

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20256560

· 论 著 ·

## 新生儿专科医院感染管理质控指标体系构建研究

卓凤娟, 孙志清, 涂丽香, 朱晓松, 彭善鑫, 李洪艳

(临沂市人民医院医院感染管理部, 山东 临沂 276000)

**[摘要]** **目的** 建立一套可量化的新生儿专科医院感染管理质量控制指标体系, 用于新生儿医院感染管理质量的综合评价, 促进新生儿医院感染管理质量持续提升和改进。**方法** 采用文献研究法和专题小组讨论法初步建立指标体系框架, 采用 Delphi 专家函询法对指标进行反复筛选, 采用层次分析法确定各指标的权重。采用 TOPSIS 法和秩和比法对所建立的指标体系进行实证研究。**结果** 共开展 3 轮专家函询, 问卷有效回收率均为 100%。第 3 轮函询专家权威系数为 0.89, 专家意见 Kendall 和谐系数为 0.322。所建立的指标体系包含一级指标 3 个, 二级指标 6 个, 三级指标 16 个。三级指标中可直接从医院信息系统获取 13 个。**结论** 本研究建立的新生儿医院感染管理质量控制指标体系较为科学, 权重设置合理, 且均为可量化指标, 可用于新生儿医院感染管理质量的纵向和横向评价, 为新生儿医院感染管理工作的持续改进提供参考。

**[关键词]** 医院感染管理; 质量控制; 新生儿; 指标体系

**[中图分类号]** R197.323.4

## Establishment of quality control index system for healthcare-associated infection management in neonatal specialty hospital

ZHUO Fengjuan, SUN Zhiqing, TU Lixiang, ZHU Xiaosong, PENG Shanxin, LI Hongyan  
(Department of Healthcare-associated Infection Management, Linyi People's Hospital, Linyi 276000, China)

**[Abstract]** **Objective** To establish a quantifiable quality control index system for infection management in neonatal specialty hospitals for the comprehensive evaluation of neonatal healthcare-associated infection (HAI) management quality, and to promote the continuous enhancement and improvement of neonatal HAI management quality. **Methods** The framework of the index system was preliminarily established through literature research and focus group discussion, the indexes were repeatedly screened using Delphi expert consultation approach, and the weights of each index were determined using the analytic hierarchy process. The empirical study of the established index system was conducted using TOPSIS method and rank sum ratio method. **Results** Three rounds of expert consultation were conducted, and the effective response rate of the questionnaire was 100%. The authoritative coefficient of the third round of expert consultation was 0.89, and the Kendall's coefficient of concordance for expert opinion was 0.322. The established index system included 3 first-level indexes, 6 second-level indexes, and 16 third-level indexes. Thirteen of third-level indexes could be directly obtained from the hospital information system. **Conclusion** The quality control index system for neonatal HAI management established in this study is relatively scientific, with rational weights and all quantifiable indexes. It can be used for vertical and horizontal evaluations of neonatal HAI management quality, providing a reference for the continuous improvement of neonatal HAI management work.

**[Key words]** healthcare-associated infection management; quality control; neonate; index system

[收稿日期] 2024-05-30

[基金项目] 国家自然科学基金委员会资助项目(82003435); 国家卫生健康委医院管理研究所新生儿感染质控应用研究项目(GY2023031-A); 山东省自然科学基金委员会资助项目(ZR2020QH332)

