

大量傷病患檢傷優化整合

Optimization and Consolidation of Triage Processes and Resources in Mass-Casualty Incidents

圖・文：臺南市政府消防局 林弘璋

摘要

現代科技發展日新月異，消防人員面對不同型式災害種類，搶救策略需持續不段的改革與更新，在面臨大量傷病患時，救災救護人員在和時間賽跑的高壓環境下，若能為救護人員優化程序，精簡大量傷病患災害現場搶救作為，大幅縮短災害初期現場檢傷分類時間並能提升救護效能，特此將大傷檢傷分類優化作為，提出供參考與精進策略。

壹、前言

大量傷病患檢傷分類機制，是消防人員面對單一事故、災害發生之傷病患人數達十五人以上，或預判可能達十五人以上者，為達到快速檢傷採取的應變作為，而針對第一線面臨的眾多瓶頸內容，各縣市醫療指導醫師團隊與消防局許多優秀的緊急救護技術員不斷的提出探討與精進方法，並持續改革與建立一套適合所轄縣市的應變作為，值得各方仿效與學習。

一、動機目的

在大量傷病患災害初期，首重初期救護指揮官 4S (Safety、Size-up、Send Information、Set up) 與檢傷治療及後送官 3T (Triage、

Treatment、Treatment)，災害初期檢傷 (Triage) 任務需快速進行完成，以利推動後續的治療 (Treatment) 與後送 (Transport) 優先順序，但擔任一位檢傷員，身上該攜帶多少器材與裝備才算充足與安全？完全可依各縣市所處地形或型態不同，因地制宜做設計與配置，依據城市災害型態中，目前所屬單位訂定每位檢傷員基本器材裝備如下：

- (1) 拍拍尺 (紅、黃、綠、黑) 各 15 支 (C)
- (2) 頭照燈 (照明設備)
- (3) 戰術止血 (B & S)
- (4) 輔助呼吸道 (A)
- (5) 成人頸圈 (I) - 依各縣市醫療指導原則規範配置
- (6) 救命器
- (7) 一氧化碳偵測警報器
- (8) 奇異筆
- (9) 安全頭盔
- (10) 個人無線電

以上以高級救護技術員教科書 - 第 44 章 大量傷病患與災難應變 p.1036 『BASIC』理論做為初步處置指引與遵循，並加入檢傷人員深入災害現場，所基本穿戴之安全配備，裝備器材眾多。



■ 圖 1、檢傷員基本器材裝備示意圖

貳、現況分析

依據臺南市政府消防局至 2020 年起，救護系統電子化正式上線，並與大量傷病患系統結合，並開發出傷票 QR-Code 拍拍尺，應用在大量傷病患災害現場，將原先紙本化傷票（高級救護技術員教科書 p.1042）退至二線做為備用，實現快速檢傷分類標示原則，並同時克服天候不佳等因素，是近年來救護技術的一大突破，而各縣市亦有不同改良方式，例如：LED 青蛙燈、四色束帶等…。

而大量傷病患災害現場，拍拍尺常遇到的幾個優缺點，如下：

一、優點

1. 檢傷員能夠快速檢傷分類標示，並用 QR-Code 數位四維碼掃描進入大量傷病患資訊系統。
2. 克服因天候與環境（下雨、水域）等紙本受潮、髒污等問題。

3. 具反光或自發光，供救助 / 搬運員清楚辨識。

二、缺點

- （一）無法快速統計傷票各顏色之數量，回報計數上極易造成落差。
- （二）拍拍尺長度略長，體積重量較紙本為大，而重，檢傷員攜帶不易，而每位檢傷員遵照 4S 之中 Safety 與 START 檢傷法，並遵守 BASIC 口訣，檢傷員個人裝備需有戰術止血帶、輔助呼吸道、頸圈（依各縣市醫療指導原則）、四色拍拍尺（傷票）、救命器、一氧化碳偵測警報器、安全頭盔、照明設備、個人無線電等，每位檢傷員在攜帶上有極大的負擔。
- （三）易養成依賴電子網路系統；故平時訓練時仍需模擬系統當機，由備用紙本傷票進行。

圖 2、大量傷病患系統 - 檢傷資料輸入

大量傷病患案件傷病患清單

案件編號: 20211124101459005

案件類型: 公路-撞車

案件日期: 2021-11-24 10:14:59

發生地點: 台南市北區成功大學醫學院(台南市北區勝利路138號)

檢傷分類人數統計

輕傷	危險	極危險	OHCA
5	2	7	1

患者列表								
大傷QR碼	患者姓名	性別	年齡	患者特徵	後送車輛	後送醫院	醫療處置	救護紀錄表
TNCFD16999	洪O美	男	5	腹部血腫	南警96			救護紀錄
TNCFD16998	陳O和	男	40	自行脫困, 手部擦傷	公警96			救護紀錄
TNCFD16994	汪O輝	男	40	左大腿及骨盆變形	南門96			救護紀錄
TNCFD16991	呂O聖	女	50	右大腿開放性骨折	南門96			救護紀錄
TNCFD16990	李O慧	女	4	右腳跗跖骨骨折	南門96			救護紀錄

