



# 国内外重症监护单元医疗质量指标比较研究\*

——刘皓冉 魏粤晖 简伟研\*

**【摘要】** **目的** 通过系统梳理国内外重症监护单元(ICU)医疗质量指标,并进行比较分析,为我国ICU医疗质量评价提供参考。**方法** 政策梳理与文献回顾法。**结果** ICU医疗质量指标开发包括相关组织或部门制定和研究学者自行拟定。过程指标和结果指标是国内外普遍关注的指标,特别是三大感染率和死亡率相关指标;结构指标的关注情况存在差异。ICU医疗质量指标相关研究多为应用研究,缺少评价研究。**结论** 为提升我国ICU医疗质量,应统一指标制订的理论依据和分类标准,拓宽指标类别,提高测量精度,落实指标培训工作,建立动态管理机制,并定期优化指标体系。

**【关键词】** 重症监护单元(ICU);医疗质量;指标;评价;重症医学

中图分类号:R197

文献标识码:A

A Comparative Study of Medical Quality Indicators in ICU in China and Abroad/LIU Haoran, WEI Yuehui, JIAN Weiyan.//Chinese Health Quality Management, 2024, 31(5): 22-28

**Abstract** **Objective** To systematically sort out medical quality indicators in intensive care unit (ICU) in China and abroad and conduct comparative analysis, so as to provide reference for the evaluation of ICU medical quality in China. **Methods** Policy review and literature review methods were used. **Results** The development of ICU medical quality indicators included the formulation by relevant organizations or departments and the formulation by researchers themselves. Process indicators and outcome indicators were widely concerned, especially the three major indicators related to infection rate and mortality. There was difference in the attention paid to structural indicators. The research on ICU quality index was mostly applied research, but lack of evaluation research. **Conclusion** In order to improve the medical quality of ICU in China, it is necessary to unify the theoretical basis and classification criteria of indicators, broaden the categories of indicators, improve the measurement accuracy, implement index training, establish a dynamic management mechanism, and optimize the index system regularly.

**Key words** Intensive Care Unit (ICU); Medical Quality; Indicators; Evaluation; Critical Care Medicine

**First-author's address** School of Public Health, Peking University, Beijing, 100191, China

重症医学(Critical Care Medicine, CCM)是研究损伤或疾病导致机体向死亡发展的特点和规律,并根据这些特点和规律对重症患者进行治疗的学科<sup>[1]</sup>。重症监护单元(Intensive Care Unit, ICU),也被称作重症监护室或重症加强治疗病房,是重症医学学科的临床基地,也是医院集中救治和监护重症患者的专业科室<sup>[2]</sup>。ICU医

疗质量直接关系到重症患者的抢救效果。随着重症医学的不断发展,许多国家和地区开始关注ICU医疗质量,并设立评价指标,但指标存在差异。本研究系统梳理了国内外ICU医疗质量指标开发情况,并对不同ICU医疗质量指标体系进行比较分析,旨在为我国ICU医疗质量评价提供参考。

## 1 研究方法

采用政策梳理与文献回顾法。从中央人民政府、国家卫生健康委及美国国家医院和卫生保健认证委员会(National Accreditation Board for Hospitals & Healthcare, NABH)、美国绩效科学研究中心等官网采集关于ICU医疗质量指标的政策文件及

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2024.31.5.06

\* 基金项目:国家社会科学基金(编号:22&ZD143)

刘皓冉 魏粤晖 简伟研\* 通信作者:简伟研

北京大学公共卫生学院 北京 100191

相关信息资料;以“重症医学单元”“重症监护单元”“重症加强治疗病房”“重症监护室”“ICU”“质量”“指标”等关键词及其英文表达,从中国知网、万方、维普、PubMed等文献数据库中检索相关文献。通过提取政策文件中的关键信息,结合文献回顾,总结国内外ICU医疗质量指标的开发现状,比较不同体系的ICU医疗质量指标,并分析指标应用与评价情况。

## 2 ICU医疗质量指标开发现况

### 2.1 相关组织或部门制定评价指标

美国国家质量论坛(National Quality Forum, NQF)评价ICU医疗质量的指标共26个<sup>[3]</sup>,每一个指标都详细说明了名称、上报机构、更新情况和认证状态。NABH也提出ICU医疗质量指标<sup>[4]</sup>。荷兰重症医学评价中心(Dutch National Intensive Care Evaluation, NICE)于2008年构建ICU医疗质量评价指标<sup>[5-6]</sup>。印度ICU首席委员会(The Executive Committee of The Indian Society of Critical Care Medicine, ISCCM)在2008年以成人ICU为基础制订了合适的质量指标<sup>[7]</sup>。2010年4月—2011年7月,欧洲重症监护医学协会年会(European Society of Intensive Care Medicine, ESICM)通过德尔菲法对主流ICU质量控制指标进行筛选,最终选定9个指标<sup>[8]</sup>。2015年,我国国家卫生健康委制定了《重症医学专业医疗质量控制指标》(国卫办医函[2015]252号)(以下简称《2015版指标》)<sup>[9]</sup>,共16个指标,每个指标都详细说明了内涵、计算公式和意义。《三级医院评审标准(2022年版)》<sup>[10]</sup>中的重症医学医疗质量指标沿用了《2015版指标》。另外,美国绩效科学研究中心制定的国际医疗质量指标体系(International Quality Indicator Project,

