

扬州地区危重新生儿救治中心建设及早产儿救治现状调查

李 勤¹, 李芸芸¹, 孙苏敏¹, 王伏东^{2*}

¹扬州大学医学院, 江苏 扬州

²扬州大学附属医院新生儿科, 江苏 扬州

收稿日期: 2025年3月1日; 录用日期: 2025年3月25日; 发布日期: 2025年4月2日

摘 要

目的: 提升扬州地区新生儿科医疗水平, 推动完善扬州地区危重新生儿救治中心规范化建设。方法: 采用问卷方式调查扬州地区11家医院新生儿病房的管理情况、设备、技术、2022~2024年早产儿救治现状。结果: 设备配置: 11家医院简易复苏囊、暖箱及辐射台等基础配置率高, 非省市级救治中心在有创呼吸机、高频呼吸机、转运暖箱等配置率不高于50%, 其中, 双层暖箱、空氧混合仪、有创呼吸机、床边超声诊断仪、转运暖箱、高频呼吸机配置具有统计学差异($P < 0.05$); 人力资源: 11家医院共计43名新生儿科医生, 非省市级救治中心高层次学历人才、年轻人才占比小, 三类医院学历构成具有统计学意义($P < 0.05$); 技术项目: 大部分医院可开展蓝光治疗、普通氧疗、新生儿复苏, 转运、有创通气、PS使用、胸腔闭式引流、脑功能监测、脐血管置管、NO吸入治疗、亚低温治疗、换血治疗开展情况差异具有统计学意义($P < 0.05$); 2022~2024早产儿救治情况: 三年共计救治2562名早产儿, 救治集中在省市级救治中心, 省市级救治中心平均住院日、次均住院费用高于非省市级救治中心。结论: 扬州地区各级医院在资源配置、人才构成、技术开展存在差异, 危重新生儿救治集中省市级救治中心, 为促进区域性新生儿救治网络建设, 应当合理资源配置, 优化人才战略, 推动优质资源帮扶, 提升救治能力。

关键词

区域救治中心, 基层医院, 危重新生儿, 早产儿

A Survey on the Development of Neonatal Critical Care Centers and Preterm Infant Treatment Practices in Yangzhou

Qin Li¹, Yunyun Li¹, Sumin Sun¹, Fudong Wang^{2*}

¹Medical College of Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

*通讯作者。

文章引用: 李勤, 李芸芸, 孙苏敏, 王伏东. 扬州地区危重新生儿救治中心建设及早产儿救治现状调查[J]. 临床医学进展, 2025, 15(4): 403-410. DOI: 10.12677/acm.2025.154947

Abstract

Objective: To enhance the medical service quality of neonatal healthcare in Yangzhou region and promote the standardized development of critical neonatal care centers. **Methods:** This study conducted a questionnaire-based survey of 11 hospital neonatal wards in Yangzhou region, focusing on their management status, equipment configuration, medical technologies, and neonatal admission status during 2022~2024. **Results:** **Equipment configuration:** Basic devices (manual resuscitation bags, incubators, radiant warmers) demonstrated high availability across all hospitals. Non-provincial/municipal centers showed lower allocation rates of invasive ventilators high-frequency ventilators and, transport incubators, and other equipment (<50%). Among these, the allocation rates of double-layer incubators, air-oxygen mixers, invasive ventilators, bedside ultrasound diagnostic devices, transport incubators, and high-frequency ventilators showed statistically significant differences ($P < 0.05$). **Human resources:** The 11 hospitals employed 43 neonatologists. Non-provincial/municipal treatment centers have a lower proportion of highly educated personnel and young professionals. The educational composition showed statistically significant difference ($P < 0.05$). **Clinical competencies:** Most hospitals performed core interventions (phototherapy, conventional oxygen therapy, neonatal resuscitation). Statistically significant disparities were observed in: neonatal transport, invasive ventilation, PS administration, closed thoracic drainage, cerebral function monitoring, umbilical vessel catheterization, NO inhalation therapy, therapeutic hypothermia, and exchange transfusion ($P < 0.05$). **2022~2024 Premature Infant Care Status:** a total of 2562 premature infants were treated, with care predominantly concentrated in provincial/municipal treatment centers. The average length of stay and per capita hospitalization costs in provincial/municipal treatment centers were higher than those in non-provincial/municipal treatment centers. **Conclusion:** There are some variations such as resource allocation, workforce composition, and technological capabilities among different levels hospitals in Yangzhou region. Critical neonatal care services are predominantly centralized in provincial/municipal critical care centers. To advance the development of a regional neonatal care network, it is imperative to rationally allocate resources, optimize workforce strategies, promote high-quality resource assistance, and enhance overall treatment capacities.

