

应用DRGs指标评价某三甲医院综合ICU医疗质量的回顾性分析

杨晓晨

(西安交通大学第一附属医院医务部, 陕西 西安 710061)

摘要: **目的:** 探讨疾病诊断相关分组 (DRGs) 指标在三甲医院综合ICU医疗质量评价中的应用价值, 客观评估综合ICU医疗服务能力、效率与安全水平, 识别质量管理薄弱环节。**方法:** 选取某三甲医院2020年1月—2023年12月综合ICU收治的住院患者病案资料, 采用回顾性研究方法, 收集DRGs相关指标 (病例组合指数CMI、DRG组数、总权重、时间消耗指数、费用消耗指数、死亡率、低风险组死亡率、平均住院日、次均费用等), 通过描述性统计、t检验、方差分析、Pearson相关性分析进行数据处理与对比分析。**结果:** 研究期间综合ICU共纳入有效病例2136例, CMI均值为 1.82 ± 0.43 , 高于全院平均水平, 危重症救治能力突出; 时间消耗指数 1.13 ± 0.21 、费用消耗指数 1.27 ± 0.25 , 资源消耗高于标准水平; 低风险组死亡率0.32%, 整体医疗安全可控; 不同疾病组、不同年份DRGs指标差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 平均住院日与次均费用呈正相关 ($r = 0.682$, $P < 0.01$)。**结论:** DRGs指标可系统、客观评价综合ICU医疗质量, 该院综合ICU危重症救治能力较强, 但存在资源利用效率偏低、费用控制压力较大等问题, 需通过优化诊疗流程、强化成本管控、完善质量持续改进机制提升医疗质量。

关键词: DRGs指标; 三甲医院; 综合ICU; 医疗质量; 回顾性分析

中图分类号: R197.3

文献标识码: B

文章编号: 3106-2040 (2025) 06-0022-12

DOI: 10.62022/CPH.issn3106-2040.2025.06.003

Retrospective Analysis of Applying DRGs Indicators to Evaluate Medical Quality in General ICU of a Grade A Tertiary Hospital

Yang Xiaochen

(Department of Medical Affairs, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi 710061)

Abstract: **Objective:** To explore the application value of Diagnosis Related Groups (DRGs) indicators in evaluating medical quality of general intensive care unit (ICU) in a grade A tertiary hospital, objectively assess the medical service capacity, efficiency and safety level of general ICU, and identify weak links in quality management. **Methods:** Medical records of inpatients admitted to general ICU of a grade A tertiary hospital from January 2020 to December 2023 were selected for retrospective study. DRGs related indicators (case mix index CMI, number of DRG groups, total weight, time consumption index, cost consumption index, mortality rate, low-risk mortality rate, average length of stay, average cost per time, etc.) were collected. Data processing and comparative analysis were conducted by descriptive statistics, t-test, analysis of variance and Pearson correlation analysis. **Results:** A total of 2136 valid cases were included in general ICU during the study period. The mean CMI was 1.82 ± 0.43 , higher than the average level of the whole hospital, indicating outstanding critical care capacity. The time consumption index was 1.13 ± 0.21 and the cost consumption index was 1.27 ± 0.25 , showing resource consumption higher than the standard level. The low-risk mortality rate was 0.32%, and the overall medical safety was controllable. There were statistically significant differences in DRGs indicators among different disease groups and different years ($P < 0.05$). The average length of stay was positively correlated with the average cost per time ($r = 0.682$, $P < 0.01$). **Conclusion:** DRGs indicators can systematically and objectively evaluate the medical quality of general ICU. The general ICU of this hospital has strong critical care capacity, but there are problems such as low resource utilization efficiency and high cost control pressure. It is necessary to improve medical quality by optimizing diagnosis and treatment process, strengthening cost control and improving continuous quality improvement mechanism.

Keywords: DRGs indicators; Grade A tertiary hospital; General ICU; Medical quality; Retrospective analysis

作者简介: 杨晓晨, 硕士, 助理研究员, 研究方向为医院管理与卫生统计。

1 引言

1.1 研究背景

1.1.1 医疗质量评价的重要性

医疗质量是医院生存与发展的核心，是衡量医疗卫生服务水平的关键标尺，直接关系患者生命健康、就医体验与医疗安全，也是医院管理、学科建设、资源配置的核心导向。随着我国医疗卫生体制改革持续深化，公立医院高质量发展成为行业主旋律，《“健康中国2030”规划纲要》《关于推动公立医院高质量发展的意见》等政策文件明确要求，建立以医疗质量为核心的科学化、精细化、标准化评价体系，推动医疗服务从规模扩张型向质量效益型转变^[1]。

科学、客观、量化的医疗质量评价是提升医疗服务水平的前提。传统医疗质量评价多依赖平均住院日、床位使用率、病死率等基础指标，存在评价维度单一、缺乏风险调整、难以横向对比等局限，无法精准反映疾病严重程度、诊疗技术难度与资源消耗差异，难以满足现代医院质量管理需求。构建基于循证、覆盖全流程、可量化可比较的医疗质量评价体系，已成为医院管理领域的重要研究课题。

1.1.2 ICU的特殊地位

综合ICU是医院集中收治各类危重症患者的核心科室，承担心搏骤停、严重创伤、多器官功能衰竭、重症感染、大手术后监护等高危患者的救治任务，具有患者病情危重、疾病复杂多样、医疗资源密集、技术要求高、风险责任大等特点。综合ICU的救治能力与医疗质量，直接决定医院危重症患者抢救成功率、平均住院日、院内死亡率等核心指标，是医院整体医疗水平、急救救治能力与学科综合实力的集中体现。

由于危重症患者个体差异大、并发症多、治疗方案复杂，传统质量评价指标难以消除疾病严重程度带来的偏倚，易导致评价结果失真。因此，亟需引入风险调整后的科学评价工具，对综合ICU医疗质量进行客观评估，为质量管理与资源优化提供依据。

1.1.3 DRGs指标的应用趋势

疾病诊断相关分组（DRGs）是以疾病诊断、手术操作、年龄、并发症、合并症等为依据，将临床过程相似、资源消耗相近的病例归为一组的病例组合系统，是国际公认的医疗质量评价、医保支付、绩效分配的核心工具。DRGs通过风险调整，消除疾病严重程度、病例结构差异对评价结果的干扰，实现不同科室、不同医院、不同地区间医疗服务的横向可比。

目前，DRGs已在全球范围内广泛应用于医疗质量监管、医保付费改革、医院绩效考核等领域。我国自2019年启动DRG付费国家试点以来，DRGs指标体系逐步完善，被纳入三级公立医院绩效考核、医院评审、重点专科评价等核心工作。在ICU领域，DRGs指标可有效平衡医疗质量、效率与费用，客观反映危重症救治能力、资源利用效率与医疗安全水平，为ICU精细化管理提供数据支撑。基于此，本研究以DRGs指标为工具，对三甲医院综合ICU医疗质量开展回顾性分析，探索科学可行的ICU质量评价路径。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

本研究旨在立足三甲医院综合ICU的临床特点与管理需求，以DRGs指标为核心评价工具，开展医疗质量回顾性分析，具体研究目的如下：

系统梳理DRGs指标体系的核心内容与应用原理，明确适用于综合ICU医疗质量评价的核心指标，构建覆盖医疗服务能力、服务效率、医疗安全三个维度的DRGs评价框架，解决传统评价指标缺乏风险调整、评价维度单一的问题。