International Quality Indicator Project, IQIP)用于评价医疗机构医疗质量,其注重医疗服务结果,目前在世界范围内应用广泛<sup>[11-12]</sup>。IQIP包括4个不同指标组<sup>[13]</sup>,分别用于评价急性性医疗机构、精神性医疗机构、长期性医疗机构、社区医疗保健机构的医疗质量,其中包括可用于评价ICU医疗质量的指标。

### 2.2 研究学者自行拟定评价指标

(1)由学者主导的指标开发。学者通过文献回顾、德尔菲法等自行拟定ICU评价指标,如2002年约翰霍普金斯大学公共卫生学院 Berenholtz SM等<sup>[14]</sup>通过对1965年—2000年3014篇关于ICU质量控制的文献进行回顾分析,将ICU质量控制指标分为结果指标、过程指标、就医指标、并发症指标4大类。杨苏<sup>[15]</sup>回顾国内外文献,通过组织专家小组对ICU护理质量敏感性指标的代表性、重要性进行讨论,分析指标计算公式的合理性与收集资料的可操作性,结合目前我国实际,将38个候选指标缩减为16个。2022年亚非危重病护理研究、实施和培训合作组织邀请来自30个国家的71名专家,通过德尔菲法制定适用于中低收入国家的14个ICU医疗质量指标<sup>[16]</sup>。李增辉等<sup>[17]</sup>以“结构—过程—结果”理论为框架,通过两轮德尔菲专家函询,最终确定包含3个一级指标、17个二级指标的重症医学医疗质量控制指标体系。

(2)基于权威指南与地方文件的指标开发。潘孝东等<sup>[18-19]</sup>参考我国《2015版指标》,结合安徽省卫生健康委2014年印发的《安徽省医疗质量控制中心管理暂行办法》,基于重症医学科发展实际,形成专业质量控制指标。罗丹华等<sup>[20]</sup>根据《三级综合医院评审标准实施细则(2011版)》《广东省医院临床护理

质量管理与控制指标(2014年版)》对ICU护理质量的管理要求,结合ICU护理工作流程,构建了8个ICU专科护理敏感质量过程指标。

## 3 ICU医疗质量指标的比较

1966年,Avedis Donabedian首次提出了医疗质量的三维内涵,即:结构—过程—结果<sup>[21-22]</sup>。结构—过程—结果模型是国际上较常用的质量评价模型。本研究以该模型为框架,梳理国内外ICU医疗质量评价指标,并以我国《2015版指标》为参照,进行比较分析,见表1。

### 3.1 过程指标和结果指标受到普遍关注

首先,作为过程指标的三大感染率和作为结果指标的死亡相关指标受到广泛关注。三大感染率包括呼吸机相关性肺炎(VAP)发病率、CRBSI发病率、CAUTI发病率,我国《2015版指标》、NABH、ISCCM、IQIP均将之纳入ICU医疗质量指标体系。各国对于死亡相关指标的关注各有侧重:《2015版指标》与NQF纳入了死亡相关指标,NABH和ISCCM关注标准化死亡率,NICE则关注基于APACHE II的标准化死亡率,而ESICM侧重于标化死亡比。

其次,作为结果指标的非计划转入ICU率、转出ICU后48h内重返率、非计划气管插管拔管率、气管插管拔管后48h内再插管率也得到广泛关注。我国《2015版指标》纳入了上述4项指标;NABH关注转出ICU后48h内重返率和气管插管拔管后48h内再插管率;ISCCM评估非计划转入ICU率和气管插管拔管后48h内再插管率;ESICM评估转出ICU后48h内重返率和非计划气管插管拔管率;NICE仅关注非计

