

预防性护理联合品质管理在重症监护室多重耐药菌医院感染控制中的应用

吴 辉^a, 刘 颖^b, 于尚平^a, 李 飞^a, 季建红^c, 吴 霞^a, 葛新悦^a

江苏省南通市第一人民医院 a. EICU, b. 护理部, c. ICU, 江苏 南通 226001

【摘要】 目的 观察预防性护理模式(preventive care model, PCM)联合品质管理在重症监护室(intensive care unit, ICU)多重耐药菌(multi-drug-resistant organism, MDRO)医院感染(healthcare-associated infection, HAI)控制中的应用效果。**方法** 回顾性分析我院 ICU 2023 年 1~12 月(实施常规 MDRO-HAI 控制, 即 A 组)和 2024 年 1~12 月(实施 PCM 联合品质管理, 即 B 组)的 MDRO-HAI 控制情况。比较 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率、分离 MDRO 菌株主要来源、分离 MDRO 菌株分布情况、MDRO-HAI 核心措施执行情况、ICU 住院时间、病死率、MDRO-HAI 相关医疗费用、抗菌药物使用强度(antibiotics use density, AUD)、护理不良事件。**结果** B 组的 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率、ICU 住院时间、病死率、MDRO-HAI 相关医疗费用、AUD、隔离标识缺失、医疗废物混放、防护用品使用不规范较 A 组低(或少)($P < 0.05$)。A 组共分离 MDRO 菌株 59 株, B 组共分离 MDRO 菌株 21 株。分离 MDRO 菌株主要来源为痰液/支气管灌洗液。两组分离 MDRO 菌株分布情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。B 组的手卫生依从性、接触隔离措施执行率、环境清洁消毒合格率、医疗器械专用执行率较 A 组高($P < 0.05$)。**结论** ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可降低 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率、病死率、AUD, 改善 MDRO-HAI 核心措施执行情况, 缩短 ICU 住院时间, 减少 MDRO-HAI 相关医疗费用、护理不良事件。

【关键词】 预防性护理模式; 品质管理; 重症监护室; 多重耐药菌; 医院感染

【中图分类号】 R181.3⁺2

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2026)04-0174-06

Application of preventive care model combined with quality management in the control of healthcare-associated infection caused by multi-drug resistant organism in ICU WU Hui^a, LIU Ying^b, YU Shang-ping^a, LI Fei^a, JI Jian-hong^c, WU Xia^a, GE Xin-yue^a a. EICU, b. Nursing Department, c. ICU, The First People's Hospital of Nantong, Nantong 226001, China

【Corresponding author】 LIU Ying

【Abstract】 Objective To observe the application effect of preventive care model (PCM) combined with quality management in the control of healthcare-associated infection (HAI) caused by multi-drug resistant organism (MDRO) in intensive care unit (ICU). **Methods** The control of ICU-MDRO-HAI in our hospital was retrospectively analyzed. The implementation of conventional MDRO-HAI control from January to December 2023 was named "group A". The implementation of PCM combined quality management from January to December 2024 was named "group B". Incidence rate of MDRO-HAI per 1000 inpatient days, colonization rate of MDRO per 1000 inpatient days, main sources of isolated MDRO strains, distribution of isolated MDRO strains, implementation of core measures of MDRO-HAI, length of stay in ICU, mortality rate, medical expenses related to MDRO-HAI, antibiotics use density (AUD), and adverse nursing events were compared between groups A and B. **Results** The incidence rate of MDRO-HAI per 1000 inpatient days, the colonization rate of MDRO per 1000 inpatient days, the length of stay in the ICU, the mortality rate, the medical expenses related to MDRO-HAI, the AUD, the absence of isolation labels, the mixed storage of medical waste and the non-standard use of protective equipment in the group B were lower or shorter than those in the group A ($P < 0.05$). A total of 59 MDRO strains were isolated in the group A and 21 MDRO strains were isolated in the group B. The main source of MDRO strains was sputum/bronchial lavage fluid. There was no statistical difference in the distribution of MDRO strains between the two groups ($P > 0.05$). The compliance of hand hygiene, the implementation rate of contact isolation measures, the qualified rate of environmental cleaning and disinfection, and the implementation rate of dedicated medical devices in the group B were higher than those in the group A ($P < 0.05$). **Conclusions** Application of PCM combined with quality management in the ICU-MDRO-HAI control can reduce the incidence rate of the MDRO-HAI per 1000 inpatient days, the colonization rate of MDRO per 1000 inpatient days, the mortality rate and the AUD. It can improve the implementation of core measures of MDRO-HAI, shorten the length of stay in the ICU, and reduce the medical expenses and the adverse nursing events related to MDRO-HAI.