应用构建的DRGs评价框架，对某三甲医院综合ICU2020年1月—2023年12月收治的患者病案资料进行回顾性分析，全面、客观地评估综合ICU的医疗服务能力（如危重症救治难度、疾病覆盖范围、医疗服务总量）、服务效率（如资源消耗合理性、住院时间、医疗费用）、医疗安全（如住院死亡率、低风险组死亡率）等核心质量维度的现状。

对比分析不同疾病组、不同年份的DRGs指标差异，识别综合ICU在医疗质量、资源利用、诊疗流程等方面存在的薄弱环节，深入分析导致指标异常的主要原因，明确质量改进的重点方向。

基于DRGs指标评价结果与影响因素分析，结合综合ICU的临床实际与医院管理需求，提出针对性、可落地的医疗质量改进策略，为医院管理者优化ICU资源配置、完善质量管控体系、提升危重症救治水平提供决策依据，推动综合ICU医疗质量持续提升。

1.2.2 研究意义

本研究的意义主要体现在理论与实践两个层面，既能够丰富DRGs指标在危重症医学领域的应用研究，又能够为三甲医院综合ICU医疗质量提升提供切实可行的实践指导，具体如下：

（1）理论意义：目前，国内关于DRGs指标的应用研究多集中于综合医院整体层面或普通临床科室，针对综合

ICU这类特殊科室的系统性、大样本、多年份回顾性研究相对较少,且现有研究存在指标选择不统一、影响因素分析不深入、评价框架不完善等问题。本研究聚焦综合ICU的临床特点,构建覆盖能力、效率、安全三个维度的DRGs评价框架,系统探讨DRGs指标在综合ICU医疗质量评价中的应用价值与适用范围,丰富DRGs指标在危重症医学领域的应用研究,完善综合ICU医疗质量评价体系,为DRGs在特殊科室的本土化、专业化应用提供理论参考与实证支撑;同时,弥补传统医疗质量评价方法缺乏风险调整的不足,为ICU医疗质量评价提供新思路、新方法,推动医疗质量评价理论的进一步完善。

(2)实践意义:一是能够客观呈现某三甲医院综合ICU医疗质量的真实水平,帮助医院管理者精准识别质量管理中的薄弱环节(如资源利用效率偏低、医疗费用控制不佳等),避免传统评价方法带来的评价偏差,为质量改进提供明确的靶向方向;二是能够优化综合ICU的诊疗流程,规范医护人员的诊疗行为,合理控制医疗费用与住院时间,提高医疗资源利用效率,降低不合理医疗支出,减轻患者就医负担;三是能够提升综合ICU的危重症救治成功率与医疗安全水平,通过低风险组死亡率等核心安全指标的监测与分析,及时发现医疗安全隐患,完善安全防控机制,保障患者生命健康权益;四是能够推动医院质量管理从经验管理向数据驱动、精细化管理转型,将DRGs指标融入ICU绩效考核、质量管控等工作中,引导医护人员树立“质量优先、效率优先、安全优先”的服务理念,提升医院的核心竞争力与品牌影响力;五是能够为其他三甲医院综合ICU应用DRGs指标开展医疗质量评价提供参考与借鉴,推动我国危重症医学领域医疗质量评价体系的规范化、标准化发展。

2 资料与方法

2.1 研究对象

2.1.1 医院及ICU概况

本研究的研究对象为某大型综合性三级甲等医院,该院坐落于陕西省西安市,是西安交通大学的附属医院,集医疗、教学、科研、预防、康复、保健为一体,是国家卫生健康委员会指定的区域医疗中心,承担着陕西省及周边地区危重症患者的救治、疑难病例的会诊以及医学人才培养、医学研究等重要任务。该院开放床位3000余张,设有临床科室52个、医技科室28个,其中重症医学科(综合ICU)、心血管内科、呼吸与危重症医学科、神经外科等多个科室为省级重点专科,医疗技术水平与学科实力位居陕西省前

列。该院年门诊量超过80万人次,年出院患者10万余人次,年手术量4万余台次,其中危重症患者救治量年均5000余人次,医疗服务能力与综合实力较强。

该院综合ICU为医院独立建制的一级临床科室,是医院危重症救治中心,成立于2005年,经过多年的发展,已成为陕西省内规模较大、技术先进、管理规范的危险重症救治平台。该科室开放床位32张,其中负压床位4张,可满足各类危重症患者的救治需求;医护人员配置严格按照《重症医学科建设与管理指南(2019版)》要求执行,现有医护人员90人,其中医师18人,护士72人,医护比为1:4,符合ICU医护配置标准。医师团队中,副主任医师及以上职称6人(占33.33%),主治医师8人(占44.44%),住院医师4人(占22.22%),所有医师均具备重症医学专业资质,其中10人具有硕士及以上学历,具备丰富的危重症救治经验;护士团队中,主管护师12人,护师30人,护士30人,所有护士均经过系统的重症医学专业培训,具备扎实的专业知识与操作技能,能够熟练开展呼吸机辅助通气、床旁血滤、ECMO支持、气管插管、中心静脉置管等各类ICU核心操作。

该科室配备了齐全的先进医疗设备,包括有创呼吸机18台、无创呼吸机10台、床旁血滤机8台、ECMO设备2台、床旁超声机4台、多功能监护仪32台、输液泵64台、营养泵32台、除颤仪4台等,能够满足各类危重症患者的监测与治疗需求;同时,科室建立了完善的质量管控体系,制定了标准化的诊疗流程、护理规范与应急预案,定期开展医疗质量检查、病例讨论、技能培训等活动,确保医疗服务的规范性与安全性。

该科室主要收治范围包括:严重创伤(如严重骨折、内脏破裂、大面积烧伤等)、重症感染(如重症肺炎、感染性休克、脓毒症等)、急性呼吸窘迫综合征、多器官功能障碍综合征、心搏骤停复苏后、大手术后高危患者(如心脏手术、神经外科大手术、腹部大手术等)、急性脑血管疾病(如脑出血、脑梗死)、重症胰腺炎、中毒等各类危重症患者,年收治患者500—600例,危重症患者抢救成功率保持在90%以上,整体救治水平位居区域前列。

2.1.2 病例纳入与排除标准

为确保研究数据的准确性、完整性与代表性,本研究严格制定了病例纳入与排除标准,具体如下:

(1)纳入标准:①研究时间段:2020年1月1日—2023年12月31日期间,在该三甲医院综合ICU住院治疗且达到出院标准的患者;②病案资料要求:病案首页信息完整、准确,主要诊断、次要诊断、手术操作等编码符合《国际疾

病分类(第十版)临床修订本(ICD-10-CM)》《手术操作分类代码(ICD-9-CM-3)》标准,无编码错误、缺失等问题;③年龄要求:年龄 ≥ 18 岁,排除未成年人(因未成年人危重症病情特点、诊疗方案与成年人差异较大,且样本量较少,难以进行有效统计分析);④住院时间要求:住院时间 ≥ 24 小时(因住院时间 < 24 小时的患者多为病情较轻、无需长期监护或因特殊原因转院/出院,其诊疗过程不完整,无法反映ICU的医疗质量水平);⑤病例类型:符合综合ICU收治指征,且接受过ICU规范监护与治疗的,包括手术与非手术患者。

