

基于 CiteSpace 的急危重症患者救治新体系的可视化分析

苏小梅, 邓学林, 谢 好, 张杨姝钰, 沈 蓝, 陈朝明
(云南省滇南中心医院(红河州第一人民医院)急重症中心, 云南 蒙自 661199)

[摘要] 目的 基于 CiteSpace 了解急危重症患者救治的研究现状、研究热点和未来发展趋势。方法 检索 2020 至 2023 年 CNKI 数据库中的相关文献, 通过 CiteSpace 分析急危重症患者救治的研究现状、热点及趋势。结果 研究共获得文献 199 篇; 研究合作不密切, 关键词集中于院前急救、转运和阶梯型治疗, 其中院前急救和患者转运是研究前沿。结论 近年来, 随着急危重症患者数量的增加, 相关救治研究也呈增长趋势。未来需加强研究合作, 提升研究质量, 并持续推动救治体系的建立与完善, 以促进急危重症救治领域的发展。

[关键词] CiteSpace; 急危重症患者; 救治新体系; 院前急救; 骨髓腔注射; 呼吸阶梯性治疗; 可视化分析
[中图分类号] R-1 [文献标志码] A [文章编号] 2095-610X(2024)10-0061-06

A Bibliometric Analysis of a New System for Treating Critically Ill Patients Based on CiteSpace

SU Xiaomei, DENG Xuelin, XIE Hao, ZHANG Yang Shuyu, SHEN Lan, CHEN Chaoming
(Emergency and Critical Care Center, Yunnan Daliang Central Hospital/
Honghe 1st People's Hospital, Mengzi Yunnan 661199, China)

[Abstract] Objective To understand the current state of research, hot topics, and future trends in the treatment of critically ill patients based on CiteSpace. Methods Relevant literatures in CNKI database from 2020 to 2023 were retrieved and CiteSpace was used to analyze the research status, hot spots and trends in the treatment of critically ill patients. Results This study reviewed a total of 199 papers; the research collaboration wasn't very close, and the keywords were focused on pre-hospital emergency care, transportation, and stepwise treatment, with pre-hospital emergency care and patient transfer being the forefront of the research. Conclusion In recent years, as the number of critically ill patients has risen, related rescue research has also been on the rise. Moving forward, we need to strengthen research collaboration, improve the quality of studies, and continue to promote the establishment and enhancement of rescue systems to advance the field of critical care.

[Key words] Cite Space; Critical patients; New treatment system; Pre-hospital emergency; Bone marrow injection; Respiratory stepped therapy; Visual analysis

随着社会的发展和人们生活节奏的加快, 近年急危重症患者的数量上升, 急危重症患者的救治成为新的研究热点^[1]。急危重症患者患者伴随较大的死亡风险, 有效的救治能够显著提高患者的生存纪律, 有利于挽救患者的生命。但是急

危重症患者的救治涉及多个科室和多种技术, 如何构建急危重症患者救治体系, 更加科学高效的对急危重症患者展开救治, 提高患者的生存几率一直是医学领域的研究目标^[1]。为了更好的了解当前急危重症患者救治研究的现状和发展趋势,

[收稿日期] 2024-06-20

[基金项目] 云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项基金资助项目(202301AY070001-040); 青岛大学医疗集团科研基金资助项目(YLJT20222013)。

[作者简介] 苏小梅(1994~), 女, 云南双柏县人, 医学硕士, 住院医师, 研究方向: 急重症救治新技术、新方法。

[通信作者] 陈朝明, E-mail: 963083116@qq.com; 沈蓝, E-mail: 78801526@qq.com

本文将采用 CiteSpace 对急危重症患者救治相关研究进行可视化分析。

1 资料与方法

1.1 样本选择

本文所用样本数据来源于中国知网期刊全文数据库(CNKI)的论文。利用 CNKI 高级检索工具,以“危重症患者”“急危重症”“救治”“体系”“流程”为关键词检索近 4 a 的期刊文献。选取期刊来源类,文献检索期设定为 2020 年-2023 年。同时,结合所选期刊中的非学术性文献,人工剔除非学术性文献后共获得有效学术论文 199 篇,基本涵盖了 2020 年以来该领域有影响力的学术成果。

