

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2025.05.018

# 基于循证支持的综合护理配合气道管理对急诊心脏骤停患者心肺复苏后康复状况的干预作用

王会冬, 李艳伟

(邓州市中心医院急诊医学科, 河南南阳 474150)

**【摘要】目的** 探讨基于循证支持的综合护理配合气道管理对急诊心脏骤停患者心肺复苏后康复状况的干预作用。**方法** 选取2024年1—3月邓州市中心医院急诊医学科收治的心脏骤停患者36例,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组18例。对照组采用常规护理,观察组采用基于循证支持的综合护理配合气道管理。比较两组康复效果(有效率)、心理弹性(包括韧性、乐观性、力量性三个维度)、复苏效果(包括心脏搏动恢复时间、呼吸恢复时间、意识改善时间)和不良反应情况。**结果** 观察组有效率显著高于对照组(94.44% vs. 66.67%,  $P < 0.05$ );干预后,两组在韧性、乐观性和力量性方面评分均降低,且观察组低于对照组(均  $P < 0.05$ );观察组心脏搏动恢复时间、呼吸恢复时间和意识改善时间均短于对照组(均  $P < 0.05$ );与对照组比较,观察组不良反应发生率较低(均  $P < 0.05$ )。**结论** 基于循证支持的综合护理配合气道管理能够显著提高急诊心脏骤停患者心肺复苏后的康复有效率,改善患者心理弹性,缩短复苏时间,同时降低不良反应发生率。该研究提供了基于循证支持的综合护理配合气道管理模式在心肺复苏护理实践中的科学范式。

**【关键词】** 气道管理; 循证支持; 综合护理; 急诊心脏骤停; 心肺复苏

**【中图分类号】** R472.2

**【文献标志码】** A

文章编号: 1674-1242(2025)05-0740-07

## Interventional Effects of Evidence-Based Comprehensive Nursing Combined with Airway Management on Post-Resuscitation Rehabilitation in Emergency Patients with Cardiac Arrest

WANG Huidong, LI Yanwei

(Department of Emergency Medicine, Dengzhou Central Hospital, Nanyang, Henan 474150, China)

**【Abstract】Objective** To investigate the role of evidence-based comprehensive nursing with airway management as an intervention on rehabilitation after cardiopulmonary resuscitation in emergency patients with cardiac arrest. **Methods** A total of 36 patients with cardiac arrest admitted to the Department of Emergency Medicine, Dengzhou Central Hospital from January to March 2024 were selected and divided into the control group and the observation group according to the method of a random number table, with 18 cases in each group. The control group used conventional care, and the observation group used evidence-based comprehensive nursing with airway management. The rehabilitation effect (effective rate), psychological resilience (three dimensions of resilience, optimism, and strength), resuscitation effect (heartbeat recovery time, respiratory recovery time, and consciousness improvement time), and adverse reactions

收稿日期: 2025-01-17。

作者简介: 王会冬(1984—), 女, 河南省南阳市人, 本科学历, 副主任护师, 研究方向为心肺复苏。邮箱: 814651615@qq.com。

were compared between the two groups. **Results** The effective rate in the observation group was significantly higher than that in the control group (94.44% vs. 66.67%,  $P < 0.05$ ). After the intervention, resilience, optimism and strength scores decreased in both groups, with lower scores in the observation group than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). The heartbeat recovery time and respiratory recovery time, as well as the improvement time in consciousness, were shorter in the observation group than those in the control group (all  $P < 0.05$ ). Compared with that the control group, the incidence of adverse reactions in the observation group was lower (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Evidence-based comprehensive nursing combined with airway management can significantly improve the rehabilitation efficiency of emergency patients with cardiac arrest after cardiopulmonary resuscitation, improve patients' psychological resilience, shorten the resuscitation time, and reduce the incidence of adverse reactions. This study provides a scientific paradigm for evidence-based comprehensive nursing combined with airway management in cardiopulmonary resuscitation nursing practice.