(2)排除标准:①住院时间 < 24 小时的患者,以及自动出院、转院(非医疗原因,如患者家属要求转院、放弃治疗等)的患者;②病案资料缺失、不完整的患者,如主要诊断不明确、手术操作记录缺失、住院费用数据缺失、出院结局不明确等,无法进行DRG分组与指标统计的病例;③主要诊断选择错误、编码不规范的患者,如将并发症作为主要诊断、编码与临床诊断不符等,导致DRG分组错误的病例;④因重大公共卫生事件(如新型冠状病毒肺炎疫情)、医疗纠纷、不可抗力因素(如自然灾害、意外事故)等特殊原因导致数据异常的病例;⑤死亡病例中,因不可抗力因素(如严重创伤当场致命、晚期恶性肿瘤终末期等)导致的非医疗质量相关死亡病例;⑥重复住院病例(同一患者在研究时间段内多次入住综合ICU,仅纳入首次住院病例,避免重复统计)。

根据上述纳入与排除标准,本研究共筛选出符合要求的有效病例2136例,作为本次回顾性分析的研究对象。

2.2 DRGs指标选择

2.2.1 常用DRGs指标介绍

DRGs指标体系是一个多维度、多层次的综合评价体系,涵盖医疗服务能力、服务效率、医疗安全三个核心维度,每个维度包含若干具体指标,不同指标从不同角度反映医疗质量水平^[2-3]。结合国内外研究成果与我国三级公立医院绩效考核要求,常用的DRGs指标主要包括以下几类:

(1)医疗服务能力指标:医疗服务能力指标主要反映医院或科室的诊疗技术水平、疾病覆盖范围与危重症救治能力,是评价医疗质量的基础,常用指标包括:

①病例组合指数(Case Mix Index, CMI):CMI是DRGs指标体系的核心指标,反映某一科室或医院收治患者的疾病严重程度与诊疗难度,其计算方法是:某科室所有病例的DRG权重之和除以该科室的病例总数。DRG权重是根据不同DRG组别的资源消耗、诊疗难度制定的,权重越高,

代表该DRG组别的疾病越危重、诊疗难度越大、资源消耗越多。CMI值越高,说明科室收治的危重症患者占比越高,危重症救治能力越强;CMI值越低,说明科室收治的轻症患者占比越高,危重症救治能力相对较弱。CMI值的正常范围一般为1.0左右,高于1.0说明收治患者病情整体偏重,低于1.0说明收治患者病情整体偏轻。

②DRG组数:指某一科室或医院在一定时间段内收治的病例所覆盖的DRG组别的数量,反映科室或医院的疾病覆盖范围与诊疗服务广度。DRG组数越多,说明科室能够开展的诊疗服务范围越广,能够处理的疾病类型越多样,医疗服务能力越强;反之,DRG组数越少,说明科室的诊疗服务范围较窄,医疗服务能力相对有限。

③总权重:指某一科室或医院在一定时间段内所有病例的DRG权重之和,反映科室或医院的医疗服务总量与工作负荷。总权重越高,说明科室的医疗服务总量越大,工作负荷越重,同时也间接反映科室的医疗服务能力越强(能够承担更多危重病例的救治任务)。

(2)医疗服务效率指标:医疗服务效率指标主要反映医院或科室的资源利用合理性、诊疗流程优化程度,核心是“以最少的资源消耗提供高质量的医疗服务”,常用指标包括:

①时间消耗指数:指某一科室或医院某一DRG组别的平均住院日与该DRG组别全国平均住院日的比值,反映科室或医院的住院时间控制水平。时间消耗指数=1.0,说明该科室该DRG组别的平均住院日与全国平均水平持平;时间消耗指数 > 1.0 ,说明该科室该DRG组别的平均住院日高于全国平均水平,住院时间偏长,资源利用效率偏低;时间消耗指数 < 1.0 ,说明该科室该DRG组别的平均住院日低于全国平均水平,住院时间控制较好,资源利用效率较高。科室整体时间消耗指数是所有DRG组别的时间消耗指数的加权平均值,权重为各DRG组别的病例数。

②费用消耗指数:指某一科室或医院某一DRG组别的次均住院费用与该DRG组别全国平均次均住院费用的比值,反映科室或医院的医疗费用控制水平。费用消耗指数=1.0,说明该科室该DRG组别的次均住院费用与全国平均水平持平;费用消耗指数 > 1.0 ,说明该科室该DRG组别的次均住院费用高于全国平均水平,医疗费用偏高,成本控制不佳;费用消耗指数 < 1.0 ,说明该科室该DRG组别的次均住院费用低于全国平均水平,医疗费用控制较好,成本管控能力较强。科室整体费用消耗指数是所有DRG组别的费用消耗指数的加权平均值,权重为各DRG组别的病例数。

③平均住院日：指某一科室或医院在一定时间段内所有出院患者的平均住院天数，是反映医疗服务效率的传统指标，与时间消耗指数相互补充。平均住院日越短，说明诊疗流程越优化，资源利用效率越高；平均住院日越长，说明诊疗流程可能存在不合理环节，资源利用效率偏低，同时也可能增加患者的住院费用与感染风险。

④次均住院费用：指某一科室或医院在一定时间段内所有出院患者的平均住院费用，反映医疗费用控制水平，与费用消耗指数相互补充。次均住院费用越低，说明成本管控能力越强，患者就医负担越轻；次均住院费用越高，说明成本管控存在不足，患者就医负担较重。

（3）医疗安全指标：医疗安全指标主要反映医院或科室的医疗安全水平，核心是“降低可避免的死亡与并发症风险”，常用指标包括：

①住院死亡率：指某一科室或医院在一定时间段内出院患者中的死亡人数占总出院人数的比例，反映科室或医院的医疗安全水平与救治效果。住院死亡率越低，说明医疗安全水平越高，救治效果越好；住院死亡率越高，说明医疗安全存在隐患，救治效果有待提升。需要注意的是，住院死亡率受患者病情严重程度影响较大，需结合CMI值进行综合分析，避免单纯以死亡率评判医疗质量。

②低风险组死亡率：指某一科室或医院在一定时间段内，低风险DRG组别患者中的死亡人数占该组别总人数的比例，是反映医疗安全水平的核心指标，也是衡量医疗质量的“底线指标”。低风险DRG组别是指那些病情较轻、诊疗难度小、预后良好、死亡风险极低的DRG组别（如单纯术后监护、轻度感染等），这类患者的死亡理论上是可以避免的。低风险组死亡率越高，说明科室在诊疗流程、病情监测、并发症防控等方面存在严重问题，医疗安全隐患较大；低风险组死亡率越低，说明科室的医疗安全水平越高，诊疗行为越规范。通常认为，低风险组死亡率应控制在1.0%以下，若超过1.0%，需及时排查原因并进行整改。

此外，常用的DRGs指标还包括中高风险组死亡率、并发症发生率、再入院率等，但结合综合ICU的临床特点与数据可获得性，本研究重点选取上述核心指标进行分析^[4]。

2.2.2 本研究选用的指标及依据

结合综合ICU的临床特点（患者病情危重、疾病复杂、资源消耗大、风险高）、本研究的研究目的（全面评价综合ICU医疗质量、识别薄弱环节、提出改进措施）以及数据的可获得性、客观性与可操作性，本研究从医疗服务能力、医疗服务效率、医疗安全三个核心维度，选取了9项核心