1.2 研究方法

科学知识图谱是以知识域为对象,显示科学知识的发展进程与结构关系的一种图像^[1]。CiteSpace 软件是当前学界最为重要且流行的知识图谱绘制工具之一,其多元、分时、动态的引文分析功能,可以有效帮助专业人员迅速了解和把握其专业领域的演进历程和突出的研究热点^[2-3]。因而,本文选择 CiteSpace 软件作为分析工具,力求全方位、整体性展示近年来急危重症患者救治领域的演进历程和研究热点。本文采用 CiteSpace6.1.R2 为主要分析工具。本研究主要从危重症患者救治研究领域的发展历程和研究热点两个方面综合考虑,利用 CiteSpace 的共引分析、共现分析、突现性分析展现时区视图等功能。

2 结果

2.1 年际发文量情况

如图 1 所示,2019 年至 2023 年有关急危重症救治的研究发文量呈现上升后下降的趋势。2019 年发文量数量最少,共 7 篇;2020 年发文数量显著上升,共 65 篇;2021 年发文数量有所下降,共 55 篇;2023 年发文数量进一步下降,截至目前共 24 篇。2023 年已经过去一半,根据上半年急危重症的发文情况,预估本年度急危重症发文数量会低于 2022 年。急危重症救治相关发文数量波动较大,发文高峰集中在 2020 年和 2021 年,见图 1。

2.2 作者分布情况

对 2019 年至 2023 年发布急危重症救治的作

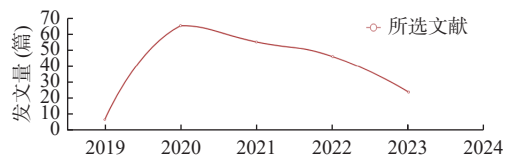


图 1 年际发文数量

Fig. 1 Number of annual publications

者进行分析。从作者分布的可视化图片中可以看出图中的节点较多,但大部分无连接,是独立分散的节点,少部分是互相连接的。这说明参与急危重症救治研究的学者数量较多^[4-8],但彼此之间合作较少,只有陈长香、岳茂兴、刘清泉 3 个学者为核心的团队彼此之间研究合作较多,其余作者一般是单独研究或者两人合作研究。研究学者彼此之间的合作还需要进一步加强,在研究领域形成更为紧密、活跃的合作,共同推动急危重症救治新体系的建立和完善。在本次研究中,作者较多,作者发文数量相对较少,其中发文最多的为岳茂兴,其次是李奇林,两者的发文数量分别是 4 篇和 3 篇,陈长香、刘清泉、郭玉红发文数量分别为 2 篇,其余作者发文数量均为 1 篇。因本次研究时间限定为 2019 年-2023 年,研究年限较短,因此作者的发文数量相对较少,见图 2。

2.3 急危重症患者救治研究热点分布情况

分析相关研究中的关键词,可以看出出现频次最高的关键词依次是急危重症(70 次)、急诊(39 次)、观察组(27 次)、院前急救(21 次)、患者转运(21 次);其次是急诊科(17 次)、急危重症患者(16 次)、转运过程(15 次)、院内转运(14 次)、阶梯性(13 次)、抢救时间(13 次)、流程(13 次)、生命体征(12 次)、护理人员(11 次)、并发症(10 次),其余关键词如早期预测、气管切开、安全转运等出现频次均为 5~9 次;呼吸阶梯型治疗^[9-10]、核心制度、骨髓腔^[11-13]等关键词出现频率较低。从关键词出现频率来看,当前急危重症患者救治相关研究仍旧集中在院前急救、转运等方面,针对骨髓腔注射、核心制度建立、阶梯性治疗的相关研究较少,这说明当前急危重症患者救治的研究热点集中在院前急救、转运上^[14-16],但整体仍旧保持向前发展的趋势,开始对骨髓腔注射、急危重症患者救治制度构建、呼吸阶梯性治疗等新技术和新制度展开研究^[17-19],见图 3。

