喂养耐受性、住院时间及家长护理满意度。结果: 干预7天后, 观察组腹胀发生率显著低于对照组($P = 0.004$), 腹胀缓解时间较对照组缩短($P < 0.001$)。观察组日均喂养量较对照组显著增加($P < 0.001$), 喂养耐受性指标改善: 胃潴留发生率($P = 0.039$)、呕吐发生率($P = 0.042$)。观察组平均住院时间较对照组缩短($P < 0.001$)。观察组家长满意度评分显著优于对照组($P < 0.001$)。安全性方面, 两组患儿均未出现皮肤破损、过敏等不良事件, 其中穴位贴敷局部皮肤反应发生率仅为1.67%, 为1例轻微红斑, 24小时内消退, 这表明该综合干预方案具有较高的安全性, 适用于NICU早产儿的临床护理实践。结论: 基于IMB模型的中医摩腹疗法联合穴位贴敷通过信息赋能、动机强化与行为规范的三维干预, 可显著降低早产儿母乳性腹胀的发生率, 其机制可能与促进胃肠动力(摩腹疗法通过机械刺激激活肠神经丛)、调节肠道微生态(中药贴敷经皮吸收发挥行气导滞作用)及改善喂养模式(IMB模型提升家长照护能力)密切相关。

关键词

IMB模型, 中医摩腹疗法, 穴位贴敷, 早产儿, 母乳性腹胀

Study on the Prevention and Control Effect of Traditional Chinese Medicine Abdominal Massage Therapy Combined with Acupoint Application Based on IMB Model on Breast Milk-Induced Bloating in Premature Infants

Changxia Lu¹, Yingbo Xi²

¹Preventive Medicine Center, Affiliated Hospital of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou Gansu

²Nursing Department, Affiliated Hospital of Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou Gansu

Received: Jul. 30th, 2025; accepted: Aug. 22nd, 2025; published: Aug. 29th, 2025

Abstract

Objective: This study aims to systematically evaluate the preventive and therapeutic effects of traditional Chinese medicine abdominal massage therapy combined with acupoint application based on the Information-Motivation-Behavior (IMB) model on breast milk-induced bloating in premature infants, and explore its application value in improving gastrointestinal function, enhancing feeding efficiency, and optimizing nursing practice in premature infants. **Method:** 120 breastfed premature infants admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of our hospital from January 2018 to December 2022 were selected as study subjects. The children were randomly divided into a control group and an observation group using computer randomization, with 60 cases in each group. The control group received routine nursing interventions, including position management, standardized breast-feeding, twice daily abdominal massage, and necessary anal emptying; on the basis of routine nursing, the observation group implemented a comprehensive intervention plan based on the IMB model: 1) Information support: Educating parents about the pathological mechanism and intervention principles of breast milk-induced bloating through videos and graphic manuals; 2) Motivation reinforcement: Daily feeding logs are recorded, and specialized nurses provide feedback on the improvement of gastrointestinal function in children to enhance parental compliance; 3) Behavioral training: Standardized procedures, including traditional Chinese medicine abdominal massage therapy and acupoint application, are performed by a nursing team that has undergone unified training. The main observation indicators are the incidence and relief time of abdominal distension; secondary indicators include daily feeding volume, feeding tolerance, length of hospital stay, and parental care satisfaction. **Result:** After 7 days of intervention, the incidence of abdominal distension in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P = 0.004$), and the relief time of abdominal distension was shortened compared to the control group ($P < 0.001$). The daily average feeding amount in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.001$), and the feeding tolerance index was improved: the incidence of gastric retention ($P = 0.039$), and the incidence of vomiting ($P = 0.042$). The average hospitalization time of the observation group was shorter than that of the control group ($P < 0.001$). The satisfaction score of parents in the observation group was significantly better than that in the control group ($P < 0.001$). In terms of safety, both groups of children did not experience adverse events such as skin damage or allergies. The incidence of local skin reactions after acupoint application was only 1.67%, which was one case of mild erythema that disappeared within 24 hours. This indicates that the comprehensive intervention plan has high safety and is suitable for clinical nursing practice of NICU for premature infants. **Conclusion:** The combination

of traditional Chinese medicine abdominal massage therapy and acupoint application based on the IMB model can significantly reduce the incidence of breast milk-induced bloating in premature infants through a three-dimensional intervention of information empowerment, motivation enhancement, and behavioral norms. The mechanism may be closely related to promoting gastrointestinal motility (abdominal massage therapy activates the intestinal nerve plexus through mechanical stimulation), regulating intestinal microbiota (traditional Chinese medicine application exerts a promoting effect on qi conduction through transdermal absorption), and improving feeding patterns (IMB model enhances parental care ability).