圖 3、大量傷病患系統 - 傷病患清單

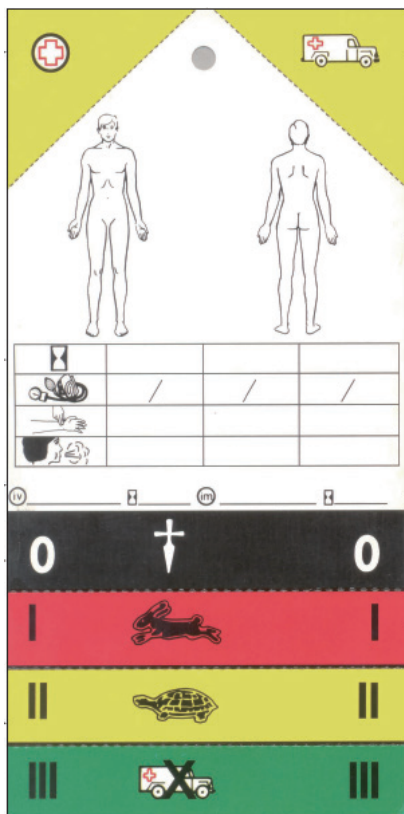


圖 4、紙本傷票 - 正面

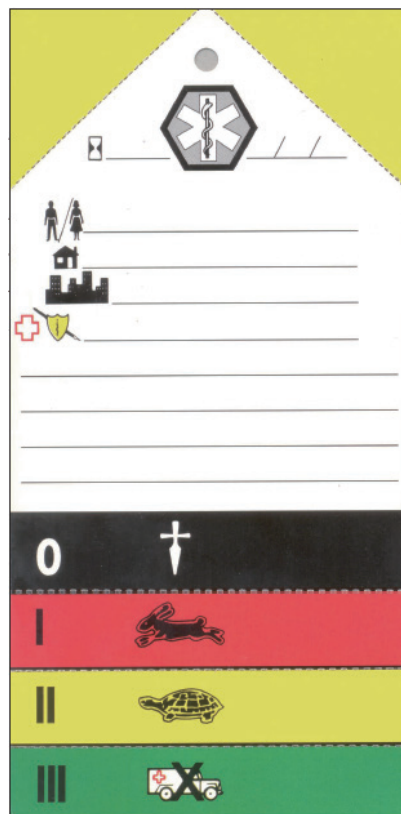


圖 5、紙本傷票 - 背面

參、改善方式

一、整合優化檢傷員任務腰帶組現場第一時間分配任務，每位檢傷員取得該模組並確認現場安全無虞，將救命器管制牌交給救護指揮官，即可迅速前往現場檢傷。

說明：將上述每位檢傷員所需之個人裝備，利用市購易得之現有商品，組合後即可達到快速簡便需求，模組清單如下：

- (一) 自黏式快扣腰帶（腰圍可調）
- (二) 長型工具袋 -4 組
- (三) 小型腰包
- (四) 金屬鉤環 - 兩顆



■ 圖 6、檢傷員任務腰帶組

二、傷患檢傷級別快速統計

在災害現場，救護指揮官或檢傷官會遇到的其中一個重點，須立即且迅速回報給上層長官，目前現場傷病患正確人數與檢傷各級別（紅、黃、綠、黑）分布人數，而關鍵在於檢傷員當時回報的人數及統計，使用紙本傷票尚有截角依據（綠色截角＝黃色患者以此類推），除綠色患者另需抄寫紀錄外，但遇到天候因素易增加紙本或抄寫紀錄因污損而操作受影響。

臺南市消防局目前已改為使用檢傷拍拍尺，已配發給所屬單位每台救護車應勤基本配置，同時將 QR CODE 貼紙與四色束帶（紅、黃、綠、黑），固定於同色系拍拍尺上，檢傷員在災害現場檢傷每位患者後，依檢傷級別將該色系拍到患者肢體上（先依患者左手優先，若斷肢則換右手，以此類推至下肢），順勢將末端束帶拉出，即可將束帶集中置入鉤環內，最後檢傷回報時，即可依顏色統計各級

傷病患之數量，亦不易因天候因素導致汙損，平時訓練完畢，易可重複利用並節省成本。

三、傷病患 QR-Code 建檔時機（探討及建議）

而針對救護平板大傷系統，何時該掃描傷病患 QR-Code 建檔，依現場可分為下圖（圖 11），並以各時機點做分析探討，而目前所屬單位經會議討論後，傾向於將紅、黃、黑色患者搬運進入傷病患集結區時，即做第一次掃 QR-CODE 建檔，並依當時患者危急程度與意識改變之情況，評估盡早實施次級檢傷或醫療處置。

