

從戰傷救護發展

論軍公民營醫療資源整合之重要

三軍總醫院 蔡建松

目前全球環境正處於複雜且不確定的情勢，內部挑戰與外部威脅都考驗著國家領導者如何做好防患未然的工作。近年重大公共衛生事件，例如SARS及COVID-19等新興傳染病疫情爆發，不僅造成防疫問題，更嚴重影響經濟發展與國家安全。而台灣位處於環太平洋地震帶，地震發生頻繁；每年5月至11月防汛期間，梅雨與颱風帶來充沛雨量，但受極端氣候影響，往往轉變為致災性豪大雨，造成農林漁牧業的重大損失。

2022年2月，俄羅斯入侵烏克蘭，引爆歐洲地區自二戰以來，最大規模的戰爭；2023年10月，巴勒斯坦激進組織哈瑪斯(Hamas)無預警突襲以色列，以色列隨即發動「鐵劍行動(Operation Iron Sword)」密集轟炸加薩走廊，不到一個月，雙方死傷已逾7,000人。而中國大陸也從未放棄以武力犯台的企圖，不僅在台海周邊海空域常態性派遣作戰機艦襲擾，更透過網路、媒體發動認知作戰，擾亂我民心士氣。2021年5月份英國「經濟學人」雜誌封面報導，更將台灣列為世上最危險的地方之一(The most dangerous place on Earth)，並撰文說明兩岸緊張情勢已來到重要關頭，若台海爆發戰爭，將形成重大災難。面對一系列天然災害與武裝衝突等人為複合性災難，建構一個敏捷(Agile)、有韌性(Resilience)的災難防救與醫療照護體系顯得格外重要。

因應地緣政治的緊張情勢，台灣醫療界也逐漸體認戰傷救護與災難應變的重要性，近兩年台灣外科醫學會，特別將「戰傷主題」

納為年會研討內容，並邀請美國聯合公職醫療大學(Uniformed Services University)的Mark W. Bowyer教授、烏克蘭Kazonov Pavlo醫師及無國界醫師組織(Doctors without Borders)的Shazeer Majeed醫師等學者，以視訊方式分享在武裝衝突威脅下，醫護人員如何有效率地提供戰傷救護與創傷護理之策略。國防部軍醫局也與台灣外科醫學會及外傷醫學會於2023年6月共同合辦首屆戰傷訓練指導員認證課程，吸引許多民間醫療人員參與。衛生福利部及各區緊急醫療應變中心也將戰傷救護處置能力與應變機制列為醫療院所重點發展項目。

從近年戰爭人員傷亡結果分析可知，戰傷成因約75%與爆炸性碎片和槍傷有關；其對作戰人員所造成致命傷害包括：肢體出血、開放／張力性氣胸、呼吸道阻塞等等。面對這些嚴重傷害，若能及時接受戰傷救護(Tactical Combat Casualty Care, TCCC)，可有效降低戰場官兵死亡率。以美軍為例，自1920年起開始建立戰傷救護概念，並依據歷年作戰經驗滾動修訂戰場緊急救護程序。在越戰和第二次世界大戰期間，作戰官兵死亡率由19.1%下降至15.8%，到伊拉克及阿富汗作戰期間則降為9.4%。作戰官兵因肢體受傷死亡率，由9%下降至3%，開放／張力性氣胸死亡率由5%降至1%，證明戰傷救護可減少人員死亡數，並有效支撐與協助整個作戰部隊。

戰傷救護主要區分為「敵火下自救互救」、「傷患收集點照護」及「後送照護」等三個作業階段，作業重點以傷情判斷、快速



圖一 敵火下自救互救

處置為主。「敵火下自救互救」作業重點為戰場環境下，有效運用單兵戰傷急救包實施自救互救（如圖一）。作戰人員需評估戰場環境威脅，並針對傷情完成危及生命的出血控制（使用止血帶）及快速撤離（戰術搬運法）。簡而言之，作戰人員應具備「戰場環境評估暨出血控制」、「敵火下作業傷患搬運」、「呼吸道建立」、「加壓式繃帶暨包紮法使用」、「填塞止血敷料使用」等五項自救互救核心能力。