表1 国内外部分ICU医疗质量指标比较

类别	指标	中国 《2015版 指标》	NQF	NABH	NICE	ISCCM	ESICM	IQIP
过程指标	呼吸机相关性肺炎(Ventilator-Associated Pneumonia,VAP)发病率	✓		✓		✓		✓
	血管内导管相关血流感染(Catheter-Related Bloodstream Infection,CRBSI)发病率	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	导尿管相关泌尿系感染(Catheter-Associated Urinary Tract Infection,CAUTI)发病率	✓		✓		✓		✓
	感染性休克3h集束化治疗完成率	✓						
	感染性休克6h集束化治疗完成率	✓						
	抗菌药物治疗前病原学送检率	✓						
	深静脉血栓预防率	✓						
	约束发生率							✓
结果指标	患者收治率	✓						
	患者收治床日率	✓						
	急性生理与慢性健康评分(APACHE II评分)≥15分患者收治率(入ICU 24 h内)	✓						
	非计划转入ICU率	✓				✓		✓
	转出ICU后48h内重返率	✓		✓			✓	
	非计划气管插管拔管率	✓			✓		✓	
	气管插管拔管后48h内再插管率	✓		✓		✓		
	压疮发生率				✓	✓		✓
	谵妄发生率		Zegers M等 <sup>[23]</sup> 、Yang S等 <sup>[24]</sup> 、傅彩虹等 <sup>[25]</sup> 、杨苏 <sup>[15]</sup> 研究使用					
	皮炎发生率		Zegers M等 <sup>[23]</sup> 、Yang S等 <sup>[24]</sup> 、傅彩虹等 <sup>[25]</sup> 、杨苏 <sup>[15]</sup> 研究使用					
患者预计病死率/患者标化病死指数	✓	✓		标准 化死 亡率 (标准 化死 亡率 基于 APAC HE II)	标准 化死 亡率 (标准 化死 亡率 比)	标准 化死 亡率 (标准 化死 亡率 比)		

注：“✓”表示指标纳入。

划气管插管拔管率；IQIP仅关注非计划转入ICU率。

部分指标仅被我国《2015版指标》纳入，包括作为过程指标的感染性休克3h集束化治疗完成率、感染性休克6h集束化治疗完成率、抗菌药物治疗前病原学送检率、深静脉血栓预防率，以及作为结果指标的患者收治率、患者收治床日率、急性生理与慢性健康评分(APACHE II评分)≥15分患者收治率(入ICU 24 h内)。而NICE、ISCCM、IQIP关注的结果指标压疮发生率，以及IQIP关注的过程指标约束发生率，尚未纳入我国《2015版指标》。此外，国内外研究者自拟指标时，Zegers M等<sup>[23]</sup>、Yang S等<sup>[24]</sup>、傅彩

虹等<sup>[25]</sup>、杨苏<sup>[15]</sup>还纳入结果指标谵妄发生率、皮炎发生率。

### 3.2 国内外对结构指标的关注情况差异较大

国外部分ICU指标体系关注到了结构指标，如NQF纳入了集束化治疗方案、慢性阻塞性肺病患者的相对资源使用、严重脓毒症和感染性休克综合管理、呼吸机设备等指标，NICE关注到可用性重症监护(每小时)、患者护士比(每日3次)、预防用药差错的策略、患者及家属满意度，ISCCM侧重于医务人员总体满意度、患者满意度，ESICM关注ICU符合国家对于重症医学服务的要求、24h具备专科医生等指标。

此外，中国台湾在设置ICU质量指标时也关注到了结构指标类别。台湾卫生保健行政学院开发的绩效评估系统，即台湾卫生保健指标体系(Taiwan Healthcare Indicator Series, THIS)<sup>[26]</sup>，纳入了26个重症治疗质量指标，其中包括全职主治医师床位比、全职住院医师床位比、全职护士床位比、全职呼吸科医生床位比、呼吸机床位比、完成高级生命支持培训人员比、完成儿科高级生命支持培训人员比等结构指标。我国《2015版指标》仅纳入了过程指标和结果指标，ICU质量指标设置的多维性有待提升。

## 4 ICU医疗质量指标的应用与评价

### 4.1 ICU医疗质量指标的应用研究

目前，国内外已有研究学者通过分析质量指标来评估ICU医疗质量的差异，为重症医学质量控制提供循证依据，或通过相应指标的变化来衡量某预防项目的有效性。

法国一项研究表明，每年ICU中约发生80 000例CRBSI，老年患者多达56 000例，其中20%的患者死亡<sup>[27]</sup>。2020年，Tyson AF等<sup>[28]</sup>在美国卡罗莱纳州一家大型三级医疗机构开展了CAUTI预防项目，在项目实施后，导管利用率明显下降(P<0.05)，CAUTI发病率显著降低。Mulvey HE等<sup>[29]</sup>将2012年1月—2018年6月入住美国城市一级创伤中心的所有>65岁的老年患者纳入研究，3.3%(95/2 923)的患者发生非计划转入ICU。2013年，De Jonghe B等<sup>[30]</sup>对法国121个ICU进行问卷调查，发现在82%的ICU中，50%以上的患者在机械通气期间至少使用过一次身体约束；在