[作者简介] 卓凤娟(1983-), 女(汉族), 山东省临沂市人, 副主任医师, 主要从事医院感染预防与控制研究。

[通信作者] 李洪艳 E-mail: 15153913680@163.com

新生儿尤其是早产儿、低体重儿免疫力低下,对疾病的抵抗力较弱,容易并发各种感染,一旦发生感染,将严重影响新生儿的预后甚至危及生命,同时还会增加家庭和社会负担<sup>[1-2]</sup>。近年来国家卫生健康委通报了多起新生儿医院感染暴发事件,后果严重,影响恶劣。新生儿医院感染防控已成为各级医疗机构面临的重点公共卫生问题,引起越来越广泛的关注<sup>[3]</sup>。国外研究<sup>[4]</sup>报道,新生儿科医院感染发病率达 20%~80%;我国研究<sup>[5-6]</sup>报道新生儿科医院感染发病率为 0.97%~17.2%。如何对新生儿科医院感染管理现状进行综合评价和质量控制,及时发现可能的风险因素,降低医院感染发病率,严防医院感染暴发是当前亟需解决的问题。目前国内外鲜有针对新生儿专科的医院感染管理质量评价指标体系的报道<sup>[7-8]</sup>。本研究通过三轮 Delphi 专家函询建立了一套科学合理、可量化的新生儿医院感染管理质量控制指标体系,为医疗机构新生儿医院感染管理工作的综合评价和持续改进提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 新生儿专科医院感染管理指标体系框架构建

1.1.1 文献研究法 以新生儿感染、感染管理质量评价、指标体系构建等为中文主题词,以 neonatal infection、quality evaluation of infection management、index system construction 等为英文主题词,检索 2020 年 1 月 1 日至今国内外有关新生儿医院感染的危险因素、防控策略、监测数据分析、质量评价指标体系建立和综合评价方面的文献,对各类文献中的主要观点进行归纳。同时充分考量国家卫生行政部门发布的三级医院评审标准、医院感染管理医疗质量控制指标(2015 版和 2024 版)、三级公立医院绩效考核指标等内容,提炼可用于新生儿医院感染管理质量评价的指标。

1.1.2 专家访谈 选择 8 名省市级医院感染管理质量控制中心成员进行专题访谈和咨询,分析新生儿感染防控的重点环节、危险因素、重要防控措施、管理成效等,对可纳入新生儿专科医院感染管理质量评价的指标进行充分讨论,对专家建议进行汇总。

结合文献研究和专家访谈结果,参照“结构-过程-结果”三维质量评价模式,初步形成包含一级指标 3 个,二级指标 9 个,三级指标 26 个的新生儿医院感染防控质量评价指标体系框架。

#### 1.1.3 Delphi 专家函询

1.1.3.1 拟定专家函询问卷 专家函询问卷主要包括专家基本情况,新生儿专科医院感染管理质量控制指标及其重要性赋分,专家对指标的熟悉程度和判断依据。其中各指标的重要性赋分和专家对指标的熟悉程度采用 likert 5 级评分法分成 5 个等级。判断依据主要从理论分析、工作经验、同行了解和直观感觉 4 个方面进行评分。通过问卷星方式发放电子问卷,共开展 3 轮专家函询。

1.1.3.2 遴选函询专家 本研究从全国范围内遴选专家 15 名,专家遴选标准为:(1)来自三级甲等综合医院或儿童专科医院。(2)从事医院感染管理专业或新生儿医疗或护理专业 $\geq 8$ 年,有丰富的新生儿医院感染管理专业知识。(3)本科及以上学历,中级及以上专业技术职称,对本课题感兴趣且自愿参加。

1.1.3.3 指标筛选标准 指标筛选标准为同时满足重要性赋值均数 $\geq 4.0$ ,变异系数 $\leq 0.25$ 。结合专家对每个指标提出的意见和建议,对指标进行删减或合并。在下一轮专家函询时将重要的函询意见和指标修改情况提供给专家,供专家再次评分时参考。

1.2 统计学方法 应用 Excel 2017 录入数据,专家的积极性采用问卷回收率进行描述,专家权威系数(Cr)采用专家熟悉程度系数(Cs)和判断系数(Ca)的均值描述。应用 SPSS 27.0 统计学软件,对专家评分结果进行分析,计算各指标的均数、变异系数,专家意见协调程度采用 Kendall 和谐性检验进行分析,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。指标权重采用层次分析法,根据第 3 轮专家函询结果,建立判断矩阵,采用和积法计算各指标权重系数。采用 TOPSIS 法和秩和比法对所建立的指标体系进行实证研究。