2.3.1 院前急救 院前急救是急危重症救治体系的重要组成部分,有早期快速识别、精准处理可有效提高急救效果。传统的“120 次就诊”原则遵

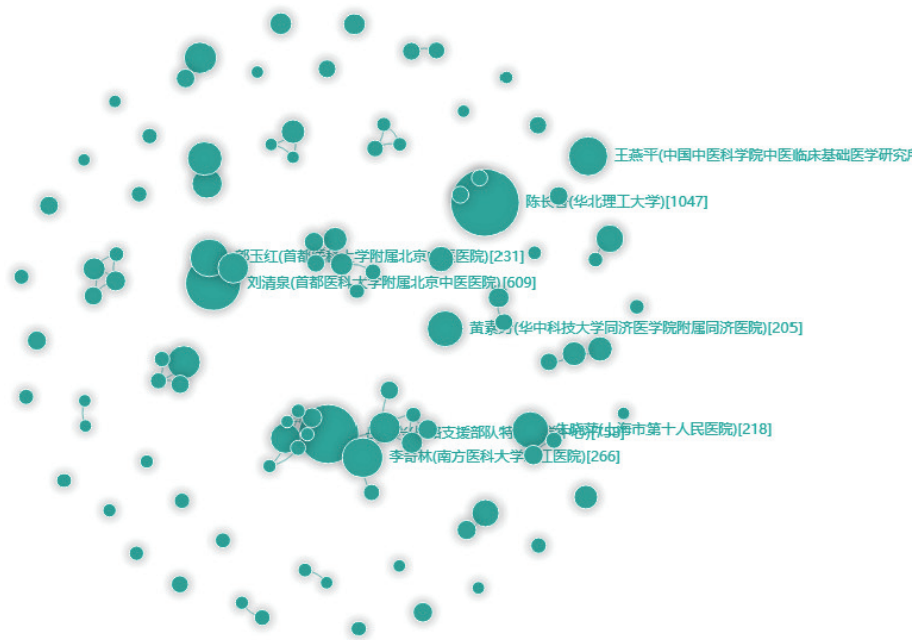


图 2 作者合作网络

Fig. 2 The Author Cooperative Network

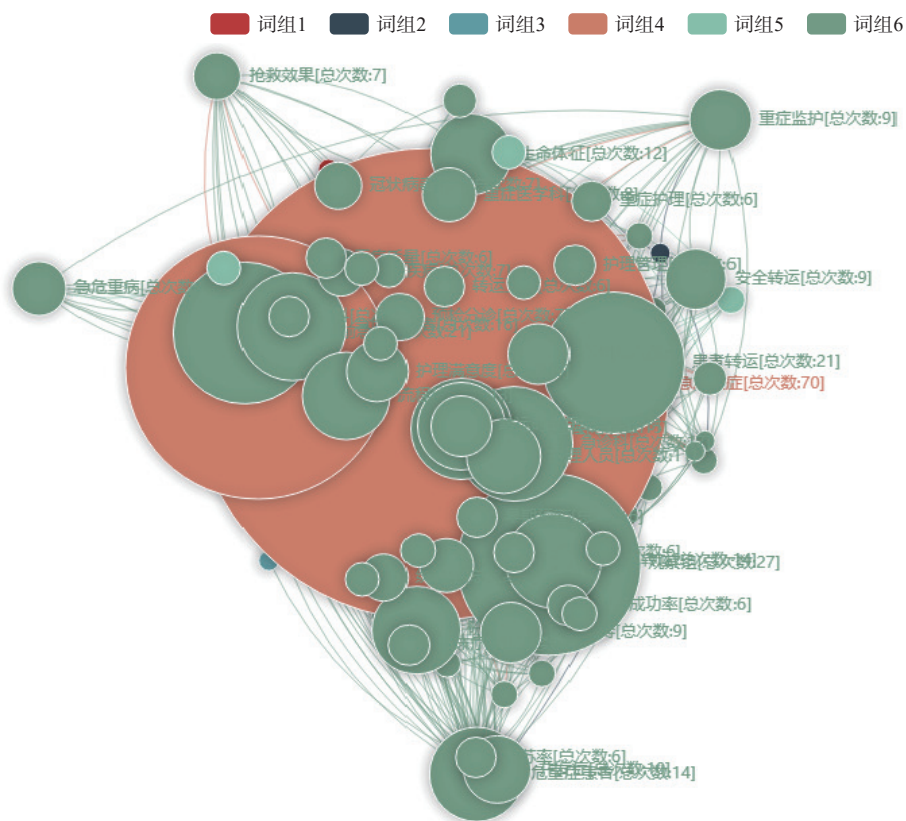


图 3 急危重症患者救治研究热点分布网络

Fig. 3 Distribution network of research hotspots in the treatment of acute and critically ill patients

循就近就诊和治疗原则^[20]。由于医院救治能力的差异,危重患者有时会被送到没有救治能力的医院,导致延误、漏诊和误诊^[21]。院前急救主要是为了保障患者在转运过程中的安全,为患者后续