29%的ICU中,50%以上的清醒、镇静和能够配合的患者使用身体约束。2017年,Coyer F等<sup>[31]</sup>在澳大利亚一家成人重症监护室中探究综合皮肤护理方案降低尿失禁相关性皮炎发生率的有效性。207例患者中,大小便失禁患者共146例,与对照组(32%)相比,干预组尿失禁相关性皮炎发生率较低(15%),且发生时间较晚。在德国,Compton F等<sup>[32]</sup>调查了2001年4月—2004年12月入住ICU、无压疮且住院时间超过72h的698例患者,其中压疮发生率为17%(121例)。在立陶宛,Linkaitė G等<sup>[33]</sup>对2015年2月入住维尔纽斯大学医院的患者进行研究发现,患者APACHE II平均评分为(18.0±7.4)分,38例患者中有22例(58%)确诊为谵妄。

国内关于应用ICU医疗质量指标的研究可分为宏观、中观、微观3个层面。(1)宏观层面。李奇等<sup>[34]</sup>对我国3425家不同级别医院重症医学科质量进行评价,评价指标为《2015版指标》中15个指标,结果显示,2017年各项指标相比2016年均均有不同程度的改善。(2)中观层面。许多研究者对全省范围内医院进行质量评价发现,安徽省、甘肃省、山西省质量水平相近,ICU医疗质量水平逐年提高<sup>[25]</sup>,住院患者身体约束率与胃管非计划性拔管率均逐年降低<sup>[35]</sup>,但安徽省2018年ICU患者VAP发病率高于2017年;从医院级别来看,三级医院学科业务整体水平高于二级医院,三级医院医生更能严格执行感染性休克的诊疗规范,但ICU患者VAP、CRBSI及CAUTI平均发病率高于二级医院<sup>[18-19]</sup>,这可能与三级医院收治患者病情较重有关。(3)微观层面。杨丽娜等<sup>[36]</sup>和王新伟等<sup>[37]</sup>分别调查本市某院ICU医疗质量情况发现,VAP、CRBSI及CAUTI发病率

明显随年份改善。丁留敏等<sup>[38]</sup>对新疆乌鲁木齐市3所三级甲等综合医院ICU病房的医疗质量进行评估发现,C医院的APACHE II评分 $\geq 15$ 分患者收治率较低,非计划气管插管拔管率较A、B医院高;A医院各置管使用率和感染率等指标较B、C两个医院质量控制效果好。从医院级别来看,同市内不同等级医院质量存在差异,虽然北京地区三级医院与二级医院重症医学科资源配置水平相近,在过程指标、结果指标上三级医院整体优于二级医院,但三级医院VAP和CRBSI发病率高于二级医院,这将是重症医学质量控制重点环节之一<sup>[39]</sup>。

此外,许多研究者较关注质量改进。Kamdar BB等<sup>[40]</sup>探究睡眠促进干预措施对ICU患者睡眠和谵妄的改善作用,比较患者的谵妄发生率是否变化。Misset B等<sup>[41]</sup>研究发现,持续的质量改进可以降低CRBSI和CAUTI发病率,这与其他国家研究类似<sup>[42-44]</sup>。在我国,周霞等<sup>[45]</sup>、韩聪等<sup>[46]</sup>研究了护理标识对提高护理质量的影响,主要比较感染率、压疮发生情况。张蕊<sup>[47]</sup>在新乡市中心医院分析PDCA持续质量改进护理对VAP发病率的影响,发现PDCA持续质量改进护理应用于ICU患者,可缩短机械通气时间,降低VAP发病率。

#### 4.2 ICU医疗质量指标的评价研究

与ICU医疗质量指标的应用研究相比,目前国内外关于评价ICU质量指标的研究较少,仍需开展高质量研究来验证当前指标的有效性与适用性,对指标进行优化与更新,从而保证ICU医疗质量评价体系与临床实际相符。

Brown SE等<sup>[48]</sup>利用患者数据衡量医疗质量,纳入美国2001年—2008年入住138个ICU的268824

名患者,评估了包括转出ICU后48h内重返率、死亡率在内的10个医疗质量指标的统计学特征,结果显示,该10个指标中无一被视为“良好”的质量指标。Ding X等<sup>[49]</sup>分析2019年来自我国30个省份的1267家医院1091878名重症监护患者数据发现,包括患者床位比、病护比在内的所有结构指标均与VAP发病率相关,但与VAP死亡率无关;非计划气管插管拔管率、气管插管拔管后48h内再插管率等过程指标与VAP发病率和死亡率相关,而抗菌药物治疗前病原学送检率仅与VAP发病率相关,从而提出VAP的质量控制需要进一步改进过程指标而非结构指标。还有两项研究<sup>[50-51]</sup>提示,APACHE II评分与死亡率呈正相关,可作为死亡的早期预警指标。此外,2021年的一篇范围综述<sup>[52]</sup>指出,ICU质量指标在实施过程中存在可接受性障碍和操作性障碍,因此在更新指标时,应考虑患者接受且便于医务人员实际操作的指标。

