

強化單兵戰場傷患急救之研究

作者/陳品全中校



陸軍官校專 88 年班、正規班 339 期、陸軍學院 99 年班、戰研班 100 年班；曾任排長、副連長、連長、後勤官、作戰官、營長、大隊長；現任步兵訓練指揮部戰術組主任教官。

提 要

- 一、美軍統計單兵四肢中彈大量出血，是戰場上最常見負傷部位，因此，第一時間對傷患急救方法與程序，通常是影響傷患後送至醫院時，存活與死亡的關鍵因素。
- 二、美軍依據經驗與教訓，在戰場傷患急救上發展出「戰術戰鬥救護」(Tactical Combat Casualty Care, TCCC)準則，已強化單兵傷患急救及應變的能力，傷兵致死率由越戰的 15.8%降至伊拉克作戰的 9.4%成效卓著。
- 三、本軍在傷患急救、搬運項目，在醫護技能、搬運技術、救護器材上與美軍仍有落差，期能藉本研究精進單兵救護能力。
- 四、營級醫療人員無法滿足傷患的緊急醫療狀況下，單兵在第一時間以救護工具包實施傷患緊急救護，為本軍未來戰場傷患急救課程之重點，可有效提升單兵戰場存活。

關鍵字：戰術戰鬥救護、緊急救護技術、自救互救
壹、前言

美軍長時間的海外作戰，依據統計單兵受傷部位通常會集中在四肢，嚴重的肢體受傷經常伴隨大量出血，如何在敵火狀況下協助傷患移動至安全地區，實施戰場傷患救護，90%負傷士兵，其生命能否支撐至後方地區醫院，進行醫療及救治，決定在第一時間的戰場急救措施，美軍以此概念發展「戰術戰鬥救護」(Tactical Combat Casualty Care, TCCC)³⁴相關訓練及準則，本軍在精實案後，機步(步兵)連不再配賦單架兵、救護兵，單兵在自救互救、檢傷分類、單兵後送等，缺乏戰鬥默契，藉蒐整相關資料分析研究，強化戰場傷患救護相關訓練課程，使單兵對鄰兵戰傷能有適當的急救及處置。

貳、戰場救護觀念演進

現今世界上各個國家無不努力朝如何增進戰場上受傷士兵急救措施，而戰場上救護訓練完善與否，將影響正在執行任務的士兵，專業醫護人員面對複雜的作戰場景須完成傷患救援任務，³⁵其戰友也同時面臨在作戰中、敵火下的作業、裝備的限制與惡劣環境影響，急救處置的問題，綜觀歷史對戰場上受傷士兵的處置發展區分6個時期，逐漸開始對傷患急救重視，並制訂相關程序。

一、第1時期-不重視戰場傷患：

18世紀前，不論中西方作戰，交戰雙方均以人數多寡及配合指揮官戰術作為影響最後的勝利，作戰指揮官對戰場上傷患尚未有立即緊急救護的觀念，通常戰場上的傷兵必須自主包紮並將生命維持至該場戰役結束，而屬戰勝的一方才能受到更完善的醫療救護，故此一時期的戰場傷患存活率非常低。

二、第2時期-發展傷患後送：

18到19世紀，士兵暴露在戰場的時間長短與否和士兵的存活率成反比，當作戰的士兵受傷後往往須躺在原地好幾天，

³⁴「戰術戰鬥救護」為美軍發展戰場單兵急救之用詞，旨在訓練單兵在執行戰術任務及戰鬥間能應變自身及同伴的傷亡狀況，實施搬運、止血、簡易醫療等自救互救措施，而我軍在88年準則至102年準則中提及「傷患急救」、「傷患救護」、「戰場急救」等詞，國防醫學院則以發展「軍陣醫學」，詞語未統一，作者以戰場傷患急救較合本軍意旨。

³⁵李孟函，〈從美軍戰傷照護機制與新加坡部隊衛勤教育探討國軍傷患救護之提升〉《陸軍後勤季刊》(板橋)，102年第4期，民國102年11月，頁5。

沒有水、食物與庇護的環境中而失去生命，當時的軍官與士兵仍是戰後才能接受醫療救治。到了 1850 年，拿破崙法國革命時期的外科醫生傑恩·拉瑞 (Jean Larry)，提出在戰場上若越慢將傷兵後送及治療，就會增加傷患的痛苦及致死率觀念。所以拉瑞醫生在法國軍隊中發展以馬車為動力的救護車輛，提供戰場上傷患後送救護工作，為最初士兵後送程序之雛形。³⁶

三、第 3 時期-傷患後送運輸：

1914 年第一次世界大戰因馬克沁機槍³⁷戰壕作戰中，鐵絲網與機槍被大量運用，形成攻防兩邊對傷患處置亦有所不同，攻擊方的戰鬥人員往往在攻擊運動過程中遭敵人機槍所擊傷，攻擊方對傷患仍難有緊急救護的作為，但防守方在戰壕中遭到槍傷或砲彈破片擊傷時，則會利用戰壕掩蔽的特性，傷患能處於較安全的環境，再利用戰壕的連絡通道將傷患進行後送，並使用輪型機械式載具運輸使傷患能進行更好的醫療設施及救護，但因缺乏緊急救護措施，此一時期傷患多數仍因受傷部位大量失血，而在抵達醫院前就已失去生命跡象。

