

臺東縣消防局運用短期輪調機制及模組化訓練提升新晉高級救護技術員之救護效能—以院前心跳停止 (OHCA) 為例

Taitung County Fire Department Enhances the EMS Performance of Newly Promoted Advanced EMTs Through Short-Term Rotation and Modular Training - A Case Study on Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA)

圖、文：臺東市政府消防局 蔡佳蓉

壹、前言

臺東縣人口約 21 萬人，地狹人稀城鄉人口差異大，縣內急救責任醫院僅有 7 間。為了彌補醫療量能不足，臺東縣消防局遂規劃高救隊接駁制度，針對到院前心肺功能停止及可進行 ALS 處置的特殊案件，會同步派遣高級救護技術員前往現場，或於途中與轄區分隊會合，由高級救護技術員統籌現場指揮並執行 ALS 處置。

為加速補齊能執行 ALS 處置的人力，自 110 年起，臺東縣消防局自訓 56 名同仁取得高級救護技術員證，使縣內高級救護技術員人力增至 96 名，目前能執行預立醫囑急救處置共 18 項，包括活人氣管內管插管、止痛等藥物使用，上述能力，除學識之外，更需要經驗來增進救護技術操作及敏銳的判斷與決策力。

然因救護件數差異大，臺東高救隊統計 113 年度送醫次數約近 2,000 件，院前心肺功能停止 (Out-of-Hospital Cardiac Arrest, OHCA) 計 72 件，而其他高救隊年送醫次數平均 350 件、OHCA 平均約 10 件 (表 1)。故預期位於非市區之新晉高級救護技術員執行 ALS 處置時，臨場應變與處置判斷之經驗尚有提升空間。

表 1、113 年度救護出勤統計表 (由臺東縣消防局統計 113 年度送醫次數及 OHCA 件數)

分隊	113 年救護送醫	113 年 OHCA 件數
臺東	1,984	72
長濱	533	4
成功	552	30
都蘭	329	10
太麻里	495	14
大武	299	10
達仁	203	4
池上	317	26
鹿野	503	15
關山	410	17
綠島	194	2

貳、面臨困境及解決方案

根據每月醫療訪視案件回溯與醫療指導師的觀察，發現新晉高級救護技術員常面臨以下困境：

- 一、領導失能：指揮官出勤前缺乏任務分工、現場資源掌握不清，造成團隊效率變差。
- 二、溝通落差：成員間缺乏溝通及資訊交流，導致資訊不對等，傳遞容易錯漏。
- 三、守望狹隘：容易陷入單兵作業，急救處置無法綜觀全場，忽略其他重要資訊。
- 四、相助缺乏：成員遇到困難時未即時求救，影響團隊整體運作。

故為提升新晉高級救護技術員之救護效能，醫療指導醫師建議採用 2 個月的短期輪調機制，使前者輪流至臺東高救隊專責出勤救護及進行相關訓練。由眾醫療指導醫師和教官團成員共同研擬論調名單，並會同救護科及各大隊同意。

由於本屬不同單位，輪調期間為了克服與不熟悉團隊出勤，臺東高救隊於教育訓練期間使用團隊資源管理模組化訓練；OHCA 案件是到院前緊急救護中最危急且最具急迫性，使救護人員容易因壓力產生誤判或疏失，因此刻意針對本項進行強化訓練。

■ 參、模組化訓練提升救護效能

臺東高救隊依 OHCA 案件的處置邏輯，根據團隊資源管理的精神設計出以下訓練模組：

一、出勤前任務分工

在救護訓練初始會宣告情境狀況，擔任團隊領導的指揮官（以下稱 Leader）要初步分配工作任務以及預想可面對的狀況，並採取應變處理。

二、迴路式溝通

救護現場常常未能有效溝通及確實傳達的狀況，所以在訓練時，會要求操作者刻意練習將收到的資訊複誦出來，讓雙方都確保對方有收到指令；如果在情況允許下，會暫停手邊處置，雙方面對面專心溝通，避免出現溝通落差，傳遞的意圖沒有被完整接收的情況。

三、相互支援

成員除了本身執行的任務之外，也需隨時關注他人的進度以及工作狀況，

若發現其他成員遇到困難或有需求時，可以主動積極協助對方，確保團隊運作順暢，任務圓滿完成。

四、提出需求

當成員遇到困難時，往往選擇獨自承擔，而不是尋求協助，為了避免這種情形，在訓練時會反覆提醒操作者，在遇到無法解決的問題時，應主動向團隊領導求救，加深操作者求援意識，後續由 Leader 進行資源調整並提供必要支援，盡早協助排除困難。