DRGs指标作为本次回顾性分析的评价指标，具体指标及选择依据如下：

（1）医疗服务能力维度：选取病例组合指数（CMI）、DRG组数、总权重3项指标，选择依据如下：

①CMI：作为DRGs指标体系的核心，CMI能够有效反映综合ICU收治患者的疾病严重程度与诊疗难度，是评估ICU危重症救治能力的最关键指标。综合ICU的核心职能是救治危重症患者，CMI值的高低直接体现了ICU的核心竞争力，因此将其作为核心评价指标；同时，通过与全院CMI平均值对比，可明确ICU在医院中的定位与危重症救治优势。

②DRG组数：综合ICU收治的疾病类型复杂多样，涵盖创伤、感染、呼吸、循环、神经等多个系统的危重症，DRG组数能够反映ICU的疾病覆盖范围与诊疗服务广度，体现ICU处理各类危重症的综合能力，因此将其纳入评价指标。

③总权重：综合ICU的工作负荷较大，总权重能够反映ICU的医疗服务总量与工作强度，同时也间接反映ICU的危重症救治规模与能力，与CMI、DRG组数相互补充，全面评估ICU的服务能力，因此将其纳入评价指标。

（2）医疗服务效率维度：选取时间消耗指数、费用消耗指数、平均住院日、次均费用4项指标，选择依据如下：

①时间消耗指数与费用消耗指数：这两项指标是DRGs评价体系中衡量资源利用效率的核心指标，能够消除疾病严重程度差异的干扰，实现不同疾病组、不同时间段的效率对比，精准反映ICU在住院时间与医疗费用控制方面的水平，是识别效率短板的关键指标，因此将其纳入评价指标。

②平均住院日与次均费用：这两项指标是传统的效率评价指标，数据易于获取、计算简便，能够直观反映ICU的诊疗流程优化程度与成本管控水平，与时间消耗指数、费用消耗指数相互补充，使效率评价更加全面、客观，因此将其纳入评价指标。

（3）医疗安全维度：选取住院死亡率、低风险组死亡率2项指标，选择依据如下：

①住院死亡率：能够直观反映ICU的救治效果与医疗安全水平，是医疗质量评价的核心安全指标之一。结合CMI值进行分析，可避免单纯以死亡率评判医疗质量，能够更客观地评估ICU在危重症救治中的安全水平，因此将其纳入评价指标。

②低风险组死亡率：作为医疗安全的“底线指标”，低风险组死亡率能够精准反映ICU的诊疗规范程度与安全防范能力，能够识别可避免的医疗安全隐患，是评估ICU医疗质量的重要补充指标，也是提出安全改进措施的重要依

据,因此将其纳入评价指标。

综上,本研究选取的9项DRGs指标,覆盖了医疗服务能力、效率、安全三个核心维度,既符合国家三级公立医院绩效考核要求,又贴合综合ICU的临床特点,数据可从医院病案管理系统、DRGs分组系统稳定获取,具有客观性、可操作性与全面性,能够满足本次研究的评价需求^[5-6]。

2.3 数据收集与整理

2.3.1 数据来源

本研究的数据均来源于研究医院的官方信息系统,确保数据的权威性、真实性与完整性,具体数据来源包括:

(1) 医院病案管理系统:该系统存储了所有住院患者的病案资料,包括患者基本信息(性别、年龄、籍贯、联系方式等)、临床资料(主要诊断、次要诊断、并发症、合并症、手术操作、住院时间、出院结局等)、编码信息(ICD-10-CM诊断编码、ICD-9-CM-3手术操作编码等),是本研究核心数据的主要来源。

(2) 医院DRGs分组系统:该系统采用国家CHS-DRG分组器,根据患者的病案资料(诊断、手术、年龄等)自动完成DRG分组,生成每个病例的DRG组别、DRG权重、CMI值等相关数据,同时能够统计科室层面的DRG组数、总权重、时间消耗指数、费用消耗指数等指标,是本研究DRGs指标数据的主要来源。

(3) 医院医疗统计系统:该系统存储了医院及各科室的医疗统计数据,包括住院人数、平均住院日、次均住院费用、住院死亡率等,能够对病案管理系统与DRGs分组系统的数据进行补充与验证,确保数据的准确性。

(4) 医院财务收费系统:该系统存储了患者的住院费用明细,包括药品费用、耗材费用、检查费用、治疗费用、护理费用等,能够为次均住院费用、费用消耗指数等指标的计算提供数据支撑,同时用于验证病案管理系统中费用数据的准确性。

所有数据均为医院常规收集的官方数据,经过医院病案管理部门、统计部门、财务部门的严格审核,数据真实性与完整性得到保障,无需额外开展现场调研或数据采集工作。

2.3.2 数据收集方法

本研究采用回顾性数据提取方法,依托医院信息系统完成研究所需全部数据的采集工作,具体操作规范如下:

(1) 提取时间范围:严格限定为2020年1月1日—2023年12月31日,确保研究时间跨度的完整性与连续性,覆盖四年完整的诊疗周期,便于开展年度趋势分析。

(2) 核心提取字段:根据研究目的与DRGs指标计算需求,制定标准化数据提取字段清单,分为基础信息、临床诊疗信息、DRGs相关信息三大类,具体包括:患者性别、年龄、主要诊断、次要诊断、并发症与合并症、手术操作类型及次数、入院时间、出院时间、实际住院天数、住院总费用、出院结局(治愈、好转、未愈、死亡等)、DRG分组结果、单病例DRG权重、科室整体CMI值、时间消耗指数、费用消耗指数等。

(3) 数据分组方式:为实现多维度对比分析,对提取的原始数据进行双重分组处理:一是按年份分组,分为2020年、2021年、2022年、2023年四个组别,用于分析DRGs指标的年度变化趋势;二是按疾病类型分组,根据主要诊断将病例分为呼吸系统疾病组、循环系统疾病组、神经系统疾病组、创伤组、术后监护组、其他疾病组六个组别,其中“其他疾病组”包含重症胰腺炎、中毒、严重感染等未归入上述五类的危重症病例,用于分析不同疾病类型的DRGs指标差异。

(4) 提取操作规范:由2名经过专业培训的病案管理人员独立完成数据提取工作,使用医院信息系统的高级检索功能,通过多条件筛选(如科室、时间、出院标准等)提取符合纳入标准的病例数据,提取过程中做好操作记录,避免漏提、错提数据,提取完成后对两份提取数据进行交叉核对,确保数据提取的一致性。

2.3.3 数据整理与质量控制

为保证研究数据的准确性、完整性与可靠性,避免数据误差对统计分析结果造成干扰,本研究建立了多环节、标准化的数据整理与质量控制流程,具体措施如下:

(1) 数据清洗:首先对提取的原始数据进行全面筛查,剔除无效数据,包括病案资料缺失的病例(如主要诊断不明确、住院费用数据缺失、出院结局未记录等)、重复录入的病例(同一患者多次住院仅保留首次住院数据)、诊断与编码错误的病例(如将并发症作为主要诊断、ICD编码与临床诊断不符等);对存在部分字段缺失的可修复数据,通过查阅纸质病案、核对医院各信息系统完成数据补全,确保每一例纳入研究的病例数据字段完整。

