

提高急救医疗服务纵向衔接的干预及效果： 基于随机对照研究的系统综述

麦丽克扎提·麦麦提明¹, 袁蓓蓓², 李佳², 黄可沛¹, 金音子^{1,3}

1. 北京大学公共卫生学院全球卫生学系, 北京 100191; 2. 北京大学中国卫生发展研究中心;

3. 北京大学全球健康发展研究院

摘要: **目的** 系统总结提高急救医疗服务协调性的随机对照干预研究, 以不同场景下实现急救医疗服务无缝衔接的纵向干预为主要关注点, 为急救医疗体系衔接优化提供循证依据。 **方法** 采用关键词和主题检索的方式, 计算机检索 Embase、PubMed、中国知网 (CNKI)、万方数据库等八个中英文数据库中的相关文献, 对纳入文献进行筛选和质量评价, 以救治时间、患者结局、满意度作为评价指标, 分别分析干预措施的效果。 **结果** 最终纳入文献 19 篇。纵向干预最多可缩短院前时间 68.7 分钟, 院内时间 79.8 分钟, 不良事件发生率可降低 3.8% ~ 16.7%。患者的再入院率、死亡率和并发症发生率最大分别可降低 20%、17%、28.9%。干预组的患者生活能力和满意度均高于对照组。 **结论** 急救医疗服务协调性干预在缩短救治时间、改善患者结局方面均有积极作用。鉴于现有证据的研究质量, 研究地点局限于少数国家, 且部分研究样本量较少, 未来研究应注重研究设计的严谨性和结果报告的完整性, 增加相关干预措施的有效性和可行性。

关键词: 急救医疗体系; 服务协调性; 随机对照研究; 系统综述

中图分类号: R197.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)14-2593-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202403459

Effectiveness of interventions to improve sequential coordination of care in emergency medical services: a systematic review of randomized controlled studies

MAIMAITIMING Mailikezhati*, YUAN Bei-bei, LI Jia, HUANG Ke-pei, JIN Yin-zi

* Department of Global Health, School of Public Health, Peking University, Beijing 100080, China

Abstract: Objective To systematically analyze randomized controlled trials (RCT) on improving the coordination of care in emergency medical services (EMS), and to mainly focus on sequential intervention that aimed to achieve seamless care between difference service settings, as well as to provide evidence-based suggestion for improving the integration of emergency medical system. **Methods** Using keyword and Mesh-term search, Embase, PubMed, CNKI, Wanfang Database and other eight databases were searched to identify related studies, and then the interventions were confirmed by study screening and quality evaluation. Effectiveness of the interventions were assessed according to treatment time, patient outcomes and satisfaction. **Results** In total, 19 articles were included. Sequential intervention maximumly could shorten pre-hospital time and in-hospital time by 68.7 minutes and 79.8 minutes, respectively. The incidence of adverse events could be reduced by from 3.8% to 16.7%. There were significant reductions in the rates of readmission (20%), mortality (17%) and complication (28.9%). The functional status and satisfaction of the patients in the intervention group were better than that in the control group. **Conclusion** Interventions aiming to improve coordination of care in EMS play a positive role in shortening treatment time and improving patient outcome. Given the quality of the included studies, study locations and study sample, future studies should pay more attention to the rigorousness of their study design and the completeness of their outcome report.

Keywords: Emergency medical system; Coordination of Care; RCT; Systematic review

基金项目: 国家自然科学基金项目 (72274005); 北京自然科学基金项目 (9232009)

作者简介: 麦丽克扎提·麦麦提明 (1996-), 女, 硕士在读, 研究方向: 急救医疗体系优化

通信作者: 金音子, E-mail: yzjin@bjmu.edu.cn

及时转运患者、准确交换信息、提供高质量服务是急救医疗服务各个环节的要点, 是保证急救医疗体系有效衔接的重要前提。然而在医疗实践中, 由于环境因素、设备故障、技术欠缺、缺乏合作等原因, 造成“碎片化护理” (Fragmented Care), 医疗卫生机构之间

