

使用品管圈改善專案降低急診室護理人員給藥錯誤率

黃沛榆¹，沈奕均¹，洪敏慧¹，吳美娟¹，古巧琴²，陳育萱³，施秉志⁴

摘要

目的：本研究旨在透過品管圈與醫療失效模式與效應分析（HFMEA），改善急診室護理人員給藥錯誤情形，降低錯誤率，提升病人用藥安全與醫療品質。

方法：採回溯法分析2022年急診室23,980人次就醫紀錄中的6件給藥錯誤事件，錯誤率為0.25‰。研究運用系統圖與HFMEA進行根因分析，確認6項真因與5項潛在失效模式，包括年資不足、教育訓練缺乏、流程複雜未落實、標示不清及藥品外觀相似等問題。依據分析結果，規劃六項改善對策：一、強化新人及在職教育訓練；二、簡化核對流程，推動「一讀五對」；三、建立稽核與提醒機制；四、調整常備藥物與導入智能藥櫃；五、導入電子病人辨識掃碼系統；六、強化點滴標示與目視管理。所有對策均依PDCA步驟實施。

結果：改善後，急診室給藥錯誤率由0.25‰降至0‰，顯著提升用藥準確性及病人安全，同時增加護理人員的流程遵從率與工作信心。

結論與討論：本研究證實，透過系統性分析與團隊合作，能有效改善急診室給藥流程。建議持續實施教育訓練、優化作業系統、導入智慧化工具，並推動跨部門合作，以達成病人安全與醫療品質雙重提升的目標。

關鍵詞：急診室，護理人員，給藥錯誤率

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 藥學部³

前言

在急診室，護理人員負責的給藥工作是日常醫療照護極為重要的部分，正確的給藥流程對保障病人安全、提高治療效果及減少醫療錯誤至關重要。然而，由於急診環境的高壓和多變性，給藥錯誤的發生率相對較高，這可能對病人健康造成嚴重影響。¹因此，改善急診室護理人員的給藥錯誤事件發生，成為提升醫療服務品質和病人安全的關鍵。

本單位於2022年1月至12月期間，急診就醫人次23,980人，急診室護理人員發生的給藥錯誤事件6件，給藥錯誤率為0.25‰，遠高於設定的閾值0‰。這表示急診室護理人員在給藥過程中有明顯的問題，可能會對病人安全構成潛在風險，並影響醫療服務的品質。給藥錯誤在急診室這樣高壓且時間緊迫的環境中尤為危險，可能會延誤病情、引發不良反應或導致其他醫療事故。因此，如何有效降低急診室護理人員的給藥錯誤率，確保病人能夠得到安全且及時的治療，成為當前急需解決的重要問題。本研究的動機正是基於此，旨在分析錯誤發生的根本原因，並提出切實可行的改善措施，以提升給藥流程的準確性，保障病人的用藥安全，並最終達到零錯誤率的目標。

文獻查證

一、給藥錯誤的原因與影響

在急診室環境中，護理人員的給藥錯誤率是衡量醫療安全的重要指標之一。眾多研究指出，給藥錯誤主要源於多種因素的交互作用，包括護理人員的專業知識不足、工作壓力過大、繁瑣的給藥流程以及藥物識別困難等。²根據研究，急診室的高壓工作環境和時間限制常使護理人員在給藥過程中無法充分核對病歷或藥物信息，導致錯誤的發生。³此外，藥物外觀相似、標籤不清晰、常備藥物種類過多等，也是促使錯誤發生的重要原因之一。這些錯誤可能會導致病人遭受不必要的藥物副作用或延誤治療，影響病人的康復。

二、降低給藥錯誤改善策略

多項文獻強調，針對護理人員的教育訓練、給藥流程的標準化及技術工具的應用，對降低給藥錯誤具有關鍵作用，可以有效減少錯誤的發生。³例如，實施三讀五對等標準化程序能顯著降低錯誤發生率。⁴引進自動化儀器設備與資訊系統輔助病人辨識，能加速給藥作業的電腦化，進一步減少醫療人員在給藥過程中的錯誤風險，這些改善措施有助於提升急診室的給藥安全。^{5,6}