的救治争取时间和机会。未来院前急救应当进一步完善制度,为救护车配备更多设备和药品,同时加强相关人员专业技能的培训和考核,使其能够快速反应,掌握处理自身紧急情况的时间^[22]。

院前急救能有效降低患者的死亡率,院前急救要求急诊医护人员到达现场后进行有效准确的抢救,在救治过程中,加强患者心电监护,全面评估患者病情,并评估患者各项生命体征,预测在转运过程中可能出现的意外情况,备好运转途中所需的抢救药物^[23]。由于院前急救对救治时间要求非常严格,考验着医护人员的急救护理流程、医疗水平以及避免混乱的能力,因此入院前应联系好相应科室医生,开启绿色通道,确保做好院内接诊准备^[24]。

2.3.2 转运 院内转运是指同一医疗单元内不同医疗区域之间的转运和转运。不良事件发生风险高(约27%~71%),重症患者具有管道多、监测设备多的特点^[25]。急危重症患者的院内转运整合了监测、治疗和护理。转运过程中可能因治疗环境的突然变化或缺乏治疗资源而发生不良事件,安全隐患较多,风险较高。一项研究显示在院内转运过程中,急危重症患者的病死率要远高于其他患者,在转院过程中患者很有可能会出现心脏骤停、缺氧、坠床等一系列意外事件,患者死亡风险较高。急危重症患者与一般患者不同,其病情危重,生命指征较差,难以承受环境变化,因此在转运过程中急危重症患者很有可能会因环境变化、路程颠簸或其他因素导致病情进一步加重,这种情况也导致急诊工作难度较高,如何尽可能的优化资源配置一直是急危重症患者急救中的重点和难点问题。在转运过程中应避免碰撞,密切关注各种管道情况,避免发生管道移位、脱管及堵塞情况^[26]。分级转运是一种根据患者具体情况来配合不同级别急救的方法,主要是用于优化急救资源,在快速准确识别患者病情严重程度的同时避免资源配置不佳对急救效能的负面影响。

2.3.3 呼吸阶梯性治疗 急危重症患者病情进展快,预后差,大多数患者会出现呼吸急促、血氧饱和度持续降低等症状,针对呼吸不畅患者及时建立吸氧通道,并为患者清理呼吸道异物,帮助患者快速恢复呼吸畅通^[27]。有效的呼吸支持可改善患者血氧饱和度,促进患者呼吸复苏,提高抢救成功率,有利于改善患者预后。以往常规呼吸支持多依赖于医生的临床经验,难以避免临床医师误判的情况,抢救效果受医生临床经验和工作能力的影响较大,导致抢救水平不稳定。此外,有研究提出,常规呼吸支持难以满足急危重症患者的呼吸支持需求。呼吸阶梯疗法以治疗手册中相关要求为依托,通过对急危重症患者呼吸能力

高低进行精准判断后直接采取应对方式,在准确判断患者呼吸能力后,则可避免救治过程中误判情况^[28]。同时,根据患者的发展规律制定预防性干预准备措施,并结合患者具体病情给予阶梯式干预。近年来呼吸阶梯疗法的临床研究增多。在急危重症治疗中,早期评估患者疾病进展并采取呼吸支持等干预措施是提高抢救效果、降低患者死亡率的重要途径之一。常规呼吸支持依赖于医生的临床经验,缺乏系统性,使治疗效果差异较大,可能造成过度治疗,并有可能对患者造成医源性损伤。呼吸阶梯性治疗遵循阶梯式治疗原则,依照患者病情发展选择呼吸支持方式,能够有效应对不同病情患者不同的呼吸支持需求,同时也能够优化医疗资源配置,提高治疗效果^[29]。根据患者实际情况将阶梯式治疗应用于急诊科呼吸急危重症患者,分步开展各种呼吸支持干预,有助于恢复患者的呼吸功能,进一步推动治疗水平的提升。

2.3.4 骨髓腔注射 急危重症患者需要早期治疗以改善预后。在急危重症患者的治疗中,髓内灌注治疗可建立快速有效的灌注通路,对休克、心搏骤停患者具有良好的效果^[30-31]。此类患者因静脉痉挛或循环衰竭、损伤部位严重、皮肤污染严重等,难以建立外周血管通路。若常规建立静脉通路,难以找到血管,操作时间长,穿刺失败率高,实施中心静脉穿刺技术或静脉切开难度大、时间长,不利于患者的紧急抢救。髓内输液通路成功率高,可在2 min内建立,可促进给药时间提前,避免影响抢救,提高患者抢救成功率。髓内灌注具有多个穿刺点,易于识别其解剖标志。穿刺时只需要保证进针角度和方向正确,选择合适的穿刺部位即可^[32]。其穿刺成功率高,操作简单,医护人员均可操作。