缺乏有效合作,医务人员之间缺乏有效沟通^[1],导致临床事件中不可避免地出现信息丢失、重复诊断、救治延迟等现象,使得急救医疗服务效果大大降低^[2-4]。在我国院前院内衔接机制不顺畅造成急救医疗服务出现碎片化护理的主要原因,院前急救人员缺乏危险分级调度技能,也无法获得医院信息、将患者指挥调度到适宜医院;院前急救人员与院内救治医生缺乏信息沟通使得医院不能在患者到达前完成必要准备,导致患者不能第一时间接受治疗^[5]。因此,如何优化不同场景间(如病发现场到医院)的纵向衔接,实现医疗服务和责任的无缝隙转接已然成为提高我国急救医疗服务质量的关键所在。

服务协调性(Coordination of Care),指的是医疗卫生服务提供者之间进行积极主动的合作,满足患者需求,确保患者在不同场景中均可获得整合的、以人为本的医疗卫生服务^[6]。结合急救医疗服务的特点及现存问题,基于服务协调性的定义,提高服务协调性是提升急救医疗体系纵向衔接的先决条件,识别和评价有效的干预措施对提升急救医疗服务协调性至关重要。鉴于随机对照试验的严谨性和证据可靠性,本文将通过系统综述,对国内外相关随机对照研究进行归纳总结,从多维度对现有证据进行科学评价,概括提高急救医疗服务协调性的有效干预,并分析其在临床实践中应用的可行性,以期对急救医疗服务纵向衔接优化提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 文献来源 计算机检索 Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)、MEDLINE、Embase、Web of Science、PubMed、ProQuest Dissertations and Theses、中国知网(CNKI)、万方数据库等八个数据库,时间为从建库至 2022 年 6 月。此外,对所有纳入研究的参考文献进行了手动检索。

1.2 检索策略 经多轮专家论证,最终确定各个数据库检索策略,主要采取主题词结合自由词的方式。中文检索词为“(患者交接+病人交接+患者转运+病人转运+转诊+会诊医疗团队+医护团队+医院应急团队+医疗计划+医护计划+治疗计划+医疗协作+医疗合作+医疗协调+跨部门协作+跨部门合作+跨部门协调+跨学科交流+医疗连续性+医护连续性+医疗管理+医护管理+资源管理+信息传递+信息传输+信息交流+信息共享+数据传递+数据传输+数据交流+数据共享) and (急救+急诊+创伤) and (对照)”。英文数据库检索式相对复杂,检索词主要包括但不限于“Patient Handoff、Patient Transfer、Referral and Consultation、Continuity of Patient

Care” AND “Emergency Medical Services、emergency medical care、emergency services” AND “Seamless Care、Shared Care、Information Transfer、Information Exchange” AND “Randomized Controlled Trial、RCT”。

1.3 干预措施分类 参考世界卫生组织医疗服务协调性框架^[6],可以将服务协调性干预分为纵向干预、横向干预和混合干预。本研究聚焦纵向干预,即在不同场景中实现医疗服务和责任的无缝隙转接的干预措施,如从病发现场到医院的全过程护理路径的优化,探讨纵向干预在急救医疗服务中的应用及效果。为分析干预措施的作用机制,根据干预措施的投入因素(即卫生系统促进因素,Health System Supporting Enablers),将其进一步分为四种类型:卫生人力、信息、技术和混合型。卫生人力干预直接作用于医务人员,如业务培训、组建团队等;信息干预通过规范化服务路径,加强不同部门或人员间的信息交流,如标准化患者交接单、急救绿色通道等;技术干预的重点是运用特定技术手段,如网络信息平台;混合型干预可包含上述两种及以上干预特点。

1.4 文献纳入与排除标准 本系统综述主要纳入了随机对照试验(Randomized Controlled Trial, RCT),对纳入文献的发表状态和写作语言未做限定。纳入标准:(1)研究对象需为以下任意其一:a. 危急重症患者,如创伤、急性心血管疾病、急性呼吸系统疾病;b. 急救医疗服务提供者,可为个人或团队,如医生、护士、联络工作者、救护车调度员、旁观者等;c. 医疗系统,如管理系统、医疗卫生机构(如急诊科、急救站、初级医疗保健中心等)。(2)干预措施需以信息共享为导向,具备以下特征之一:a. 涉及不同场景,如病发现场、救护车、急诊科;b. 涉及同一场景中的不同学科,如院内的不同科室;c. 涉及同一学科中的不同人员,如急诊科医生和护士。(3)干预类型为纵向干预。(4)研究结果需包含本系统综述拟评估的结果指标。