【Key words】 Preventive care model; Quality management; Intensive care unit; Multi-drug resistant organism; Healthcare-associated infection

重症监护室(ICU)为医院集中救治急危重症患者的重要单元^[1]。因 ICU 所收治的患者病情危重、侵

入性操作频繁、广谱抗菌药物广泛使用等,已成为多重耐药菌(multi-drug-resistant organism, MDRO)医院感染(healthcare-associated infection, HAI)的高发场所^[2]。MDRO 系对多类(≥ 3 类)不同作用机制抗菌药物同时耐药的细菌^[3]。MDRO 感染除延长住院时间外也会提升病死率、制约 ICU 医疗质量提升^[4]。当

【基金项目】江苏省医院协会医院管理创新研究(编号:JSY-GY-3-2025-342);江苏省南通市卫生健康委员会科研课题专项(编号:MSZ2024039)

【通讯作者】刘 颖

前临床所采用的常规 MDRO-HAI 控制措施存在局限性:首先,该模式防控重心普遍为“MDRO-HAI 后应对”,缺乏对高风险患者(如高龄、多基础疾病、长期使用抗菌药物者)的主动风险预判与前瞻性干预,导致遗漏部分潜在定植患者,使其成为交叉传播的“隐形源头”;其次,手卫生、环境消毒、接触隔离等常规 MDRO-HAI 控制措施往往依赖医护人员自觉执行,缺乏系统、标准的质量监控和持续改进机制,实际执行率参差不齐,直接影响 MDRO-HAI 防控效果;最后,抗菌药物不合理使用、侵入性操作护理细节疏漏等也进一步增加 MDRO-HAI 防控难度。故亟需探索系统且高效的 MDRO-HAI 控制模式。预防性护理模式(preventive care model, PCM)通过风险分层、主动筛查、精准/主动干预,可从源头减少 MDRO 定植与感染风险^[5]。品质管理通过建立标准化操作流程、动态监测、持续改进机制等确保各项措施落地落实^[6]。虽有研究探讨了单一 PCM 或单一品质管理应用效果,证实其在降低感染率方面确有积极作用^[7,8]。但将 PCM 和品质管理有机结合的文献报道较为有限,系统评估其在 ICU MDRO-HAI 控制中的临床价值尚显

不足。本研究旨在观察 PCM 联合品质管理在 ICU MDRO-HAI 控制中的应用效果,以期优化 MDRO-HAI 防控策略、提升 ICU 护理质量、改善 ICU 患者预后提供实践参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院 ICU 2023 年 1~12 月(实施常规 MDRO-HAI 控制,即 A 组)和 2024 年 1~12 月(实施 PCM 联合品质管理,即 B 组)的 MDRO-HAI 控制情况。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②收治于本院 ICU,且预计 ICU 住院时间 ≥ 72 小时;③配合完成病原学筛查(如鼻拭子)、生命体征监测、医疗费用统计等相关数据收集工作;④未入院时确诊 MDRO 感染,但具有 MDRO-HAI 高风险因素,如年龄 ≥ 65 岁、有侵入性操作史等。排除标准:①入 ICU 时已确诊 MDRO 感染;②存在严重皮肤黏膜破损,如大面积烧伤;③伴全身出血倾向,如弥散性血管内凝血;④经研究者判定不适合入组的其他情况。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。本研究经医院伦理委员会审核批准(编号:2025-KT472-01)。

