

使用品管圈改善專案提升急診室護理人員急救技能 以改善OHCA病人ROSC率

黃沛榆¹，洪敏慧¹，楊梨涓¹，陳婉玉¹，吳美娟¹，
古巧琴²，李明和³，施秉志⁴

摘要

目的：本研究旨在提升急診室護理人員急救技能的完整率，使其能於高壓、瞬息萬變的急診環境中，迅速且準確地應對各類緊急情況，進而提升病患存活率與照護品質。以本院 2023 年資料為例，處理 86 例到院前心跳停止病人，恢復自發性循環率為 24.42%，急救技能完整率僅 61.9%。

方法：本研究採用PDCA品質管理模式，透過影像回溯與魚骨圖分析，釐清11項影響技能完整率的關鍵原因，包括LUCAS裝置操作延誤、溝通不良、技術不熟練及TRM（團隊資源管理）技巧運用不足等。據此擬定三大對策：一、「教育魔法金鐘罩」推動系統化訓練與影像教學；二、「真人模擬實境秀」導入TRM技巧與擬真演練；三、「AI時代精準到位」開發急救輔助工具，強化時間管理與操作正確性。

結果：透過一系列訓練與模擬演練，護理人員急救技能完整率提升至 100%，OHCA 病患 ROSC 率亦提升至 29.4%，顯示改善策略具明顯成效。

結論與討論：本研究驗證，結合 PDCA 管理流程、TRM 技巧與數位工具，能有效提升急診護理人員急救技能與團隊合作能力，優化臨床應變效率與急救品質。建議未來可擴大應用至其他醫療單位，以提升整體急救效能與病人安全。

關鍵詞：急救技能，急診室，品管圈

通訊作者：施秉志醫師

彰化縣鹿港鎮鹿工路6號；秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院急診醫學部⁴

電話：04-7813888；傳真：04-7812966；E-mail：snoopy081222@gmail.com

秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院護理部¹ 品管中心² 臨床技能中心³

前言

本研究旨在提升急診室護理人員急救技能的完整率，確保其能於高壓、瞬息萬變的急診環境中，迅速且準確地應對各類緊急情況，進而提升病人存活率與整體治療成效。急診護理人員為臨床第一線的關鍵角色，須具備快速反應、準確判斷及標準化執行急救技能，方能於黃金時間內提供最適切的處置。¹然而，研究指出，目前護理人員在急救技能的掌握上仍有明顯落差，部分人員因訓練不足或實務經驗不足，導致應變能力與處置正確性不足。²為此，本研究將檢視現行訓練制度，探討影響技能掌握的因素，如學習動機、訓練時數、演練頻率與資源配置。文獻顯示，完善的課程設計、定期技能評估及高擬真模擬訓練，能有效提升臨床應變與急救表現。³本研究擬設計多元訓練計畫，結合實務操作、模擬情境與團隊合作訓練，並評估其對技能熟練度與臨床應用的影響，最終目標為提升應變效率、執行準確性，優化急救流程，實質提高到院前心跳停止病人恢復自發性循環之比率。⁴以本單位2023年為例，平均每月急診人次為2,309人，全年共處理86例到院前心跳停止病人(Out-of-Hospital Cardiac Arrest; OHCA)，其中21人成功恢復自發性循環(Return of Spontaneous Circulation; ROSC)，成功率僅24.42%。另分析21部急救影像並依查核表評核，發現技能完整率僅為61.9%。此顯示實務執行仍存明顯缺口，影響病人安全與醫療品質。故本研究將深入剖析技能落差原因，提出具體改善對策，強化團隊合作與技能執行，最終達急救技能達成率100%之目標，提升病人安全與急診照護水準。

文獻查證

一、急救技能對病人安全的重要性

在急診環境中，急救技能對病人安全至關重要。研究指出，急診護理人員的急救技能直接影響病人在心跳停止等緊急情況下的存活機會。^{1,2}正確且迅速的急救處置能顯著提高恢復自發性心率的機會。因此若急診護理人員的急救技能掌握