排除标准:(1)研究类型为非 RCT,或综述、病例报告、新闻报道等;(2)干预结果描述不清晰;(3)重复文献;(4)无全文、信息不全或无法提取数据。

1.5 文献筛选 文献筛选过程分为两个步骤,首先阅读文献标题和摘要,识别可能相关的文献,其次按照纳入和排除标准阅读全文,确定最终纳入文献。选择 Covidence (<https://www.covidence.org>) 作为筛选工具,若出现异议,与其他研究人员协商,讨论一致后确定结果。

1.6 结局指标 根据前期文献阅读,初步确定服务协调性干预的评估指标,包括(1)主要结局:院前时间、院内时间、不良事件发生率、并发症发生率、患者生活功能评分、再入院率、死亡率;(2)次要结局:患者

满意度和医务人员满意度。

1.7 信息提取 本系统综述遵循 Cochrane Effective Practice and Organization of Care (EPOC) 标准数据收集表^[7],提取纳入文献:(1)关键信息:第一作者、国家、发表时间;(2)研究方法:研究设计、研究场景、研究时间、随访时间等;(3)研究对象:数量、年龄、性别、种族、教育水平、疾病种类、纳排标准等;(4)干预方式:具体内容、作用机制等;(5)结局指标:本综述拟评估的上述结果指标;(6)测量工具。

1.8 研究质量评价 通过 Cochrane 偏倚风险评价工具^[8]对纳入 RCT 进行评价。评价领域主要包括随机化序列的产生、分配隐藏、研究者和受试者盲法、结果测量偏倚、结果数据缺失偏倚、结果选择性报告偏倚和其他偏倚^[8]。每个领域的偏倚风险可分为三个等级:“低风险”、“高风险”、“不明确风险”。如果所有领域的偏倚风险评价结果都是“低风险”,那么整体偏倚风险为“低风险”;如果有的领域的偏倚风险评价结果为“不明确风险”且不存在“高风险”领域,那么整体偏倚风险为“不明确风险”;只要有一个领域偏倚风险评价结果是“高风险”,那么整体偏倚风险就是“高风险”^[8]。

2 结果

2.1 纳入文献结果 共检索到文献 16 661 篇,通过参考文献增补 3 篇相关文献,共计 16 664 篇。将文献导入 Covidence,排除重复文献后得到 13 238 篇。对文章题目及摘要进行初筛,得到 341 篇文献。通过阅

读全文,根据纳入和排除标准进行复筛,得到文献 19 篇,经研究质量评价分析,最终纳入 19 篇^[9-27]。其中中文文献 16 篇,英文文献 3 篇,文献筛选流程见图 1。

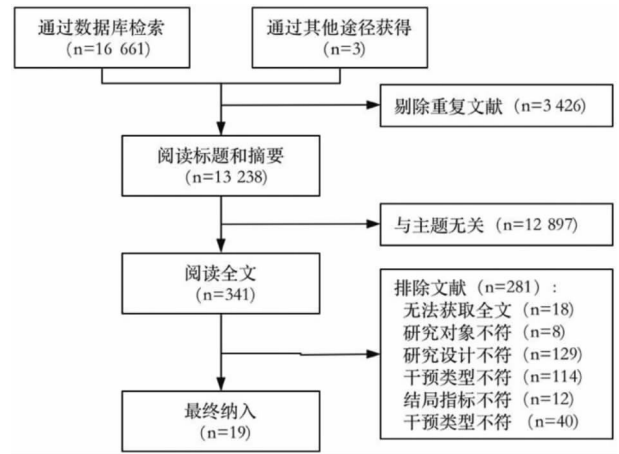


图 1 文献筛选流程

Fig. 1 Flow chart of literature screening

2.2 纳入文献基本特征 纳入文献中,18 篇(95%)研究类型为个体 RCT,其余 1 篇(5%)为整群 RCT,样本量共 46 473 例。3 篇(16%)文献未报告研究持续时间,其余研究的持续时间从 2 个月到 24 个月不等。根据研究质量评价等级结果,仅有 1 篇文献为“低风险”,3 篇为“高风险”,其余 15 篇被评为“不明确风险”。文献的基本特征见表 1。