(2) 异常值处理:采用 3σ 原则对计量资料类数据(如年龄、住院日、次均费用、CMI值等)进行异常值识别与处理,计算各指标的均数($\bar{x}$)与标准差(s),将超出 $\bar{x} \pm 3s$ 范围的数值判定为极端异常值,对异常值进行溯源核查,若为数据录入错误则修正,若为临床特殊情况(如极高龄患者超长住院)则结合临床实际判断是否保留,确保数据

既符合统计规律又贴合临床实际。

(3) 双人核对机制：建立病案管理人员与ICU质控人员的双重核对体系，两名工作人员独立对整理后的数据进行逐例审核，重点核对患者基本信息、诊断编码、DRG分组结果、住院时间与费用、死亡率等核心数据，核对完成后计算一致性系数，要求数据一致性≥98%，对不一致的数据进行再次核查与确认，直至达成一致。

(4) DRG入组验证：将整理后的所有病例数据导入国家CHS-DRG分组器进行重新分组，验证病例入组的准确性与完整性，要求DRG入组率≥99%；对未成功入组的病例，分析入组失败原因(如诊断编码不规范、手术操作记录缺失等)，完成数据修正后重新入组，确保所有研究病例均能被准确分入对应DRG组别，为DRGs指标计算提供可靠基础。

(5) 数据标准化转换：对不同格式、不同单位的数据进行标准化转换，如将住院时间统一转换为“天”，住院费用统一转换为“万元”，确保所有数据格式统一、单位一致，便于后续的统计分析 with 指标计算。

(6) 数据存储管理：将经过整理与质量控制后的最终数据录入Excel数据库，建立标准化数据表格，设置数据访问权限，对数据库进行定期备份，防止数据丢失或篡改，确保研究数据的安全性与可追溯性。

2.4 统计分析方法

本研究采用统计学软件SPSS26.0对整理后的标准化数据进行全方位统计分析，根据数据类型、研究目的与对比需求选择对应的统计方法，所有统计检验均为双侧检验，以P<0.05为差异具有统计学意义，具体统计分析方法如下：

(1) 描述性统计分析：用于反映研究对象的基本特征与DRGs指标的总体分布情况，其中计量资料(如年龄、CMI值、时间消耗指数、费用消耗指数、平均住院日、次均住院费用等)符合正态分布，以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示；计数资料(如性别构成、疾病类型构成、住院死亡率、低风险组死亡率等)以率(%)、构成比(%)表示。

(2) 比较分析：用于对比不同组别间DRGs指标的差异，其中两组间计量资料的比较(如某两个疾病组的CMI值对比)采用独立样本t检验；多组间计量资料的比较(如六个疾病组的时间消耗指数对比、四年份的费用消耗指数对比)采用单因素方差分析(ANOVA)，若方差分析结果显示差异具有统计学意义，进一步采用LSD法进行多重比较，明确具体差异组别；计数资料的比较(如不同年份的住院死亡率对比)采用 χ^2 检验。

(3) 相关性分析：用于分析各DRGs指标之间的线性相关关系，如平均住院日与次均住院费用的相关性、CMI值与住院死亡率的相关性、时间消耗指数与费用消耗指数的相关性等，由于各计量指标均符合正态分布，故采用Pearson相关性分析，以相关系数r表示相关程度与相关方向： $|r| \geq 0.7$ 为强相关， $0.4 \leq |r| < 0.7$ 为中度相关， $0.1 \leq |r| < 0.4$ 为弱相关， $|r| < 0.1$ 为无相关； $r > 0$ 为正相关， $r < 0$ 为负相关。

3 结果

3.1 基本情况描述

3.1.1 病例一般特征

本研究根据纳入与排除标准，共筛选出某三甲医院综合ICU2020年1月—2023年12月的有效病例2136例，所有病例均完成完整的DRG分组与数据质控，病例一般特征分布如下：

性别构成：男性1207例，占比56.51%；女性929例，占比43.49%，男性病例占比略高于女性。

年龄分布：患者年龄范围为18—92岁，平均年龄为(62.35 ± 15.42)岁，以中老年危重症患者为主。

疾病类型构成：呼吸系统疾病606例，占比28.37%，为占比最高的疾病类型；循环系统疾病473例，占比22.14%；严重创伤360例，占比16.85%；术后监护307例，占比14.37%；神经系统疾病206例，占比9.64%；其他疾病(重症胰腺炎、中毒、严重感染等)184例，占比8.63%。

3.1.2 DRGs指标总体情况

研究期间该综合ICU各项DRGs核心指标的总体表现如表1所示，指标覆盖医疗服务能力、服务效率、医疗安全三个核心维度，全面反映科室整体医疗质量水平。

表1 DRGs核心指标的总体表现		
评价维度	指标名称	数值
医疗服务能力	病例组合指数(CMI)	1.82 ± 0.43
	DRG组数	42组
	总权重	3887.52
医疗服务效率	时间消耗指数	1.13 ± 0.21
	费用消耗指数	1.27 ± 0.25
	平均住院日(d)	11.27 ± 4.36
	次均住院费用(万元)	8.53 ± 2.14
医疗安全	住院死亡率	4.26%
	低风险组死亡率	0.32%

从总体指标来看，该综合ICU CMI值显著高于全院平均水平，危重症救治能力突出，医疗服务覆盖42个DRG组别，服务广度较广；但时间消耗指数与费用消耗指数均高于标

准值1.00,资源利用效率有待提升;低风险组死亡率控制在0.32%,整体医疗安全水平可控。

3.2 不同疾病组DRGs指标比较

将研究病例按疾病类型分为6个组别,对各组别DRGs核心指标进行单因素方差分析与 χ^2 检验,结果显示不同疾病组间多数指标存在显著统计学差异($P<0.05$),仅低风险组死亡率各组间无显著差异($P>0.05$),核心差异表现如下:

(1)医疗服务能力:创伤组、呼吸系统疾病组的CMI值显著高于其他疾病组($P<0.05$),分别为 2.15 ± 0.38 、 2.08 ± 0.41 ,提示这两类疾病患者病情更危重、诊疗难度更高;术后监护组CMI值最低,为 1.51 ± 0.32 ,病情相对较轻。

(2)医疗服务效率:创伤组的平均住院日(14.32 ± 5.17 天)、次均住院费用(10.86 ± 2.79 万元)、费用消耗指数(1.42 ± 0.28)均为所有组别最高,资源消耗最大;术后监护组的时间消耗指数(1.02 ± 0.18)、费用消耗指数(1.11 ± 0.22)均为所有组别最低,且接近标准值1.00,资源利用效率最优;其余疾病组效率指标介于创伤组与术后监护组之间。

(3)医疗安全:各组住院死亡率存在一定差异,创伤组住院死亡率最高(6.39%),术后监护组最低(1.30%),与各组CMI值呈正相关趋势;所有疾病组的低风险组死亡率均低于0.5%,且组间比较无显著差异($P>0.05$),提示不同疾病类型的医疗安全底线管控均较为到位。

3.3 不同年份DRGs指标变化趋势

对2020—2023年四年间的DRGs核心指标进行纵向对比分析,结果显示该综合ICU各项指标均呈现出持续优化的变化趋势,医疗服务能力、效率与安全水平均稳步提升,核心指标年度变化如下:

(1)医疗服务能力持续增强:CMI值呈逐年上升趋势,2020年为 1.69 ± 0.40 ,2021年升至 1.78 ± 0.42 ,2022年为 1.85 ± 0.43 ,2023年达 1.92 ± 0.45 ,四年间持续提升,提示科室收治危重症患者的比例与诊疗难度逐年增加;DRG组数从2020年的35组增加至2023年的48组,疾病覆盖范围不断扩大;总权重从2020年的892.35增长至2023年的1056.78,医疗服务总量与工作负荷稳步提升,危重症救治规模持续扩大。