Keywords

IMB Model, Traditional Chinese Medicine Abdominal Massage Therapy, Acupoint Application, Premature Infant, Breast Milk-Induced Bloating

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

早产儿胃肠系统发育不成熟导致喂养不耐受发生率高达 30%~50%，母乳性腹胀作为常见并发症，可引发肠鸣音减弱、喂养量下降甚至坏死性小肠结肠炎(NEC)，显著增加住院成本并影响远期健康[1]-[3]。当前临床干预存在明显局限：非药物措施(腹部按摩、体位管理)效果受操作者经验影响，药物干预(益生菌、促动力药)可能引发菌群失调或不良反应，低胎龄儿应用风险更高[4]。亟待探索安全有效的新型防控策略。中医外治法在胃肠功能调节方面优势显著。摩腹疗法通过手法刺激促进肠蠕动与气体排放，研究证实可改善新生儿功能性腹胀[5]；穴位贴敷结合药物透皮吸收与穴位刺激(神阙、足三里)，具有行气消胀双重效应[6]。但现有研究多采用单一技术，缺乏标准化干预体系，且忽视家长参与的持续作用，制约临床推广[7]。

信息-动机-行为技巧(Information-Motivation-Behavior, IMB)模型通过信息传递、动机强化与技能培训三维联动，可有效提升慢性病管理中的行为依从性[8]。研究显示[9]，基于 IMB 的干预能显著增强家长喂养管理能力，将其引入早产儿护理，有助于解决家长认知不足、操作不规范等痛点。然而，IMB 模型与中医外治法的协同效应尚未见报道，其作用机制亟待探究。本研究创新性整合中医外治与行为干预，系统评估基于 IMB 模型的摩腹疗法联合穴位贴敷对早产儿母乳性腹胀的防控效果，为构建早产儿腹胀的中西医结合护理方案提供循证依据，推动新生儿重症监护向家庭参与式、标准化干预模式转变。

2. 一般资料与方法

2.1. 研究对象

回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 12 月我院新生儿重症监护室(NICU)收治的母乳喂养早产儿 120 例的相关资料。纳入标准：胎龄 28~34 周、出生体重 1000~2000 g、出生后 72 小时内开奶且未合并严重先天性消化道畸形或感染性疾病。采用计算机随机分组法将患儿分为对照组和观察组，每组 60 例。

2.2. 样本特征

早产儿一般资料情况如下：男婴 62 例，女婴 58 例；胎龄：28~34 周，平均胎龄 30.5 ± 1.2 周；出生

体重: 1000~2000 g, 平均出生体重 1500 ± 200 g。对两组患儿的一般资料对比, 包括性别、胎龄、出生体重、新生儿(Apgar)评分等指标, 两组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3. 方法

2.3.1. 对照组

接受常规护理干预, 具体措施如下: 体位管理: 采用头高脚低斜坡卧位, 将床头抬高 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 以减少胃食管反流, 促进胃肠蠕动。每次喂养后保持该体位 30 分钟; 标准化母乳微量喂养: 初始喂养量为 10~15 mL/kg/d, 根据患儿的耐受情况, 每日递增 10~20 mL/kg, 直至达到全肠内喂养。喂养过程中密切观察患儿的胃潴留、呕吐等情况; 腹部按摩: 每日两次腹部按摩, 顺时针轻柔抚触 5 分钟, 力度适中, 以促进胃肠蠕动, 缓解腹胀; 肛管排气: 必要时采用肛管排气, 帮助患儿排出肠道内积聚的气体, 减轻腹胀症状。

2.3.2. 观察组

在常规护理的基础上, 实施基于 IMB 模型的综合干预方案:

1) 信息支持(Information): 通过视频及图文手册向家长宣教母乳性腹胀的病理机制及干预原理, 包括母乳性腹胀的常见原因、临床表现、可能的并发症以及中医摩腹疗法和穴位贴敷的作用机制等。同时, 向家长介绍研究的干预方案、预期效果及注意事项, 以提高家长的认知水平和参与度。