四、第 4 時期-傷兵戰場救護：

1939 年第二次世界大戰中，戰場急救主要為 1863 年瑞士商人尚·亨利·杜南 (Jean Henri Dunant) 所創紅十字會獲得重視，³⁸使得戰區出現手臂上有紅十字的人員對傷患進行救治及醫療，並以日內瓦公約律定作戰交戰國雙方均不得對配掛紅十字臂章人員進行攻擊，進而逐漸初步形成對傷患戰場救護模式，然紅十字醫療人員並非部隊編制人員，故此時期傷患仍無法確實受到快速的醫療救護。

五、第 5 時期-制訂救護程序：

此時期為越戰及韓戰時期，美軍利用軍事科技發展，已對

³⁶同註 2，頁 5。

³⁷馬克沁機槍為 1884 年由英國爵士馬克沁所發明的第一種全自動機槍，1893 年在羅得西亞的第一次馬塔勒戰爭中英軍以 50 人的軍隊操作 4 挺馬克沁機槍擊退了 5000 祖魯人的進攻，第一次世界大戰中，機槍為戰壕作戰最顯著標誌，留下進攻的士兵一排排的中彈倒下的場景。資料來源：〈馬克沁機槍〉，維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/wiki/%E9%AC%E5%85%8B%E6%B2%81%E6%9C%BA%E6%9E%AA>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

³⁸〈亨利·杜南〉，維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%A8%E5%88%A9%C2%B7%E6%9D%9C%E5%8D%97>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

傷患後送採取更為積極的作法，直升機救護編組對戰傷人員實施遠距離快速救護後送有重大的影響，且部隊編制已納入正式專業醫療人員，使得戰場傷患急救及後送形成初步救護程序，使傷患能更快到達醫療完善地區接受治療救護工作。

六、第 6 時期-發展戰場急救程序：

美軍汲取近年作戰經驗制訂戰場緊急救護程序，1996 年出版了第一版的戰傷救護指南，1999 年美軍特種部隊 75 突擊兵團（75th Ranger Regiment）全體官兵開始接受戰術戰鬥救護（Tactical Combat Casualty Care, TCCC）訓練，使突擊兵成員在場上發現傷患後能在第一時間提供治療，而因為任務的關係也使每一位單兵都是潛在性的傷患，所以要求每一位官士兵都要接受戰術戰鬥救護訓練，以提升到達醫院前的存活率，同時也發展了單兵救護技術及可攜行救護裝備、配發止血套件及相關專業訓練，此訓練成效對照美軍二次世界大戰至伊拉克及阿富汗作戰傷兵致死率（Case Fatality Rate, CFR）已大幅降低（如表一）。

表一 美軍 1941-2005 年傷兵致死率統計表

區分	第二次世界大戰	越戰	伊拉克及阿富汗作戰
傷兵致死率	19.1%	15.8%	9.4%

資料來源：李孟函，〈從美軍戰傷照護機制與新加坡部隊衛勤教育探討國軍傷患救護之提升〉

《陸軍後勤季刊》(板橋)，102 年第 4 期，民國 102 年 11 月，頁 9。

參、戰術戰鬥救護程序

由美國海軍特種作戰指揮部所發展「戰術戰鬥救護」（Tactical Combat Casualty Care, TCCC），後來由特種部隊指揮部持續推廣，1996 年出版了第一版的戰傷救護指南，並於 2003

年納入到院前緊急救護訓練，成為美軍部隊執行戰場救護的準則，³⁹共歸納出戰場上對傷患救護的三個程序，分別為敵火下照護、戰術救護及戰術後送救護以達到完成任務、治療傷患及避免傷患受到第二次傷害為目的。

一、敵火下照護（Care under fire）：

在敵火下救援者應請求火力反擊、找掩護，若傷患有戰鬥能力也應進行反擊，在火力有效壓制下，避免受到更多傷害或是製造出更多傷患，除非患者處於燃燒的環境中，應在情況許可下，將傷患移到相對安全處或立即控制影響生命之出血狀況，⁴⁰傷患搬運必須考慮下列幾點：距離掩體的遠近及大小、最佳的移動方式、救援者的風險、救援者與傷患的重量、使用火力壓制及利用煙幕創造營救環境，且能回收傷患使用的武器裝備，另傷患可能因四肢受傷形成大量出血而危及生命，傷者本身若還能行動，應採取必要的自救方式進行止血，受傷較為嚴重而無法移動，則施救者應在火力掩護下施救，且不斷的給予傷者正面態度。⁴¹

二、戰術救護（Tactical field care）：

傷患到達安全地點後，處理傷勢必須在危及生命之出血已被控制的前提下，如暢通呼吸道、恢復呼吸、簡易氣胸處理及出血傷口的止痛等，由於傷者處於極度警覺及混亂的意識狀態下，必須安撫傷者且解除其武裝，避免傷人傷己，再對傷患作創傷評估，⁴²並填寫戰術傷患救護卡（Tactical Combat Casualty Care Card）（如表二）。