表 1 两组一般资料比较

项目	A 组($n=68$)	B 组($n=68$)	统计量	P
年龄(岁)	61.54 $\pm$ 7.18	60.01 $\pm$ 7.53	$t=1.213$	0.227
性别[$n(\%)$]			$\chi^2=0.486$	0.486
男	42(61.76)	38(55.88)		
女	26(38.24)	30(44.12)		
APACHEII 评分(分)	18.44 $\pm$ 4.16	19.06 $\pm$ 3.87	$t=0.900$	0.370
机械通气[$n(\%)$]	50(73.53)	48(70.59)	$\chi^2=0.146$	0.702
呼吸机使用时间(d)	8.25 $\pm$ 2.72	7.98 $\pm$ 2.65	$t=0.497$	0.620
中心静脉导管[$n(\%)$]	55(80.88)	52(76.47)	$\chi^2=0.394$	0.530
中心静脉导管使用时间(d)	7.68 $\pm$ 2.55	7.42 $\pm$ 2.38	$t=0.544$	0.587
导尿管[$n(\%)$]	65(95.59)	63(92.65)	$\chi^2=0.133$	0.716
导尿管使用时间(d)	9.12 $\pm$ 2.96	8.86 $\pm$ 2.92	$t=0.500$	0.618
合并糖尿病[$n(\%)$]	22(32.35)	20(29.41)	$\chi^2=0.138$	0.710
伴免疫抑制状态[$n(\%)$]	8(11.76)	6(8.82)	$\chi^2=0.319$	0.573
入院前 1 周内使用抗菌药物[$n(\%)$]	45(66.18)	42(61.76)	$\chi^2=0.287$	0.592
入院后经验性使用抗菌药物[$n(\%)$]	60(88.24)	58(85.29)	$\chi^2=0.256$	0.613

1.2 方法

1.2.1 A 组 实施常规 MDRO-HAI 控制(临床标准防控措施,无额外创新性干预措施),包括:①基础防护管理:要求医护人员接触患者前后、操作前后执行手卫生(即“七步洗手法”),接触患者血液、体液时佩戴口罩、手套,必要时穿隔离衣;若床头悬挂“接触隔离”标识,限制无关人员探视患者。②环境与物品消毒:每日用含氯消毒剂(浓度 500 mg/L~1000 mg/L)擦拭高频接触表面(包括但不限于监护仪)2 次;医疗用品(包括但不限于体温计)专人专用,使用后及时消毒;医疗废物按感染性废物分

类收集,密封转运。③患者管理:若确诊 MDRO 感染或定植则需行单间隔离,若条件有限需集中隔离同类型 MDRO 感染或定植患者;定期为患者进行皮肤、口腔护理;严格执行侵入性操作无菌原则(如气管插管)。④监测与报告:每月抽样监测 ICU 环境(空气、物体表面)、医护人员手卫生依从性;发现 MDRO 感染或定植病例,按医院规定及时上报感染管理科。⑤人员培训:入职时行 1 次 MDRO 防控知识基础培训,内容涵盖隔离流程、消毒规范等。