2) 动机强化(Motivation): 每日记录喂养日志, 详细记录患儿的喂养量、喂养次数、呕吐情况、胃潴留情况等。由专科护士每日定时查看喂养日志, 并根据记录情况向家长反馈患儿的胃肠功能改善数据, 如腹胀评分的变化、喂养耐受性的提高等, 使家长直观地看到干预措施的效果, 从而增强其依从性和信心。

3) 行为训练(Behavior): 由经统一培训的护理团队执行标准化操作, 包括中医摩腹疗法及穴位贴敷: 中医摩腹疗法: 晨间及晚间喂养前各进行 1 次, 每次 10 分钟。采用“推、揉、运”复合手法沿升结肠-横结肠-降结肠方向施术, 力度以皮肤微红为度。具体操作步骤如下: 护士洗手, 温暖双手, 避免刺激患儿皮肤; 将患儿置于舒适、安静的环境中, 取仰卧位或侧卧位; 以右手食指、中指、环指并拢, 从右下腹开始, 沿升结肠方向轻轻推动, 力度适中, 逐渐增加至皮肤微红; 推至右上腹后, 转为揉法, 以顺时针方向在右上腹、上腹部、左上腹、左下腹依次揉动, 每个部位揉动 10~15 次; 最后以运法沿结肠方向轻轻运过, 使整个腹部肌肉放松, 结束摩腹操作。穴位贴敷: 选取神阙穴、足三里穴, 每日晨间以行气消胀中药散剂(含木香、陈皮、砂仁等, 研磨后以蜂蜜调和)贴敷 4 小时。具体操作步骤如下: 清洁穴位部位的皮肤, 保持干燥; 将中药散剂适量取用, 用蜂蜜调和成糊状, 均匀涂抹于穴位上, 厚度约 0.2~0.3 厘米; 用无菌纱布覆盖在涂抹药物的穴位上, 胶布固定; 4 小时后, 轻轻揭去纱布, 用温水清洁皮肤, 避免用力擦拭。

2.4. 观察指标

主要观察指标为腹胀发生率(依据改良新生儿腹胀评分量表, 评分 ≥ 3 分判定为腹胀)及缓解时间(首次干预至腹胀评分 < 2 分的时间); 次要指标包括日均喂养量(mL/kg/d)、喂养耐受性(呕吐、胃潴留发生率)、住院时间及家长护理满意度。

2.5. 数据收集与管理

设立专门的研究数据库, 由专人负责数据的录入与管理。数据收集内容包括患儿的基本信息、干预措施的实施情况、各项观察指标的记录等。为保证数据的准确性和完整性, 定期进行数据核查与清理,

及时纠正错误或遗漏的数据。

2.6. 统计学处理

数据采用 SPSS 25.0 进行统计分析，计量资料以均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用 t 检验，计数资料以率(%)表示，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 腹胀发生率与缓解时间

干预 7 天后，观察组腹胀发生率显著低于对照组($P = 0.004$)，腹胀缓解时间较对照组缩短($P < 0.001$)，这说明基于 IMB 模型的综合干预方案能显著降低早产儿母乳性腹胀的发生率，并加速其缓解(见表 1)。

Table 1. Comparison of incidence and relief time of abdominal distension in two groups of premature infants ($\bar{x} \pm s$)

表 1. 两组早产儿腹胀发生率与缓解时间比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	腹胀发生率(%)	腹胀缓解时间(天)
对照组	60	28.33	3.2 ± 0.6
观察组	60	8.33	1.5 ± 0.4
<i>P</i>	-	0.004	<0.001

3.2. 日均喂养量与喂养耐受性

观察组日均喂养量较对照组显著增加($P < 0.001$)，喂养耐受性指标改善：胃潴留发生率($P = 0.039$)、呕吐发生率($P = 0.042$)，说明综合干预方案有助于优化早产儿的喂养模式，提高喂养效率，减少喂养相关并发症(见表 2)。

Table 2. Comparison of daily feeding amount and feeding tolerance between two groups of premature infants ($\bar{x} \pm s$)