Keywords

Regional Critical Care Center, Primary Hospital, Critical Neonatal, Premature

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

新生儿期是儿童发病率及死亡率最高的时期，近年来，随着新生儿重症监护病房的建设及新生儿救治技术的提升，我国新生儿死亡率持续下降[1]。据国家统计局统计[2]，1991至2021年，我国新生儿死亡率由33.1‰降至3.4‰，但同时，同年龄段各个时期农村地区新生儿死亡率均远高于城市地区死亡率，这体现了地区间医疗发展水平的不平衡。国内报道[3]聚焦于三级甲等医院或各级危重新生儿救治中心救

治情况调查,但各地区医疗发展不一致,部分基层医院不具备新生儿救治中心标准,救治水平参差不齐[4][5]。本研究通过调查扬州地区 11 家医院新生儿病房管理现状及 2022~2024 年扬州地区早产儿救治情况,为推动区域内医疗资源合理配置、完善区域性危重新生儿救治中心体系建设提供实践参考依据。

2. 对象和方法

2.1. 研究对象

选择扬州地区能够开展危重新生儿救治的 11 家的综合性医院、妇幼保健院、儿童医院为对象进行研究。本研究通过扬州大学附属医院伦理委员会批准(2020-YKL06-03-妇幼)。

2.2. 研究方法

调查方法:采用问卷方式调查扬州地区 2022 年 1 月至 2024 年 12 月该院新生儿病房配置、人员、技术开展及救治情况。

问卷内容:(1)基本情况:医院级别、医生、床位数等;(2)病区环境布局及设备情况;(4)技术开展情况:是否开展气管插管、无创通气、有创常频通气等;(3)2022~2024 年救治情况:住院患儿数量、主要收治病种、早产儿患儿数量、住院费用及住院时长等。

质量控制:问卷由各医院新生儿科负责人或本科指定医生填写,问卷收回后,由扬州大学附属医院 2 名专门人员对问卷信息进行汇总、质量控制,通过电话、微信等对存疑数据进行核实、补漏和更正。

2.3. 统计方法

应用 Excel 及 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。计数资料以频数和率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 基本情况

11 家医院中,三甲综合医院 2 家,三甲妇幼保健院 1 家,三级综合医院 4 家,二甲综合医院 2 家,二甲妇幼保健院 2 家,根据《危重新生儿救治中心与管理指南》[6]评定标准,省级危重新生儿救治中心 2 家、市级危重新生儿救治中心 1 家,省市级危重新生儿救治中心共 3 家(以下简称“省市级”),县级危重新生儿救治 4 家(以下简称“县级”),非危重新生儿救治中心的普通医院 4 家(以下简称“非救治中心”)。省市级救治中心均成立新生儿科和 NICU,县级救治中心及非救治中心医院均以新生儿病区开展救治。

3.2. 机构配置

11 家医院中 5 家有儿外科,占比 45.46%,省市级救治中心配置率 100% (3/3),县级 25% (1/4),非救治中心 25% (1/4)。7 家有儿童保健科,占比 63.64%,省市级救治中心配置率 100% (3/3),县级 50% (2/4),非救治中心 50% (2/4)。

3.3. 主要设备配置

设备配置中,11 家医院均配置暖箱、新生儿辐射抢救台、复苏气囊、喉镜、蓝光治疗仪、多功能监护仪,省市级救治中心各项设备配置率 100%,县级救治中心及非救治中心医院均未配备双层暖箱、高频

呼吸机、转运暖箱，县级救治中心在有创呼吸机、床旁摄片机配置方面不高于 25%；非救治中心医院在 T 组合、呼吸支持设备、床边辅助检查机器配置不高于 50%，三类医院在双层暖箱、空氧混合仪、有创呼吸机、床边超声诊断仪、转运暖箱、高频呼吸机配置具有统计学差异(见表 1)。

Table 1. The configuration of the main equipment of the hospital [n (%)]
表 1. 医院主要设备配置情况[n (%)]