1.2.2 B 组 实施 PCM 联合品质管理(增加下述创新性干预措施)。

1.2.2.1 PCM ①风险预判和精准/主动干预:入院时采用“MDRO 感染风险评分表”(涵盖年龄 ≥ 65 岁、基础疾病 ≥ 2 种、侵入性操作史等维度)对患者进行风险分级(高、中、低风险),高风险患者列为重点防控对象,增加护理干预频次。②强化源头防控:a. 在病房门口、治疗车、床头等位置增设速干手消毒剂,张贴手卫生流程图;创新实行“手卫生监督员”制度,由责任护士实时提醒、监督医护人员及探视者执行手卫生。b. 对高风险患者入院后 24 小时内、住院期间定期(建议 1 次/周)进行 MDRO 筛查,早发现、早隔离、早干预。c. 对 MDRO 定植患者,除隔离外也要每日进行皮肤清洁(用氯己定擦浴)、口腔护理(含氯己定含漱液)。③侵入性操作专项护理:建立“侵入性操作护理台账”,对气管插管、中心静脉置管、导尿等操作,严格执行“无菌操作核查表”(操作前核查无菌物品、操作中规范流程、操作后定期评估拔管指征);每日评估导管必要性并尽早拔除。④抗菌药物使用:联合临床药师,动态评估患者抗菌药物使用情况;根据细菌培养及药敏试验结果,指导调整用药方案。

1.2.2.2 质量管理体系 ①成立 MDRO-HAI 质控小组:成员包括由 ICU 护士长(统筹协调)、感染管理专员(监督指导)、责任护士(落实执行)且分工明确。②制定标准与流程:修订《ICU-MDRO 防控标准化操作流程》,细化手卫生、消毒隔离各环节操作规范;制作“MDRO-HAI 防控操作核对清单”,要求医护人员每完成 1 项操作后逐项核对。③全程监测与考核:a. 质控小组每日抽查手卫生依从性、消毒效果(采用 ATP 生物荧光检测仪实时监测)、隔离措施落实情况等,发现问题当场反馈、立即整改。b. 每周组织 1 次防控知识考核(理论+实操),每月开展 1 次应急演练(如 MDRO 交叉感染应急处置),考核结果与绩效挂钩。④持续改进机制:每月召开质控分析会,汇总监测数据、不良事件案例,运用“计划-执行-检查-改进循环”分析问题根源(如消毒流程漏洞),制定针对性改进措施并跟踪落实情况,形成闭环管理。⑤强化培训教育:“分层培训+情景模拟”,每月对医护人员进行 MDRO-HAI 防控新知识、新规范培训(如新型消

毒剂使用);定期组织科室内部经验交流,分享典型案例,提升全员防控意识和能力。

1.3 观察指标 ①MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率。其中,MDRO-HAI 千日住院日发生率指在 ICU 住院患者中,每 1000 个住院日内发生 MDRO-HAI 的例数,计算公式为 $(\text{MDRO-HAI 发生例数} / \text{总住院日数}) \times 1000\%$;MDRO 千日住院日定植率指在 ICU 住院患者中,每 1000 个住院日内检出 MDRO 定植的例数,计算公式为 $(\text{MDRO 定植例数} / \text{总住院日数}) \times 1000\%$ 。②分离 MDRO 菌株主要来源,包括痰液/支气管灌洗液、血液、中心静脉导管尖端、尿液、伤口分泌物。③分离 MDRO 菌株分布情况,包括鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、屎肠球菌、其他 MDRO。④MDRO-HAI 核心措施执行情况,包括手卫生依从性(手卫生依从性=实际执行手卫生的次数/应执行手卫生的总次数 $\times 100\%$)、接触隔离措施执行率(接触隔离措施执行率=规范执行接触隔离措施的例次/应执行接触隔离措施的总例次 $\times 100\%$)、环境清洁消毒合格率(环境清洁消毒合格率=清洁消毒合格的采样点/环境清洁消毒总采样点 $\times 100\%$)、医疗器械专用执行率(医疗器械专用执行率=做到专人专用的医疗器械使用例次/应专人专用的医疗器械总使用例次 $\times 100\%$)^[9]。⑤ICU 住院时间和病死率。⑥MDRO-HAI 相关医疗费用、抗菌药物使用强度(AUD)。⑦护理不良事件,包括隔离标识缺失、医疗废物混放、防护用品使用不规范等。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,比较行 t 检验;计数资料以例数(%)表示,比较行 χ^2 检验或连续性修正或 Fisher 精确检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率比较 B 组的 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率较 A 组低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率比较