表二 戰術傷患救護卡

³⁹林維安，〈以戰術觀點看戰鬥間之戰傷處置〉《聯合後勤季刊》（桃園），第 19 期，民國 98 年 11 月，頁 137。

⁴⁰葉適華，蔡侑邑，洪珮珊，蔣凱若，許瀚仁，〈國軍戰術醫療發展現況〉《鴻遠護理》（台北），第 8 卷第 1 期，民國 103 年 4 月，頁 21。

⁴¹Homer Johnston，〈戰術醫療之四〉《天生射手》（板橋），第 61 期，民國 99 年 10 月，第 108 頁。

⁴²葉適華，蔡侑邑，洪珮珊，蔣凱若，許瀚仁，〈國軍戰術醫療發展現況〉《鴻遠護理》（台北），第 8 卷第 1 期，民國 103 年 4 月，第 21 頁。

戰 術 戰 鬥 傷 患 救 護 卡

戰場傷患編號：_____

後送順序：緊急 優先 一般

姓名：_____ 身份證字號末 4 碼：_____

性別：男 女 日期(日-月-年)：_____ 時間：_____

軍種：_____ 單位：_____ 藥物過敏：_____

傷亡成因：(符合者打x)

砲擊 鈍傷 熾傷 摔落 手榴彈 槍傷

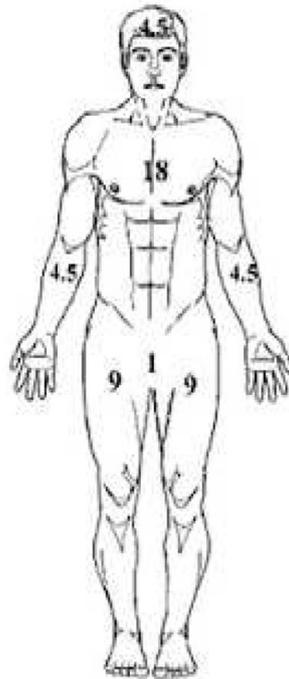
土製炸彈 地雷 車禍 火箭彈 其他：_____

受傷部位：(以x標示)

部位：右臂

種類：_____

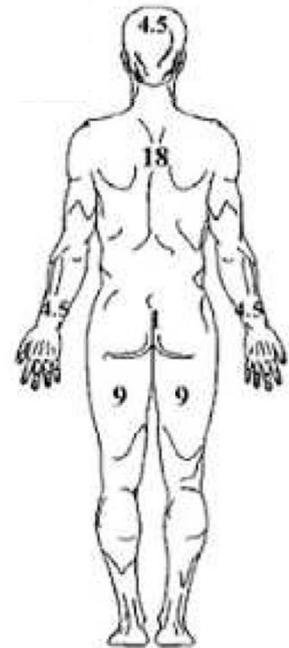
時間：_____



部位：左臂

種類：_____

時間：_____



部位：右腿

種類：_____

時間：_____

部位：左腿

種類：_____

時間：_____

徵候及症狀：(填空)

時	間				
脈	搏				
(速率及位置)					
血	壓				
呼	吸	頻	率		
脈搏及氧氣濃度					
意識狀況					
疼痛程度					

戰場傷患編號：_____

後送順序：緊急 優先 一般

治療：(符合者打x並填空)	種類：_____
部位： <input type="checkbox"/> 未稍肢體 <input type="checkbox"/> 關節部位 <input type="checkbox"/> 頭部包紮	_____
<input type="checkbox"/> 止血 <input type="checkbox"/> 施壓救護 <input type="checkbox"/> 其他	_____
呼吸道： <input type="checkbox"/> 無受損 <input type="checkbox"/> 鼻內插管 <input type="checkbox"/> 氣切 <input type="checkbox"/> 氣管插管	_____
呼吸： <input type="checkbox"/> 插針開關 <input type="checkbox"/> 胸部插管 <input type="checkbox"/> 氣胸貼膜	_____

	名	稱	容	量	途	徑	時	間
注射液體種類								
血清種類								

藥物：	名	稱	用	量	途	徑	時	間
止痛劑								
抗生素								
其它								

其他：戰鬥藥丸包 眼罩 (右 左) 夾板
預防失溫 種類：_____

備註：身體上數字代表人體表面積比例，因應戰場急造爆裂物(Improvised Explosive Devices, IED)所造成的傷害，用以燒傷面積的判斷，區分為正反兩面，讓急救中心可依數據評估負傷狀況，先期完成準備工作。

資料來源：作者翻譯製表，參照 Chinook，<http://blog.vhinookmed.com/2013/05/tccc-guidelines-for-tccc-casualty-card-have-changed>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

三、戰術後送救護 (Tactical evocation care)：

需考量軍隊醫療能力、救援運輸移動能力、野戰醫院醫療能力等因素，在後送途中仍需持續不斷評估傷患生命跡象與意識變化，戰術後送救護係指已經完成傷患裝載至空中、水面與地面輸具上時，所提供的專業照護作業，在抵達治療設施前可利用較多的醫療資源與人力持續對傷兵治療與處置。⁴³