【Key words】Airway Management; Evidence-Based; Comprehensive Nursing; Emergency Cardiac Arrest; Cardiopulmonary Resuscitation

## 0 引言

心脏骤停是一种突发性、高危且致命的临床急症，其发生率和死亡率在全球范围内均居高不下<sup>[1]</sup>。尽管心肺复苏作为抢救心脏骤停患者的主要手段已被广泛应用，但复苏成功后患者的长期预后仍面临诸多挑战。研究表明，心肺复苏后的综合护理对改善患者的神经功能恢复情况、缩短住院时间及提高生存质量具有重要意义<sup>[2]</sup>。气道管理作为心肺复苏后综合护理的重要组成部分，逐渐受到广泛关注。气道管理不仅包括保持气道通畅，还涉及优化氧合和通气支持，这对于提高复苏成功率和改善患者预后至关重要<sup>[3,4]</sup>。高级气道管理技术已被证实能够显著改善心脏骤停患者的自主循环恢复率和神经功能恢复<sup>[5]</sup>。关于气道管理在急诊心脏骤停患者中的应用仍存在争议。研究指出，高级气道管理可能中断胸外按压，从而影响复苏效果<sup>[6]</sup>。基于循证支持的综合护理干预在心肺复苏后患者的康复过程中也具有显著效果，包括改善血气指标、缩短插管时间

与住院时间，并降低不良反应发生率。基于此，本研究探究基于循证支持的综合护理配合气道管理对急诊心脏骤停患者心肺复苏的干预价值，通过构建可穿戴生理监测系统实现数据驱动护理，建立从复苏期气道维护到康复期心理重建的全链条管理，以期为急诊心脏骤停患者的综合护理提供循证依据和实践指导。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

采用方便抽样法回顾性选取 2024 年 1—3 月邓州市中心医院急诊科收治的 36 例心脏骤停患者为研究对象，根据随机数字表法分为对照组（18 例）和观察组（18 例）。两组一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。本研究已获得邓州市中心医院医学伦理委员会批准，批准文号为 2025050801。两组患者的一般资料对比如表 1 所示。

### 1.2 选取标准

纳入标准：①处于心肺复苏成功后 30 分钟时

表 1 两组患者的一般资料对比 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.1 Comparison of general data between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	性别 / 例		年龄 / 岁	病因			
	男性	女性		急性心肌梗死	急性心力衰竭	急性中毒	其他
对照组 (n=18)	11 (61.11)	7 (38.89)	45.63±16.72	8 (44.44)	5 (27.78)	3 (16.67)	2 (11.11)
观察组 (n=18)	9 (50.00)	9 (50.00)	44.87±16.35	9 (50.00)	5 (27.78)	2 (11.11)	2 (11.11)
$t/\chi^2$ 值	0.450		0.203	0.834			
P 值	0.502		0.840	0.241			

间室内者；②明确诊断为心脏骤停者；③家属知情同意且愿意参与研究者。

排除标准：①有严重神经系统疾病或严重心脏病史者；②有明显脑损伤或无法评估意识状态者；③严重外伤导致无法开展心肺复苏者；④患有或合并中重度脑卒中者；⑤严重脏器功能不全者。

### 1.3 治疗方法

对照组采用常规护理，密切监测患者的生命体征，包括意识状态、瞳孔反应、呼吸频率、心率、血压等，并及时记录异常情况，以便采取相应的措施。保持患者呼吸道通畅，如进行气管插管或气道湿化，必要时吸痰以防止呼吸道阻塞。对患者进行体温管理，如使用冰帽降低患者脑代谢率、防止脑水肿等。

观察组采用基于循证支持的综合护理配合气道管理，具体内容如下。

(1) 气道管理策略。①高级气道建立与维护。a. 气管插管或球囊面罩通气：在心脏骤停复苏后，优先建立高级气道，确保氧合与通气效率。b. 俯卧位通气：对于合并低氧血症的患者，采用俯卧位通气改善通气血流比例，减少肺泡塌陷。②适时吸痰与气道湿化。a. 吸痰操作规范：根据循证推荐，采用适时吸痰法，避免过度吸痰导致黏膜损伤。吸痰深度需达气管套管12~15cm处或气管插管25~35cm处，确保清除气管深部分泌物。b. 气道灌洗与湿化：使用生理盐水湿化气道，稀释痰液。但需注意避免过量灌洗而影响氧合，仅在痰液黏稠时使用。③气道开放与体位管理。a. 仰头提颌法或托下颌法：开放气道时，优先选择仰头提颌法，必要时采用托下颌法以减少颈椎损伤风险。b. 体位优化：如头高脚低位、双上肢游泳姿势摆放，每2小时翻身一次，避免压疮并促进分泌物引流。④心肺复苏后生理参数连续监测系统设想。构建基于可穿戴传感器的心肺复苏后生理参数连续监测系统，该系统主要由可穿戴传感器节点、数据传输模块、中央监护平台和移动终端组成。可穿戴传感器节点负责实时采集患者的心率、血压、血氧饱和度、呼吸频率等生理参数；数据传输模块采用无线通信技术将采集的数据传输至中央监护平台；中央监护平台对数