急診室面對多病、多變情況，對護理人員的專業能力提出了更高要求。研究顯示，急診室的緊急性與病人數量多使得給藥錯誤發生率較高。因此，簡化給藥程序如下可透過標準化作業指引、藥物套組化管理、優化藥品標示及整合資訊系統(如條碼掃描與電子醫囑)、引進電子病人辨識系統、來減少操作錯誤風險。進一步提高醫療服務的質量和病人安全。⁷

綜合以上文獻證明，給藥錯誤在急診室是一個重要的醫療安全問題，相關因素有專業知識不足、工作壓力過大、繁瑣的給藥流程以及藥物辨識困難等。這些錯誤可能影響病人健康和治療效果，導致副作用或延誤治療。透過加強教育訓練、標準化給藥流程、引進自動化設備和資訊系統可以有效減少錯誤發生。

研究方法

本研究依循品管圈執行步驟，採用回溯法進行資料收集，並使用系統圖分析2022年急診室護理人員的給藥錯誤事件，從中找出9項可能導致錯誤的原因。這些原因經過現場、現實、現地原則的真因驗證，最終確定了6項真因，分別為：(一)年資太淺、對藥物使用與作用不瞭解、(二)單位教學排程無針對給藥相關教育訓練、(三)給藥三讀五對，但因為過於繁瑣未落實、(四)單位缺乏實際的給藥稽核制度、(五)指示對欄位過小，造成無法正確核對、(六)點滴外觀相似，容易拿錯。文獻指出醫療失效模式與效應分析(Healthcare Failure Mode and Effect Analysis; HFMEA)，可用來檢視給藥流程中的潛在風險，針對風險擬定對策以預防錯誤發生。⁸因此，為營

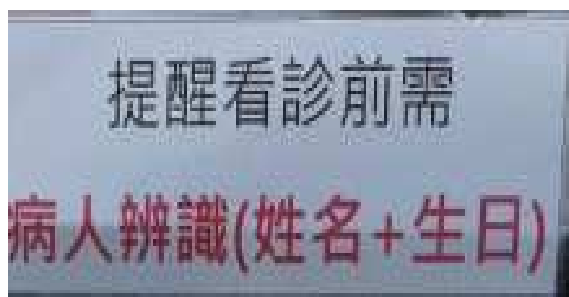
造病人更安全的環境本研究運用HFMEA尋找急診室給藥流程中的潛在危害因子，並進行危害指數計算，再依據決策樹分析方法確定了5項潛在失效原因，分別是：(一)護理人員未依照給藥標準作業流程、(二)三讀五對進行指示對核對、(三)常備藥物種類過多；常備藥物外觀相似、(四)護理人員未落實病人辨識標準。(五)醫師未確認病人姓名就直接開藥。基於這些真因與潛在失效原因，研究提出了6個改善群組對策，分別是：群組一：舉辦急診室護理人員的教育訓練(新人、在

職教育訓練)。群組二：簡化給藥核對流程一讀五對強調給藥前之關鍵時刻務必核對。群組三：成立急診室給藥提醒(醫師)暨稽核小尖兵(圖一、圖二)。群組四：修訂急診室常備藥物種類與數量(圖三、圖四)，引進智能藥櫃。群組五：導入電子病人辨識掃碼系統(圖五)，調整指示欄位大小(圖六、圖七)。群組六：目視管理、實施「我是點三三」增加點滴標示(圖八、圖九)等措施。各群組的對策依計劃、執行、檢核、處置四個步驟進行施行。