程度存在差異，部分人員因訓練不足或未經常參與實操訓練，導致在高壓環境下難以做到最佳反應，進而影響病人的治療效果與安全。

二、影響急救技能完整率的因素

急診護理人員急救技能的完整率受到多種因素的影響，其中包括訓練方法、工作環境以及團隊合作的品質。^{3,4}研究指出，缺乏系統性的急救技能訓練和模擬情境演練，使得急診護理人員在面對真實急診情境時，常常無法迅速且準確地執行必要的急救操作，這直接影響急救過程中的效果。例如，心跳停止病人的急救成功率往往受限於護理人員技能執行不夠熟練，從而延誤了治療時機。

三、改進急救訓練的策略

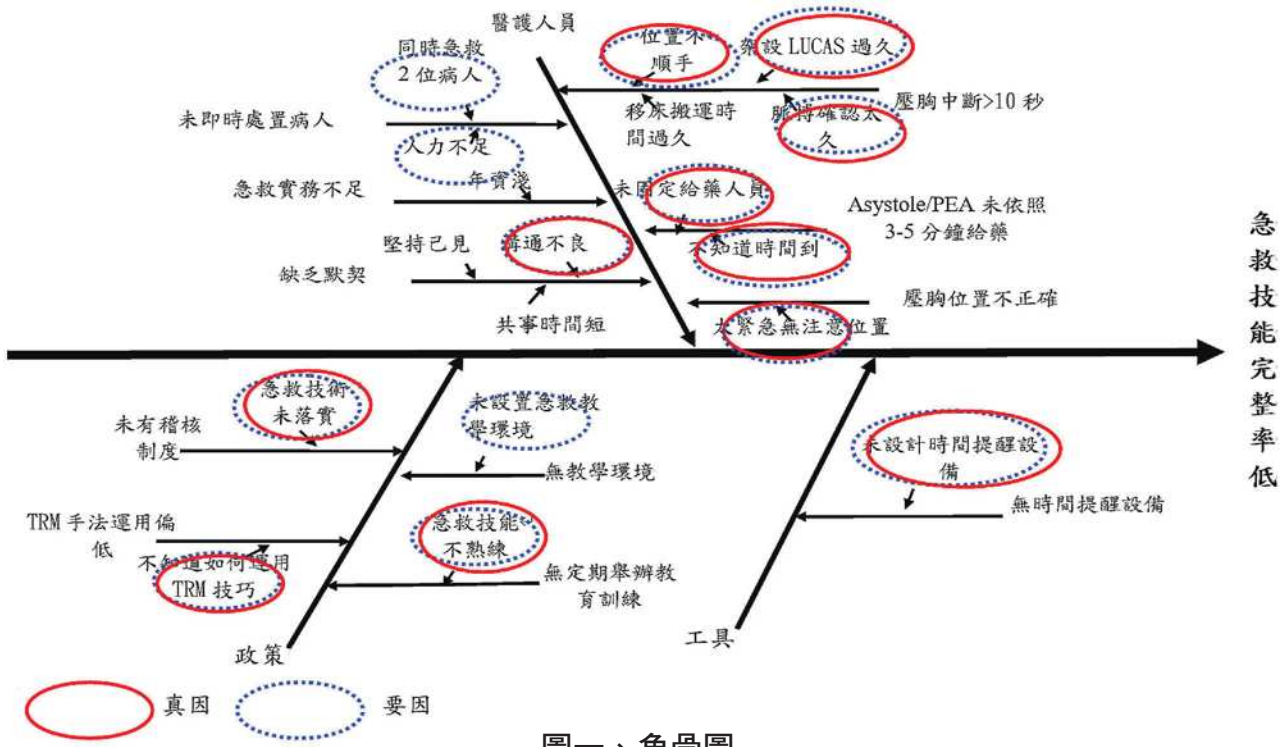
為了提升急診室護理人員的急救技能完整率，文獻提出，應加強急救技能的定期評估與模擬訓練，並改善團隊合作。⁵研究表明，系統化的訓練計劃，特別是實操訓練和模擬情境，能有效提升護理人員的急救技能，並加強其應對各種緊急情況的信心和能力。^{6,7}運用團隊資源管理(Team Resource Management; TRM)提升團隊合作也是關鍵因素之一，優化團隊間的合作能確保每位醫療人員能在急診過程中發揮其最大效能，減少錯誤發生的機會。