据进行存储、分析和处理，并生成可视化报告；医护人员可通过移动终端随时随地查看患者数据。

(2) 基于循证支持的护理措施。①肺保护性通气策略。a. 小潮气量通气：潮气量控制在7 mL/kg以下，平台压 $\leq 30$  cmH<sub>2</sub>O，以减少呼吸机相关肺损伤。b. 呼气末正压(Positive End-Expiratory Pressure, PEEP)调节：根据患者肺泡复张情况调整PEEP水平，维持氧饱和度在88%~95%。②氧合与循环支持。a. 吸痰前后高浓度供氧：吸痰前给予100%纯氧1分钟，或者使用人工呼吸囊进行过度通气+高浓度氧合，预防低氧血症。b. 循环监测：持续监测血流动力学，结合血管活性药物维持循环稳定。③并发症预防。a. 压力性损伤管理：使用减压凝胶垫或海绵垫保护头面部和骨突部位，每2小时调整一次体位。b. 感染控制：严格无菌操作，定期消毒气管套管和呼吸机管路，监测气囊压力。④循证支持模块信息化。整合最新的临床指南、专家共识、研究文献等循证医学资源，并运用人工智能技术对数据进行分析 and 处理。搭建基于循证医学证据的护理辅助决策支持平台，当护理人员输入患者相关信息后，平台能够自动匹配相关的循证医学证据，并提供个性化的护理建议和干预措施。

(3) 综合护理内容。①心理与健康教育。a. 对患者及家属宣教：通过个性化沟通缓解患者的焦虑，解释治疗的必要性和操作流程，增强患者的治疗依从性。b. 早期康复训练：指导患者进行呼吸训练，促进肺功能恢复。②多学科协作。a. 团队配合：由重症医学科医师、呼吸治疗师、康复科医师等组成多学科团队，制订个性化护理计划。b. 动态评估与调整：每天评估患者氧合指数、呼吸力学及神经功能状态，及时调整通气参数和护理方案。

### 1.4 观察指标

(1) 康复效果<sup>[7]</sup>。显效：心肺复苏后，患者存活率显著提高，生存质量显著改善，神经功能恢复良好；有效：心肺复苏后，患者存活率有所提高，生存质量有所改善，神经功能部分恢复；无效：心肺复苏后，患者存活率无提高，生存质量无改善，神经功能恢复差。

(2) 心理弹性。使用心理弹性量表<sup>[8]</sup>(Connor-

Davidson Resilience Scale, CD-RISC) 评估患者心理弹性, 评分范围为 0~100 分, 分数越高, 心理弹性越好。

(3) 复苏效果。比较两组复苏效果, 包括心脏搏动恢复时间、呼吸恢复时间和意识改善时间。

(4) 不良反应情况。记录两组不良反应情况(记忆减退、胸闷、抽搐、反应迟钝)。

### 1.5 统计学分析

使用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] [n (%)] 表示, 行  $\chi^2$  检验; 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组内配对行 t 检验, 组间比较行独立样本 t 检验;  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

护理路径如图 1 所示。

## 2 结果

### 2.1 两组康复效果比较

观察组有效率为 94.44%, 显著高于对照组的 66.67% ( $P < 0.05$ ), 如表 2 所示。

### 2.2 两组 CD-RISC 评分比较

干预后, 两组韧性、乐观性、力量性评分均降低, 且观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 3 所示。

### 2.3 两组复苏效果比较

观察组心脏搏动恢复时间、呼吸恢复时间、意识改善时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 如表 4 所示。