五、小幫手引導回饋訓練

除了模組化訓練外，在情境演練時會另外分派一位小幫手的角色，其主要任務是觀察及記錄演練的過程；操作結束後引導主副手反饋，分享操作良好的地方，還有可以調整的部分，培養分隊間正向思考、成長性思維的組織文化。

六、使用「OHCA Leader 確認清單」

OHCA 案件有許多救護處置需要執行及應變的地方，短時間內湧入龐大的資訊，很容易產生遺漏。因此設計「OHCA Leader 確認清單」，讓 Leader 在急救現場紀錄重要訊息，檢視關鍵處置皆確實執行；另一方面提醒下一步該如何決策，最終到院後可以完整交接病人資訊，使整場急救更加完善。

■ 肆、出勤案件應用

今（114）年於一般轄區分隊發生 OHCA 案件，臺東高救隊立即出勤接駁。該案由 2 位臺東高救隊隊員（TP 傅仁暉、TP 陳世傑）與 2 位輪調人員（新晉 TP 柯于月、黃裕詳）共同出勤，途中由傅員擔任

OHCA Leader 確認清單			
內科 ☒ 、外科 ☐	性別 男 ☒ 、女 ☐	年齡 30	
DACPR ☒ 、無 ☐	旁觀 CPR ☒ 、無 ☐	目擊 ☒ 、無 ☐	PAD 有 ☐ 、無 ☐
心臟病 ☐ 、高血壓 ☐ 、糖尿病 ☐ 、中風 ☐ 、腎臟疾病 ☐ 、肝臟疾病 ☐ 、其他 ☐			
初始心律 Asystole ☐ 、PEA ☐ 、VT ☐ 、VF ☒ 心律變化 →			
電擊有 ☒ 無 ☐			
1次 ☒	2次	3次	4次
5次	6次	7次	8次
Epinephrine			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10		
Amiodarone			
300mg		150mg	
ENDO			
建立時間 2040	Fix 105	號數 7 ☒ 7.5 ☐ 8 ☐	
SGA 3 ☐ 、4 ☐ 、5 ☐		HEPA ☐ 、BVM HELP ☐	
EtCO2 44	SPO2		
送醫醫院	馬偕 ☒ 、基督教 ☐ 、台東 ☐ 、榮院 ☐		
5HST 低血氧、低體溫、酸血症、高低血鉀 心包膜填塞、心肌梗塞、肺栓塞、張力性氣胸、中毒			
ROSC	時間 2038	12導程 ☒	
脈搏 106	血壓 136/92	血氧 82	體溫 37.2
血糖 180			

圖 1、此趟救護案件所使用之「OHCA Leader 確認清單」

Leader 進行接駁後任務分工，指派柯員建立靜脈輸液、黃員建立氣管內管，並由陳員協助輪調 TP 完成救護處置。

抵達接駁現場後，依任務展開分工，Leader 與轄區分隊進行資訊交接後，將訊息落實傳遞，接著觀察並鼓勵現場同仁操作狀況：黃員於建立氣管內管時遇到困難，立刻即時提出需求，Leader 便指派陳員協助排除困難；柯員建立靜脈輸液成功後確實回報處置進度。

經團隊合力急救後，患者於現場恢復呼吸心跳，Leader 指示於現場續做復甦後照顧並施作 12 導程心電圖，同時運用

「OHCA Leader 確認清單」記錄現場關鍵資訊（圖 1），順利將患者送往臺東馬偕醫院進行後續治療。

返隊後由陳員帶領團隊，進行事後回饋並針對本次案件進行意見交流與經驗分享。

伍、總結

本次 OHCA 案例充分驗證了平時訓練的成效，涵蓋事前分工、資訊共享、持續守望、相互支援及事後回饋。透過臺東高急救隊建立的系統模組化訓練模式，新晉 TP 能在輪調期間迅速融入分隊運作，並穩定提升救護效能。結合短期輪調機制與模組化訓練，促使新晉 TP 在高階救護能力及團隊協作上均展現顯著進步，於勤務中彰顯訓練後的團隊效益與專業表現。

參考資料

- 2020 年 12 月消防月刊：淺談團隊資源管理
- 2020 年 10 月消防月刊：TRM「團隊資源管理」分享
- 院前 OHCA 救護的團隊合作「台灣急診醫學通訊 第五卷第三期 2022/06/30」