3 讨论

本次研究结果中可以看出当前院前急救相关研究还存在不少问题:(1)作者、机构之间的合作问题。从本次研究中可以看出学者、机构之间的合作多是固定搭配,同领域同层次学者合作关系丰富度不足,彼此之间的交流合作相对较少;(2)急危重症研究的热点集中在院前急救、转运上;(3)从关键词的出现来看,呼吸阶梯治疗和骨髓注射是近年来的研究前沿和未来的发展趋势。但阅读相关核心文献后发现,文献主题较低,高质量

文献较少, 创新性不强。从研究中可以看出, 研究作者之间合作频率相对较低, 一般是独立研究; 在研究方向上, 目前针对急危重症患者救治体系和新型技术应用的研究相对较少, 如床边纤维支气管镜在抢救呼吸系统急危重症患者中的应用研究只有两篇。

在院前急救方面, 分析显示, 通过引入新的调度和资源分配策略, 急救响应时间可以缩短至少 15%。此外, 对患者转运流程的优化研究显示, 通过改进转运设备和培训转运团队, 可以显著降低转运过程中的并发症发生率。与现有文献相比, 研究不仅关注了救治技术的进步, 还特别强调了救治体系中各个环节的整合和优化。这一点在以往的研究中往往被忽视, 而数据显示, 体系的整合对于提高救治成功率至关重要。本研究为急危重症患者救治领域提供了新的视角, 特别是在强调多学科协作和资源优化配置方面。

在后续的研究中, 不同学者、机构应当更加重视与其他学者和机构展开合作, 取长补短, 共同推进院前机构研究的深入, 共同开发更多更有用的院前急救研究成果来推动我国院前急救的发展。其次院前急救研究应当重视跨领域研究, 积极利用大数据等新型技术为院前急救的整体发展赋能, 尽可能的构建更加高效、科学的院前急救规则与平台系统, 为院前急救长远快速平稳发展提供更多可靠的助力。院前急救是急诊中重要的一部分, 也是临床医学研究的重要一部分, 未来希望院前急救能够获得更好的研究成效。

本文仅选取近 4 a 危重患者救治相关文献, 未纳入灰色文献及 CNKI 以外的国外文献。由于担心文献缺失, 本文选择主题检索, 且为人工筛选, 可能会纳入少量不符合文章主题的文章。

[参考文献]

- [1] 王艳, 夏国光, 程洋, 等. 基于 CiteSpace 的新型冠状病毒肺炎治疗研究现状及热点的可视化分析 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20(8): 897-901, 905.
- [2] 陈秋兰, 付立平, 宋晓等. 院前院内一体化管理对降低 AIS 患者误吸及坠积性肺炎发生率的效果 [J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(08): 787-792.
- [3] 姚荣华, 万雅丽, 叶莎, 等. 2015 ~ 2019 年急诊医学研究热点分析——基于 CiteSpace 的可视化研究 [J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30(12): 1526-1529.
- [4] 曾昊, 张幼林, 杨卫兴等. 院前转运方式对急性缺血性卒中静脉溶栓时间效率指标及早期神经功能改善的影响研究 [J]. 中国脑血管病杂志, 2022, 19(02): 94-100+121.
- [5] 张兵, 桂莉, 陈华亮等. 基于 Kano 模型的护理人员院前急救输液泵应用需求研究 [J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(07): 49-51+84.
- [6] 杨欢, 范湘鸿, 吴琼. 基于 CiteSpace 的我国急救培训研究现状及趋势分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2021, 39(5): 514-518.
- [7] 卢浩黔. 呼吸阶梯性疗法在急诊急危重症患者抢救中的应用效果 [J]. 黑龙江医学, 2022, 46(03): 287-289.
- [8] 陈汶娟, 王海霞, 周琼玉. 呼吸阶梯性疗法对急危重症患者临床疗效及负面情绪的影响 [J]. 国际精神病学杂志, 2021, 48(03): 521-524.
- [9] 郭平, 李军, 汪勇. 急危重症患者急诊抢救使用呼吸阶梯性治疗方法的疗效研究 [J]. 世界复合医学, 2021, 7(01): 83-85.
- [10] 马朝阳. 急危重症患者进行急诊抢救时采取呼吸阶梯性治疗的临床效果观察 [J]. 黑龙江中医药, 2020, 49(06): 33-34.
- [11] 李宏元, 祁明, 孙晓. 骨髓腔内输液在急危重症抢救中的应用分析 [J]. 中国医药指南, 2022, 20(06): 85-87.
- [12] 郭秀娇. 院前急救中喉罩置管与气管插管抢救心脏骤停效果比较 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(2): 21-23.
- [13] 仇佳欢, 陈枢. 基于 CiteSpace 的国内外急救医疗研究热点及趋势分析 [J]. 中国研究型医院, 2022, 09(03): 20-25.
- [14] 吕传柱, 罗善军, 袁素平等. 急诊医学学科发展与急诊急救大平台建设——也谈对急危重症护理的启发 [J]. 中华急危重症护理杂志, 2023, 4(01): 10-16.
- [15] Abramson T M, Sanko S, Eckstein M. Emergency medical services utilization by homeless patients [J]. *Prehosp Emerg Care*, 2021, 25(3): 333-340.
- [16] 陈鹏, 严小娟. 优化急危重症患者院前院内急救流程的实践与探讨 [J]. 医院管理论坛, 2022, 39(12): 58-62.
- [17] 王青松, 李绍磊, 李振江. 血液灌流对急危重症有机磷中毒患者 GCS 评分、抢救成功率的影响 [J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(12): 76-78.
- [18] 杨丽霞, 甄翠香, 王俊等. 基于急诊急救信息系统的急危重症救治“零通道”建设实践 [J]. 中国急救医学, 2022, 42(04): 298-302.