肆、美軍單兵傷患救護訓練現況

美軍的依據作戰時戰場傷患急救需求，發展戰術戰鬥救護，於 1996 年發行第一版「戰傷救護指南」，並於 2003 年納入到院前緊急救護訓練，戰場救護作業與傷患到院前的照護分

⁴³葉適華，蔡侑邑，洪珮珊，蔣凱若，許瀚仁，〈國軍戰術醫療發展現況〉《鴻遠護理》(台北)，第 8 卷第 1 期，民國 103 年 4 月，頁 21。

別發展不同模式訓練課程，並編纂準則而有所依據，現就專業課程、傷患搬運、救護工具包等方面列述。

一、專業課程：

「負傷官兵的生命存亡，通常掌握在第 1 個為他包紮救傷的弟兄身上」，據統計死亡的弟兄 90%是在到院前就已死亡；⁴⁴美軍戰場上自救互救 (Self Aid Buddy Aid) 共 17 個課程，訓練時數為 20 小時，在急救前要求士官兵應具備基本的判斷能力，對傷者生存來說，威脅的解除比現場處置重要，因此第一優先的項目，是對敵軍火力反擊，讓傷者有機會自行移動或鄰兵協助移至安全的地方，不會受到二度傷害，利用隱蔽掩蔽進行基本的止血處理，如大量出血則先使用止血帶，⁴⁵而戰鬥救命員 (Combat Life Saver, CLS) 的課程設計及訓練目標就是在作戰時部隊會因戰術需要而分散行動，不可能每個小單位都有醫官或醫護兵隨行，當產生傷患時，能在第一時間獲得鄰兵的初步處置，如簡易的注射、止血帶、凝血包等，後續再由專業戰鬥救護員來接管與後送 (如表三)。

就美軍現況而言，陸軍單位每個班，至少會有一位非醫科專長的士兵或士官，陸戰隊則為 25%，特種部隊則為 100%，人員在接受達 40 小時的訓練後擔任戰鬥救命員，通常受傷的士官兵在送入醫療設施時還會有生命徵候，其存活率可提高達 96%-98%。⁴⁶

表三 美軍救護訓練區分表

	基礎救護	初級救護	中級救護	資深救護
區分	心肺復甦術 (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR)	1.初級救命員 (Basic Life Saver, BLS)。 2.自救互救 (Self Aid Buddy Aid)。 3.戰鬥救命員 (Combat Life Saver, CLS) 4.美軍醫護人員 E1-E4	E4-E6 訓練	E6-E8 訓練

⁴⁴同註 6，頁 138。

⁴⁵Homer Johnston，〈戰術醫療之二〉《天生射手》(板橋)，第 57 期，民國 99 年 2 月，第 102 頁。

⁴⁶同註 12，頁 105。

		訓練課程。				
施訓對象	每位官兵	班、排、連	、	排、選、人員	連、選、人員	旅級衛生連或作戰區衛生群

資料來源：李孟函，〈從美軍戰傷照護機制與新加坡部隊衛勤教育探討國軍傷患救護之提升〉《陸軍後勤季刊》(板橋)，102年第4期，民國102年11月，頁8。作者研究整理。

二、傷患搬運：

傷患搬運為戰術戰鬥救護中第1個步驟，通常傷患曝露於敵火下或家屋的某一角落等，因本身也身處戰鬥中，作戰時又已耗費體力的狀況下，如何將與自己體重相當，甚至更重者實施搬運，又要考慮到避免遭受到危害，為傷患搬運的訓練要項，並能同時兼顧作戰任務。

美軍傷患搬運利用單兵配發特定裝備，如戰術背心的肩帶或拉帶、背包提帶及槍背帶等；可以拽住傷者的裝備，將傷患拖離至掩蔽處後方，美軍使用戰術背心為多用途「野戰改良式防護裝具」(Improved Outer Tactical Vest, IOTV)，重約13.6公斤(如圖一)，⁴⁷調整性高且具備戰術救護傷亡拉帶及快速解脫功能。

訓練過程是利用單人或雙人之方式實施，單人拖拽移動傷患的方式，速度及距離均有限制，其區分為側方拖拽(如圖二)及正面警戒拖拽，觀察傷患受傷部位及距離安全位置遠近，實施手、腿部位拖拉方式(如圖三、四)，若腿部受傷則不適用腳部網綁拖拉。距離較遠實施雙人拖拽(如圖五)。

圖一 美軍單兵野戰改良式防護裝具

⁴⁷曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第253期，民國103年9月，頁6。

野戰改良式防護裝具

Improved Outer Tactical Vest (IOTV)



資料來源：曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第 253 期，民國 103 年 9 月，頁 6。

圖二 單人單手側拉拖拽方式



資料來源：Trinoty Training&Consultants，<http://ttcofl.com/tccc.htm>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

圖三 單人正面警戒拖拽方式 (利用戰術背心方式)



資料來源：Trinoty Training&Consultants，<http://ttcofl.com/tccc.htm>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

圖四 單人正面警戒拖拽方式（利用繩索腳部網綁方式）



資料來源：Trinoty Training&Consultants，<http://ttcofl.com/tccc.htm>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

圖五 雙人繩索拖拽方式



資料來源：Trinoty Training&Consultants，<http://ttcofl.com/tccc.htm>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。