## 5 讨论与建议

### 5.1 统一理论依据,明确分类标准

统一理论依据,明确指标分类标准,能够为评价医疗服务质量提供框架和准则,有助于制定具有普遍适用性的质量控制策略,以便研究人员和政策制定者进行准确的数据分析和效果评估,从而识别质量改进环节,推动ICU医疗质量持续进步。目前,“结构—过程—结果”的医疗质量评价模型被广泛采用,而PDCA循环<sup>[53]</sup>和基于指标的质量改进循环体系(Indicator Based Quality Improvement cycle, IBQI cycle)<sup>[6]</sup>也是ICU质量控制的常用工具。此外,还存在过程指标与结果指标分类界限不明确等问题,如THIS将

VAP 发病率、CRBSI 发病率、CAUTI 发病率归为过程指标<sup>[26]</sup>，而杨苏<sup>[15]</sup>将之归为结果指标。对此，建议基于“结构—过程—结果”医疗质量评价模型，统一 ICU 医疗质量指标的理论依据，并制订明确的指标分类标准，帮助医疗人员更好地理解 and 实施质量改进措施，促进国内 ICU 医疗质量向国际先进水平看齐，提高患者满意度。

## 5.2 拓宽指标类别,提高测量精度

拓宽指标类别，提高测量精度，有助于促进医疗服务提供者之间的公平竞争，鼓励其不断提升服务质量，最终达到提高 ICU 服务水平的目的。在目前已有的指标体系中，多数指标集中于便于测量与考核的过程指标和结果指标，而结构指标较少。我国《2015 版指标》未纳入结构指标，尚不能全面反映 ICU 医疗质量；Zegers M 等<sup>[23]</sup>虽提出了结构指标，如团队氛围、安全文化、客户关系管理规范、访视质量、重大事故后学习与改进、ICU 患者的体会、亲属的体会、投诉等，但这些指标难以进行精确测量，不利于 ICU 医疗质量的评估。傅彩虹等<sup>[25]</sup>在制订结构指标时，考虑到 ICU 患者数量可变性强，无法准确测量护患比，故通过床护比来反映患者得到照护的情况，提高了指标测量的可操作性。因此，为全面评价并提升 ICU 的服务质量，建议引入更多维度的指标类别，纳入可测量的结构指标，并采用新技术和方法来提高各项指标的测量精度，为医疗决策提供数据支持，从而推动 ICU 医疗质量的持续改进。

## 5.3 落实指标培训工作,建立动态管理机制

为确保医务人员能够正确理解和使用指标，及时发现 ICU 照护服

务中存在的问题，提升 ICU 医疗质量评估的准确性，需强化和落实指标的培训。同时，通过建立动态管理机制，医疗机构可以根据实时数据及时调整和优化照护流程。在临床实践中，杨丽娜等<sup>[36]</sup>发现临床护士对 ICU 医疗质量指标的解读存在误区，导致 ICU 医疗质量评估的数据真实性存疑。因此，为确保 ICU 医疗质量评估顺利进行，在开发指标体系时，应对每一个指标的定义、计算方法、意义进行详细阐释，并对包括临床护士在内的质量评估数据收集人员进行严格培训。同时，对于已经收集到的指标数据，应及时进行分析，剖析指标数据反映出的具体照护问题，并提出质量改进策略，实现 ICU 医疗质量的动态管理。

## 5.4 关注实际需求,及时更新指标

ICU 医疗质量指标评价体系需反映当前医疗服务实际，适应医疗需求变化和新兴医疗技术的发展，从而不断提升 ICU 的服务质量。NQF 每年进行一次指标更新，德国重症监护医学质量指标每 3 年重新评估一次。然而，我国重症医学专业医疗质量控制指标于 2015 年形成，《三级医院评审标准（2022 年版）》也沿用了《2015 版指标》内容，目前尚未更新，时效性与代表性较弱。随着疾病谱的变化，ICU 医疗质量评价指标需及时补充或更新，从而确保质量评估的时效性和适应性，持续优化 ICU 医疗服务质量，以满足患者日益增长的健康需求和不断提高的医疗服务期望。

## 参考文献

- [1] 刘大为. 中国重症医学 30 年发展之路[J]. 中国实用内科杂志, 2011, 31(11): 835—837.
- [2] 中华医学会重症医学分会.《中国

重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南》(2006)[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(7): 387—388.

- [3] NQF. National Quality Forum [EB/OL]. (2022-01-09)[2024-01-20]. <https://www.qualityforum.org/Qps/QpsTo.asp>.

- [4] HEALTHCARE NABFH. ICU checklist and quality indicators for NABH accreditation preparation [EB/OL]. (2021-03-06)[2024-01-20]. [https://relyhealthtech.com/readnews?id=105&ICU\\_checklist\\_and\\_quality\\_indicators\\_for\\_NABH\\_accreditation\\_preparation](https://relyhealthtech.com/readnews?id=105&ICU_checklist_and_quality_indicators_for_NABH_accreditation_preparation).