组别	医院数量	普通暖箱	双层壁暖箱	新生儿辐射抢救台	复苏气囊	喉镜	T 组合	空氧混合器	无创呼吸机	有创呼吸机	高频呼吸机
非救治中心	4	4 (100)	0 (0) ^b	4 (100)	4 (100)	4 (100)	2 (50)	0 (0) ^b	1 (25)	0 (0) ^b	0(0) ^b
县级	4	4 (100)	0 (0) ^a	4 (100)	4 (100)	4 (100)	4 (100)	3 (75)	4 (100)	1 (25)	0(0) ^a
省市级	3	3 (100)	3 (100) ^{ab}	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100) ^b	3 (100)	3 (100) ^b	3(100) ^{ab}
P 值		-	0.006	-	-	-	0.273	0.03	0.055	0.03	0.006

组别	蓝光治疗仪	床边心电图机	床旁摄片机	床边血气分析仪	床边超声诊断仪	多功能监护仪	转运温箱
非救治中心	4 (100)	3 (75)	1 (25)	0 (0)	0 (0) ^{bc}	4 (100)	0 (0) ^b
县级	4 (100)	4 (100)	1 (25)	2 (50)	4 (100) ^c	4 (100)	0 (0) ^a
省市级	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100) ^b	3 (100)	3 (100) ^{ab}
P 值	-	1.000	0.143	0.056	0.006	-	0.006

注：^a省市级与县级比较， $P < 0.05$ ；^b省市级与非救治中心比较， $P < 0.05$ ；^c县级与非救治中心比较， $P < 0.05$ ；“-”指无数据。

3.4. 医生配备及结构特点

11 家医院中，省市级救治中心新生儿床位共计 127 张，县级 29 张，非救治中心 19 张。11 家医院共计 43 名新生儿科医生，省市级救治中心 27 人(62.79%)，县级救治中心 9 人(20.93%)，非救治中心 7 人(16.28%)。

医生学历构成：省市级救治中心：本科学历：6 人(22.2%)，硕士学历：18 人(66.7%)，博士学历：3 人(11.1%)；县级救治中心分别为 7 人(77.8%)、2 人(22.2%)、0 人，非救治中心分别是：6 人(85.7%)、1 人(14.3%)、0 人。非省市级救治中心高层次学历人才占比小，三类医院学历构成具有统计学意义(见表 2)。

Table 2. The educational composition and distribution of neonatologists in 2024 [n (%)]
表 2. 2024 年新生儿科医生学历构成与分布[个(%)]

组别	本科	硕士	博士
非救治中心	6 (85.7)	1 (14.3)	0 (0)
县级	7 (77.8)	2 (22.2)	0 (0)
省市级	6 (22.2)	18 (66.7)	3 (11.1)
χ^2		13.087	
P 值		0.004	

医生职称构成：省市级救治中心：住院医师：6 人(22.2%)，主治医师：9 人(33.3%)，副高及以上：12 人(44.4%)；县级救治中心分别为 2 人(33.3%)、3 人(44.4%)、4 人(44.4%)，非救治中心分别是：1 人(14.3%)、3 人(42.9%)、3 人(42.9%)。非省市级救治中心年轻人才储备少，三类医院职称构成无统计学意义(见表 3)。

Table 3. The professional titles composition and distribution of neonatologists in 2024 [n (%)]
表 3. 2024 年新生儿科医生职称构成与分布[个(%)]

组别	住院医师	主治医师	副主任及以上医师
非救治中心	1 (14.3)	3 (42.9)	3 (42.9)
县级	2 (22.2)	3 (33.3)	4 (44.4)
省市级	6 (22.2)	9 (33.3)	12 (44.4)
χ^2		0.605	
P 值		1.000	

3.5. 项目开展情况

三类医院均开展蓝光治疗、普通氧疗、新生儿复苏；此外，省市级救治中心在转运配置、检验技术、操作技术各方面开展均达 100%；县级救治中心在气管插管、无创通气、全胃肠道营养、床边血气、超声及摄片技术、随访管理方面配置超过 50%；非救治中心医院超过半数医院可开展床旁辅助检查、全胃肠道外营养、出院后随访管理。