三、救護工具包：

因作戰環境的改變，小部隊戰鬥已屬常態，所以能隨作戰部隊攜行的醫療急救衛材有限，如何研改戰場醫療物品朝簡易、輕便的攜行方式為戰場上傷患急救關鍵，美軍在救護工具包朝向體積小，可處置簡易傷口及進行初步醫療急救，作為戰場救護的最佳利器。

戰術戰鬥救護及戰鬥救命員訓練課程完訓後，能在戰場環境下，因應傷患救治所需器具，發展單兵可攜式救護工具包(如圖六)，能實施簡易急救的工作，並依據以往的作戰經驗強化所需止血工具如戰術止血帶 (Combat Application Tourniquetru, CAT)(如圖七)、戰鬥止血繃帶(Combat Gauze) (如圖八)與戰鬥止血箝帶 (Combat Read Clamp)(如圖九)等，善用相關工具使其戰場緊急救護能力具體的提升。

圖六 美軍救護工具包



資料來源：曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第 253 期，民國 103 年 9 月，頁 19。

圖七 戰術止血帶



資料來源：Tac



資料來源：Tactical Combat Casualty Care: Performance Improvement Opportunities。(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)

圖九 戰鬥止血箝帶



資料來源：Tactical Combat Casualty Care: Performance Improvement Opportunities。(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)

伍、本軍單兵傷患救護訓練現況

國軍因組織精減第一線救護的醫療人員已無法滿足單兵受傷後之緊急醫療照護，就戰場傷患急救而言，未能發展相關專業準則，⁴⁸對單兵間急救訓練作法也未臻完善，戰場傷患急救仍有強化空間。

一、專業課程：

本軍各部隊衛勤課程的駐地及基地訓測基本的救護課程均以心肺復甦術 (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR) 為主，特戰訓練中心為例，其訓練課程中有戰傷救護課目，然時數僅兩小時，內容有原則講解等 7 項 (如表四)，訓員無法從授課內容中，真正了解作戰時，當傷患在身旁的景況及對其急

⁴⁸陸軍司令部，〈陸軍機械化步兵連作戰教範第一版〉(龍潭)，民 101 年 6 月 30 日，頁 1-27。

救相關程序。

表四 特訓中心授課計畫表

課程名稱	授課時數	戰傷急救	授課內容
1	原則講解	5	戰傷緊急處理
2	各狀況研析與介紹	6	創傷處理實作 (各式包紮、點滴注射)
3	處置與討論		
4	戰傷急救概論、創傷概論	7	測驗

資料來源：特訓中心 103 年戰傷急救教案。

二、專業證照：

緊急救護技術 (Emergent Medical Technician, EMT) 為國際通用訓練，其從初級救護技術員 (EMT-1)、中級技術救護員 (EMT-2) 至高級救護技術員 (EMT-Paramedic) 等三個階段，⁴⁹採證照認可制度也符合平時災難急救所需，部隊從民國 100 年起以醫療職務人員達 100%完訓為目標，然目前一般部隊營部連衛生組僅組長 1 員、醫務士 2 員及醫務兵 4 員，7 人醫務能量對於全營 500 多人，在戰場上急救能力有限不足，且第一線戰場急救為提升傷兵存活為重點，其與平時災防應變重點截然不同，而本軍在訓練的過程需導入戰術戰鬥救護的觀念，制訂訓練對象進而建立相關課程制度 (如表五)。

表五 本軍救護訓練現況表

	基礎救護	初級救護	中級救護	資深救護
區分	心肺復甦術 Cardiopulmonary Resuscitation, CPR	初級救護技術員 E M T - 1	中級技術救護員 E M T - 2	高級救護技術員 EMT-Paramedic
施訓對象	每位官士兵	班、排級遴選人員	連級遴選人員	旅級衛生連或作戰區衛生群

⁴⁹同註 2，頁 15。

資料來源：曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第 253 期，民國 103 年 9 月，頁 8。作者研究整理。

三、傷患搬運訓練：

本軍在傷患搬運的觀念及訓練模式乃沿用民間傷患搬運的訓練方式區分單人、雙人、單架等搬運方式，然民間的事故傷患、災難傷患與作戰傷患面臨的環境及況狀不同，前者通常為災後且處靜止狀況下，對傷患實施單人、雙人等搬運作業，後者則處於動態的交戰環境中，本身也會遭到危害，如民間常運用的單人搬運，又稱為消防員式 (Firman Carry) 搬運 (如圖十)，戰場上移動者將傷患扛在肩上行徑道路或區域，則使兩者都成為明顯的目標，反而危害更大，故應有所區別及訓練，然本軍目前尚未規劃相關課程實施訓練。

圖十 消防員式傷患搬運



資料來源：步訓部 103 年戰鬥體適能示範簡報。

現代單兵作戰及防護裝備日增，以本軍班建制中戰鬥人員步槍兵、機槍兵及 66 火箭彈兵等 3 類型，其單兵全裝負重約 16 至 27 公斤 (如表六)，因此若傷患體型較大將很難利用背