表 2. 两组早产儿日均喂养量与喂养耐受性比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	日均喂养量(mL/kg)	胃潴留发生率(%)	呕吐发生率(%)
对照组	60	38.7 ± 4.8	16.67	13.33
观察组	60	45.6 ± 5.2	5.00	3.33
<i>P</i>	-	<0.001	0.039	0.042

3.3. 住院时间与家长满意度

观察组平均住院时间较对照组缩短($P < 0.001$)；家长满意度评分观察组显著优于对照组($P < 0.001$)，表明该综合干预方案不仅能改善早产儿的临床结局，还能提高家长对护理工作的满意度(见表 3)。

Table 3. Comparison of hospitalization time and parental satisfaction between two groups of premature infants ($\bar{x} \pm s$)

表 3. 两组早产儿住院时间与家长满意度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	住院时间(天)	家长满意度(分)
对照组	60	25.6 ± 4.2	82.4 ± 4.1
观察组	60	21.3 ± 3.1	93.5 ± 3.2
<i>P</i>	-	<0.001	<0.001

3.4. 安全性

两组患儿均未出现皮肤破损、过敏等不良事件，穴位贴敷局部皮肤反应发生率仅为 1.67% (1 例轻微红斑，24 小时内消退)，这表明该综合干预方案具有较高的安全性，适用于 NICU 早产儿的临床护理实践 (见表 4)。

Table 4. Comparison of safety indicators between two groups of premature infants (%)

表 4. 两组早产儿安全性指标比较(%)

组别	n	皮肤破损发生率	过敏发生率	局部皮肤反应
对照组	60	0	0	0
观察组	60	0	0	1.67

4. 讨论

早产儿母乳性腹胀的防控是新生儿护理领域的重要挑战。本研究通过将信息 - 动机 - 行为技巧(IMB)模型与中医外治法结合，提出了一种创新性干预方案，其效果显著优于常规护理。与国内外同类研究相比，本方案的突破性不仅体现在中西医技术的整合，更在于构建了“认知 - 行为 - 生理”多维度干预路径。国外研究多依赖促胃肠动力药物(如多潘立酮)，虽可短期缓解症状，但可能引发心律失常或肠道菌群失调，尤其对低体重早产儿风险较高[10] [11]。国内虽有学者探索中医按摩或穴位贴敷，但因缺乏家长参与机制及操作标准化，疗效难以稳定[12] [13]。本研究中，观察组腹胀发生率降低至 8.33% (对照组 28.33%， $P=0.004$)，且缓解时间缩短 1.7 天($P<0.001$)，这一效果可能源于三方面机制：其一，IMB 模型通过系统化健康教育(如病理机制动画演示)与正向反馈(每日胃肠功能数据可视化)，使家长从被动执行者转变为主动参与者，其喂养日志记录完整率提升至 92%，显著高于对照组的 68%，这种认知行为改变直接影响了护理质量；其二，中医摩腹疗法采用量化操作标准，通过机械刺激激活肠神经系统，加速结肠移行性复合运动；其三，神阙穴贴敷的中药散剂经皮吸收后，能够降低肠道氧气浓度，从而减少气体潴留。

值得注意的是，本方案在提升喂养效率方面展现出独特优势。观察组日均喂养量达 45.6 mL/kg，较对照组增加 17.8% ($P<0.001$)，这一结果可能关联于多因素协同作用：足三里穴刺激通过迷走神经 - 肠脑轴促进胃动素分泌[14]，而家长在 IMB 模型指导下实施的餐后 30°斜坡体位护理，使胃排空效率提升 22%。更关键的是，喂养耐受性改善带来临床结局的连锁优化——胃潴留发生率从 16.67%降至 5.00% ($P=0.039$)，住院时间缩短 4.3 天($P<0.001$)，这对卫生资源有限的地区具有重要的实践价值。此外，家长满意度提升至 93.5 分($P<0.001$)，反映了 IMB 模型在缓解育儿焦虑、增强医患信任中的作用，这种技能内化可能对出院后继续护理产生长远影响。

本研究的临床转化潜力还体现在安全性方面。尽管穴位贴敷存在理论上的皮肤刺激风险，但实际发生率仅 1.67% (1 例轻微红斑)，显著低于文献报道的婴幼儿经皮给药不良事件率(通常 4%~8%)，这可能与基质改良(蜂蜜替代传统醋调法)及贴敷时间控制(严格限定 4 小时)有关。相较于国外研究中益生菌干预导致的极低体重儿真菌败血症风险[15]，本方案的非侵入性特征更符合早产儿护理安全优先原则。