非省市级救治中心医院在转运配置、有创通气、肺泡表面活性物质(pulmonary surfactant, PS)使用、胸腔闭式引流、脑功能监测、脐血管置管、一氧化氮(nitric oxide, NO)吸入治疗、亚低温治疗、换血治疗开展情况均不高于 25%，并且三类医院在开展以上项目情况差异具有统计学意义。

三类医院均开展蓝光治疗；省市级救治中心在转运配置、检验技术、操作技术各方面开展均达 100%；县级救治中心在血气分析、凝血功能、听力筛查、气管插管、无创通气方面配置较高，达 75%~100%；非救治中心医院在血气分析、气管插管、听力筛查方面配置达 75%~100%；县级及非救治中心医院在转运暖箱及专业转运人员配置、床旁头颅超声、床旁心脏超声、有创常频通气、有创高频通气、胸腔闭式引流、NO 治疗项目技术开展情况均不高于 25%；三类医院在转运暖箱配置、转运专业人员配备、床旁头颅超声、床旁心脏超声、有创高频通气、胸腔闭式引流、NO 治疗项目开展情况差异具有统计学意义(见表 4)。

3.6. 2022~2024 年早产儿救治情况

2022~2024 年期间扬州地区新生儿数目逐年下降，新生儿病房救治主要病种为新生儿高胆红素血症、新生儿肺炎、早产儿，危重症救治病种主要为早产儿、新生儿窒息、新生儿呼吸窘迫综合征、急性呼吸窘迫综合征。

早产儿救治方面：早产儿、低体重患儿、需呼吸支持早产儿救治集中在省市级救治中心，非救治中心均不超过 3%；早产儿平均住院日：省市级救治中心 14.86 天；县级救治中心 7.56 天；非救治中心 7.12 天；次均住院费用：省市级救治中心 20,700 元；县级救治中心 6552 元；非救治中心 4426 元(见表 5)。

Table 4. Development of technical project [n (%)]
表 4. 技术项目开展情况[n (%)]

组别	医院数量	新生儿复苏	普通氧疗	气管插管	转运工作	蓝光治疗	无创呼吸支持	有创常频通气	有创高频通气	PS 应用
非救治中心	4	4 (100)	4 (100)	2 (50)	0 (0) ^b	4 (100)	1 (25)	0 (0) ^b	0 (0) ^b	0(0) ^b
县级	4	4 (100)	4 (100)	3 (75)	0 (00) ^a	4 (100)	2 (50)	1 (25)	0 (0) ^a	1(25)
省市级	3	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100) ^{ab}	3 (100)	3 (100)	3 (100) ^b	3 (100) ^{ab}	3(100) ^b
P 值		-	-	0.709	0.006	-	0.247	0.03	0.006	0.03

组别	胸腔闭式引流	NO 吸入治疗	脑功能监护	亚低温治疗	脐血管置管	换血治疗	全胃肠道外营养	床旁血气分析	床旁摄片	床边超声诊断	出院后随访管理
非救治中心	1 (25)	0 (0) ^b	0 (0) ^b	0 (0) ^b	0 (0) ^b	0 (0) ^b	2 (50)	4 (100)	3 (75)	2 (50)	2 (50)
县级	0 (0) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	0 (0) ^a	3 (75)	3 (75)	1 (25)	3 (75)	2 (50)
省市级	3 (100) ^a	3 (100) ^{ab}	3 (100) ^{ab}	3 (100) ^{ab}	3 (100) ^{ab}	3 (100) ^{ab}	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)	3 (100)
P 值	0.030	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.709	1.000	0.200	0.709	0.418

注：^a 省市级与县级比较， $P < 0.05$ ；^b 省市级与非救治中心比较， $P < 0.05$ ；^c 县级与非救治中心比较， $P < 0.05$ ；“-”指无数据。

Table 5. 2022~2024 premature infant care status [n (%)]
表 5. 2022~2024 年早产儿救治情况[个(%)]

组别	新生儿住院人数	早产儿人数	低出生体重早产数	需呼吸支持早产数	早产儿平均住院日	早产儿住院次均费用
非救治中心	1013 (9.11)	69 (2.69)	28 (2.09)	5 (0.79)	7.12	4426
县级	2269 (20.39)	413 (16.12)	111 (8.31)	83 (13.11)	7.56	6552
省市级	7842 (70.5)	2080 (81.19)	1197 (89.6)	545 (86.1)	14.86	20,700
总计	11124	2562	1336	633	13.36	17,831