表 1 纳入文献基本特征

Table 1 Basic information of included studies

纳入文献	国家	研究对象	样本量	投入因素	组间比较	偏倚风险
包悦 ^[9]	中国	急性脑梗死患者	98	混合型	院内时间:干预组短 24.2 分钟; 生活能力评分:干预组高 16.2 分	不明确
常秋菊 ^[10]	中国	患者	160	混合型	院内时间:干预组短 82 分钟;患者满意度:干预组高 12.5%	高风险
陈春花 ^[11]	中国	创伤患者	106	混合型	院内时间:干预组短 15.55 分钟;不良事件发生率:干预组低 3.8%;死亡率:干预组低 17%	高风险
陈庆博 ^[12]	中国	急性颅脑损伤患者	164	混合型	院内时间:干预组短 28.3 分钟;不良事件发生率:干预组低 12.20%;死亡率:干预组低 6.10%;患者满意度:干预组高 1.67 分	不明确
冯燕 ^[13]	中国	脑挫伤	72	信息	院前时间:干预组短 19.87 分钟;生活能力评分:干预组高 7.26 分;并发症发生率:干预组低 22.22%	不明确
林彩玲 ^[14]	中国	心梗患者	90	卫生人力	院前时间:干预组短 19.64 分钟;院内时间:干预组短 79.8 分钟;住院时长:干预组短 4.67 小时;再入院率:干预组低 20%;并发症发生率:干预组低 28.89%;生活能力评分:干预组高 22.22%	不明确
刘艳芹 ^[15]	中国	脑卒中患者	150	技术	院前时间:干预组短 5.29 分钟;院内时间:干预组短 66.88 分钟;生活能力评分:干预组高 0.62 分	不明确
罗劲 ^[16]	中国	心梗患者	130	卫生人力	院内时间:干预组短 28.15 分钟;患者满意度:干预组高 15.38%	不明确
王芳 ^[17]	中国	急性脑梗死患者	120	卫生人力	院内时间:干预组短 11.26 分钟;生活能力评分:干预组高 6.48 分;患者满意度:干预组高 13.33%	不明确
吴国新 ^[18]	中国	脑卒中	96	卫生人力	院内时间:干预组短 29.68 分钟;不良事件发生率:干预组低 16.67%;指南遵循率:干预组高 50%;患者满意率:干预组高 12.5%	不明确

(续表)

纳入文献	国家	研究对象	样本量	投入因素	组间比较	偏倚风险
吴梦琪 ^[19]	中国	心梗患者	80	卫生人力	院前时间:干预组短 68.7 分钟;并发症发生率:干预组低 5%;患者满意度:干预组高 5%	不明确
谢丽芬 ^[20]	中国	脑挫伤患者	124	混合型	院前时间:干预组短 19.5 分钟;住院时长:干预组短 12.77 分钟;并发症发生率:干预组低 14.52%;死亡率:干预组低 9.68%;患者满意度:干预组高 17.74%	高风险
翟春丽 ^[21]	中国	急性脑梗死患者	180	信息	院内时间:干预组短 26.36 分钟	不明确
赵润梅 ^[22]	中国	患者	100	混合型	患者满意度:干预组高 17.90 分	不明确
赵静 ^[23]	中国	患者	100	信息	院内时间:干预组短 10.72 分钟;死亡率:干预组低 14%;患者满意度:干预组高 9 分	不明确
祝叶芳 ^[24]	中国	患者	68	混合型	院前时间:干预组短 9.42 分钟;患者满意度:干预组高 17.65%	不明确
Hasselbalch ^[25]	丹麦	患者	45 347	技术	死亡率:干预组低 0.01%	低风险
Inokuchi ^[26]	日本	患者	526	信息	住院时长:两组无差异;院内时间:干预组短 25.8 分钟	不明确
Mahler ^[27]	美国	ACS 患者	282	技术	住院时长:干预组短 0.22 小时;再入院率:干预组低 5.67%	不明确