負方式移動至安全處，故在訓練過程中，隊友應採掩護動作使搬運者及傷患能至掩蔽處。

表六 本軍單兵武器裝備攜行重量判斷表

區分	重量 (公斤)	步槍		機槍		火箭彈	
		數量	重量	數量	重量	數量	重量
M249 機槍	6.68			1	6.68		
5.56 機槍彈	0.0237			400	9.48		
T91 步槍	3.1	1	3.1			1	3.1
5.56 步彈匣 (30發)	0.41	5	2.05			5	2.05
66 火箭彈	4.75					2	9.5
手榴彈	0.948	2	1.9	2	1.9	2	1.9
防護面具	1	1	1	1	1	1	1
防護頭盔	1.1	1	1.1	1	1.1	1	1.1
刺刀	0.44	1	0.44	1	0.44	1	0.44
野戰背包	2.5	1	2.5	1	2.5	1	2.5
戰術背心 (防彈)	4	1	4	1	4	1	4
合計		16.09		27.1		25.59	
備考		1. 戰術背心建案籌購中。2. 本表未納入土木工具計算。					

資料來源：作者自行彙整。

四、戰術背心、頭盔等裝備：

單兵個人武器攜行利用戰術背心整合方案尚未完成，目前部隊仍使用舊有的鋼盔作為防護，及 S 腰帶作為戰鬥攜行介面，單兵裝備無法達到具有戰場急救功能，致訓練傷患搬運訓練及要領說明上無法執行，戰場傷患急救執行成效有限。

五、救護工具包配發：

目前本軍基層醫療單位，因組織調整營級衛生排編組減員為衛生組型態，而其負責的醫療裝備及器材多屬於開設營級救護站所、城市型救護車及悍馬救護車所使用，因尚未導入美軍戰術戰鬥救護的概念及訓練課程，致未發展制式個人救護工具包，使單兵在作戰環境下僅能衣物行簡易包紮進行止血，無相關器具實施有效急救。

六、模擬訓練中心：

配合 104 年漢光操演，地區級國軍醫院進行「大量傷患處置演練」，想定狀況設定為遭受敵火攻擊後產生大量的傷患，由醫院負責傷患的緊急醫療及收容調節的任務，⁵⁰然參與演練以編制的衛生組及醫院人員為主，戰鬥部隊參與人員有限，在大型演練中，無法滿足一般部隊對鄰兵戰傷處置的訓練，且基地測驗也未納入測驗項目評分，可建置模擬訓練中心，進行擬真環境的處置訓練。

七、落實指揮職能：

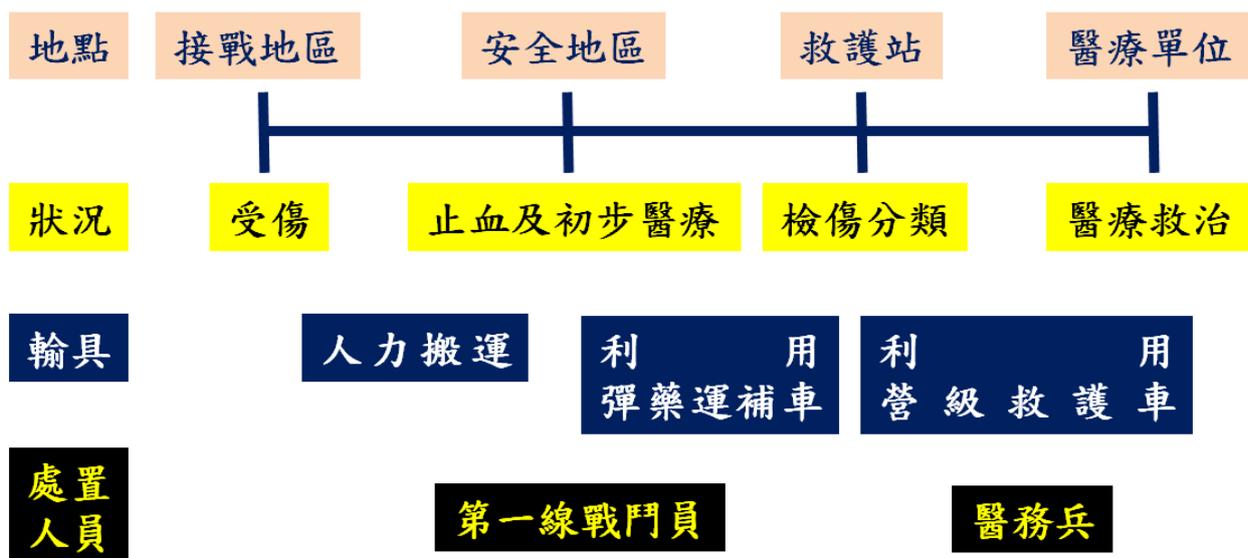
目前本軍對於軍、士官的培育過程，未能在戰術課程中，設置狀況戰場上弟兄受傷，並在敵火下實施緊急救護，幹部若遇到狀況，都是直接要求醫務兵前往實施緊急救護，而忽視指揮官指揮程序、心輔作為及傷兵自救互救的重要性，致在部隊產生傷患後，影響指揮及執行任務，惟目前課程仍尚未規劃，值得思考納入其中，以增進軍、士官幹部的指揮職能。