- [19] 石晶晶, 石树青, 杜柏, 等. 基于 CiteSpace 的可视化分析在医学领域的应用 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(1): 10-13.
- [20] 龙冬菊. 《中西医结合急危重症学》出版: 研究重症急性胰腺炎 CRRT 治疗的临床护理方案与效果 [J]. 介入放射学杂志, 2022, 31(03): 319.
- [21] Kangasniemi H, Setälä P, Huhtala H, et al. Out-of-hospital cardiac arrests in nursing homes and primary care facilities in Pirkanmaa, Finland [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2018, 62(9): 1297-1303.
- [22] 陆燕娜, 尹荣丽, 刘玲. 构建抢救流程对急危重症患者手术室抢救效果的影响 [J]. 临床医学工程, 2022, 29(3): 411-412.
- [23] 郭瑞, 张苗, 闫亚慧, 等. 整体性急诊急救护理提升急诊危重症患者救治效果的价值 [J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(24): 172-174.
- [24] 韦彦芳, 蒋慧, 冯喜, 等. 院前急救衔接绿色通道在急性心肌梗死抢救中的作用及护理 [J]. 当代护士: 下旬刊, 2016(4): 85-87.
- [25] Bell L C, Norris-Grey C, Luintel A, et al. Implementation and evaluation of a COVID-19 rapid follow-up service for patients discharged from the emergency department [J]. *Clin Med (Lond)*, 2021, 21(1): 57-62.
- [26] 朱俊. 转运呼吸机在急诊急救转运过程中的运用 [J]. *中国社区医师*, 2021, 37(16): 73-74.
- [27] 王建民, 王纯萍, 张玉全. 急诊呼吸阶梯性疗法对急危重症患者进行呼吸复苏治疗的应用价值 [J]. 中外医疗, 2023, 42(1): 18-22.
- [28] 黄运华, 钟贝, 王滔, 等. 基于 CiteSpace 的急危重症患者护理人文关怀研究文献的可视化分析 [J]. 湖南中医杂志, 2022, 38(6): 142-148.
- [29] 白英连, 张旗松, 万军等. 支气管镜治疗急危重症合并严重肺部感染患者的效果探究 [J]. 中外医疗, 2021, 40(34): 23-26.
- [30] 金恋欢, 张杰, 吴玲玲等. 呼吸治疗师在急危重病救治方面的作用 [J]. 职业卫生与应急救援, 2021, 39(06): 720-722+727.
- [31] 潘晓文, 秦维霞, 赖丽仁. 动脉采血操作 SOP 在急诊抢救室动脉采血中的应用 [J]. *中国卫生标准管理*, 2021, 12(22): 149-153.
- [32] 杨丽萍, 段培蓓, 韩斯璇. 基于 Web of Science 数据库的叙事护理研究现状与热点分析 [J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(13): 119-124.