## 2 结果

2.1 专家基本情况 本次专家函询共纳入山东省、广东省、北京市、山西省、湖北省等 9 个省份的 15 名专家。专家平均年龄为 49.9 岁,45 岁及以上专家占 66.67%。专业年限 10 年以上和高级职称占比均为 86.67%。专业领域方面,医院感染管理专业 10 名,占 66.67%,新生儿相关专业 5 名,占 33.33%。见表 1。

2.2 专家积极系数和 Cr 本研究三轮专家函询均发出问卷 15 份,收回有效问卷 15 份,专家积极系数均为 100%,说明专家对于本研究较为感兴趣,获得专家支持。第 3 轮函询专家对指标的熟悉程度为

表 1 15 名 Delphi 函询专家基本情况

Table 1 Basic information of the 15 Delphi consultation experts

项目	人数(名)	构成比(%)
性别		
男	2	13.33
女	13	86.67
年龄(岁)		
35~44	5	33.33
45~60	10	66.67
专业年限(年)		
8~10	2	13.33
>10	13	86.67
职称		
中级	2	13.33
高级	13	86.67
专业领域		
医院感染管理	10	66.67
新生儿医疗	3	20.00
新生儿护理	2	13.33

0.85,判断系数为 0.93,Cr 为 0.89。一般认为  $Cr \geq 0.7$ ,说明专家权威性较高。本研究 Cr 为 0.89,说明专家对设立的指标均较为熟悉,对指标重要性的

判断主要依据理论分析和工作经验,可信度较高。

2.3 专家意见集中程度和协调程度 专家每个指标的评分变异系数(CV)均 $<0.3$ ,说明专家意见较为集中,见表 2。专家意见协调程度使用 Kendall 和谐系数(又称 Kendall W 系数)表示,W 值越接近于 1,协调性越好。如果  $P \leq 0.05$ ,也可以认为评价结果较为一致。三轮函询 W 值分别为 0.240、0.195、0.322,均  $P < 0.01$ ,第三轮函询 W 值最高,专家对所有指标的评分具有较高的一致性,其中一级指标的一致性最好,对三级指标虽存在一定的争议,但都在可接受范围内。课题组讨论认为三轮函询的结果已较为可信,可终止函询。见表 3。

2.4 指标筛选结果 根据指标筛选标准,删除胃管使用率、静脉营养使用率、感染性职业暴露发生率、不同体重重组新生儿呼吸机(有创)使用率、不同体重重组新生儿血管导管使用率、新生儿坏死性小肠结肠炎医院内发生率等 8 个指标。同时根据专家建议删除复用奶瓶奶嘴消毒合格率和平均住院日 2 项指标,将抗菌药物使用 $>10$  d 与抗菌药物使用率两项指标合并,新生儿医院感染发病率和新生儿医院感染日发病率两项指标合并。增加配奶间清洁消毒合格率、新生儿手术部位感染发病率 2 项指标。

表 2 各级质控指标重要性赋值均数和 V 值

Table 2 Assignment mean and variation coefficient of importance for each level of quality control indexes

一级指标	均数(V 值)	二级指标	均数(V 值)	三级指标	均数(V 值)
结构指标	4.20(0.18)	人力资源指标	4.00(0.21)	新生儿病房护士数与床位数之比	4.40(0.14)
		培训教育指标	4.13(0.18)	新生儿病房医护人员医院感染管理知识岗前培训率	4.47(0.17)
过程指标	4.73(0.13)	抗菌药物合理应用指标	4.20(0.18)	新生儿病房抗菌药物使用率	4.20(0.21)
				新生儿病房抗菌药物治疗前病原学送检率	4.33(0.19)
		消毒隔离管理指标	4.60(0.14)	感染新生儿隔离率	4.73(0.10)
				暖箱清洁消毒合格率	4.53(0.18)
配奶间清洁消毒合格率	4.73(0.13)				
结果指标	4.87(0.11)	医院感染发病率指标	4.73(0.13)	新生儿医院感染日发病率	4.60(0.14)
				新生儿呼吸机相关肺炎发病率	4.13(0.20)
				新生儿血管导管相关血流感染发病率	4.33(0.19)
				新生儿手术部位感染发病率	4.00(0.23)
				新生儿皮肤黏膜医院感染发病率	4.00(0.25)
				新生儿多重耐药菌医院感染发病率	4.47(0.14)
				新生儿多重耐药菌检出率	4.33(0.17)
感染相关病死率指标	4.60(0.14)	新生儿感染相关病死率	4.80(0.12)		

