

血液病患儿医院感染护理防控策略的研究进展

余嘉丽 甘飞燕 周静 张婷婷

中山大学附属第一医院

DOI:10.32629/carnc.v3i12.21894

[摘要] 血液病患儿因疾病本身及化疗、免疫抑制等治疗所致的免疫功能低下, 是医院感染的高危人群, 感染发生率可达17%~40%, 严重影响治疗效果及预后。本文从流行病学现状、危险因素、护理防控策略及管理模式优化四个维度, 系统综述了国内外血液病患儿医院感染护理防控的研究进展。重点关注风险评估与预警体系构建、基础护理干预(手卫生、口腔护理、导管维护、营养支持)、集束化管理、分层精细化护理模式及多学科协作等方面的最新研究证据, 并针对当前研究中存在的不足提出了未来研究方向, 以期为我国血液病患儿医院感染的临床护理实践与管理决策提供参考。

[关键词] 血液病患儿; 医院感染; 护理防控; 危险因素

中图分类号: R473.5 文献标识码: A

Research Progress on Nursing Prevention and Control Strategies of Nosocomial Infection in Children with Hematological Diseases

Jiali Yu, Feiyan Gan, Jing Zhou, Tingting Zhang

The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract: Children with hematological diseases are susceptible to immune deficiency due to the primary disease, chemotherapy and immunosuppressive therapy, belonging to the high-risk population of nosocomial infection. The incidence of nosocomial infection in such children ranges from 17% to 40%, which seriously affects therapeutic efficacy and prognosis. This paper systematically reviews the domestic and foreign research progress of nursing prevention and control for nosocomial infection in children with hematological diseases from four aspects: epidemiological status, risk factors, nursing prevention and control strategies, and optimization of management modes. It focuses on the latest research evidence regarding the construction of risk assessment and early warning systems, basic nursing interventions (hand hygiene, oral care, catheter maintenance, nutritional support), cluster management, hierarchical refined nursing modes and multidisciplinary collaboration. Furthermore, the limitations of current studies are analyzed, and future research directions are proposed, so as to provide references for clinical nursing practice and administrative decision-making on nosocomial infection prevention in children with hematological diseases in China.

Keywords: children with hematological diseases; nosocomial infection; nursing prevention and control; risk factors

引言

儿童血液系统重症疾病主要涵盖急性白血病、淋巴瘤、再生障碍性贫血与骨髓增生异常综合征等病种^[1]。医院感染是血液病患儿诊疗期间高发且凶险的并发症, 感染发生会造成化疗延期、方案调整乃至治疗中止, 损害长期预后, 亦是患儿死亡的重要诱因, 故医院感染防控是血液病患儿临床管理的重点内容。护理工作贯穿感染防控全流程, 护理人员承担着操作落实、感染预警、健康宣教及流程改进等多重职责, 护理质量对感染防控结局起到关键作用^[2]。本文围绕血液病患儿医院感染的相关危险因素、护理干预手段及管理模式开展系统综述, 梳理现有研究成果, 旨在为临床护理工作开展

与后续相关课题研究提供理论参考。

1 血液病患儿医院感染的危险因素

1.1 宿主相关因素

血液病患儿医院感染的发生是多因素共同作用的结果, 其中宿主自身因素构成了感染发生的基础条件。

免疫缺陷状态是血液病患儿感染易感性增高的核心机制。疾病本身对骨髓造血功能的侵犯以及化疗药物对骨髓的抑制效应, 均可导致严重且持久的粒细胞缺乏(中性粒细胞绝对计数 $<0.5 \times 10^9/L$)。

营养状况是影响感染发生的另一个重要宿主因素。癌症患儿因肿瘤消耗、治疗相关消化道反应及代谢紊乱, 常处于

不同程度的营养不良状态。

疾病类型与化疗阶段也与感染风险密切相关。急性髓系白血病（AML）患儿的感染风险通常高于 ALL，这与 AML 化疗方案的骨髓抑制强度更大、粒缺持续时间更长有关。从化疗阶段来看，诱导缓解期因肿瘤负荷大、化疗强度高、粒缺程度重，是感染发生的高峰时段。

1.2 治疗相关因素

侵袭性操作，尤其是中心静脉导管（central venous catheter, CVC）的留置，是导致血流感染的首要治疗相关危险因素。CVC 相关性血流感染（CLABSI）是血液病患者最常见的医院感染类型，约占全部血流感染的 60%以上^[1]。