研究方法

本研究依據品管圈PDCA (Plan-Do-Check-Act) 循環步驟，採用影像回溯法進行資料收集，並運用魚骨圖(圖一)分析2023年急診室急救技能完整率偏低的原因。初步辨識出14項可能導致錯誤的因素，經由「現場、現實、現地」三現原則實地驗證後，最終確認11項關鍵真因，包括：LUCAS (自動心肺復甦機)架設時間過長、設備放置不順手、脈搏確認時間過久導致中斷超過10秒；急救團隊默契不足、溝通不良；未指定固定給藥人員與給藥延遲；施救者壓胸位置不準確、缺乏時間提醒裝置導致步驟執行時間難以掌控；急救技能未落實、技術生疏；以及團隊資源管理

(TRM)技巧應用不足，影響合作與應變效率。針對上述問題，本研究提出三項策略性對策群組：第一，「教育魔法金鐘罩」著重於建立系統化的知識訓練機制，整合理論教學、案例分析與影像回溯，並以訓前訓後測驗評估學習成效；第二，「真人模擬實境秀」導入TRM技巧訓練，包含SBAR、Call-Out、Check-Back等溝通方法，以

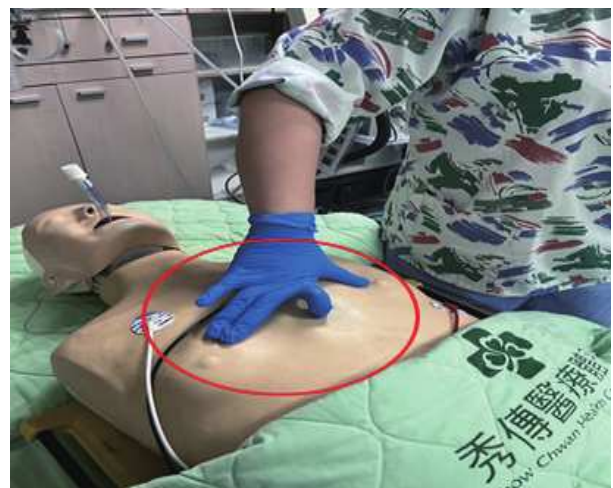
及Brief、Huddle、Debrief等領導機制，並納入LUCAS實作與技能稽核，⁷⁻⁸全面強化實務能力與團隊合作(圖一)；第三，「AI時代，精準到位」則強調在數位與AI世代下的精準時間管理理念，設計急救輔助系統，包含藥物倒數計時器、壓胸位置三字訣提示、秒數倒數功能與即時提醒機制，提升急救流程中的準確性與效率。



圖一、魚骨圖

操作技能技術暨 TRM 運用項目	不正確	正確
1. 確認脈搏<10秒 (觸摸位置正確) ⁴	☐	☐
2. 請求支援 ⁴	☐	☐
3. 立即 CPR 30:2 ⁴	☐	☐
Brief 事前說明-角色分配床頭、床尾、流動 ⁴	☐	☐
4. 確認心電圖 ⁴	☐	☐
5. VT/Vf 電擊 200 焦耳立即 CPR ⁴	☐	☐
6. Asystole/PEA CPR 30:2 ⁴	☐	☐
Communication 溝通 ⁴	☐	☐
CPR 2 分鐘、交換角色、重新評估心律 ⁴	☐	☐
7. 正確給藥 3-5 分鐘 Epinephrine 1mg/ml ⁴	☐	☐
Feedback 回饋 ⁴	☐	☐
8. 急救過程中，壓胸停止時間未超過 10 秒 ⁴	☐	☐
Huddle 手法運用 ⁴	☐	☐
9. 氣管內管置放，連接 ETO ²	☐	☐
10. 檢討回饋 ⁴	☐	☐