19 篇研究均以急诊科患者为研究对象,涉及急性心肌梗死、急性颅脑损伤、脑卒中、急性创伤等常见急危疾病。关于研究地点,16 篇(84%)研究在中国进行,其余 3 篇分别来自美国、日本和丹麦。

关于纵向干预投入因素,以混合型(37%)为主,其次为卫生人力(26%)、信息(21%)和技术(16%)。

2.3 干预效果 根据报告结果,大部分纵向干预研究表明,干预组的结局指标优于对照组。纵向干预可显著缩短院前时间和院内时间,院前时间最大可缩短 68.7 分钟,院内时间则 79.8 分钟。3 项研究报告了不良事件发生率,干预组的不良事件发生率比对照组低 3.8%~16.7%。研究显示,纵向干预能降低患者再入院率,降幅最大可达到 20%。5 项报告患者死亡率的研究均显示干预组的死亡率比对照组低 0.01%~17%。

纳入文献中,4 项研究报告了并发症发生率,结果显示干预组的并发症发生率比对照组低 5%~28.9%。患者生活能力多用量表来衡量,干预组的患者生活能力评分普遍高于观察组。10 项研究报告了患者满意度,结果均显示干预组的患者满意度高于对照组。然而目前没有纵向干预研究报告医务人员满意度。

3 讨论

实施有效的服务协调性措施,有利于避免急救医疗服务的碎片化,确保急救医疗资源的高效利用,从而改善急危重症患者的临床结局。本系统综述以证据强度最高的 RCT 为纳入文献,对综合复杂的干预措施进行分类,聚焦纵向干预,逐一归纳对各种临床结局的效果,进一步以卫生系统促进因素作为作用切入点,分析卫生人力、技术、信息等体系因素在提高服务协调性中的关键作用,为急救医疗服体系衔接优化提供首份循证依据。

纵向干预倾向于以混合因素为作用对象,最常见

的干预方式是成立跨学科救治团队,开展系统化培训,应用网络技术实现多方有效协作。为了实现不同场景下的医疗服务和责任的无缝隙转接,卫生人力是纵向干预必不可少的重要投入点。卫生人力型纵向干预通过组建多学科急救小组,制定标准化管理制度和救治流程,将各个环节涉及的工作职责明确到具体人员,促进医务人员之间的有效沟通,强化不同机构或部门联合协作。值得注意的是,目前质量管理体系中常用的 PDCA 管理理念,也可以应用于急救医疗服务,有效缩短院内救治时间^[11]。临床决策辅助工具是提高服务协调性的常见技术手段。Hasselbalch 等比较传统分诊模式与基于风险预测的哥本哈根分诊算法(Copenhagen Triage Algorithm, CTA)^[25],研究发现 CTA 在预测死亡风险方面更有优势,可以替代繁琐的分诊模式,减少医疗卫生资源的浪费。此外, Mahler 等研究得出 HEART 护理路径对急救医疗服务衔接具有积极影响^[27]。HEART 护理路径借助标准化评分量表,对 History(疾病史), ECG(心电图), Age(年龄), Risk factors(风险因素)和 Troponin(肌钙蛋白检测)进行评分,帮助快速完成急性胸痛患者的危险分级,对减少再入院率具有显著效果。针对其他急危重症救治,也可以参考此模式,结合疾病特点制定结构化评分规则,快速识别高危患者,提高救治效果。

目前我国急救医疗体系衔接不畅主要由院前院内服务无法有效连接造成^[5],纵向干预有利于促进不同场景下医疗服务的无缝转接,而纵向干预的重要作用切入点是卫生人力,应加强规范化专业培训,以模拟训练为辅助手段,提高医务人员的急救技能、急症规范化诊疗流程以及团队协作能力,明确各环节的主要责任人。此外,信息和技术手段仍是提高急救服务协调性的重要工具,数字化管理平台和标准化评估及沟通方案(如 PDCA、CTA 和 HEART 护理路径)均可帮助实现信息共享的有效性和及时性,避免救治延