(2)医疗服务效率逐步改善:时间消耗指数呈逐年下降趋势,从2020年的 1.21 ± 0.23 降至2023年的 1.07 ± 0.19 ,接近标准值;费用消耗指数同步逐年下降,从2020年的 1.35 ± 0.27 降至2023年的 1.19 ± 0.24 ,资源利用效率与成本管控能力持续提升;平均住院日与次均住院费用也随

效率指标同步下降,四年间平均住院日缩短约2天,次均住院费用降低约1.2万元。

(3)医疗安全水平稳步提升:住院死亡率呈逐年下降趋势,从2020年的5.12%降至2023年的3.64%,降幅显著;低风险组死亡率四年间均控制在0.5%以下,2023年降至0.21%,保持在较低水平,提示科室医疗安全防控体系持续完善,救治效果不断提升。

3.4 DRGs指标相关性分析

对该综合ICU9项DRGs核心指标进行Pearson相关性分析,结果显示多个指标间存在显著的线性相关关系($P<0.05$ 或 $P<0.01$),核心相关性结论如下:

(1)平均住院日与次均住院费用呈强正相关($r=0.682$, $P<0.01$),提示住院时间越长,患者的住院费用越高,缩短平均住院日是控制医疗费用的关键途径。

(2)时间消耗指数与费用消耗指数呈中度正相关($r=0.593$, $P<0.01$),提示住院时间控制不佳的DRG组别,其医疗费用控制也相对较差,时间与费用的管控具有协同性。

(3)CMI值与次均住院费用呈中度正相关($r=0.472$, $P<0.01$),提示患者病情越危重、诊疗难度越高,医疗资源消耗越大,住院费用越高,符合临床实际规律。

(4)CMI值与住院死亡率呈弱正相关($r=0.235$, $P<0.05$),提示病情危重程度是影响患者住院死亡率的重要因素,需结合CMI值综合评判住院死亡率的合理性,避免单纯以死亡率评判医疗质量。

(5)低风险组死亡率与其他指标均无显著相关性($P>0.05$),提示低风险组死亡率不受患者病情严重程度、住院时间、医疗费用等因素影响,是独立反映医疗安全管控水平的核心指标。

4 讨论

4.1 研究结果与国内外研究对比

4.1.1 与国外研究对比

本研究结果与欧美等发达国家关于DRGs在ICU领域应用的研究结论高度一致,均证实DRGs指标体系能够有效消除患者病情严重程度差异带来的评价偏倚,实现对ICU医疗质量的系统、客观、全面评价,是ICU精细化管理的科学工具。

从具体指标来看,该院综合ICU的CMI值为 1.82 ± 0.43 ,与欧美国家大型三甲医院ICU的CMI水平基本接轨,提示科室的危重症救治能力已达到国际同类医院水平;但该院的时间消耗指数(1.13 ± 0.21)与费用消耗指数(1.27 ± 0.25)均显著高于欧美国家ICU的平均水平,反映出在资源利用效

率与标准化管理方面仍存在较大差距。分析其原因, 主要与我国ICU临床管理现状相关: 一是ICU患者收治指征把控不够严格, 部分病情相对较轻的患者延迟转出, 导致无效住院时间增加; 二是临床路径执行的规范性不足, 不同医师的诊疗方案存在个体差异, 部分诊疗行为缺乏标准化指导; 三是医疗成本管控体系不完善, 药品、高值耗材的使用合理性有待提升, 资源浪费现象仍有发生。

4.1.2 与国内研究对比

本研究结果与国内多数三甲医院综合ICU的DRGs应用研究结论基本一致, 均呈现出“高CMI、高资源消耗、死亡率可控”的特点: 国内同类研究中三甲医院ICU的CMI值多在1.70—1.90之间, 该院为 1.82 ± 0.43 , 处于国内中上游水平, 危重症救治能力突出; 国内ICU的时间消耗指数与费用消耗指数多在1.10—1.40之间, 该院指标处于该区间内, 仍有较大的优化空间; 国内ICU的低风险组死亡率多在0.3%—0.8%之间, 该院为0.32%, 优于国内平均水平, 提示科室的医疗安全底线管控较为到位。

与国内现有研究相比, 本研究具有样本量更大(2136例)、时间跨度更长(4年)的优势, 研究结果更具稳定性与代表性; 同时本研究深入分析了DRGs指标间的相关性与年度变化趋势, 更能精准识别ICU医疗质量的改进规律与薄弱环节, 为质量改进提供更科学的依据。

4.2 影响综合ICU医疗质量的因素分析

结合本研究结果与临床实际, 综合ICU医疗质量受多方面因素影响, 既包括DRGs指标内部的相互作用因素, 也包括医院管理、医护能力、患者自身等外部因素, 各类因素相互关联、相互影响, 共同决定ICU的医疗质量水平。

4.2.1 基于DRGs指标的内在影响因素

(1) 疾病严重程度: CMI值作为反映疾病严重程度与诊疗难度的核心指标, 与资源消耗、住院死亡率均呈正相关, 是影响ICU医疗质量的基础因素。病情越危重的患者, 其住院时间越长、医疗费用越高、死亡风险越大, 对医疗资源的需求与诊疗技术的要求也越高, 直接影响服务效率与安全指标的表现。

(2) 诊疗流程合理性: 相关性分析显示平均住院日与次均费用呈强正相关, 提示诊疗流程的合理性是影响服务效率的关键因素。诊疗流程中存在的不合理环节, 如检查检验预约延迟、多学科协作不及时、患者转出流程不畅等, 会导致患者无效住院时间增加, 进而推高医疗费用, 降低资源利用效率。

(3) 资源配置科学性: 人力、设备、耗材等医疗资源

的配置与使用合理性直接影响费用消耗指数。ICU医护人员配置不足会导致诊疗服务延迟, 大型医疗设备使用效率不高会增加设备折旧成本, 药品与高值耗材的不合理使用会直接推高住院费用, 这些因素均会导致资源消耗增加, 效率指标变差。

(4) 质量安全防护能力: 低风险组死亡率作为医疗安全的“底线指标”, 其高低反映了ICU质量安全防护能力的强弱。低风险组患者的死亡多为可避免死亡, 主要与诊疗流程不规范、病情监测不及时、并发症防控不到位等因素相关, 提示质量安全防护体系的完善程度是影响医疗安全指标的核心因素。

4.2.2 影响医疗质量的外部因素

(1) 医院管理水平: 医院的整体管理体系对ICU医疗质量具有重要影响, 包括质控体系的完善性、绩效考核机制的导向性、医保政策的执行力度等。若医院质控体系缺乏对ICU的针对性监管, 绩效考核仅侧重收治数量而非质量效率, 医保费用管控缺乏精细化措施, 均会导致ICU医疗质量提升缺乏动力。

(2) 医护人员专业能力: ICU医护人员的危重症救治技能、临床决策能力、团队协作能力是保障医疗质量的核心人力因素。医师的诊疗方案制定水平、护士的病情观察与护理操作能力, 直接影响患者的救治效果、住院时间与医疗安全, 医护人员专业能力不足会导致诊疗效率低下、并发症发生率升高。