### 2.4 两组不良反应情况比较

在研究过程中, 观察到干预期间对照组患者出现记忆减退、胸闷、抽搐和反应迟钝等不良反应,

而观察组仅出现记忆减退(1 例), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 如表 5 所示。

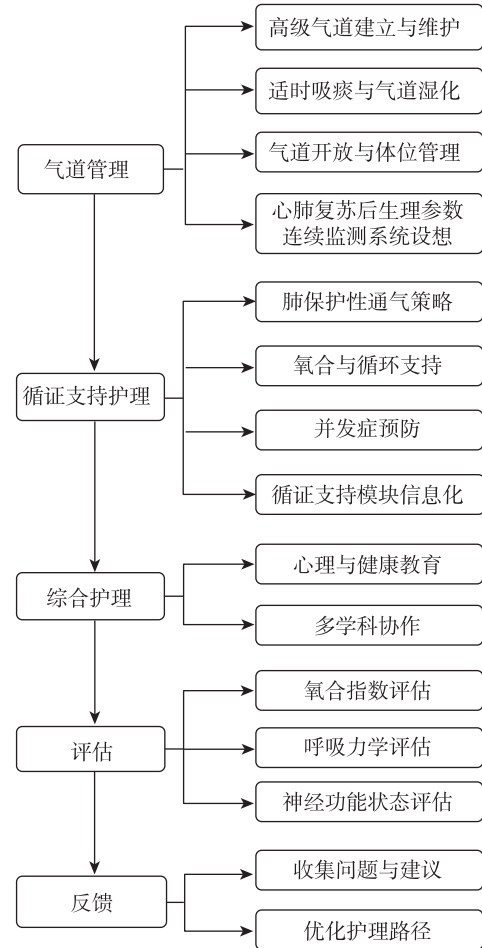


图 1 护理路径  
Fig.1 Nursing path map

表 2 两组患者康复效果比较 [n (%)]  
Tab.2 Comparison of rehabilitation effects between the two groups of patients[n(%)]

组别	显效	有效	无效	有效率
对照组 (n=18)	7 (38.89)	5 (27.78)	6 (22.22)	12 (66.67)
观察组 (n=18)	8 (44.44)	9 (50.00)	1 (5.56)	17 (94.44)
$\chi^2$ 值				4.433
P 值				0.035

表 3 两组 CD-RISC 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.3 Comparison of CD-RISC scores between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	韧性		乐观性		力量性	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组 (n=18)	17.33±1.17	33.46±1.47 <sup>a</sup>	8.14±1.27	10.94±1.32 <sup>a</sup>	12.34±1.31	20.44±1.38 <sup>a</sup>
观察组 (n=18)	17.34±1.28	44.39±1.55 <sup>a</sup>	8.11±1.32	15.33±1.44 <sup>a</sup>	12.39±1.34	28.36±1.49 <sup>a</sup>
t 值	0.024	21.708	0.069	9.534	0.113	16.545
P 值	0.981	0.000	0.945	0.000	0.911	0.000

注: 与同组干预前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。



表 4 两组复苏效果比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )

Tab.4 Comparison of resuscitation effects between the two groups ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )

组别	心脏搏动恢复时间	呼吸恢复时间	意识改善时间
对照组 (n=18)	12.82±1.52	9.03±1.56	51.15±3.03
观察组 (n=18)	8.28±1.24	7.97±1.22	42.25±2.85
t 值	9.819	2.271	9.077
P 值	0.000	0.030	0.000

表 5 两组不良反应情况比较 [n (%)]

Tab.5 Comparison of incidence adverse reactions between the two groups [n (%)]

组别	记忆减退	胸闷	抽搐	反应迟钝	总发生率
对照组 (n=18)	2 (11.11)	1 (5.56)	2 (11.11)	1 (5.56)	6 (33.33)
观察组 (n=18)	1 (5.56)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (5.56)
$\chi^2$ 值					4.433
P 值					0.035

### 3 讨论

急诊心脏骤停患者心肺复苏后，基于循证支持的综合护理配合气道管理对患者康复状况具有重要价值。研究表明，气道管理是确保患者呼吸道通畅的关键环节。通过气管插管或高级气道设备维持气道开放，从而保证氧气输送和二氧化碳排出，对改善患者的预后至关重要<sup>[9]</sup>。优化气道管理策略，如合理使用湿化气道、减少误吸风险及及时清除呼吸道分泌物，也对降低并发症发生率和提高患者满意度具有积极作用<sup>[10]</sup>。在急诊心脏骤停患者的综合管理中，基于循证支持的综合护理配合气道管理是提高患者康复效果的重要手段。