表 3 第三轮指标 Kendall's W 系数检验

Table 3 Kendall's W coefficient test for the third round of indexes

指标	W	$\chi^2$	P
一级指标	0.467	14.000	<0.001
二级指标	0.363	32.636	<0.001
三级指标	0.308	106.361	<0.001
全部指标	0.322	159.428	<0.001

2.5 指标权重分析 根据第三轮函询结果所建立

表 4 各级质控指标层次分析法归一化权重赋值

Table 4 Normalized weight assignment of AHP for all levels of quality control indexes

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重
结构指标	0.139 8	人力资源指标	0.066 0	新生儿病房护士数与床位数之比	0.066 0
		培训教育指标	0.073 8	新生儿病房医护人员医院感染管理知识岗前培训率	0.041 0
过程指标	0.595 8	抗菌药物合理应用指标	0.286 9	新生儿病房抗菌药物使用率	0.117 9
				新生儿病房抗菌药物治疗前病原学送检率	0.168 9
		消毒隔离管理指标	0.308 9	感染新生儿隔离率	0.065 7
				暖箱清洁消毒合格率	0.112 6
结果指标	0.264 4	医院感染发病率指标	0.142 0	配奶间清洁消毒合格率	0.130 6
				新生儿医院感染日发病率	0.021 3
				新生儿呼吸机相关肺炎发病率	0.021 5
				新生儿血管导管相关血流感染发病率	0.024 5
				新生儿手术部位感染发病率	0.019 5
				新生儿皮肤黏膜医院感染发病率	0.014 7
				新生儿多重耐药菌医院感染发病率	0.023 0
感染相关病死率指标	0.122 4	新生儿多重耐药菌检出率	0.017 5		
			新生儿感染相关病死率	0.122 4	

表 5 TOPSIS 法和秩和比法评价结果

Table 5 Evaluation results of TOPSIS method and rank sum ratio method

年份	正理想解距离 D+	负理想解距离 D-	相对接近度 C	RSR 值	排序
2023 年	1.972	2.028	0.507	0.648	2
2022 年	1.113	1.958	0.638	0.735	1
2021 年	2.148	1.845	0.462	0.617	3

3 讨论

3.1 函询专家代表性好 本研究开展了 3 轮 Delphi 专家函询,15 名函询专家来自全国 9 个省份的

指标体系,运用层次分析法分别构建各级指标重要程度的两两比较判断矩阵,计算各指标权重并进行一致性检验,所有指标 CV 值均<0.1,说明专家打分一致性较好。采用归一化权重作为各指标的权重系数,见表 4。

2.6 指标体系应用 根据所建立的指标体系,采用 TOPSIS 法和秩和比法对该院 2021—2023 年新生儿医院感染管理质量进行综合评价,结果均显示 2022 年新生儿医院感染管理质量最佳,其次为 2023 年,两种方法评价结果具有一致性。见表 5。

三级甲等综合医院或儿童专科医院,专业领域涵盖了医院感染管理、新生儿医疗和护理专业。在以上专业领域工作 10 年以上和具有高级职称的均占 86.67%,新生儿医院感染管理方面经验丰富,专家代表性好。3 轮函询问卷回收率均为 100%,第 3 轮函询 Cr 为 0.89,W 值为 0.322,P<0.01,说明函询专家积极性和权威性较高,函询结果较为可靠。