陸、精進作為

高科技軍事發展在地面作戰環境中，可提供我軍對敵軍行動先期偵測，採取兵力部署及火力規劃作為，能減少士兵在戰場上負傷的可能性，卻無法降低傷勢的嚴重，作戰環境已不是選擇開闊地區作為雙方交戰地區，取而代之的是局部性、城鎮、山地等複雜地形，當作戰人員生命及肢體的受傷威脅增加時，在醫務人員無法迅速支援下確保同袍的生命，有賴各層級醫療處置，依緊急後送流程將患者後送(如圖十一)，使其能維持生命跡象至後方醫療單位，參考美軍現行戰術戰鬥救護訓練及器材提出精進作為。

圖十一 緊急後送流程

⁵⁰〈高廣圻視導三總傷患演練 驗證緊急醫療能量〉，軍聞社，<http://mna.gpwd.tw/Mobile/IndexDetail.aspx?id=68301>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。



資料來源：作者自行繪製。

一、建立戰場緊急救護訓練課程：

美軍戰場救護課程依據各層級的需求進行設計和改良，因為每一層級所處的戰場環境、所擁有的醫療裝備、作業時間以及敵情威脅皆不相同，因此各層級所能提供的醫療救護也不同，故傷患在第一時間所受到傷害無法立即得到與二級醫療相同的救護治療，故相對的救護工作不僅僅是衛勤士兵的任務，應朝向身為一個戰鬥員於戰場上亦能實施簡易的救護工作，增加在各訓練指揮部及駐地訓練的課程，使衛勤課程不單只是心肺復甦術及簡易三角巾的包紮，而是能納入戰場救護的訓練方式、課程及排定訓練流路，配合止血套件或止血帶納入編制裝備，建立鑑測標準核予證書及識別臂章（如同 EMT 臂章），以有效提升戰場環境下的戰鬥員第一線救護工作。

二、提升班級緊急救護技術訓練人員：

就美軍緊急救護訓練現況而言，基礎的戰鬥救命員訓練，陸軍單位每個班，至少會有一位非醫科專長的士兵或士官，陸戰隊則為 25%，特種部隊則全員施訓；依據軍醫局年度檢討會資料顯示 103 年度國軍初級救護技術 EMT-1 訓練計有 2,848 人完訓，452 人實施複訓，但仍無法滿足到班級皆有相關證照，未來兵源皆以志願役為主，在士兵階段受訓時，納入施訓項目，可於完成專長訓練的同時取得緊急救護技術證書，使其

分配到部隊時就成為執行緊急救護人員之一。

三、戰場環境下傷患搬運方式：

戰場環境下的緊急救護不同於一般天然災害所造成的傷害，戰場上是保持動態的狀況下，搶救患者生命，傷患必需移動至安全地區進行救護，其進行傷患搬運的方式，就會有所不同，在交互掩護下 2 人或 3 人快速搬運，平時訓練時，說明使用時機及要領，強化在戰場上處置搬運傷患能力。

四、戰場個人救護工具包配發：

個人急救所需的裝備應檢討建購，本軍目前個人裝備的發展相較於美軍落後，單兵個人配發簡易的緊急個人攜行救護包，或以每人攜行止血帶，以因應戰場上本身或是鄰兵受傷之大量出血時，可自行實施止血救護步驟，而後能進行緊急包紮處置。

五、提升裝備戰場急救功能：

戰場上單兵所著頭盔及戰術背心(如圖十二)，實施傷患搬運及移動為重要一環，單兵頭盔承受拖拉時不易脫落，戰術防護背心也須具有快速解開(如圖十三)、傷亡拉帶及可供雙人繩索拖拉穿孔使用功能(如圖十四)，目前國產輕便型防護背心、多功能防護背心及戰術 I 型、II 型防護背心等多種樣式(如圖十五)，其戰術 I 型、II 型防護背心已納含戰場緊急救護的概念及功能，未來各型設計時，可再強化戰場緊急救護功能，以利執行戰場救護任務。

圖十二 頭盔及戰術防護背心



資料來源：作者拍攝。

圖十三 戰術防護背心快速解開圖



資料來源：作者拍攝。

圖十四 傷亡拉帶及可供雙人繩索拖拉穿孔



資料來源：作者拍攝。

圖十五 國產防護背心



資料來源：曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第 253 期，民國 103 年 9 月，頁 3。

六、建構戰傷模擬中心，結合戰場實況：

模擬器的建置可節約訓練成本，且在擬真的狀況下能使戰鬥員熟悉狀況並實施適當的處置作為，美軍與新加坡部隊訓練均設置了醫療模擬訓練中心 (Medical Simulation Training Centers, MSTC) (如圖十六)，以戰場環境結合敵情下實況演練，另配合仿真人體模擬器 (High Fidelity Human Patient Simulation, HFHPS) 使訓練更接近實況，⁵¹就本軍而言，可於兵科訓練指揮部及訓練中心建置或利用測考中心的心理抗壓模擬館增設相關設施，排定期程強化訓員面對戰場景況處置的信心，進而施救，另可納入於城鎮作戰課程運用，實施逐屋戰鬥時增設狀況的演練及處置，更能使訓員熟悉作戰中處置傷患急救過程。