以上均為建議，依災害形式（例如：化災除汙完畢）等，做滾動式調整。

四、傷患數量差異？如何追蹤？

大傷現場常遇到的第二個瓶頸，如圖 11 紅框內缺點 1 所述，綠色輕傷患者可自行行動，在無法等到後續支援人力到達前，即自行脫離現場並前往就醫，造成人數上統計與



圖 7、檢傷員穿戴樣式右側視圖



圖 8、檢傷員穿戴樣式左側視圖



圖 9、檢傷拍拍尺、QR CODE 貼紙與束帶



圖 10、檢傷級別快速統計

追蹤困難（家屬聯繫不到，至現場尋找親友等），或如紅框缺點 2 所述，綠色患者步行至傷病患集結區時，不慎受困或意識改變等因素導致失蹤，又如何快速搜尋追蹤？

提出一個快速定位方法構思，若可事先將 AIRTAG（APPLE 產品固定至綠色拍拍尺上，並事先綁定在救護手機（APPLE IPHONE 11 以上），即可追蹤定位與搜尋，研究該產品並非依靠 GPS 定位（天候因素或室內環境遮蔽易受干擾），而是以藍芽訊號與網路技術相互搭配，即便該患者離開藍芽接收範圍前往醫院就醫或返家，只要透過周遭有 APPLE 手機藍芽與網路的橋接，該綁定的救護手機即可透過「尋找」功能，快速定位到該名患者的正確位置，且該產品具防水功能，蓄電力可達 1 年（CR2032 水銀電池可更換），亦可發出聲響協助救助 / 搬運員定位患者位置，設法解決上述缺點 1 與 2 問題。（以上均為建議作法，完全依經費考量參酌）

時機點	優點	缺點
掛拍拍尺(初次檢傷)	減少Lose率	初期人力不足
離開事故現場	支援人力到達	影響脫困搬運時間
進入 救護處置區	綠(可行走)-集結區即掃黃、紅、黑-救護處置區	1.綠色患者自行就醫 2.行走至集結區失蹤
二次檢傷	人力充足、優點同上	時間太晚，資料蒐集不易
離開 救護處置區	人力充足、優點同上	時間太晚，資料蒐集不易
後送醫院前	人力充足、優點同上	時間太晚，資料蒐集不易

圖 11、傷病患 QR-Code 建檔時機

而目前所屬單位暫因成本考量，迫切已先設法解決缺點 1 之問題，已建置表單與程序（綠、紅兩種顏色），檢傷區急救站救護處置小組，面對綠色患者時，以盡量勸導患者留在傷病患集結區勿冒然離開，若慰留失敗患者堅持離開，請患者填具該表單並拍照，上傳所屬單位 LINE 通報群組內，供後續幕僚追蹤，或患者親屬到現場尋找親友流向供辨認。

紅色表單提供後送官或後送幕僚，拍照後上傳群組（供患者親屬快速辨認），即可分配適當醫院，由 91 車人員後送至醫院。

五、傷病患檢傷級別改變，如何標示？

傷病患在進入傷病患集結區，次級檢傷評估患者當下，若患者狀態惡化改變檢傷級別，又該快速如何標示，在傳統紙本傷票可往上撕掉截條，而拍拍尺已掃描鍵入系統，每位患者都有專屬 QR-CODE 四維碼編號，不建議更換拍拍尺與 QR-CODE 貼紙造成資訊落差，而所屬單位改變做法，在三角椎上

置放一卷屬該級別顏色之膠帶，舉例：若患者意識改變由黃轉紅，在移動搬運到紅區時，同時在黃色拍拍尺上貼覆紅色膠帶（不蓋住 QR-CODE），以供辨識該名患者，檢傷級別已提升，並依序優先做醫療處置或後送醫院。

肆、結語

在不同災害形式之大量傷病患現場，仍有許多等待克服的困難與瓶頸，相信各縣市醫療指導醫師團隊與消防局許多優秀的緊急救護技術員會有更適合的程序與方式，值得我們各方仿效學習之處。

國內目前有許多優秀的學者與團隊，不定期舉辦大型複合式救災訓練與研討會等，各大醫院醫療團隊、民間救災團隊、消防局派出之救災隊伍等，經由訓練研討會中得到尚待克服問題或研討啟發創新設計，相信統合這些救災訓練與醫療救護後，未來面臨重大災害時，將會有一套屬於自己更有效的救災救護程序，確實應用在災害現場可大幅縮短搶救時間，改善創傷患者預後。

臺南市政府消防局第六救災救護大隊

大量傷病患 自行離去

※警語※ 患者自願離去，本局將不負任何生命安全責任！

日期/時間： 年 月 日 / ____ : ____

姓名：_____ 生日： 年 月 日

身分證字號：_____

性別： ☐男 ☐女

聯絡電話：

自行就醫院所：_____ 醫院

☐返家 ☐其它 _____

地點： _____ 市 _____ 區 _____ 路/街

_____ 段 _____ 巷 _____ 弄 _____ 號 _____ 樓

備註： _____ 編號： _____

圖 12、自行離去（綠色）表單

臺南市政府消防局第六救災救護大隊

大量傷病患 後送組

後送時間： _____ :

後送車輛： _____ 91

後送醫院： _____ 醫院

檢傷級別： ☐紅 ☐黃 ☐綠 ☐黑

備註： _____ 編號： _____

圖 13、後送（紅色）表單



圖 14、傷病患檢傷級別改變標示示意圖



■ 圖 15、拍照後上傳群組（供患者親屬快速辨認）