迟。尽管已有诸多最佳实践被充分总结,仍需要结合我国急救医疗体系特征,根据具体背景、结果目标以及患者类型,选择恰当的体系促进因素作为投入点设计干预方案,制定切实可行的实施路径,才能推动医疗服务体系高质量发展。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Kripalani S, Lefevre F, Phillips CO, et al. Deficits in communication and information transfer between hospital - based and primary care physicians: implications for patient safety and continuity of care[J]. JAMA: the Journal of the American Medical Association, 2007, 297(8): 831 - 841.
- [2] Miller AR, Condin CJ, Mckellin WH, et al. Continuity of care for children with complex chronic health conditions: parents' perspectives[J]. BMC Health Services Research, 2009, 9: 242.
- [3] Zanello E, Calugi S, Rucci P, et al. Continuity of care in children with special healthcare needs: a qualitative study of family' s perspectives[J]. Italian Journal of Pediatrics, 2015, 41: 7.
- [4] 麦丽克扎提·麦麦提明,李娜,董雪洁,等.急救医疗体系衔接优化理论和实证研究进展[J].中国公共卫生,2023,39(8): 1067 - 1072.
MaiLiKeZaDi - MMDM, Li N, Dong XJ, et al. Process in theoretical and empirical research on optimized care coordination of emergency healthcare system [J]. Chinese Journal of Public Health, 2023, 39(8): 1067 - 1072.
- [5] 周书铎,金音子,郑志杰.急救医疗体系运行机制优化研究进展及启示[J].中国医院管理,2020,40(11):52 - 54.
Zhou SD, Jin YZ, Zheng ZJ. Progress and implication of research on optimization of operation mechanism of emergency healthcare system[J]. Chinese Hospital Management, 2020, 40(11): 52 - 54.
- [6] World Health Organization. Continuity and coordination of care: a practice brief to support implementation of the WHO Framework on integrated people - centred health services [EB/OL]. [2024 - 06 - 29]. www.who.int/publications/i/item/9789241514033.
- [7] The Cochrane Collaboration. Screening, data extraction and management [EB/OL]. [2024 - 07 - 01]. https://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/uploads/Resources - for - authors2017/screening_data_extraction_and_management.pdf.
- [8] The Cochrane Collaboration. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions Version 5.1.0 [EB/OL]. [2024 - 06 - 30]. training.cochrane.org/handbook/archive/v5.1/.
- [9] 包悦,许会弟.无缝隙护理在急性脑梗死患者中的应用效果观察[J].医药前沿,2020,10(26):137 - 138.
Bao Y, Xu HD. Effect of seamless care in patients with acute cerebral infarction[J]. Journal of Frontiers of Medicine, 2020, 10(26): 137 - 138.
- [10] 常秋菊.急诊医护一体化管理的应用[J].医药前沿,2017,7(20):262.
Chang QJ. Application of integrated management in emergency medical care[J]. Journal of Frontiers of Medicine, 2017, 7(20): 262.
- [11] 陈春花,郑玉琴,陈小芬,等. PDCA 管理理念在严重创伤患者院内转运中的运用效果[J].中国当代医药,2017,24(18):134 - 136.
Chen CH, Zheng YQ, Chen XF, et al. Application effect of PDCA in intrahospital transport of patients with severe trauma[J]. China Modern Medicine, 2017, 24(18): 134 - 136.
- [12] 陈庆博,赵旭,苗元芳,等.急诊救治一体化新模式在重症颅脑创伤并意识障碍患者救治中的应用效果[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(8):70 - 73.
Chen QB, Zhao X, Miao YF, et al. Application effect of incorporate emergency rescue mode in severe craniocerebral trauma patients complicated with consciousness disorders [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26(8): 70 - 73.
- [13] 冯燕,朱晶.协同式院前急救对脑挫伤患者并发症及预后的影响分析[J].当代医学,2022,28(10):181 - 183.
Feng Y, Zhu J. Influence of coordinated pre - hospital first aid on complications and prognosis of patients with cerebral contusion[J]. Contemporary Medicine, 2022, 28(10): 181 - 183.
- [14] 林彩玲,关常青,梁庆元,等.院前急救标准化管理在急性心肌梗死患者中的应用[J].齐鲁护理杂志,2020,26(1):92 - 94.
Lin CL, Guan CQ, Liang QY, et al. Application of standardized pre - hospital emergency management in patients with acute myocardial infarction[J]. Journal of Qilu Nursing, 2020, 26(1): 92 - 94.
- [15] 刘艳芹,季银霞,罗玉春.区域协同医护一体化无缝隙链接模式在缺血性脑卒中患者急救中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(15):108 - 110.
Liu YQ, Ji YX, Luo YC. Application of seamless Link mode of collaborative care integration in first aid of patients with ischemic stroke[J]. Journal of Qilu Nursing, 2021, 27(15): 108 - 110.
- [16] 罗劲.个性化护理在急性心肌梗死患者院前急诊护理中的应用[J].广州医科大学学报,2017,45(6):80 - 82.
Luo J. Application of personalized nursing in pre - hospital emergency nursing of patients with acute myocardial infarction[J]. Journal of Guangzhou Medical University, 2017, 45(6): 80 - 82.
- [17] 王芳,李艳华.急诊护理流程对急性脑梗死患者急救质量的影响[J].中国医刊,2020,55(10):1148 - 1151.
Wang F, Li YH. Effect of emergency nursing process on the quality of first aid for patients with acute cerebral infarction [J]. Chinese Journal of Medicine, 2020, 55(10): 1148 - 1151.
- [18] 吴国新,关紫云,吴智鑫,等.急性缺血性脑卒中患者急诊静脉溶栓中团队工作模式的应用对就诊至静脉溶栓时间的影响[J].中外医疗,2021,40(8):4 - 7.
Wu GX, Guan ZY, Wu ZX, et al. The influence of the application of team work model in emergency intravenous thrombolysis in patients with acute ischemic stroke on the time from consultation to intravenous thrombolysis [J]. China Foreign Medical Treatment, 2021, 40(8): 4 - 7.
- [19] 吴梦琪,刘露露.针对性护理在心肌梗死院前急诊护理中的应用[J].中国医药科学,2021,11(9):125 - 128.
Wu MQ, Liu LL. Application of targeted nursing in pre - hospital emergency care of myocardial infarction [J]. China Medicine and Pharmacy, 2021, 11(9): 125 - 128.