- [5] DE VOS M, GRAAFMANS W, KEESMAN E, et al. Quality measurement at intensive care units: which indicators should we use[J]. Journal of Critical Care, 2007, 22(4): 267—274.

- [6] VAN DER VOORT PH, VAN DER VEER SN, DE VOS ML. The use of indicators to improve the quality of intensive care: theoretical aspects and experiences from the dutch intensive care registry[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2012, 56(9): 1084—1091.

- [7] RAY B, SAMADDAR DP, TODI SK, et al. Quality indicators for ICU: ISCCM guidelines for ICUs in India[J]. Indian Journal of Critical Care Medicine, 2009, 13(4): 173—206.

- [8] RHODES A, MORENO RP, AZOULAY E, et al. Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: a report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)[J]. Intensive Care Medicine, 2012, 38(4): 598—605.

- [9] 国家卫生计生委. 国家卫生计生委办公厅关于印发麻醉等 6 个专业质控指标(2015 年版)的通知 [EB/OL]. (2015-04-13)[2024-01-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7657/201504/5fa7461c3d044cb6a93eb6cc6eece087.shtml>.

- [10] 国家卫生健康委. 关于印发《三级医院评审标准(2022 年版)》及其实施细则的通知; 国卫医政发〔2022〕31 号 [EB/OL]. (2022-12-06)[2024-01-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-12/18/content\\_5732583.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-12/18/content_5732583.htm).

- [11] 马谢民. 国际医疗质量指标体系

及其特点[J]. 中国医院管理, 2007, 27(11): 22-24.

[12] 梁铭会, 舒婷, 焦亚辉. 美国的国际医疗质量指标体系[J]. 中国医院, 2009, 13(4): 14-17.

[13] 马雯, 赵乐平, 马谢民. 国际主要医疗质量评价体系选择的临床指标及其共性[J]. 中国医院管理, 2014, 34(8): 17-19.

[14] BERENHOLTZ SM, DORMAN T, NGO K, et al. Qualitative review of intensive care unit quality indicators[J]. J Crit Care, 2002, 17(1): 1-12.

[15] 杨苏. 基于循证构建ICU护理质量敏感性指标的研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2016.

[16] PARI V. Development of a quality indicator set to measure and improve quality of ICU care in low- and middle-income countries[J]. Intensive Care Medicine, 2022, 48(11): 1551-1562.

[17] 李增辉, 高嗣法, 马旭东, 等. 新重症医学医疗质量控制指标体系构建[J]. 中国卫生质量管理, 2022, 29(3): 26-29.

[18] 潘孝东, 刘宝, 周树生, 等. 2013~2015年安徽省重症医学科质量控制情况的横断面调查[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(4): 298-305.

[19] 潘孝东. 2013-2015年安徽省重症医学科质量控制情况的横断面调查[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2019.

[20] 罗丹华, 王彩芳, 谭琼英, 等. 质量管理体系在ICU护理敏感质量过程指标中的应用[J]. 护理学报, 2019, 26(12): 15-19.

[21] FERRER R, ARTIGAS A, LEVY MM, et al. Improvement in process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain[J]. JAMA, 2008, 299(19): 2294-2303.

[22] BERWICK D, FOX DM. "Evaluating the quality of medical care": Donabedian's classic article 50 years later[J]. Milbank Quarterly, 2016, 94(2): 237-241.

[23] ZEGERS M, VERHAGE R, HESSELINK G, et al. Putting measurement on a diet; development of a core set of indicators for quality improvement in the ICU using a Delphi method[J]. BMC Health Services Research, 2022, 22(1): 869.

[24] YANG S, HUANG LH, ZHAO XH, et al. Using the Delphi method to establish nursing-sensitive quality indicators

for ICU nursing in China[J]. Research in Nursing and Health, 2019, 42(1): 48-60.

[25] 傅彩虹, 汤雪梅, 王冬丽, 等. ICU护理敏感指标在护理质量改进中的应用效果[J]. 甘肃医药, 2020, 39(1): 75-77.

[26] CHIU WT, YANG CM, LIN HW, et al. Development and implementation of a nationwide health care quality indicator system in Taiwan[J]. International Journal for Quality in Health Care, 2007, 19(1): 21-28.

[27] CHERNECKY C, MACKLIN D, BLACKBURN P. Catheter-Related Bloodstream Infections (CR-BSI) in geriatric patients in Intensive Care Units[J]. Critical Care Nursing Quarterly, 2015, 38(3): 280-292.

[28] TYSON AF, CAMPBELL EF, SPANGLER LR, et al. Implementation of a nurse-driven protocol for catheter removal to decrease catheter-associated urinary tract infection rate in a surgical trauma ICU[J]. J Intensive Care Med, 2020, 35(8): 738-744.