抗菌药物的使用对感染风险具有双向影响。预防性抗菌药物可在一定程度上降低特定病原菌感染的发生率，但广谱抗菌药物的长期使用可破坏肠道菌群平衡、诱导耐药菌株的产生，反而增加继发感染和艰难梭菌感染的风险。

1.3 环境与管理因素

住院时长属于与管理环节密切相关的危险因素。已有多项研究表明，住院时间 ≥ 14 d 为血液病患者发生医院感染的独立危险因素。随着住院周期增加，患儿接触院内环境病原体的概率随之升高，医院感染发生风险亦呈上升趋势。

2 护理防控策略研究进展

2.1 基础护理干预策略

手卫生是医院感染防控中最基础、高效且具备高性价比的干预手段，目前临床已将手卫生依从率纳入护理质量核心评价指标。

口腔护理是血液病患者感染防控的关键环节。化疗易诱发口腔黏膜炎，不仅会造成患儿疼痛、进食障碍，还会破坏口腔黏膜屏障，形成病原体入侵的重要通道，大幅提升感染风险。

皮肤及肛周护理同样为感染防控的重点内容。血液病患者多存在血小板减少、凝血功能紊乱问题，皮肤易出现瘀斑、微小破损，为病原菌侵入创造条件。临床需每日评估患儿皮肤完整性，采用温和清洁用品、维持皮肤湿润状态，及时处置各类微小创口。针对化疗患儿，规律开展肛周状况评估及温水坐浴，可有效规避肛周感染的发生。

环境管理是阻断外源性感染的核心举措，需依据患儿免疫抑制水平实施分层保护性隔离管理。中高风险患儿需安置于层流床或正压单人病房，严格管控探视人数与探视频次，每日采用紫外线或过氧化氢气雾方式开展病房消毒；低风险患儿可安置于普通病房，常态化维持病房环境整洁与空气流通，降低感染隐患。

2.2 导管相关感染防控策略

中心静脉导管相关血流感染（CLABSI）是血液病患者

临床高发、危害性极强的院内感染类型，其规范化防控是血液病护理研究与临床管理的核心重点。目前临床针对 CLABSI 已形成标准化集束化干预方案，具体防控措施涵盖多个核心维度：严格落实规范化手卫生操作；置管操作全程实施最大化无菌屏障防护，规范佩戴无菌帽、口罩、无菌手套并铺设全身无菌巾；采用浓度 $>0.5\%$ 的氯己定消毒液对穿刺部位进行皮肤消毒；结合儿童生理特点优选颈内静脉、锁骨下静脉为穿刺位点，规避股静脉穿刺以降低感染风险；建立导管每日评估机制，动态研判导管留置必要性，及时拔除无治疗需求的留置导管，从源头减少感染隐患。

2.3 营养支持与免疫调节

血液病患者的营养支持需秉持个体化、动态化干预原则，根据患儿消化道功能及进食状态分层实施营养方案。针对经口进食摄入不足的患儿，需早期介入肠内营养支持；合并重度消化道黏膜炎或胃肠功能受损者，可予以肠外营养辅助改善机体营养状态。营养状况评估需贯穿疾病治疗全程，临床可采用 A-B-C-D 评估体系，结合人体测量指标、生化检测结果、临床症状及膳食摄入情况开展综合性判定。此外，谷氨酰胺、 ω -3 多不饱和脂肪酸及益生菌等免疫营养制剂，被证实具备一定的抗感染辅助作用，可辅助调节机体免疫功能，但该类制剂的临床疗效与用药安全性仍缺乏充足的高质量循证医学证据，有待进一步深入研究验证。

3 护理管理模式优化

3.1 集束化护理管理

集束化护理（care bundle）整合多项循证有效的关联护理举措，构建标准化实施体系，其核心并非研发新型干预手段，而是保障现有有效措施能够完整、规范落地执行^[4]。

在血液病患者感染防控中，集束化管理的应用已从单一的 CLABSI 防控领域扩展至更广泛的感染防控范畴。目前成熟的集束化方案包括：（1）导管相关感染预防集束化方案（手卫生+最大无菌屏障+氯己定消毒+每日评估）^[5]；（2）化疗期口腔黏膜炎预防集束化方案（口腔基线评估+预防性口腔护理+冷冻疗法+营养支持+疼痛管理）^[6]；（3）粒缺期感染防控集束化方案（保护性隔离+手卫生强化+症状监测+抗菌药物管理+营养支持）。

