

火線救援新思維：從「現場安全」到「戰術救護」-彰化縣消防局TECC訓練計畫

New Paradigms in Frontline Rescue: From "Scene Safety" to "Tactical Emergency Casualty Care" (TECC) – Changhua County Fire Bureau Training Program

圖、文：彰化縣消防局 包翔引



圖 1、講師將重要基礎觀念帶入與課堂講解

EMT 訓練的首要原則雖是「現場安全（Scene Safe）」。然而，隨著災害型態日益複雜化，非傳統安全威脅（如重大工安事故、無差別暴力）持續挑戰前線救護極限，救護人員已無法再原地等待威脅完全解除，而是需在威脅未完全解除的熱區（Hot Zone）或暖區（Warm Zone）執行任務。為此，彰化縣消防局配合內政部消防署「韌性國家醫療整備計畫」，率先導入「戰術緊急傷患救護（Tactical Emergency Casualty Care, TECC）」訓練，旨在提升救護人員在高風險場域的應變與生存能力。

一、觀念轉型：TECC 的必要性與分區概念

過去 EMS 人員多在警方排除威脅後的冷區（Cold Zone）待命，但國際數據顯示，戰傷與恐攻事件中的死亡多源於「可控制的大出血（Massive Hemorrhage）」。若能將醫療介入提前至威脅當下，可顯著提升傷患存活率。TECC 並非要求救護人員轉型為戰鬥人員，而是強化其在高壓環境下的風險評估與處置技術。

TECC 將現場劃分為 3 個區域，對應不同的戰術醫療作為：



圖 2、講師將重要基礎觀念帶入與課堂講解



圖 4、環甲膜切開術模擬操作練習



圖 3、骨盆固定帶實際操作練習

- (一) 熱區 (Hot Zone/Direct Threat)：直接威脅下救護。首要任務是制止大出血 (如使用止血帶) 並利用掩護、拖曳及搬運技術迅速脫離。
- (二) 暖區 (Warm Zone/Indirect Threat)：間接威脅下救護。進行 MARCH 評估與處置。
- (三) 冷區 (Cold Zone/Evacuation care)：後送救護。進行傷患重複評估、必要進階處置及後送準備。

二、訓練規劃：114 年起全縣戰力培訓

本局規劃於 114 年至 116 年間，分階段完成全縣內、外勤人員 TECC 訓練。本年度優先針對尚未受訓的高級救護技術員 (EMT-P)、緊急救護助教及各大分隊人員

辦理 6 梯次訓練，預計培訓 252 名學員。

(一) 專業師資整合

課程結合「社團法人台灣災難醫療隊發展協會」教官團，以及彰化基督教醫院、秀傳紀念醫院等醫療指導醫師，透過「民團、醫界、消防」三方合作，確保訓練內容接軌國際標準並符合在地醫療指引。

(二) 實戰化課程 (於林厝消防分隊)

課程為期兩天 (16 小時)，強調實作與情境模擬：

1. 第一天 (核心技術)：聚焦熱區與暖區處置，包含戰術止血帶操作、傷患搬運 (軟墊與戰術四折擔架)，以及環甲膜切開術、骨針 (IO) 等侵入性處置技術。
2. 第二天 (情境演練)：進行多組傷患情境演練 (A/B/C 組)，模擬砲火攻擊、爆炸現場、地震倒塌等高壓環境，驗收學員在混亂現場的檢傷分類、MARCH 流程執行及團隊溝通能力。

三、核心技術解密：MARCH 流程

TECC 的暖區處置以 MARCH 流程為核心，確立挽救生命的優先順序：



圖 5、拖曳及搬運技術迅速脫離熱區



圖 6、在高壓環境下進行患者評估與處置

- (一) M (Massive Hemorrhage) 大出血控制：戰術醫療首重止血。包含止血帶轉換、傷口填塞 (Wound Packing)、以色列繃帶加壓，及針對腹股溝、腋下等交界處出血 (Junctional Hemorrhage) 之處置。
- (二) A (Airway) 呼吸道處置：除鼻咽呼吸道外，訓練重點在於當傳統插管失敗或臉部嚴重創傷時，建立「外科呼吸道一環甲膜切開術」。
- (三) R (Respiration) 呼吸動力處置：針對張力性氣胸，訓練胸封貼片操作 (貼三留一或有導氣孔的貼片) 與針刺減壓。針刺減壓選用 10～14 號粗針 (長度至少 8 公分)，垂直刺入第 5 肋間腋前線或第 2 肋間鎖骨中線。
- (四) C (Circulation) 循環處置：包含骨盆固定帶操作，以及建立骨內針 (IO) 輸液管道。
- (五) H (Head injury/Hypothermia) 頭部外傷與低體溫：預防創傷致命三合症 (低體溫、酸血症、凝血病變)，強調利用鋁箔保暖毯進行主動保暖。

四、比較分析：TECC 與 XABCDE 之異同

現代創傷救護雖已演進為強調大出血控制的 XABCDE 流程，與 TECC 的 M 優先原則看似一致，但兩者在適用情境上有本質區別：

表 1、XABCDE 流程，與 TECC 的 M 優先原則比較表

比較項目	TECC (MARCH)	PHTLS (XABCDE)
場景前提	極端高壓、持續威脅 (熱區 / 暖區)	現場安全、環境受控 (冷區)
目標原則	戰術安全優先：威脅下進行極簡救命處置	完整評估優先：安全環境下進行系統性處置
關鍵技能	止血帶、傷口填塞、戰術撤離	完整暴露、詳細檢傷、進階評估

五、結語

推動 TECC 計畫是對應「韌性國家」政策的具體實踐。面對不可預期的複合式災害，消防人員必須具備在非安全環境下的作業能力。透過這 3 年內的紮實訓練，彰化縣消防局將全面提升同仁的戰術醫療素養，在保障執勤安全的同時，為縣民建構更完善的緊急醫療防護網。