圖二、急救技能查核暨團隊合作評分表



圖三、壓胸確認位置三字訣(中心點)

研究結果

為執行上述對策，本研究透過多場訓練與高擬真模擬演練，系統性強化急救流程與團隊合作能力。共舉辦4場「急救流程與角色職責」訓練，25位護理人員全員參與，出席率100%，課後急救認知測驗平均分數達100分；同步舉辦4場「TRM於急救應用」課程，所有參與者TRM測驗平均分數亦為100分，展現良好學習成效。在高擬真急救模擬演練部分，共有9組、36位人員參與，初次評核中5組(20人)通過，4組(16人)未通過，經複試後全數通過，顯示受訓人員具備實務应用能力。為強化急救流程中時間管理的精準度，研究團隊新增Asystole/PEA病人使用Epinephrine 1mg/ml IVP每3-5分鐘給藥之倒數提醒功能，程式已由工程師著手開發，並同步設計2分鐘壓胸提醒響鈴。此外，在實際演練中，護理人員會於壓胸前確認位置並口述「中、心、點」搭配手勢操作，以確保壓胸準確執行；壓胸中斷時，組長也會倒數計時(如1009倒數至1004)，提醒施救者持續按壓，避免中斷時間過長，進一步強化心肺復甦的連續性與品質。最終，透過跨團隊組成的品管圈共同改善，急診室護理人員急救技能完整率提升至100%，院外心跳停止病人的ROSC比率亦由原先的24.4%提升至29.4%，成功達成研究目標。

討論與結論

本研究證實，運用品管圈(PDCA)方法可有效提升急診室護理人員急救技能的完整性，並進一步改善OHCA病患的急救成效。透過影像回溯與魚骨圖分析，找出急救流程中的問題根源，再配合三現原則進行現場驗證與分析，有效釐清如LUCAS架設延誤、溝通不良、技術不熟練等實際影響因子，並提出有針對性的改善策略。本研究強調，在AI世代的醫療環境中，即使尚未實際導入AI技術，也必須具備「精準、高效、可追蹤」的流程管理思維。因此，本團隊設計多項精準時間控制工具，如給藥倒數提醒、壓胸三字訣、讀秒提示與即時響鈴功能，有效提升關鍵步驟的時

間掌控與執行效率，實踐「精準到位」的急救品質理念。

此外，本研究亦強化了模擬實境訓練與團隊合作訓練的價值。模擬訓練提供臨床高擬真環境，讓護理人員能在壓力情境中反覆演練，強化CPR技能與臨場反應力；而TRM技巧的導入則提升溝通效率與團隊協調性，確保急救流程環環相扣、準確執行。PDCA品質管理手法更為流程標準化與長期改善提供系統性架構。

總結而言，本研究不僅提升了急救技能與臨床表現，更建立了以品管為核心、整合訓練、時間管理與團隊合作的急救品質改善模式。未來建議可擴大應用至其他醫療機構與院前急救單位，以強化整體急救系統效能與病人安全保障。本研究對急診室急救品質優化與臨床應變能力提升，具備深遠且具體的貢獻。