- [11] Matsumoto K, Seto K, Hayata E, et al. The geographical maldistribution of obstetricians and gynecologists in Japan [J]. PLOS One, 2021, 16(1): e0245385.
- [12] Su WM, Du LL, Fan YJ, et al. Equity and efficiency of public hospitals' health resource allocation in Guangdong Province, China [J]. International Journal for Equity in Health, 2022, 21(1): 138.
- [13] 李红娟, 赵艳华, 徐乐. 我国妇幼保健机构卫生资源可及性与公平性研究[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(11): 61-64.
Li HJ, Zhao YH, Xu L. Study on the accessibility and Equity of health resources in maternal and child health institutions in China [J]. Health Economics Research, 2023, 40(11): 61-64.
- [14] 孟凡松, 裘燕, 田燕, 等. 山东省县级综合医院床位利用情况分析[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(1): 150-152.
Meng FS, Xi Y, Tian Y, et al. Analysis of bed utilization in county-level general hospitals in Shandong Province [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2015, 32(1): 150-152.
- [15] 黄文佳, 田侃. 江苏省卫生资源区域配置现状及公平性研究[J]. 中国医疗管理科学, 2022, 12(2): 23-27.
Huang WJ, Tian K. Current status and equity of regional health care resource allocation in Jiangsu Province [J]. Chinese Journal of Medical Management Sciences, 2022, 12(2): 23-27.
- [16] 张涛, 孙立奇, 李书婷, 等. 我国公共卫生资源配置的公平与效率分析——基于 HRAD 和 DEA 的研究[J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(9): 57-62.
Zhang T, Sun LQ, Li ST, et al. Analysis of Equity and efficiency of public health resource allocation in China: Based on HRAD and DEA [J]. Chinese Journal of Health Policy, 2017, 10(9): 57-62.
- [17] Dai GL, Li RF, Ma S. Research on the Equity of health resource allocation in TCM hospitals in China based on the Gini coefficient and agglomeration degree: 2009-2018 [J]. International Journal for Equity in Health, 2022, 21(1): 145.
- [18] 赵晓山, 王贺, 黄伟康, 等. 广东省妇幼保健机构卫生资源配置的现状及其公平性研究[J]. 中国社会医学杂志, 2021, 38(4): 465-468.
Zhao XS, Wang H, Huang WK, et al. Research on the status and Equity of health resource allocation in maternal and child health care institutions in Guangdong province [J]. Chinese Journal of Social Medicine, 2021, 38(4): 465-468.
- [19] 赵君, 丁雪, 陈永超, 等. 县域医共体背景下浙江省县级妇幼保健机构发展比较分析[J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15(2): 71-77.
Zhao J, Ding X, Chen YC, et al. Comparative analysis on the development of county-level maternal and child health institutions of Zhejiang Province in the context of county medical community [J]. Chinese Journal of Health Policy, 2022, 15(2): 71-77.
- [20] 张国文. 宿州市 2022 年县级妇幼保健机构运行状况调查分析[J]. 江苏卫生事业管理, 2023, 34(9): 1189-1192.
Zhang GW. Investigation and analysis on the operation status of county-level maternal and child health care institutions in Suqian City in 2022 [J]. Jiangsu Healthcare Administration, 2023, 34(9): 1189-1192.