圖十六 美軍醫療模擬訓練中心

⁵¹同註 2，頁 15。



資料來源：MSTC，<http://Vimeo.com/3681998>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)

七、強化幹部指揮職能及心輔作為：

作戰過程面臨部屬受到戰傷，身為指揮者除了要執行任務，能否擬定有效的計畫及指揮部隊執行戰鬥任務，在戰鬥教練的過程中，訓練狀況的設置常以敵機臨空、毒氣等，訓員經過種種狀況後編組人員仍為健全的團隊編組，若面臨戰場上傷患狀況通常以回報上級，請求醫務兵支援進行處置，造成多數指揮幹部在戰場環境中皆依賴醫務兵緊急醫療救護，而無法對傷兵進行初步處理，另加上傷兵面對傷痛的哀嚎、心理恐懼，須要心理輔助作為、鼓舞進而產生生存信念，並使其他人員能持續遂行作戰任務並進行傷患搶救。

八、納入動員部隊課程，同步強化救護能力：

防衛作戰中後備動員部隊為國防體系中重要的一環，其戰時任務擔任第一線海岸守備任務，面臨的傷亡狀況將是各部隊中最多，目前在各項的召集課程中，僅納入心肺復甦術，若能推動戰場救護的觀念及訓練，同時增加個人救護工具包，對於後備動員部隊而言，作戰不僅執行戰術任務也能照顧同袍的生命。

九、發展專業準則，為戰場急救依據：

民國 82 年傷患急救手冊內容區分「第一章通則、第二章緊急特殊創傷之急救、第三章緊急特殊疾患之急救、第四章海

上、空中特殊意外急救、第五章核生化戰傷之急救、第六章野戰求生醫學」等，⁵²其內容處置及包紮皆未針戰場環境下作戰士兵搬運或互救說明，且該準則已作廢，尚未發行新版準則之前，建議以國外戰傷醫務員訓練班（Health Care Specialists）完訓人員，編寫相關資料，供各單位使用，後續相關準則納入發展體系編纂。

柒、結語

美軍研究指出，前線傷患官兵抵達後送醫療設施前若還有生命跡象時，該傷兵生存率可達 98%，⁵³這說明了戰場救護的重要性，以美軍志願役為例，平均將每一個平民訓練到具作戰效能的步兵要花費 100 萬美金在訓練及人事成本上，⁵⁴單兵價值日益提高；本軍在組織調整後醫務兵編制減少，致使連隊在戰場上已無醫務兵及單架兵隨伴救護，故應在現有基礎上強化單兵戰鬥間面對傷患急救處置，藉以提升士兵遭受戰傷後的存活率，使小部隊戰力在運用上能更加有效完整。

⁵²陸軍總司令部，〈傷患急救手冊〉（龍潭），民 82 年 6 月 1 日，第 1 頁。

⁵³同註 2，頁 17。

⁵⁴林容安，〈美軍戰場救護科技發展對我之啟示〉《陸軍後勤季刊》（桃園），第 28 期，民國 101 年 2 月，頁 44。

參考文獻

1. 李孟函，〈從美軍戰傷照護機制與新加坡部隊衛勤教育探討國軍傷患救護之提升〉《陸軍後勤季刊》(桃園)，102 年第 4 期，民國 102 年 11 月。
2. 〈馬克沁機槍〉，維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/wiki/%E9%AC%E5%85%8B%E6%B2%81%E6%9C%BA%E6%9E%AA>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。
3. 〈亨利·杜南〉，維基百科，<http://zh.m.wikipedia.org/wiki/%E4%B%A%A8%E5%88%A9%C2%B7%E6%9D%9C%E5%8D%97>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。
4. 林維安，〈以戰術觀點看戰鬥間之戰傷處置〉《聯合後勤季刊》(桃園)，第 19 期，民國 98 年 11 月。
5. 葉適華，蔡侑邑，洪珮珊，蔣凱若，許瀚仁，〈國軍戰術醫療發展現況〉《鴻遠護理》(台北)，第 8 卷第 1 期，民國 103 年 4 月。
6. Homer Johnston，〈戰術醫療之四〉《天生射手》(板橋)，第 61 期，民國 99 年 10 月。
7. Homer Johnston，〈戰術醫療之二〉《天生射手》(板橋)，第 57 期，民國 99 年 2 月。
8. 曾鴻鏗，〈單兵戰鬥裝具之研析〉《步兵季刊》(鳳山)，第 253 期，民國 103 年 9 月。
9. 林容安，〈美軍戰場救護科技發展對我之啟示〉《聯合後勤季刊》(桃園)，第 28 期，民國 101 年 2 月。
10. 步訓部 103 年戰鬥體適能示範簡報。
11. Trinity Training&Consultants，<http://ttcofl.com/tccc.htm>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。
12. Chinook，<http://blog.vhinookmed.com/2013/05/tccc-guidelines-for-tccc-casualty-card-have-changed>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。
13. 〈高廣圻視導三總傷患演練 驗證緊急醫療能量〉，軍聞社，<http://mna.gpwd.tw/Mobile/IndexDetail.aspx?id=68301>(下載時間：民國 103 年 11 月 29 日)。