3.2 所建立的指标体系科学合理 本研究采用了“结构-过程-结果”三维质量评价模式,能全面反映新生儿医院感染管理工作的质量,该模式在手术室医院感染管理质量评价、侵袭性操作医院感染防控指标构建、传染病专科护理质量评价等方面均有广泛应用<sup>[9-11]</sup>。运用该模式最终建立了涵盖 3 个一

级指标,6 个二级指标,16 个三级指标的指标体系。16 个三级指标均为可量化指标,客观性强,用于综合评价时更具有科学性。二级指标包括人力资源、培训教育、消毒隔离、抗菌药物合理应用、医院感染发病率和感染相关病死率 6 个方面。在 2009 年国家发布的《新生儿病室建设与管理指南》(卫医政发[2009]123 号)中就提出新生儿病室护士人数与床位数之比、医生人数与床位数之比应分别达到 0.6:1 和 0.3:1 以上<sup>[12]</sup>;研究<sup>[13-14]</sup>显示新生儿科护理人员配备情况对医院感染管理质量有着重要影响。研究<sup>[15-16]</sup>表明,加强医院感染管理相关知识的培训教育,规范落实消毒隔离措施,以及合理使用抗菌药物是被证实有效的新生儿医院感染防控措施。感染发病率指标中不同体重组新生儿医院感染日发病率、呼吸机相关肺炎发病率、导管相关血流感染发病率、多重耐药菌医院感染发病率 4 个指标与 2023 年发布的《医院感染监测标准》<sup>[17]</sup>中新生儿目标性监测指标基本一致。新生儿皮肤黏膜感染也是常见的医院感染,新生儿新陈代谢快,皮肤娇嫩,血管丰富,角质层发育不完全,自身免疫力和抵抗力较差,对细菌特别敏感,容易发生细菌感染,如新生儿鹅口疮、脐部感染、沐浴相关皮肤感染、眼结膜炎等,该指标可评价新生儿病房日常皮肤护理过程中医院感染防控情况。

3.3 评价指标体系权重设置较为合理 3 个一级指标中,过程指标权重远高于结果指标和结构指标,说明专家认为新生儿医院感染管理质量评价应更注重日常的过程管理,这与梁艳芳等<sup>[18]</sup>的研究结果一致。过程指标中消毒隔离指标权重更高,消毒隔离指标包含暖箱和配奶间的清洁消毒合格率以及感染新生儿隔离率,暖箱是新生儿病房重要的设备设施,是新生儿接受治疗的重要区域,对暖箱进行规范的清洁消毒是减少医院感染发生的重要措施。结构指标中医院感染管理知识培训教育指标权重大于人力资源指标,新生儿科风险环节多,操作项目多,且新生儿免疫力低下,极易发生医院感染,医务人员必须具有非常高的医院感染防控意识和防控水平,规范化开展医院感染管理知识岗前培训和常态化培训十分重要<sup>[19]</sup>。结果指标中,专家认为感染发病率指标比感染相关病死率指标更重要,主要原因在于感染相关病死率指标虽然能一定程度上反映新生儿科医院感染管理质量和抗感染诊疗水平,但其受影响因素相对较多,在评价科室医院感染管理质量时感染发病率指标更为科学。

3.4 实证研究结果分析 采用 TOPSIS 法和秩和

比法两种方法对该院 2021—2023 年新生儿医院感染管理质量进行综合评价,评价结果具有一致性,均显示 2022 年质量最佳。2022 年医院以等级评审为契机,持续优化医院感染管理各项制度流程,新生儿病房作为医院感染管理的重点部门,人力资源指标、消毒隔离指标、抗菌药物合理应用及医院感染发病率等指标都有所优化,评价结果符合医院实际。说明所建立的指标体系科学且具有实用性。

本研究建立了一套科学合理且可量化的新生儿专科医院感染管理质量评价指标体系,80% 以上指标可从医院信息系统获取数据,客观性、实用性强。该指标体系一方面可用于新生儿专科医院感染管理质量的纵向和横向评价,另一方面也为医疗机构新生儿医院感染目标性监测提供参考,医疗机构通过数据指标监测及时发现可能的风险因素,以采取针对性的干预措施,降低新生儿医院感染发病率,促进新生儿医院感染管理质量持续提升和改进。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