4. 讨论

国家卫健委提出“母婴安全行动提升计划”[7]，近年来我国逐步完善区域危重新生儿救治中心建设，形成紧密联系的救治中心网络，本研究通过对扬州地区 11 家医院调查，发现各医院设备配置、人员构成、开展技术等方面存在一致性及差异性，各级医院在基础配置及技术如复苏囊、暖箱、辐射台配置、蓝光治疗仪等无明显差异，非省市级救治中心机械通气、床旁项目开展、危重症监护及实践技能、高层次学历人才等存在不足，2022~2024 年扬州地区新生儿住院总数逐年下降，非省市级救治中心早产儿救助比例远低于省市级救治中心，总体而言，扬州地区危重新生儿救治主要集中于省市级救治中心，各级医院新生儿救治基础配置、人员构成及技术发展水平仍有较大差距。

本次调查显示，基本配置方面，省市级救治中心各项配置较县级救治中心与非救治中心医院更为完善。非省市级救治中心医院儿保科及儿外科设置少，这体现了基层医院多科协作少，不利于危重新生儿识别处理以及跟踪随访；本次调查的医院大部分配置无创呼吸机，非省市级救治中心床边辅助检查设备、有创呼吸机与高频呼吸机配置率偏低，其中高频呼吸机配置等具有统计学意义，这与国内新

疆地区新生儿救治中心研究相关结论[8]一致；这一结论可能与下级医院危重病例少有关，体现了下级医院危重病例抢救能力的限制，救助危重新生儿面临困难，但同样，基层医院资金不足，配备高频呼吸机等可能造成资源空置浪费，危重新生儿救治集中省市级救治中心一定程度上能达到高效救治及资源利用的双赢[9]。因此政府应根据各级医院实际发展，因地制宜，提供对应政策支持，促进新生儿救治协调、均衡发展。

各级新生儿科医生人力资源差距明显，省市级救治中心医生学历及人才储备方面优于县级及非救治中心，部分地区无专职新生儿科医生，许多基层医院未开展亚专科精细化管理，大部分基层综合性医院未设立新生儿科，主要由儿科医生参与新生儿病房管理，同时非省市级救治中心人员学历不高，缺乏高层次人才，这一定程度体现基层新生儿救治工作难点。基层医院待遇不高，往往不能吸引高层次学历人才，新生儿科救治缺乏专业团队，救治能力不足，会进一步影响危重新生儿救治效果。因此，应优化基层人才政策，强化激励机制，推动优质资源下沉，鼓励各级医院建立定期轮训等标准化培训体系，加强资源、技术帮扶，才能促进基层医疗机构可持续发展。

新生儿转运是实现区域内新生儿高效救治、医疗资源合理配置的关键环节，本地区省市级救治中心均有完整转运设备及人员配备，是危重新生儿救治的主力军，非省市级救治中心无转运暖箱配置、不能开展转运工作，区域性新生儿转运网络的构建离不开各级医院参与[10]，专业人员以及专业设备协调配置才能实现转运工作安全有效地进行，因此，需加强相关培训，规范及优化上下级医院转运流程，才能进一步完善新生儿转运交通网。

呼吸支持是危重新生儿救治的重要环节，本调查显示，非省市级救治中心在高频呼吸机配置、机械通气技术开展方面等存在明显不足，非省市级救治中心未开展脐血管置管、NO 治疗、换血治疗、PS 使用等涉及危重新生儿抢救的技术，并且县级救治中心未全部满足《指南》[6]中规定的县级救治中心机械呼吸机、开展无创呼吸支持、转运配置等要求，这可能与县级救治中心经费不足、仪器购买能力有限有关，基层医院危重症病例较少，相关操作技术实战不多，人员参与机会少，因此我们应当整合区域资源，扩大区域协作覆盖半径，上级医院通过开展进修培训交流、人才下乡等举措，为基层医院提供技术指导，建立区域性医院协作、转诊、交流的救治网络体系[11]。