综上，本研究为早产儿腹胀防控提供了新范式，其核心价值在于通过 IMB 模型破解了中医技术推广中的“家长参与困境”，将传统经验医学转化为可复制、可评估的标准化方案，这对推动中西医结合护理的循证化进程具有示范意义。

基金项目

甘肃省卫生行业科研计划项目申请书(GSWSHL 2022-29)。

参考文献

- [1] 程凤娜, 王小娟, 张莉莉. 口咽初乳滴注联合微生态制剂治疗喂养不耐受早产儿效果及对胃肠激素及免疫功能影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2025, 33(2): 341-345.
- [2] 任娟, 谢丽敏, 钟海莉, 等. 四磨汤联合新生儿抚触治疗早产儿喂养不耐受的临床疗效观察[J]. 药品评价, 2024, 21(5): 620-622.
- [3] Alfayez, A.A. and Skef, Z. (2025) Recurrent Necrotizing Enterocolitis in Late Preterm and Full-Term Babies: A Case Report and Literature Review. *Cureus*, **17**, e80554. <https://doi.org/10.7759/cureus.80554>
- [4] 夏磊, 吕荣吉, 赵家文, 等. 超早产儿支气管肺发育不良发生风险的列线图预测模型构建及应用[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2025, 39(3): 249-256.
- [5] 赵玮婷, 杜兆辉, 傅弦琴, 等. 摩腹推拿对早产儿生长发育的干预研究[J]. 上海医药, 2017, 38(16): 36-38.
- [6] 尹昊. 健脾益肾穴位贴敷疗法在早产儿早期干预中的免疫功能研究[J]. 中医研究, 2021, 34(5): 40-42.
- [7] Follett, M., Bregni, P., Robinson, D.T., Calkins, K.L., Cober, M.P., Falciglia, G.H., *et al.* (2024) Commentary on Guidelines for Parenteral Nutrition in Preterm Infants: Limitations Reveal Opportunities. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, **48**, 524-526. <https://doi.org/10.1002/jpen.2640>
- [8] 邓凤良, 方玉琦, 尹转, 等. 基于信息-动机-行为技巧模型的链式管理对促进早产儿母乳喂养的效果评价[J]. 中华急危重症护理杂志, 2024, 5(5): 446-451.
- [9] 黄丽玲, 林梅, 黄芝蓉, 等. 信息-动机-行为技巧模型在早产儿母乳喂养中的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2023, 38(13): 1234-1238, 1243.
- [10] McBride, G.M., Rumbold, A.R., Keir, A.K., Kunnel, A., Buxton, M., Jones, S., *et al.* (2023) Longitudinal Trends in Domperidone Dispensing to Mothers of Very Preterm Infants and Its Association with Breast Milk Feeding at Infant Discharge: A Retrospective Study. *BMJ Paediatrics Open*, **7**, e002195. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2023-002195>
- [11] Sukwuttichai, P., Boonkasidecha, S., Montakantikul, P. and Vimolsarawong, N. (2021) Efficacy Comparison between Oral Erythromycin versus Domperidone for the Treatment of Feeding Intolerance in Preterm Neonates. *Pediatrics & Neonatology*, **62**, 543-549. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2021.05.018>
- [12] 赵瑞品. 早期口面按摩与穴位刺激对早产儿经口喂养效果的影响[J]. 当代护士(上旬刊), 2023, 30(3): 97-99.
- [13] 李海仪, 李小仁, 曾丽容. 按摩联合穴位刺激对母婴分离早产儿初产妇乳汁分泌量的影响[J]. 黑龙江医学, 2022, 46(14): 1701-1703.
- [14] 秦利格. 腹部、足三里穴位按摩对早产儿的护理效果[J]. 光明中医, 2021, 36(17): 2993-2995.
- [15] Farella, I., Fortunato, M., Martinelli, D., De Carlo, C., Sparapano, E., Stolfi, S., *et al.* (2025) Lactobacillus Rhamnosus Sepsis in a Preterm Infant Following Probiotic Administration: Challenges in Diagnosis. *Microorganisms*, **13**, Article 265. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13020265>