評核日期：*

一讀時機	完成	「五對」+指示對	藥物發核時機
讀 在病人單位將藥物自藥袋取出時，要核對藥物名稱、劑型及藥物品質，如：效期、破損裂痕、有否有變質、潮化、結晶、異常沉澱、混濁、變色等。	病人對	<input type="checkbox"/>	先確認
	藥物對	<input type="checkbox"/>	
	劑量對	<input type="checkbox"/>	後確認
	時間對	<input type="checkbox"/>	
	途徑對	<input type="checkbox"/>	指示對.....有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
	指示對.....有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>		

圖一、一讀五對稽核表



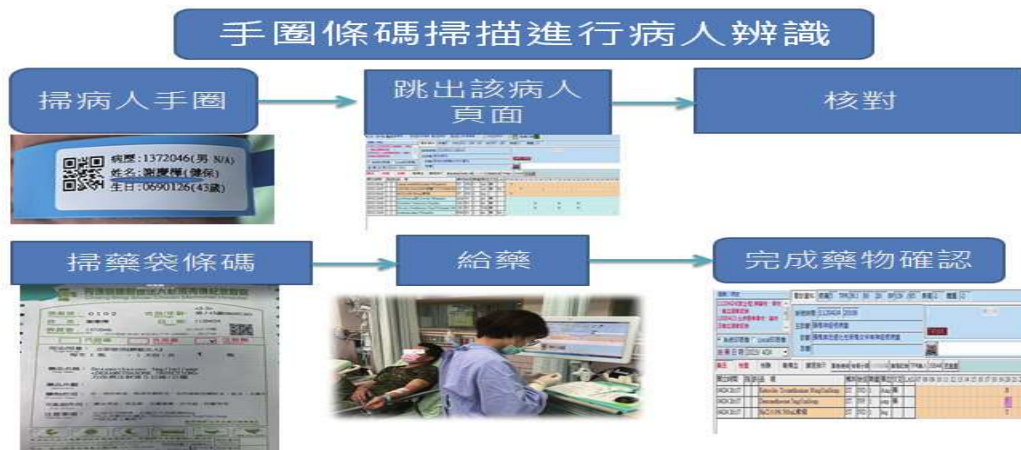
圖二、黏貼於醫師專用電腦



圖三、急診室常備藥物(改善前)



圖四、急診室常備藥物(改善後)



圖五、給藥掃碼示意圖

開立時間	指 跌	品 項
01/13 09:26		Esomeprazole 注 40mg/vial
01/13 10:39		tazocin (Piperacillin Sodium 2gm+Tazobac
01/13 09:26	for	NaCl 0.9% 500mL軟袋
01/13 09:26		N/S 0.9% 20 ml(Sod.chloride)

圖六、指示欄位(改善前)



圖八、外觀相似點滴(改善前)

開立時間	指 跌	品 項	頻率	途徑	劑量	單位	交互	LAS:07 08 (
01/13 09:26		Esomeprazole 注 40mg/vial	ST	IVD	1	vial	藥	
01/13 10:39		tazocin (Piperacillin Sodium 2gm+Tazobac	ST	IVD	1	VIAL	藥	
01/13 09:26	for	NaCl 0.9% 500mL軟袋	ST	IVD	1	bag		
01/13 09:26		N/S 0.9% 20 ml(Sod.chloride)					X	

圖七、指示欄位(改善後)



圖九、外觀相似點滴(改善後)

研究結果

本研究透過跨團隊組成品管圈改善後，統計2023年10月1日-2023年12月31日，護理人員給藥錯誤率0%，達研究目的。

討論與結論

本研究透過品管圈推動，成功將急診室護理人員的給藥錯誤率由0.25%降至0%，顯著成效良好。研究中發現，導致給藥錯誤的主因包括護理人員年資不足、藥物外觀相似導致辨識困難、缺乏系統化的教育訓練等，而急診室高壓、快速變動的工作環境更進一步放大了這些風險。為改善上述問題，研究團隊提出並實施多項策略，包括加強教育訓練、簡化給藥流程、推動「一讀五對」、導入電子病人辨識掃碼系統、建立稽核機制、落實管理常備藥物去蕪存菁以及增加點滴辨識措施。透過團隊合作與制度優化，有效降低了錯誤發生率，提升護理人員工作品質與病人安全。儘管成效顯著，但未來仍應持續關注新進與