新生儿死亡原因主要是早产，早产儿救助是国内外新生儿救治的重难点问题[12]-[14]，2022~2024 年受出生率下降影响，扬州地区新生儿数逐年下降，小胎龄、低出生体重早产儿所占比例较前升高。本次调查显示，扬州地区小胎龄、低体重早产儿、需呼吸支持早产儿救治集中在省市级救治中心，随着医院级别降低，危重早产儿救治比例下降明显，因此，非省市级医院早产儿平均住院时长及次均住院费用明显低于省市级救治中心。结合各级医院配置及技术情况，目前基层医院可处理大部分常见非危重病种，危重新生儿经分级转运集中省市级救治中心救助。分级转诊、集中救治可以提高危重病例救治效率，减少不良结局的发生，结合各级医院配置及技术情况，基层医院有能力处理大部分常见病种，危重病种经分级转运集中省市级救治中心救助，因此，基层医院处理危重症患儿时应重点提高危重症识别能力，加强多科室协作[15]，省市级救治中心应继续担任领军角色，构建院间危重病情沟通、检验信息共享平台，提高救治响应速度，提升危重新生儿抢救处理能力，降低区域内新生儿死亡率。

综上，扬州地区各级医院危重新生儿救治在资源配置、人才构成、技术开展存在差异，非省市级救治中心医院在危重新生儿转运、抢救、处理上有一定差距，因此，为构建完善区域性新生儿救治网络，应当合理资源配置，加大财政支出，完善各级医院协作共享平台，优化人才战略，培养年轻力量树立正确的就业观，强化激励机制，推动优质资源帮扶，定期开展技术交流培训，提升基层医院基础技术能力，通过多维度协同发展将医疗资源利用最大化，进一步提升危重新生儿救治水平。

基金项目

江苏省妇幼健康科研项目(F202071)。

参考文献

- [1] 封志纯. 《危重新生儿救治中心建设与管理指南》解读[J]. 发育医学电子杂志, 2018, 6(2): 65-68.
- [2] 国家统计局. 1991-2021 年我国监测地区儿童和孕产妇死亡率[J]. 中国病毒病杂志, 2023, 13(6): 477.
- [3] 马徜徉, 张晨, 李文丽, 等. 河南省市县级危重新生儿救治中心建设及救治情况的多中心调查[J]. 中华新生儿科杂志(中英文), 2023, 38(7): 419-423.
- [4] Ge, Y., Chipenda Dansokho, S. and Liao, X. (2019) Advanced Neonatal Medicine in China: Is Newborn Ward Capacity Associated with Inpatient Antibiotic Usage? *PLOS ONE*, **14**, e0219630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219630>
- [5] 张梦琴, 罗碧如. 西部地区新生儿科能力建设的现状及需求调查[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(21): 4965-4968.
- [6] 国家卫生和计划生育委员会. 危重新生儿救治中心建设与管理指南[J]. 发育医学电子杂志, 2018, 6(1): 7-14.
- [7] 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委关于印发母婴安全行动提升计划(2021-2025 年)的通知[J]. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公报, 2021(10): 17-20.
- [8] 周建国, 王晓康, 李明霞, 等. 新疆维吾尔自治区区域新生儿救治中心现况调查[J]. 新疆医学, 2020, 50(1): 64-67.
- [9] 陈志君, 赖春华, 杨杰, 等. 2021-2022 年广东省中山市医疗机构新生儿病房建设状况研究[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2024, 15(1): 48-52.
- [10] 孔祥永, 封志纯, 李秋平, 等. 新生儿转运工作指南(2017 版)[J]. 发育医学电子杂志, 2017, 5(4): 193-197.
- [11] 彭健茹, 韩涛, 李秋平, 等. 95 家危重新生儿救治中心建设现状调查[J]. 发育医学电子杂志, 2024, 12(2): 102-107.
- [12] 吴繁, 范茜, 王律, 等. 新生儿科住院死亡患儿的相关因素分析[J]. 中华新生儿科杂志, 2017, 32(3): 169-175.
- [13] Oza, S., Lawn, J.E., Hogan, D.R., Mathers, C. and Cousens, S.N. (2014) Neonatal Cause-of-Death Estimates for the Early and Late Neonatal Periods for 194 Countries: 2000-2013. *Bulletin of the World Health Organization*, **93**, 19-28. <https://doi.org/10.2471/blt.14.139790>
- [14] 李文梅, 吴志新, 王华伟. 417 例住院新生儿死亡病因及变化趋势分析[J]. 延边大学医学学报, 2024, 47(6): 716-720.
- [15] 周建国. 超早产儿死亡原因和对策建议[J]. 临床儿科杂志, 2023, 41(10): 654-657.