參考文獻

1. Fagan J, Sweeney J, O'Connell N, et al. The impact of nurse staffing on patient outcomes in critical care: A systematic review. *Hum Resour Health*. 2017;15(1):55.
2. Glynn L, O'Neill M, Conroy R, et al. The effectiveness of a digital health intervention for improving medication adherence in patients with chronic conditions: A randomized controlled trial. *BMJ Open*. 2025;15(3):e087268.
3. Lee M, Kim Y. Improvement of emergency care training for nurses: Simulation vs. traditional methods. *J Clin Nurs*. 2021;30(5):813-820.
4. 盧文華，曾倩倩，侯重光，高芷華，孫秀卿。急診護理人員執行心肺復甦術品質及其相關因素。 *台灣醫學*；2020;24(2):150-159。
5. Chen S, Chang M. Enhancing emergency response efficiency in critical care units. *Int J Emerg Med*. 2018;41(4):200-205.
6. 陳玉英，徐淑金，劉秀雲。運用數位學習結合高擬真團隊模擬訓練提升某醫學中心病房護理師急救效能。 *台大護理雜誌*；2022;18(1):104-118。

7. 楊志偉。發展創新之高級救命術急救團隊合作模式「NTUH Airway-Circulation-Leadership-Support (NTUH A-C-L-S)」並評估其訓練成效 [博士論文]。國立臺灣大學；2018。
8. Panchal AR, Barts JA, Cabañas JG, Domino MW, Drennan IR, Hirsch KG, Kudenchuk PJ,

Adult Basic and Advanced Life Support Writing Group. Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):e366-e468.

USING QUALITY CIRCLE TO IMPROVE EMERGENCY DEPARTMENT NURSES' RESUSCITATION SKILLS AND ENHANCE ROSC RATE FOR OHCA PATIENTS

Pai-Yu Huang¹, Min-Hui Hong¹, Li-Juan Yang¹, Wan-Yu Chen¹, Mei-Chuan Wu¹
Chiao-Chin Ku², Ming-Ho Lee³, Ping-Chih Shih⁴

Abstract

Objective: This study aims to enhance the completeness of emergency care skills among emergency department (ED) nursing staff, enabling them to respond swiftly and accurately to various critical situations in the high-pressure, fast-paced ED environment. The ultimate goal is to improve patient survival rates and the quality of care. Based on our hospital's 2023 data, 86 cases of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) were managed, with a return of spontaneous circulation (ROSC) rate of 24.42% and a skill completeness rate of only 61.9%.

Methods: This study adopted the PDCA (Plan-Do-Check-Act) quality management model. Through video review and fishbone diagram analysis, 11 key factors affecting skill completeness were identified. These included delayed operation of the LUCAS device, poor communication, lack of technical proficiency, and insufficient application of Team Resource Management (TRM) techniques. Accordingly, three major improvement strategies were developed: 1. Educational Golden Shield – Promoting systematic training and video-based instruction. 2. Realistic Simulation Show – Incorporating TRM techniques and realistic scenario-based training. 3. AI Era, Precision in Action – Developing AI-assisted tools to enhance time management and procedural accuracy.

Results: Through a series of targeted trainings and simulation exercises, the completeness rate of emergency skills among nursing staff improved to 100%, and the ROSC rate for OHCA patients increased to 29.4%, demonstrating the effectiveness of the implemented strategies.

Conclusion and Discussion: This study confirms that integrating the PDCA management cycle, TRM techniques, and digital tools can effectively enhance emergency nursing skills and team collaboration. This, in turn, improves clinical response efficiency and the overall quality of emergency care. It is recommended that this approach be expanded to other medical units to further elevate emergency care performance and patient safety.

Key Words: Emergency skills, Emergency Department, Quality Control Circle

Correspondence: Dr. Ping-Chih Shih

Department of Emergency Medicine, Chang Bing Show Chwan Memorial Hospital¹; No. 6, Lugong Rd., Lukang Township, Changhua County, Taiwan (R.O.C.)

Phone: +886-4-7813888; Fax: +886-4-7812966; E-mail: snoopy081222@gmail.com

Department of Nursing¹, Center of Quality Management², Clinical Skills Center³, Chang Bing Show Chwan Memorial Hospital, Changhua County, Taiwan