本研究结果显示，观察组患者心肺复苏后的康复有效率显著高于对照组。这表明基于循证支持的综合护理配合气道管理能够更有效地促进患者康复。常规护理中也对患者的生命体征进行监测并采取相应措施，但基于循证支持的综合护理配合气道管理的护理方案更为全面精细。在气道管理方面，通过高级气道建立与维护、适时吸痰与气道湿化及气道开放与体位管理等一系列措施，确保患者气道的通畅和氧合的充分性，为患者的心肺功能恢复提供有力支持<sup>[11]</sup>。高级气道的建立能够更有效地进行氧合与通气，提高氧合效率，减少因低氧血症导致的器官损伤。适时吸痰能够避免过度吸痰对黏膜的损伤，同时保证深部分泌物得到有效清除，降低肺部感染的风险。在基于循证支持的综合护理措施中，

肺保护性通气策略、氧合与循环支持及并发症预防等措施，可以从多个方面保障患者的呼吸和循环功能稳定，减少呼吸机相关肺损伤等并发症的发生，从而促进患者的康复进程<sup>[12]</sup>。本研究发现，观察组心理弹性评分低于对照组。由于心脏骤停给患者带来心理冲击，患者在康复初期心理弹性下降。观察组接受的护理措施更为全面，包括心理教育、健康教育及多学科协作。通过个性化沟通，向患者解释治疗的必要性和操作流程，从而缓解患者及家属的焦虑情绪，增强患者的治疗依从性，使其更好地应对疾病和康复过程。早期康复训练可以指导患者进行呼吸训练，促进肺功能恢复，也可以让患者看到康复的希望，提高其心理韧性<sup>[13,14]</sup>。

在复苏效果方面，观察组患者的心脏搏动恢复时间、呼吸恢复时间和意识改善时间均短于对照组。这表明基于循证支持的综合护理配合气道管理可以促进患者复苏。气道管理的优化措施能够确保患者获得充足的氧气供应，改善通气功能，从而加速心脏和呼吸功能的恢复。俯卧位通气能够改善合并低氧血症患者的通气血流比例，减少肺泡塌陷，提高氧合水平，有助于心脏功能的恢复<sup>[15,16]</sup>。基于循证支持的护理措施中的氧合与循环支持，如吸痰前后高浓度供氧和循环监测，能够及时预防低氧血症，维持循环功能稳定，为心脏和呼吸功能的恢复创造良好的条件。观察组患者的不良反应发生率明显低于对照组。这一结果与多项研究<sup>[17-19]</sup>一致，提示基

于循证支持的综合护理配合气道管理可优化心肺复苏后患者的氧合与器官灌注,从而缩短复苏时间并降低并发症风险。将本研究中的护理路径集成到应急智能预警平台中,可实现与医院现有信息系统的无缝对接。应急智能预警平台通过数据共享和分析,整合患者的病历信息、检查检验结果、生命体征数据等,利用大数据分析和机器学习算法提前识别可能发生心脏骤停的高危患者,并自动推送相应的护理路径和干预措施。

本研究构建了可穿戴生理监测系统以实现数据驱动护理,开发了AI循证平台以自动生成个性化干预方案;量化了吸痰深度、潮气量等关键参数;建立了从复苏期气道维护到康复期心理重建的全链条管理。本研究结果证明,基于循证支持的综合护理配合气道管理可以显著提升康复有效率、降低不良反应发生率、缩短意识恢复时间,为心肺复苏后的护理提供首个融合智能技术与循证标准的实践范式。通过改善患者心理弹性及家庭支持体系,降低长期照护负担。本研究仍存在一定的局限性,如样本量较小。未来的研究可以扩大样本量,进一步验证本研究结果的可靠性和稳定性,并深入探讨基于循证支持的综合护理配合气道管理的作用机制,为急诊心脏骤停患者的康复提供更全面、更科学的护理方案。

综上所述,基于循证支持的综合护理配合气道管理能够显著提高急诊心脏骤停患者心肺复苏后的康复有效率,改善患者的心理弹性,缩短复苏时间,降低不良反应发生率。本研究提供了基于循证支持的综合护理配合气道管理模式在心肺复苏护理实践中的科学范式。