[29] MULVEY HE, HASLAM RD, LAYTIN AD, et al. Unplanned ICU admission is associated with worse clinical outcomes in geriatric trauma patients[J]. Journal of Surgical Research, 2020, 245: 13-21.

[30] DE JONGHE B, CONSTANTIN JM, CHANQUES G, et al. Physical restraint in mechanically ventilated ICU patients; a survey of French practice[J]. Intensive Care Medicine, 2013, 39(1): 31-37.

[31] COYER F, GARDNER A, DOUBROVSKY A. An interventional skin care protocol (InSPIRE) to reduce incontinence-associated dermatitis in critically ill patients in the intensive care unit: A before and after study[J]. Intensive and Critical Care Nursing, 2017, 40: 1-10.

[32] COMPTON F, HOFFMANN F, HORTIG T, et al. Pressure ulcer predictors in ICU patients: nursing skin assessment versus objective parameters[J]. Journal of Wound Care, 2008, 17(10): 417-420, 422-414.

[33] LINKAITĖ G, RIAUKA M, BUNEVICIŪTĖ I, et al. Evaluation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICU patients) delirium prediction model for

the patients in the intensive care unit[J]. Acta Med Litua, 2018, 25(1): 14-22.

[34] 李奇, 马旭东, 苏龙翔, 等. 全国重症医学专业医疗服务与质量安全调查[J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(1): 1-4, 43.

[35] 白冬梅, 罗曼, 谢伦芳, 等. 护理敏感指标监测在ICU护理质量管理中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(6): 832-835, 839.

[36] 杨丽娜, 戴茹, 刘甜, 等. 护理敏感质量指标在ICU护理质量持续改进中的应用[J]. 中国护理管理, 2018, 18(3): 407-410.

[37] 王新伟, 傅全威, 周俭平, 等. 某三甲医院重症医学医疗质量管理现状调查[J]. 创伤与危重病医学, 2016, 4(5): 308-311.

[38] 丁留敏, 李丽, 张秀敏. 新疆地区三级甲等综合医院ICU质量控制指标的比较[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(24): 68-72.

[39] 周翔, 刘大为, 隆云, 等. 北京地区重症医学科质量控制现状调查的流行病学研究[J]. 中国医刊, 2013, 48(12): 31-33.

[40] KAMDAR BB, KING LM, COLLOP NA, et al. The effect of a quality improvement intervention on perceived sleep quality and cognition in a medical ICU[J]. Critical Care Medicine, 2013, 41(3): 800-809.

[41] MISSET B, TIMSIT JF, DUMAY MF, et al. A continuous quality-improvement program reduces nosocomial infection rates in the ICU[J]. Intensive Care Medicine, 2004, 30(3): 395-400.

[42] RANZANI OT, SIMPSON ES, AUGUSTO TB, et al. Evaluation of a minimal sedation protocol using ICU sedative consumption as a monitoring tool: a quality improvement multicenter project[J]. Critical Care (London, England), 2014, 18(5): 580.

[43] DAMIANI LP, CAVALCANTI AB, MOREIRA FR, et al. A cluster-randomised trial of a multifaceted quality improvement intervention in Brazilian intensive care units (Checklist-ICU trial): statistical analysis plan[J]. Critical Care and Resuscitation, 2015, 17(2): 113-121.

[44] WANG F, AVASARALA A,

PANDYA N, et al. Impact of respiratory therapists—driven assess—and—treat protocol on unplanned adult neurovascular ICU readmissions: a quality improvement initiative [J]. *BMJ Open Qual*, 2022, 11(2):001816.

[45] 周霞, 陈真真. 护理标识对急诊重症监护室护理质量的作用分析[J]. *当代医学*, 2021, 27(18): 179—181.

[46] 韩聪, 刘宇飞. 急诊重症监护室运用护理标识对提高护理质量的影响分析[J]. *中外医疗*, 2020, 39(16): 160—162.

[47] 张蕊. PDCA持续质量改进护理对重症监护室呼吸机相关性肺炎发生率的影响[J]. *中国民康医学*, 2020, 32(20): 146—148.

[48] BROWN SE, RATCLIFFE SJ, HALPERN SD. An empirical comparison of key statistical attributes among potential ICU quality indicators[J]. *Crit Care Med*, 2014, 42(8): 1821—1831.

[49] DING X, MA X, GAO S, et al. Effect of ICU quality control indicators on VAP incidence rate and mortality: a retrospective study of 1 267 hospitals in China[J]. *Critical Care (London, England)*, 2022, 26(1): 405.

[50] MUMTAZ H, EJAZ MK, TAY YAB M, et al. APACHE scoring as an indicator of mortality rate in ICU patients: a cohort study [J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2023, 85(3): 416—421.

[51] PATEL P, GUPTA S, PATEL H, et al. Assessment of APACHE II score to predict ICU outcomes of patients with AKI: a single—center experience from Haryana, North India [J]. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 2022, 26(3): 276—281.