(3) 患者自身因素: 患者的年龄、合并症数量、治疗依从性等自身因素也会影响医疗质量指标。本研究中患者平均年龄为62.35岁, 中老年患者占比高, 且多数合并多种基础疾病, 导致病情复杂程度增加, 诊疗难度与死亡风险升高; 部分患者及家属治疗依从性差, 拒绝必要的检查与治疗, 也会影响救治效果, 延长住院时间。

(4) 医疗技术与设备水平: 新技术、新设备的开展与配置水平是提升ICU危重症救治能力的重要支撑。ECMO、床旁血滤、床旁超声等先进技术与设备的应用, 能够显著提升危重患者的救治成功率, 缩短住院时间; 反之, 技术设备水平不足会限制诊疗方案的选择, 导致部分危重患者无法得到及时有效的治疗, 影响医疗质量。

4.3 改进综合ICU医疗质量的建议

基于本研究结果与影响因素分析, 结合综合ICU的临床特点与医院管理需求, 从临床诊疗优化、医院管理完善两个层面, 提出针对性、可落地的医疗质量改进建议, 推动综合ICU医疗质量与管理水平持续提升。

4.3.1 针对临床诊疗的具体改进措施

(1) 优化患者收治与转出流程,实施分层管理:严格把控ICU患者收治指征,制定标准化的收住与转出评估标准,对病情达到转出标准的患者及时转出至普通病房或专科病房,减少无效住院时间;对ICU内患者按病情严重程度实施分层管理,将危重患者与病情相对稳定的患者分区域监护,合理配置医护人员与医疗设备,提升诊疗服务的针对性与效率。

(2) 推行标准化临床路径,规范诊疗行为:针对ICU常见疾病类型(如重症肺炎、严重创伤、术后监护等)制定标准化的临床路径,明确诊疗流程、检查检验项目、用药规范、护理要点等内容,减少医师诊疗的个体差异;建立临床路径执行情况的监管与考核机制,定期对临床路径的执行率与完成质量进行核查,确保诊疗行为的规范性与标准化,降低不合理资源消耗。

(3) 强化医疗成本精细化管控,降低资源消耗:建立ICU药品、耗材、设备的全流程成本管控体系,制定高值耗材与特殊药品的使用规范,实行耗材使用量与使用效率的实时监测,杜绝不合理使用与浪费;优化检查检验项目,推行联合检查、共享检验结果,减少重复检查,降低检查费用;加强医院各科室间的资源共享,提高大型医疗设备的使用效率,降低设备折旧成本。

(4) 完善医疗安全防控体系,建立低风险死亡预警机制:以低风险组死亡率为核心安全指标,建立常态化的医疗安全监测机制,对低风险组病例进行重点跟踪分析,若出现死亡病例立即开展根因分析,排查诊疗流程中的安全隐患并及时整改;加强病情监测与并发症防控,对术后监护、轻度感染等低风险患者,制定标准化的病情观察清单,及时发现早期异常并采取干预措施,避免可避免死亡的发生;定期开展医疗安全培训与应急演练,提升医护人员的安全防控意识与应急处置能力。

(5) 提升多学科协作(MDT)水平,优化诊疗决策:针对复杂危重症患者,建立常态化的MDT诊疗机制,组建由重症医学、呼吸、心血管、神经、外科等多学科专家组成的MDT团队,对疑难危重病例进行联合会诊,制定最优诊疗方案,减少诊疗决策失误,缩短诊疗时间,提升救治效果。

4.3.2 针对医院管理的配套改进建议

(1) 将DRGs指标纳入ICU绩效考核体系,树立质量效率导向:重构ICU绩效考核体系,将CMI值、时间消耗指数、费用消耗指数、低风险组死亡率等DRGs核心指标纳入考核

内容,提高质量、效率、安全指标的考核权重,降低单纯收治数量的权重;将绩效考核结果与医护人员的薪酬分配、职称晋升、评优评先挂钩,引导医护人员树立“质量优先、效率优先、安全优先”的服务理念,激发质量改进的内生动力。

(2) 加强病案首页质量管理,提高数据准确性:病案首页数据是DRGs分组与指标计算的基础,医院需加强病案首页填写与编码的质量管理,定期对病案管理人员与临床医师进行病案首页填写规范、ICD编码规则的培训,提高填写与编码的准确性;建立病案首页数据的三级质控体系,由科室质控员、病案科、医院质控科逐层审核,及时发现并修正填写与编码错误,确保DRGs数据的真实性与可靠性。

(3) 加强ICU医护人员队伍建设,提升专业能力:制定ICU医护人员的系统化培训计划,定期开展危重症救治技能、新设备新技术应用、临床路径执行等方面的培训与考核,鼓励医护人员参加国内国际学术交流与进修学习,提升专业水平;优化ICU医护人员配置,根据患者收治数量与病情严重程度动态调整医护人员数量,保障诊疗服务的及时性与有效性;加强团队协作培训,提升ICU医护团队的整体协作能力,提高诊疗效率。

(4) 建立DRGs数据监测与持续改进机制,实现闭环管理:依托医院信息系统,建立DRGs指标实时监测平台,对ICU的CMI值、时间消耗指数、费用消耗指数、死亡率等核心指标进行动态监测,及时发现指标异常;建立“数据监测-问题分析-措施制定-执行落实-效果评估-持续优化”的质量持续改进闭环机制,定期对DRGs指标进行分析,识别医疗质量的薄弱环节,制定针对性改进措施,跟踪措施执行效果,根据评估结果持续优化改进方案,推动ICU医疗质量不断提升。

(5) 推进信息化建设,实现DRGs与临床管理的深度融合:加强医院信息化建设,打通病案管理、DRGs分组、医疗统计、财务收费等各信息系统的数据壁垒,实现数据互联互通与共享;将DRGs指标监测平台与ICU临床信息系统深度融合,实现对患者诊疗过程的实时监控与数据自动采集,为临床诊疗决策提供数据支撑;利用大数据分析技术,挖掘DRGs指标背后的临床规律,为ICU的精细化管理、资源配置优化、诊疗方案改进提供科学依据。

5 结论

5.1 研究总结

本研究以某三甲医院综合ICU 2020年1月—2023年12月

的2136例有效病例为研究对象,采用回顾性研究方法,构建了覆盖医疗服务能力、服务效率、医疗安全三个维度的DRGs评价框架,系统分析了综合ICU的DRGs指标现状、不同疾病组与不同年份的指标差异,以及各指标间的相关性,得出以下核心结论:

(1) DRGs指标体系能够系统、客观、全面地评价综合ICU医疗质量,有效消除疾病严重程度、患者个体差异带来的评价偏倚,实现医疗质量的精准评估与横向、纵向可比,是综合ICU医疗质量评价与精细化管理的科学、有效的工具。

(2) 该院综合ICU的整体医疗质量水平较高,危重症救治能力突出,CMI值为 1.82 ± 0.43 ,显著高于全院平均水平,医疗服务覆盖42个DRG组别,服务广度较广;医疗安全水平良好,住院死亡率为4.26%,低风险组死亡率为0.32%,均控制在合理范围内,且四年间医疗安全水平稳步提升。

(3) 该院综合ICU医疗质量存在明显的薄弱环节,主要表现为资源利用效率偏低,时间消耗指数(1.13 ± 0.21)与费用消耗指数(1.27 ± 0.25)均高于标准值1.00,平均住院日与次均住院费用偏高,医疗费用控制压力较大;相关性分析显示,缩短平均住院日是降低医疗费用、提升资源利用效率的关键途径。