#### 参考文献

- [1] 王海珍,程鹏飞,郭璐瑶,等.目标体温管理对体外心肺复苏患者神经功能结局和出院生存率影响的系统评价[J].*中国急救医学*, 2024, 44(2): 133-141.  
WANG Haizhen, CHENG Pengfei, GUO Luyao, *et al.* Systematic review of the effect of target body temperature management on neurological outcome and discharge survival rate of patients undergoing cardiopulmonary resuscitation[J]. *Chinese Journal of Critical Care Medicine*, 2024, 44(2): 133-141.
- [2] 谢小华,郭永锋,王俐,等.急诊护理对心脏骤停患者心肺复苏后康复状况的影响[J].*保健医学研究与实践*, 2022, 19(11): 95-98.  
XIE Xiaohua, GUO Yongfeng, WANG Li, *et al.* Effect of emergency nursing on rehabilitation of patients with cardiac arrest after cardiopulmonary resuscitation[J]. *Health Medicine Research and Practice*, 2022, 19(11): 95-98.
- [3] TURELLA S, DANKIEWICZ J, FRIBERG H, *et al.* The predictive value of highly malignant EEG patterns after cardiac arrest: evaluation of the ERC-ESICM recommendations[J]. *Intensive Care Med*, 2024, 50(1): 90-102.
- [4] 李雪莲,李波,侯雪梅.急诊护理干预对心脏骤停患者心肺复苏后康复情况的影响分析[J].*生命科学仪器*, 2022, 20(z1): 55.  
LI Xuelian, LI Bo, HOU Xuemei. Analysis of the influence of emergency nursing intervention on the rehabilitation of patients with cardiac arrest after cardiopulmonary resuscitation[J]. *Life Science Instruments*, 2022, 20(z1): 55.
- [5] MEURER W J, SCHMITZBERGER F F, YEATTS S, *et al.* Influence of cooling duration on Efficacy in Cardiac Arrest Patients (ICECAP): study protocol for a multicenter, randomized, adaptive allocation clinical trial to identify the optimal duration of induced hypothermia for neuroprotection in comatose, adult survivors of after out-of-hospital cardiac arrest[J]. *Trials*, 2024, 25(1): 502.
- [6] 郭瑞,刘学伟,张苗.心脏骤停患者心肺复苏后采用急诊护理干预的临床康复效果及对不良反应的影响价值研究[J].*贵州医药*, 2022, 46(2): 335-336.  
GUO Rui, LIU Xuewei, ZHANG Miao. Clinical rehabilitation effect of emergency nursing intervention after cardiopulmonary resuscitation in patients with cardiac arrest and its influence on adverse reactions[J]. *Guizhou Medical Journal*, 2022, 46(2): 335-336.
- [7] 陈太云,刘荆,陈雪梅.自动心肺复苏仪联合急诊护理在心脏骤停患者中的应用[J].*现代科学仪器*, 2021, 38(5): 96-100.  
CHEN Taiyun, LIU Jing, CHEN Xuemei. Application of automatic cardiopulmonary resuscitation combined with emergency care in patients with cardiac arrest[J]. *Modern Scientific Instruments*, 2021, 38(5): 96-100.
- [8] 温亚,白思怡.优化急诊护理流程联合目标温度管理技术在心脏骤停患者恢复自主循环中的应用效果[J].*中国药物与临床*, 2021, 21(16): 2876-2877.  
WEN Ya, BAI Siyi. The application effect of optimizing emergency nursing process combined with target temperature management technology in the recovery of spontaneous circulation in patients with cardiac arrest[J]. *China Remedies & Clinics*, 2021, 21(16): 2876-2877.