#### [参 考 文 献]

- [1] 聂梦翌,范小雪,彭欢. 行动研究法制订下的医院感染防控策略在新生儿病房医院感染防控中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29(9): 162-165.  
Nie MY, Fan XX, Peng H. Action research on the application of nosocomial infection prevention and control strategies set by the legal system in the prevention and control of nosocomial infection in the neonatal ward[J]. Journal of Qilu Nursing, 2023, 29(9): 162-165.
- [2] Alghamdi AA, Keers RN, Sutherland A, et al. Prevalence and nature of medication errors and preventable adverse drug events in paediatric and neonatal intensive care settings: a systematic review[J]. Drug Saf, 2019, 42(12): 1423-1436.
- [3] 李艳青,何敏,唐英. 新生儿重症监护病房新生儿医院感染危险因素分析[J]. 中国医药导报, 2023, 20(16): 177-180.  
Li YQ, He M, Tang Y. Analysis on the risk factors of nosocomial infection in neonatal intensive care unit[J]. China Medical Herald, 2023, 20(16): 177-180.
- [4] Kinoshita D, Hada S, Fujita R, et al. Maximal sterile barrier precautions independently contribute to decreased central line-associated bloodstream infection in very low birth weight infants: a prospective multicenter observational study[J]. Am J Infect Control, 2019, 47(11): 1365-1369.
- [5] 陈永照,钟丽花,邢凯慧. 不同出生体重新生儿感染流行病学特征分析及病原菌分布特征[J]. 实用预防医学, 2022, 29(12): 1518-1520.  
Chen YZ, Zhong LH, Xing KH. Epidemiological characteris-