组别	<i>n</i>	总住院日数(<i>d</i>)	MDRO-HAI 发生 例数(<i>n</i>)	MDRO-HAI 千日 住院日发生率(%)	MDRO 定植例数(<i>n</i>)	MDRO 千日 住院日定植率(%)
A 组	68	906	16	17.66	19	20.97
B 组	68	784	5	6.38	6	7.65
χ^2				4.360		5.115
<i>P</i>				0.037		0.024

2.2 两组分离 MDRO 菌株主要来源比较

A 组共分离 MDRO 菌株 59 株, B 组共分离 MDRO 菌株 21

株。分离 MDRO 菌株主要来源为痰液/支气管灌洗液。见表 3。

表 3 两组分离 MDRO 菌株主要来源比较 [n(%)]

组别	n	痰液/支气管灌洗液	血液	中心静脉导管尖端	尿液	伤口分泌物
A 组	59	32(54.24)	8(13.56)	7(11.86)	8(13.56)	4(6.78)
B 组	21	12(57.14)	2(9.52)	2(9.52)	3(14.29)	2(9.52)
χ^2		0.053	0.009	0.012	0.082	0.005
P		0.818	0.923	0.912	0.775	0.942

2.3 两组分离 MDRO 菌株分布情况比较

两组分离 MDRO 菌株分布情况比较差异无统计学意义($P>$

0.05)。见表 4。

表 4 两组分离 MDRO 菌株分布情况比较 [n(%)]

组别	n	鲍曼不动杆菌	铜绿假单胞菌	肺炎克雷伯菌	大肠埃希菌	金黄色葡萄球菌	屎肠球菌	其他 MDRO
A 组	59	21(35.59)	15(25.42)	8(13.56)	4(6.78)	6(10.17)	2(9.52)	3(5.08)
B 组	21	8(38.10)	5(23.81)	2(9.52)	2(9.52)	2(9.52)	1(4.76)	1(4.76)
χ^2		0.042	0.022	0.009	0.005	0.115	-	0.275
P		0.838	0.883	0.923	0.942	0.735	1.000	0.600

2.4 两组 MDRO-HAI 核心措施执行情况比较

B 组的手卫生依从性、接触隔离措施执行率、环境清

洁消毒合格率、医疗器械专用执行率均较 A 组高, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组 MDRO-HAI 核心措施执行情况比较 [n(%)]

组别	n	手卫生依从性	接触隔离措施执行率	环境清洁消毒合格率	医疗器械专用执行率
A 组	68	568/620(91.61)	292/320(91.25)	257/280(91.79)	276/300(92.00)
B 组	68	621/650(95.54)	320/330(96.97)	291/300(97.00)	301/310(97.10)
χ^2		8.189	9.656	7.554	7.740
P		0.004	0.002	0.006	0.005

2.5 两组 ICU 住院时间和病死率比较

B 组 ICU 住院时间短于 A 组, 病死率低于 A 组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组 ICU 住院时间和病死率比较

组别	n	ICU 住院时间(d)	病死率[n(%)]
A 组	68	13.32±4.31	10(14.71)
B 组	68	11.53±3.72	3(4.41)
统计量		$t=2.593$	$\chi^2=4.168$
P		0.011	0.041

2.6 两组 MDRO-HAI 相关医疗费用、AUD 比较

B 组的 MDRO-HAI 相关医疗费用、AUD 均较 A 组低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 7。

表 7 两组 MDRO-HAI 相关医疗费用、AUD 比较

组别	例数	MDRO-HAI 相关 医疗费用(万元)	AUD (DDDs/100人·天)
A 组	68	2.03±0.64	89.46±20.37
B 组	68	1.34±0.42	65.32±15.74
t		7.433	7.733
P		0.000	0.000