在職護理人員的訓練需求，強化簡化流程的持續推動，並積極引進智能化管理工具。建議未來定期實施教育訓練、標準化作業流程、促進跨專業合作，並應用自動化技術，以進一步提升急診室給藥安全及整體醫療照護品質。

參考文獻

1. Caterino JM, Emond JA, Camargo CA. Inappropriate medication administration to the acutely ill elderly: A nationwide emergency department study, 1992-2000. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52:1847-1855.
2. Tracey M, Johnston NB. Standardization of the medication administration process in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*. 2020;49:615-620.
3. Cohen MR. Preventing medication errors: The role of nursing in patient safety. *American Journal of Nursing*. 2017;117:26-31.

4. Kristine M, Kristi M, Debra L, et al. Implementation of Bar-Code Medication Administration to Reduce Patient Harm. *Mayo Clinic Proceedings*. 2018;2:342-351.
5. 陳學源、湯念湖。由自動化調劑藥櫃看未來台灣住院病人給藥模式。 *台灣臨床藥學雜誌*。2019;27:171-179。
6. 莊孟蓉、王維芳、白芸慧等。智慧醫療臨床應用—南部某醫學中心導入智慧藥櫃推行經驗分享。 *健康促進研究與實務*。2022;5:1-10。
7. Weant KY, Bailey AM, Baker SN. Strategies for reducing medication errors in the emergency department. *Emergency Medicine*. 2014;6:45-55.
8. 劉侃。運用失效模式與效應分析技術及資訊科技改善用藥安全。高雄醫學大學醫務管理學研究所；2006。

THE QUALITY IMPROVEMENT PROJECT TO REDUCE MEDICATION ERRORS BY EMERGENCY DEPARTMENT NURSES

Pai-Yu Huang¹, Yi-Jyun Shen¹, Min-Huei Hung¹, Mei-Chuan Wu¹
Chiao-Chin Ku², Yu-Hsuan Chen³, Ping-Chih Shih⁴

Abstract

Objective: This study aimed to reduce medication errors among emergency department (ED) nursing staff through the application of Quality Control Circle (QCC) methodology and Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA), thereby enhancing patient medication safety and improving overall healthcare quality.

Methods: A retrospective analysis was conducted on six medication error incidents that occurred during 23,980 emergency visits in 2022, with an error rate of 0.25‰. Using system diagrams and HFMEA, six root causes and five potential failure modes were identified, including insufficient experience, lack of structured training, failure to follow complex procedures, unclear labeling, and similar appearances of medications. Based on these findings, six improvement strategies were implemented: (1) strengthening onboarding and in-service training, (2) simplifying the verification process by promoting the “one-read, five-rights” protocol, (3) establishing audit and reminder mechanisms, (4) revising the emergency drug inventory and implementing smart medication cabinets, (5) introducing barcode-based electronic patient identification, and (6) enhancing IV bag labeling and visual management. All strategies followed the PDCA cycle for execution.

Results: Following implementation, the medication error rate in the ED dropped from 0.25‰ to 0‰, significantly improving medication accuracy and patient safety, while also increasing staff compliance with protocols and confidence in medication administration.

Conclusion and Discussion: This study demonstrates that systematic analysis and collaborative teamwork can effectively improve the medication administration process in emergency settings. Ongoing efforts should focus on continuous staff training, workflow optimization, smart technology integration, and interdepartmental collaboration to sustain improvements in patient safety and healthcare quality.

Key Words: Emergency Room, Nurses, Medication error rate

Correspondence: Dr. Ping-Chih Shih

Department of Emergency Medicine, Chang Bing Show Chwan Memorial Hospital⁴; 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