[52] JAWADI, RASHAN S, SIGERA

C, et al. A scoping review of registry captured indicators for evaluating quality of critical care in ICU[J]. *J Intensive Care*, 2021, 9(1): 48.

[53] SHERMAN H, CASTRO G, FLETCHER M, et al. Towards an International Classification for Patient Safety: the conceptual framework [J]. *International Journal for Quality in Health Care*, 2009, 21(1): 2—8.

通信作者:

简伟研: 北京大学公共卫生学院卫生政策与管理学系主任  
E-mail: jianweiyan@bjmu.edu.cn

收稿日期: 2023—10—07

修回日期: 2024—01—25

责任编辑: 黄海凤

(上接第21页)

[7] 崔梦菲, 李德勋. 我国中医医院运行效率及影响因素分析: 基于30个省份面板数据[J]. *荆楚理工学院学报*, 2022, 37(3): 32—41.

[8] 邓神根, 王芊芊, 邢家润, 等. 2019—2021年我国中医医院卫生资源配置效率分析[J]. *中国医院*, 2023, 27(9): 1—4.

[9] 陈芳, 向媛薇, 蒋建华, 等. 广东省中医医院效率及影响因素分析[J]. *中国卫生事业管理*, 2018, 35(10): 744—747.

[10] 杨希, 朱晨. 我国中医医院服务效率地区差异及协同发展研究[J]. *卫生经济研究*, 2019, 36(12): 25—28.

[11] 陈莉, 赵健亮, 张晓香, 等. 基于DEA—Malmquist指数的中医医院服务效率研究[J]. *医学与社会*, 2021, 34(4): 56—60.

[12] 阮智慧, 郭楚宁, 胡容容, 等. 我国中医医院运行效率的地区差异及空间收敛性研究[J]. *中国医院*, 2022, 26(10): 25—28.

[13] 寇儒欣, 梅康妮, 秘玉清, 等. 基于三阶段DEA模型的我国中医医院运营效率研究[J]. *中国医院*, 2023, 27(3): 33—36.

[14] 胡伟男, 席妮, 王文天, 等. 我国卫生人力资源的空间差异及分布动态演进: 基于Dagum基尼系数分解与Kernel密度估计的实证研究[J]. *中国卫生政策研究*, 2022, 15(11): 17—23.

[15] LI JX, XU MZ, LIU TF, et al. Regional differences, dynamic evolution and convergence of public health level in China [J]. *Healthcare (Basel)*, 2023, 11(10): 1459.

[16] XIN Y, REN XH. Determinants of province—based health service utilization according to Andersen's Behavioral Model: a population—based spatial panel modeling study [J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 985.

[17] 司建平. 中医医院现代管理制度建设调查研究[J]. *中国医院管理*, 2019, 39(8): 26—28.

[18] 杨雨晨, 徐阅, 项楠, 等. 基于DEA—Malmquist指数的我国三级公立中医医院效率研究[J]. *中国卫生资源*, 2019, 22(6): 435—439.

[19] 韦柳丝, 张新花, 零春晴, 等. 基于DEA模型的广西中医类医院卫生资源配置效率评价[J]. *卫生软科学*, 2019, 33(10): 45—51.

[20] 李志广, 丁志远, 孔爱杰, 等. 基于三阶段DEA模型的我国中医医院与中西医结合医院运行效率比较[J]. *医学与社会*, 2021, 34(2): 56—61.

[21] 付晓彤, 王显, 黄友良, 等. 国家中医区域医疗中心建设模式探索: 以北京中医药大学东直门医院为例[J]. *中国卫生质量管理*, 2023, 30(11): 7—10.

[22] 张钟文, 李瑞锋. 加强中医药高层次人才队伍建设 推动中医医院高质量发展[J]. *中国卫生质量管理*, 2023, 30(11): 11—14.

[23] 魏琳, 刘杨晨, 朱晶, 等. 基于护理工作负荷的中医医院护理人力资源配置与评价[J]. *中国护理管理*, 2017, 17(1): 95—99.

[24] 张京津, 胡正东. 我国中医医院卫生资源配置效率分析: 基于DEA和Malmquist指数[J]. *卫生软科学*, 2020, 34(10): 74—79.

[25] 阮智慧, 钱爱兵. 突发公共卫生事件中伪健康信息传播的系统动力学模型研究[J]. *医学信息学杂志*, 2022, 43(3): 18—24.

[26] 杨涛, 刘勇, 孟雪晖, 等. 浙江省4所中医医院门诊患者满意度现状及影响因素调查研究[J]. *中国医院*, 2021, 25(7): 41—44.

通信作者:

阮智慧: 江苏卫生健康职业学院公共卫生管理学院助教  
Email: 1534930847@qq.com

收稿日期: 2023—11—02

修回日期: 2024—01—05

责任编辑: 任红霞