2.7 两组护理不良事件比较

B 组的隔离标识缺失、医疗废物混放、防护用品使用不规范少于 A 组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 8。

表 8 两组护理不良事件比较 [n(%)]

组别	n	隔离标识缺失	医疗废物混放	防护用品 使用不规范
A 组	68	11(16.18)	9(13.24)	12(17.65)
B 组	68	3(4.41)	2(2.94)	4(5.88)
χ^2		5.096	4.847	4.533
P		0.024	0.028	0.033

3 讨论

本研究发现, ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可降低 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率。PCM 强调“风险分层与主动筛查”, 可早期发现无症状定植者, 通过早隔离、早干预以避免定植菌向其他患者扩散^[10]。品质管理通过成立质控小组、制定标准化操作流程, 将手卫生、环境消毒等措施转化为可执行、可核查的具体步骤; 每日抽查与实时反馈机制, 可确保各项措施落地, 最终降低 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率^[11,12]。

进一步分析发现, 分离 MDRO 菌株主要来源为痰液/支气管灌洗液, 这与 ICU 患者病理生理特点(如普遍气道局部防御机制受损)高度相符^[13,14]。ICU 患者多需机械通气支持, 气管插管/切开破坏呼

吸道黏膜自然屏障^[15,16]。两组分离 MDRO 菌株来源分布的一致性,可排除因感染部位不同导致的组间偏倚,进一步验证 PCM 联合品质管理的效果。这与相关研究结论一致^[17,18]。

本研究结果表明,ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可改善 MDRO-HAI 核心措施执行情况。这一结果反映品质管理的优越性。品质管理通过“培训-考核-激励”的全链条管理,从根本上增强医护人员的防控意识、提升其执行能力^[19,20]。正因如此,B 组各项 MDRO-HAI 核心措施执行率均达 95%。

MDRO 感染会引发病情反复,导致 ICU 住院时间延长;同时,MDRO 感染治疗难度大,易发展为脓毒症、多器官功能衰竭,从而增加死亡风险^[21,22]。本研究发现,ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可降低病死率,缩短 ICU 住院时间。这一结果体现 PCM 联合品质管理对患者预后的积极影响。B 组实施 PCM 联合品质管理,通过降低 MDRO 感染率,减少感染相关的病情恶化,使患者能更早达到转出 ICU 标准,ICU 住院时间缩短;同时,感染相关死亡减少。这与相关研究结论一致^[23,24]。

MDRO 感染往往需使用高价广谱抗菌药物(如多粘菌素)且治疗周期长,此外,MDRO 感染所致并发症(如多器官功能衰竭)往往需更多检查、监护与治疗,进一步增加医疗费用^[25,26]。从本研究可看出,ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可降低 AUD,减少 MDRO-HAI 相关医疗费用。这一结果凸显 PCM 联合品质管理的成本-效益优势。这与相关研究结论比较接近^[27,28]。

护理不良事件的减少也是 PCM 联合品质管理促进 ICU 护理质量整体提升的有力佐证。本研究结果显示,ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可减少护理不良事件。品质管理注重细节把控^[29,30],从细节标准化着手,还重视全程监测,形成“发现-整改-反馈-巩固”闭环管理。

综上,ICU-MDRO-HAI 控制中应用 PCM 联合品质管理可降低 MDRO-HAI 千日住院日发生率、MDRO 千日住院日定植率、病死率、AUD,改善 MDRO-HAI 核心措施执行情况,缩短 ICU 住院时间,减少 MDRO-HAI 相关医疗费用、护理不良事件。