- tics and pathogen distribution features of neonatal infections among neonates with different birth weights[J]. *Practical Preventive Medicine*, 2022, 29(12): 1518 - 1520.
- [6] 贾美云, 王文文, 付中华, 等. 2019—2021 年郑州市二级及以上医疗机构住院新生儿医院感染和抗菌药物应用现状[J]. *现代疾病预防控制*, 2023, 34(4): 299 - 302.  
Jia MY, Wang WW, Fu ZH, et al. Prevalence of nosocomial infection and use status of antibacterial drugs among hospitalized neonates in secondary and above medical institutions in Zhengzhou from 2019 to 2021[J]. *Modern Disease Control and Prevention*, 2023, 34(4): 299 - 302.
- [7] 向彬, 周蕾, 朱翊君. 新生儿重症监护病房医院感染预防指标的构建[J]. *全科护理*, 2024, 22(1): 69 - 72.  
Xiang B, Zhou L, Zhu YJ. Construction of nosocomial infection prevention indexes in neonatal intensive care unit[J]. *Chinese General Practice Nursing*, 2024, 22(1): 69 - 72.
- [8] Meader R, Munis A, Silas D. Diagnosis of a gastrointestinal stromal tumor with spontaneous rupture[J]. *Cureus*, 2023, 15(3): e35872.
- [9] Merello M, Lotte L, Gonfrier S, et al. Enterobacteria vaginal colonization among patients with preterm premature rupture of membranes from 24 to 34 weeks of gestation and neonatal infection risk[J]. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*, 2019, 48(3): 187 - 191.
- [10] 丁建芬, 胡凯, 徐丹慧, 等. 口腔门诊感染控制风险评估的建立与实施[J]. *中国感染控制杂志*, 2024, 23(4): 514 - 521.  
Ding JF, Hu K, Xu DH, et al. Establishment and implementation of risk assessment for infection control in oral outpatient department[J]. *Chinese Journal of Infection Control*, 2024, 23(4): 514 - 521.
- [11] 赵会杰, 王力红, 赵霞, 等. 导尿管相关泌尿系感染院感防控指标体系构建及实证研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2023, 33(18): 2875 - 2880.  
Zhao HJ, Wang LH, Zhao X, et al. Establishment of prevention and control system for urinary catheter-associated urinary system infection and empirical study[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2023, 33(18): 2875 - 2880.
- [12] 中华人民共和国卫生部. 卫生部关于印发《新生儿病室建设与管理指南(试行)》的通知: 卫医政发[2009]123 号[EB/OL]. (2010 - 01 - 13)[2024 - 05 - 27]. <http://www.nhc.gov.cn/bgt/s10695/201001/56307c3f4ad14bb494c01410c44f8adc.shtml>. Ministry of Health of the People's Republic of China. Notice of the Ministry of Health on the issuance of *Guidelines for the construction and management of neonatal wards* (Trial); Department of Medical Administration [2009] No. 123 [EB/OL]. (2010 - 01 - 13) [2024 - 05 - 27]. <http://www.nhc.gov.cn/bgt/s10695/201001/56307c3f4ad14bb494c01410c44f8adc.shtml>.
- [13] 张学颖, 王莹, 夏欣华, 等. 天津市公立医疗卫生机构新生儿病房护士人力资源现状分析[J]. *天津护理*, 2023, 31(1): 41 - 45.  
Zhang XY, Wang Y, Xia XH, et al. Current analysis of the nursing human resources in the neonatal ward of public medical and health institutions in Tianjin[J]. *Tianjin Journal of Nursing*, 2023, 31(1): 41 - 45.
- [14] Tubbs-Cooley HL, Mara CA, Carle AC, et al. Association of nurse workload with missed nursing care in the neonatal intensive care unit[J]. *JAMA Pediatr*, 2019, 173(1): 44 - 51. PMID: 30419138.
- [15] 吴琼芳, 张秀平, 高群, 等. 新生儿医院感染的危险因素分析与预防对策[J]. *蚌埠医学院学报*, 2021, 46(4): 537 - 539.  
Wu QF, Zhang XP, Gao Q. Risk factors analysis and preventive measures of neonatal nosocomial infection[J]. *Journal of Bengbu Medical College*, 2021, 46(4): 537 - 539.
- [16] 张中翠, 李容华, 刘志瑜, 等. 婴儿暖箱终末消毒效果及有效期的临床研究[J]. *护理实践与研究*, 2020, 17(2): 149 - 150.  
Zhang ZC, Li RH, Liu ZY, et al. Clinical study on the terminal disinfection effect and validity of infant incubators[J]. *Nursing Practice and Research*, 2020, 17(2): 149 - 150.
- [17] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医院感染监测标准: WS/T 312—2023[S]. 北京: 中国标准出版社, 2023.  
National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for healthcare associated infection surveillance: WS/T 312 - 2023 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2023.
- [18] 梁艳芳, 许川, 谭莉, 等. 湖北省二级医疗机构新生儿病房医院感染管理过程指标执行结果调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(11): 1735 - 1739.  
Liang YF, Xu C, Tan L, et al. Execution of process indexes of nosocomial infection management in neonatal wards of second-level hospitals in Hubei province[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2018, 28(11): 1735 - 1739.
- [19] 钱孔嘉, 方亚凤, 徐红贞, 等. 基于核心能力的新生儿专科护士培训方案的设计及实施效果评价[J]. *中国高等医学教育*, 2023(7): 112 - 114.  
Qian KJ, Fang YF, Xu HZ, et al. Design and implementation effect evaluation of training program for neonatal nurses based on core competence [J]. *China Higher Medical Education*, 2023(7): 112 - 114.

(本文编辑:陈玉华)

**本文引用格式:**卓凤娟, 孙志清, 涂丽香, 等. 新生儿专科医院感染管理质控指标体系构建研究[J]. *中国感染控制杂志*, 2025, 24(2): 176 - 181. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20256560.

**Cite this article as:** ZHUO Fengjuan, SUN Zhiqing, TU Lixiang, et al. Establishment of quality control index system for healthcare-associated infection management in neonatal specialty hospital[J]. *Chin J Infect Control*, 2025, 24(2): 176 - 181. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20256560.