- [9] 王淑艳, 高洪涛, 吕娜. 急诊护理联合预见性护理在急性心肌梗死心肺复苏患者中的应用价值研究 [J]. **中国急救复苏与灾害医学杂志**, 2023, 18 (12): 1649-1652, 1657.  
WANG Shuyan, GAO Hongtao, LYU Na. Study on the application value of emergency nursing combined with predictive nursing in patients with acute myocardial infarction undergoing cardiopulmonary resuscitation[J]. **China Journal of Emergency Resuscitation and Disaster Medicine**, 2023, 18(12): 1649-1652, 1657.
- [10] 刘红娥. 急诊护理对心肺复苏患者康复效果的影响 [J]. **中国药物与临床**, 2020, 20 (24): 4190-4191.  
LIU Hong'e. Influence of emergency nursing on rehabilitation effect of patients with cardiopulmonary resuscitation[J]. **China Remedies & Clinics**, 2020, 20(24): 4190-4191.
- [11] FINK E L, KOCHANEK P M, BEERS S R, *et al.* Assessment of brain magnetic resonance and spectroscopy imaging findings and outcomes after pediatric cardiac arrest[J]. **JAMA Netw Open**, 2023, 6(6): e2320713.
- [12] 张文慧, 杨丽娜, 张娜, 等. 心肺复苏健康科普在心脏病患者照顾者中的应用效果评价 [J]. **河北医药**, 2024, 46 (23): 3657-3660.  
ZHANG Wenhui, YANG Lina, ZHANG Na, *et al.* Evaluation of the application effect of health science of cardiopulmonary resuscitation in caregivers of patients with heart disease[J]. **Hebei Medical Journal**, 2024, 46(23): 3657-3660.
- [13] 刘马超, 杭莺, 费甄甄. 体外心肺复苏患者神经系统并发症的护理进展 [J]. **中华护理杂志**, 2023, 58 (20): 2552-2557.  
LIU Machao, HANG Ying, FEI Zhenzhen. Nursing progress of neurological complications in patients with cardiopulmonary resuscitation[J]. **Chinese Journal of Nursing**, 2023, 58(20): 2552-2557.
- [14] 李秀云, 唐静, 崔云亮. 1 例深低温选择性脑保护治疗心肺复苏患者的护理 [J]. **国际护理学杂志**, 2023, 42 (19): 3564-3567.  
LI Xiuyun, TANG Jing, CUI Yunliang. Nursing care of a patient with cardiopulmonary resuscitation treated with selective brain protection at deep hypothermia[J]. **International Journal of Nursing**, 2023, 42(19): 3564-3567.
- [15] 陈植炜, 官运杰, 张舒娇, 等. 初始复苏时不同通气方式对院内心脏骤停患者短期预后的影响 [J]. **中华急诊医学杂志**, 2025, 34 (3): 382-388.  
CHEN Zhiwei, GUAN Yunjie, ZHANG Shujiao, *et al.* Effects of different ventilation methods on short-term prognosis of patients with cardiac arrest in hospital during initial resuscitation[J]. **Chinese Journal of Emergency Medicine**, 2025, 34(3): 382-388.
- [16] HATTENBACH J, ISHII H, MASTANDUNO S, *et al.* Cardiac arrest in a 36 year-old after trigger point injection with lidocaine: case report[J]. **Interv Pain Med**, 2022, 1(3): 100077.
- [17] 孙琳, 万本杰, 宋娟娟, 等. 心脏骤停患者心肺复苏后的综合管理中若干问题的思考 [J]. **中华急诊医学杂志**, 2024, 33 (7): 883-890.  
SUN Lin, WAN Benjie, SONG Juanjuan, *et al.* Reflections on some problems in comprehensive management of patients with cardiac arrest after cardiopulmonary resuscitation[J]. **Chinese Journal of Emergency Medicine**, 2024, 33(7): 883-890.
- [18] 张敏, 黄萍, 付逸超, 等. 基于德尔菲法构建心脏骤停后患者目标体温管理护理方案 [J]. **护士进修杂志**, 2024, 39 (22): 2386-2392.  
ZHANG Min, HUANG Ping, FU Yichao, *et al.* Construction of nursing plan for target temperature management of patients after cardiac arrest based on Delphi method[J]. **Journal of Nurses Training**, 2024, 39(22): 2386-2392.
- [19] 孙秀娟, 孙文文. 基于 MEWS 评分的改良急诊护理流程对心脏骤停患者复苏效果的影响 [J]. **国际护理学杂志**, 2024, 43 (22): 4067-4071.  
SUN Xiujuan, SUN Wenwen. Effect of improved emergency nursing process based on MEWS score on resuscitation effect of patients with cardiac arrest[J]. **International Journal of Nursing**, 2024, 43(22): 4067-4071.