集束化管理成功实施的关键在于：领导层支持、多学科参与、员工培训、实时反馈和持续监控^[7]。仅制定集束化方案而缺乏配套的执行保障和质量监控机制，将难以转化为实际临床效果。

3.2 分层精细化护理管理

分层精细化护理管理以风险分层为核心，遵循因险施策、动态调整的干预原则。该管理模式区别于侧重措施全面落实的集束化护理，重点依托差异化干预方案开展临床管理。二

Clinical Application Research of Nursing Care

者相辅相成,集束化护理为精细化管理提供措施支撑,分层管理则优化资源配置,同时依托多学科实时信息共享,完成临床协同诊疗决策。

4 展望与建议

当前血液病患者医院感染风险预测模型大多仅完成理论构建,能够嵌入临床业务流程并开展前瞻性验证的实践研究较为有限。后续完成模型外部验证工作后,可依托信息化载体将其整合至电子病历、移动护理终端,实现感染风险实时研判与自动预警,充分发挥模型的临床决策辅助功能^[8]。

现阶段多数干预研究依旧采用统一化集束化干预模式,未能充分兼顾患儿个体差异。伴随风险分层工具不断完善,后续应着力开展分层导向的干预研究,结合风险等级、感染类别以及治疗进程,构建适配不同患儿的个性化护理方案。

现有部分护理干预研究的方法学设计仍存在短板,后续研究应优先选用前瞻性随机对照试验或规范的准实验设计,引入卫生经济学评价维度,综合评判干预策略的综合效益。同时重视护理队伍综合素养培育,重点落实低年资护士的感染防控系统化培训,除实操技能外,还需强化风险评估、循证实践与数据解析等综合能力。

可依托以家庭为中心的护理理念,构建医-护-患-家属协同防控体系,将家属纳入感染防控主体,开展系统化健康宣教,搭建院内延伸至居家的完整防控链条,保障间歇居家休养患儿的防控质量。与此同时,人工智能、物联网等新技术为感染护理模式革新提供契机,可探索可穿戴监测、智能风险评估、环境消杀智能管控等应用场景,依靠技术手段推动感染防控整体效能提升。

[参考文献]

[1]Slatnick LR, Hoogstra D, Fisher BT, Wolf J, Orgel E, Nessle CN, et al. Prevention and management of infectious

complications in pediatric patients with cancer: a survey assessment of current practices across Children's Oncology Group institutions[J]. *Pediatric Blood & Cancer*, 2025.

[2]负淑茸,孙文华.756例急性白血病化疗患儿医院感染危险因素分析及预防控制策略[J]. *医学临床研究*,2021,38(7).

[3]邢香芹,唐若莹,王二洁,等.基于感染风险评估分层的针对性护理对急性白血病化疗病人感染预防及生活质量的影响[J]. *蚌埠医学院学报*,2023,48(9):1282-1285.

[4]Pedretti L, Massa S, Leardini D, Muratore E, Rahman S, Pession A, et al. Role of nutrition in pediatric patients with cancer[J]. *Nutrients*, 2023, 15(3): 710.

[5]Rørbech JT, Dreyer P, Enskär K, Haslund-Thomsen H, Jensen CS. Nursing interventions for pediatric patients with cancer and their families: a scoping review[J]. *International Journal of Nursing Studies*, 2024, 160: 104891.

[6]王慧萍,高峰,徐晖,等.恶性肿瘤患儿化疗后医院感染发生风险预测模型的构建及验证[J]. *中华护理教育*,2025,22(6):751-757.

[7]钟嘉文,杨燕兰,刘文吉,等.儿童急性白血病化疗相关性感染的风险预测模型构建[J]. *国际医药卫生导报*,2025.[网络首发]

[8]宿润霞,杨慧玲,史雪.血液科护理管理中运用精细化管理的效果分析[J]. *中国卫生标准管理*,2024,15(11):186-189.

作者简介:

余嘉丽(1991.07-),女,汉族,广东佛山人,本科,护理师,研究方向为儿童血液。