「傷患收集點照護」則於敵方火力範圍外建立安全區域，接續執行傷患各項醫療照護評估（如圖二）。包含辨識危及生命的大出血，調整身體姿勢、口鼻咽輔助呼吸道應用、呼吸道建立等維持呼吸道暢通，開放性傷口處置或針刺減壓等緩解胸部創傷危害，盡早建立靜脈輸液管路，進行輸液補充，以維持循環避免休克，利用急救毯預防低體溫。必要時，由後方醫療機構派遣「前進外科小組(Forward Resuscitative and Surgical Detachment, FRSD)」至傷患收集點施行「損傷控制復甦



圖二 傷患收集點照護

(Damage control resuscitation)」與「損傷控制手術(Damage control surgery)」，以快速穩定患者立即後送。

「後送照護」主要為利用救護車及其他載具（直升機空中後送等等），將傷患後送至可提供足夠適切醫療的醫療機構（如急救責任醫院）。過程中除延續前二個階段的評估及處置，亦可考慮為休克傷患提供血漿及紅血球血品，或適當提供氧氣。

戰傷救護在現代軍事行動中扮演重要角色，不僅對提升戰場存活率至關重要。一旦發生大規模傷患事件，也能快速反應處置，透過有效的緊急救護措施，提高傷患生存機會。因此，國軍平時亦積極落實戰傷救護訓練，並由國防醫學院衛勤訓練中心全面推廣戰傷救護訓練課程，以確保戰時或遇重大災難能迅速有效地進行救護工作。

為強化國軍官兵戰傷救護、重大災難救護、特殊環境救護、危害物質災害救護及載具後送照護等應變處置技能，2018年起，由國



圖三 總統蔡英文女士主持大樓落成啟用典禮

防部軍醫局規劃推動，於國防醫學院衛勤訓練中心建置「戰術戰傷及災難事故救護訓練大樓」。全案已於2023年完工啟用，並由總統蔡英文女士親臨主持落成啟用典禮（如圖三）。

該棟大樓導入AI技術，結合「戰術戰傷情境模擬訓練系統」、「載具照護模擬訓練系統」、「重大災難事故情境模擬訓練系統」和「危害環境與物質救護模擬訓練系統」等四大系統，以及多功能救護技能訓練教室、救護運輸載具（悍馬型救護車、城市型救護車、黑鷹直升機及AAV-7兩棲突擊車）、高度仿真模擬假人訓練模組等設備，使官兵同仁於擬真環境下熟稔各項緊急救護技術，大幅提升訓練效益及心理素質。

國防部除利用該棟大樓強化官兵戰傷救護訓練成效外，也規劃進一步與警政署、消防署、教育部、醫學院校、醫療機構、緊急救護相關學（協）會及全民國防教育對象等單位合

作，協力完成軍、公、民營醫療資源整合，讓台灣緊急救護能量最大化，進而強化整體戰術戰傷及災難救護韌性。

戰場情形瞬息萬變，戰傷救護不僅是保存有生戰力及維持作戰韌性的重要關鍵，更是韌性國家醫療整備重要的一環。為了強化戰時軍、公、民營醫療資源整合能量，以往採徵用方式徵用民間醫療院所及醫療人員協助收治傷病患，也調整為各縣市急救責任醫院需分擔戰時傷病患救治工作，以利軍、公、民營醫療體系得以緊急轉換及運作。由此可見，全民動員與韌性醫療將扮演更重要的角色。孫子兵法《九變篇》有云：「用兵之法，無恃其不來，恃吾有以待之；無恃其不攻，恃吾有所不可攻也」。我們無法預知明天與意外哪一個先到，只有盡力做好萬全準備，才能在戰爭或重大災難來臨時從容應對。☪