收稿日期: 2024-03-17

(上接第 2597 页)

- [20] 谢丽芬, 杨剑辉, 丘夏玲, 等. 协同式院前急救护理在脑挫伤患者救治中的应用[J]. 中外医疗, 2020, 39(20): 113-115.
Xie LF, Yang JH, Qiu XL, et al. Application of cooperative Pre-hospital emergency nursing in the treatment of patients with brain contusion [J]. China Foreign Medical Treatment, 2020, 39(20): 113-115.
- [21] 翟春丽, 许涵. 无缝隙急救模式对老年急性脑梗死患者急救效率及神经功能的影响观察[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2017, 12(12): 1185-1187.
Zhai CL, Xu H. Effectiveness of seamless emergency mode for elderly patients with acute cerebral infarction and its influence of neurological function [J]. China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine, 2017, 12(12): 1185-1187.
- [22] 赵润梅, 梁义, 马健康, 等. 急诊科应用无缝隙护理管理模式对危重患者进行转运的效果[J]. 中国当代医药, 2018, 25(17): 169-171.
Zhao RM, Liang Y, Ma JK, et al. Effect of applying the seamless care management mode in the emergency department on the transport of critical patients [J]. China Modern Medicine, 2018, 25(17): 169-171.
- [23] 赵静. 急诊外科危重患者院内安全转运的护理管理效果观察[J]. 中国医药指南, 2021, 19(19): 230-231.
Zhao J. Observation on the effect of nursing management on safe transportation of critical patients in emergency surgery [J]. Guide of China Medicine, 2021, 19(19): 230-231.
- [24] 祝叶芳. 标准化护理措施在社区急诊患者治疗中的应用[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(14): 181-182.
Zhu YF. Application of standardized nursing measures in the treatment of community emergency patients [J]. China Health Industry, 2017, 14(14): 181-182.
- [25] Hasselbalch RB, Pries-Heje M, Schultz M, et al. The Copenhagen triage algorithm is non-inferior to a traditional triage algorithm: a cluster-randomized study [J]. PLOS One, 2019, 14(2): e0211769.
- [26] Inokuchi R, Sato H, Iwagami M, et al. Impact of a new medical record system for emergency departments designed to accelerate clinical documentation: a crossover study [J]. Medicine, 2015, 94(26): e856.
- [27] Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, et al. The HEART pathway randomized trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge [J]. Circulation. Cardiovascular Quality and Outcomes, 2015, 8(2): 195-203.

收稿日期: 2024-03-26