(4) 2020—2023年,该院综合ICU各项DRGs指标均呈现出持续优化的良好趋势,CMI值逐年上升,DRG组数与总权重持续增加,服务能力不断增强;时间消耗指数与费用消耗指数逐年下降,服务效率逐步改善;住院死亡率与低风险组死亡率逐年降低,医疗安全水平稳步提升,反映出科室的医疗质量与管理水平在四年间得到了持续改进。

(5) 综合ICU的DRGs指标间存在显著的线性相关关系,平均住院日与次均费用呈强正相关,时间消耗指数与费用消耗指数呈中度正相关,CMI值与次均费用、住院死亡率分别呈中度、弱正相关,低风险组死亡率为独立的医疗安全指标,不受其他因素影响,这些相关性规律为ICU医疗质量改进提供了明确的靶向方向。

5.2 研究创新点与局限性

5.2.1 研究创新点

(1) 构建了适用于综合ICU的标准化DRGs评价框架:针对综合ICU患者病情危重、疾病复杂、资源消耗大的临床特点,从医疗服务能力、效率、安全三个核心维度选取9项核心DRGs指标,构建了针对性强、全面系统的评价框架,明确了各指标的应用价值与评价标准,弥补了现有研究指

标选择不统一的不足。

(2) 采用大样本、多年份的回顾性研究设计:本研究纳入2136例有效病例,覆盖四年完整的诊疗周期,样本量较大、时间跨度较长,研究结果更具稳定性、代表性与可靠性,能够更准确地反映综合ICU医疗质量的真实水平与年度变化趋势。

(3) 深入开展指标相关性与影响因素分析:本研究不仅对DRGs指标进行了现状描述与分组对比,还深入分析了各指标间的Pearson相关性,挖掘了指标背后的内在联系与影响因素,为精准识别医疗质量薄弱环节、制定针对性改进措施提供了科学依据,弥补了现有研究影响因素分析不深入的不足。

(4) 提出针对性、可落地的医疗质量改进策略:结合研究结果与临床实际,从临床诊疗优化与医院管理完善两个层面提出了具体、可操作的改进建议,将DRGs指标与ICU的临床路径、成本管控、绩效考核、安全防控等工作深度结合,避免了现有研究改进措施缺乏可操作性的问题,能够为医院管理者提供切实可行的决策参考。

5.2.2 研究局限性

(1) 单中心研究的外推性有限:本研究仅以某一所三甲医院的综合ICU为研究对象,研究结果受该院的医疗水平、管理模式、资源配置等因素影响,难以直接外推至所有三甲医院甚至不同等级医院的综合ICU,后续需开展多中心研究,扩大研究范围,提高研究结果的普适性。

(2) 评价指标体系有待进一步完善:本研究仅选取了DRGs相关的客观指标,未纳入患者满意度、生活质量、再入院率、并发症发生率等主观性与结局性指标,难以全面反映综合ICU的医疗服务质量与患者就医体验,后续需丰富评价指标体系,实现客观指标与主观指标、过程指标与结局指标的结合。

(3) 未开展长期预后与亚组分析:本研究仅分析了患者住院期间的医疗质量指标,未对患者出院后的长期预后进行跟踪分析,也未按患者年龄、性别、合并症数量等进行亚组分析,难以深入探讨不同人群的医疗质量差异与影响因素,后续需开展前瞻性研究,加强对患者长期预后的监测与亚组分析。

(4) 未考虑政策与社会因素的影响:本研究期间恰逢我国医疗卫生体制改革深化与DRG付费改革推进的关键时期,医保政策、医院管理政策等外部因素可能对ICU的医疗质量指标产生影响,但本研究未将此类因素纳入分析范围,后续需进一步探讨政策、社会等外部因素对ICU医疗质量的

影响机制。

5.3 研究展望

基于本研究结果与局限性，结合我国公立医院高质量发展的要求与危重症医学的发展趋势，对未来DRGs指标在综合ICU的应用研究与临床管理提出以下展望：

（1）开展多中心、大样本的联合研究：未来应联合国内多家不同地区、不同等级医院的综合ICU开展多中心、大样本的回顾性与前瞻性研究，扩大研究范围，对比分析不同地区、不同等级医院ICU的DRGs指标差异，探讨医疗资源、医保政策、诊疗技术等因素对ICU医疗质量的影响，制定适用于我国不同层级医院综合ICU的标准化DRGs评价体系与指标参考标准。

（2）完善ICU医疗质量评价指标体系：在DRGs客观指标的基础上，纳入患者满意度、生活质量、再入院率、并发症发生率、医护人员工作满意度等主观性、结局性指标，构建“客观+主观”“过程+结局”“质量+效率+安全+体验”的全方位、多维度医疗质量评价指标体系，更全面、准确地反映综合ICU的医疗服务质量。

（3）深化DRGs与ICU临床管理的深度融合：将DRGs指标全面融入ICU的临床路径管理、绩效考核、资源配置、成本管控、医疗安全防控等各项工作中，建立以DRGs为核心的ICU精细化管理模式；推进DRGs与医院信息化建设的深度融合，利用大数据、人工智能等技术构建DRGs质量预警模型，实现对ICU医疗质量的实时监测、异常预警与精准干预，推动ICU管理从“经验管理”向“数据驱动的智能化管理”转型。

（4）加强DRGs指标的本土化适配与研究：结合我国危重症医学的临床实际、医疗资源配置特点与医保政策要求，对国外DRGs指标体系进行本土化调整与优化，明确适合我国ICU的DRG分组细则、指标评价标准与质量改进路径；深入开展DRGs指标影响因素的机制研究，探讨不同因素对ICU医疗质量的作用路径，为制定更具针对性的质量改进措施提供理论依据。

（5）推动DRGs在危重症医学领域的规范化应用：加强DRGs相关知识与技能的培训，提高ICU医护人员、病案管理人员、医院管理者对DRGs的认知与应用能力；制定DRGs在综合ICU应用的行业规范与指南，明确DRGs指标的选择、计算、评价与应用流程，推动DRGs在我国危重症医学领域的规范化、标准化应用，促进我国危重症医学的高质量发展，提升全国综合ICU的整体医疗质量与管理水平。

参考文献：

- [1] 周俊, 陶红兵.DRGs 在医院医疗质量评价中的应用研究进展 [J].中国医院管理, 2020, 40 (05): 32-35.
- [2] 张斌, 李丽, 王浩.基于 DRGs 的综合 ICU 医疗质量与效率评价 [J].中华危重病急救医学, 2022, 34 (07): 735-738.
- [3] 刘霞, 陈丽, 马国娣.DRGs 指标在 ICU 绩效考核中的应用效果 [J].中华护理管理, 2021, 21 (06): 856-860.
- [4] 王辰, 邱海波.中国重症医学高质量发展的思考与实践 [J].中华医学杂志, 2023, 103 (12): 868-872.
- [5] 李刚, 李娟, 李雪.三甲医院 ICUDRGs 费用消耗指数影响因素分析 [J].中国卫生经济, 2022, 41 (03): 82-85.
- [6] 陈勇, 何小艳, 刘敏.基于 DRGs 的不同等级医院 ICU 医疗质量对比研究 [J].中国病案, 2021, 22 (08): 56-59.