【参考文献】

- [1] 张华容,吕宇,肖好. 基于循证的临床感控路径在预防 ICU 患者气管切开后呼吸道感染的应用研究[J]. 实用医院临床杂志, 2024,21(3):98-102.
- [2] 邓利艳,张德春,杨斌,等. PICCO 与 CVP 技术在重症感染患者中的应用效果比较[J]. 保健医学研究与实践,2024,21(6):55-60.
- [3] 张峻梅,杨莉莉,刘敏,等. 耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌耐药特征及联合治疗策略[J]. 成都医学院学报,2024,19(3):502-505,529.
- [4] 张琳,金发. ICU 多重耐药菌感染患者血 SAA、PCT、Treg 细胞因子表达变化及治疗指导价值[J]. 河北医药,2023,45(2):185-188,193.
- [5] 叶露,田永菊,张光阳. 预防性干预联合振动排痰法对 ICU 重症肺炎患者并发症的影响[J]. 河北医药,2023,45(13):2005-2008.
- [6] 汤何瑞,任倩,王振林. 品质管理联合预防性护理模式在剖宫产产妇术后感染控制中的应用[J]. 川北医学院学报,2025,40(2):269-272.
- [7] 谢晓芬. 预防性护理干预对老年高血压脑出血患者术后感染发生率及满意度的影响[J]. 心血管病防治知识,2023,13(18):52-54.
- [8] 钟洁琳. 浅谈手术室卫生器械严格质量管理对医院感染控制的作用[J]. 中国感染与化疗杂志,2023,23(5):670.
- [9] 符婷,刘运喜,赵梅,等. PDCA 循环在多药耐药菌预防控制措施执行中的应用效果评价[J]. 中华医院感染学杂志,2021,31(7):1107-1110.
- [10] 张敏,王建伟,高艳辰. 预防性护理对 PCNL 患者术后恢复、手术部位感染及满意度的效果[J]. 中国医药导报,2023,20(10):190-193.
- [11] Alshamrani MM, El-Saed A, Al Zunitan M, et al. Novel preventive bundle for multidrug-resistant organisms in intensive care setting; tertiary care experience[J]. Heliyon,2024,10(7):e28072.
- [12] 杨艳,刘慧,葛仕荣,等. 基于 SPO 的消毒供应中心手术器械清洗质量管理在预防医院感染中的效果[J]. 中华医院感染学杂志,2022,32(22):3517-3520.
- [13] 冯江涛,赵建平,杨国安,等. 某院连续 5 年耐亚胺培南铜绿假单胞菌临床分布及其耐药性变迁[J]. 中国感染控制杂志,2023,22(4):411-417.
- [14] 宋爱琳,赵春刚,柳颖,等. 支气管肺泡灌洗液宏基因组二代测序在老年重症肺炎中的应用价值[J]. 重庆医学,2025,54(4):944-948,953.
- [15] 王婵,董道然,张倩楠,等. 重症监护老年患者感染多重耐药菌的危险因素分析[J]. 中华老年医学杂志,2024,43(6):733-738.
- [16] 单荣芳,姜萍,严红燕,等. 神经外科 ICU 患者多重耐药菌感染危险因素及其与 TLR4 基因多态性的关联[J]. 中华医院感染学杂志,2023,33(13):1981-1985.
- [17] 方小林. ICU 多重耐药菌感染患者的医院感染预防控制及护理研究[J]. 中外医疗,2022,41(15):147-152.
- [18] Teerawattanapong N, Kengkla K, Dilokthornsakul P, et al. Prevention and control of multidrug-resistant gram-negative bacteria in adult intensive care units: a systematic review and network meta-analysis[J]. Clin Infect Dis,2017,64(suppl_2):S51-S60.
- [19] 范婷婷. 研究结合预防性护理模式对降低呼吸科重症患者院内感染率的影响[J]. 中国卫生标准管理,2018,9(1):156-158.
- [20] 乐磊,吴小英,陈春. 品质管理圈在提高医务人员手卫生依从性的实践[J]. 华西医学,2015,30(2):236-238.
- [21] 欧阳娜,王花芹,王敏,等. ICU 多重耐药菌肺部感染患者入院 24 小时内红细胞分布宽度与 30 天内预后的关系[J]. 中国感染控制杂志,2024,23(11):1358-1364.