

社團法人中華緊急救護技術員協會醫誌

FORMOSAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES

Volume 8 Number 2

Apr 2019

ISSN 2226-2245
社團法人中華緊急救護技術員協會
台北市士林區中正路 118 號 5 樓
Taiwan Emergency Medical Technician Association
Tel : 02-2835-0995



社團法人中華緊急救護技術員協會醫誌

FORMOSAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES

第八卷 第二期
Volume 8 Number 2

中華民國 108 年
APR 2019

社團法人中華緊急救護技術員協會
台北市士林區中正路 118 號 5 樓
Tel : 02-2835-0995

發行人：江文莒

主編：謝明儒

執行秘書：林伊慧

審稿委員：陳玉龍 藍國徵

編審委員：（依姓氏筆劃順序排列）

王耀震	吳永隆	李彬洲	林志豪	侯鐘閔	侯勝文	洪世文
孫仁堂	翁一銘	符凌斌	許博富	郭展維	陳玉龍	陳昭文
陳盈如	黃沛銓	黃建華	楊志偉	葉文彬	廖婉如	蔡光超
蔡昌宏	蔡明哲	鄭宏熙	鄭銘泰	蕭雅文	賴昭智	鍾侑庭
鍾鴻春	簡立建	藍國徵				

助理編輯：黃筱瑤

印刷所：宏達印刷文具行 地址：台北市新生北路三段 87 巷 35 號 1 樓 電話：(02)2585-3344

主編室報告 Editorial Report

《中華緊急救護技術員協會醫誌》(FJEMS: FORMOSAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES)，是我國第一份專門以「緊急醫療救護 (EMS)」為主題、設立同儕審稿 (peer review)、並獲得國家圖書館收錄在《臺灣期刊論文索引系統》中唯一中文 EMS 相關雜誌，深具醫學科學性與救護實用性。醫誌的發行週期為一年四次的季刊，最重要的讀者對象是各級緊急救護技術員 (EMT)，以及關注 EMS 新知與發展的醫療人員或專業人士。

急性心肌梗塞的病患越早接受治療效果越好，因此病患越早到達醫院越好。美國心臟醫學會已經強調好的心血管救護體系要從 D2B < 90 分鐘 (door-to-balloon 進急診門到執行氣球擴張術打通血管) 的時間，應該改成 C2B < 90 分鐘 (contact-to-balloon 指 119 接觸病人開始) 或 S2B < 90 分鐘 (symptom-to-balloon 胸痛開始)。然而，您知道病人從胸痛到就醫，平均會被延遲多少時間嗎？這些延遲到底是哪些因素造成的呢？

EMT 是遭受職場暴力的高風險職業。職場暴力會直接或間接造成救護技術員身體或是心理的傷害，例如對自我工作的否定、自我質疑、沮喪、自尊低落、以及工作的負面態度，甚至影響到其家庭與人際。然而，您知道最常見的職場暴力並不是被病人攻擊，而是…？ EMT 要如何避免遭受職場暴力？有什麼自救之道？

院前心臟停止 OHCA 病患與重大外傷病患的急救新知，一直是 EMT 最關心的話題之一。今年初 TEMTA 年會的新知演講便針對了這兩大主題進行 Year Review (年度新知回顧)。在 OHCA 方面：DA-CPR、公共去顫器 PAD 利用率的提高方式、ALS 的插管、藥物、與 EMTP 的人數等都有新的研究論述；在重大外傷方面：外傷出血控制訓練、119 到院前輸血漿、與低體溫治療創傷性腦傷害等子題，都有最夯的醫學新知。

上述這些重要問題的探討，都在本期精彩醫誌中。

《中華緊急救護技術員協會醫誌》 第 8 卷第 2 期 主編 謝明儒 江文莒 謹識

社團法人中華緊急救護技術員協會醫誌

FORMOSAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES

2019 年 第八卷 第二期

原著

- 一、心電圖 S-T 段上升之急性心肌梗塞病人延遲就醫相關因素探討..... 1
林世佳、黃秀梨、張維典、謝明儒、曾繹霖、曾達韋、簡鈺純、王耀震、江文莒

救護新知

- 二、緊急醫療系統的職場暴力與霸凌—文獻回顧與探討..... 11
王培諭、方品惠、林志豪
- 三、創傷病患救護新知-2018 年度回顧..... 22
謝明儒
- 四、2018 非創傷性到院前心臟停止文獻回顧..... 30
孫仁堂

心電圖 S-T 段上升之急性心肌梗塞病人 延遲就醫相關因素探討

林世佳¹、黃秀梨²、張維典¹、謝明儒¹、曾繹霖³、
曾達章³、簡鈺純³、王耀震³、江文莒⁴

摘要

背景：早期接受治療對於急性心肌梗塞病人是重要的，可以穩定心肌、減少梗塞區域並改善預後。本研究旨在了解心電圖 S-T 段上升之急性心肌梗塞病人延遲就醫相關因素。

方法：採前瞻觀察性研究設計，收集某醫學中心登錄診斷碼 (ICD 9 410.9) 之病人。依病歷資料、症狀反應問卷進行收集並描述，IBM SPSS 21.0 統計軟體進行分析。

結果：共 125 位病人 (平均年齡 63.1 歲，男性佔 79.2%)，從症狀開始到決定就醫時間平均為 23.8 小時。相關延遲因素以罹患高血壓 ($p < 0.05$)、非典型胸悶 ($p < 0.05$)、無明顯輻射痛 ($p < 0.01$)、主要照顧者作為就醫決策者 ($p < 0.05$)、選擇自行就醫 ($p < 0.05$)、採取因應行為-自行吃藥 ($p < 0.05$)、不知症狀嚴重性 ($p < 0.001$) 以及疼痛指數低者 ($p < 0.001$) 皆為延遲就醫可能因素。最後進入多元迴歸預測分析，以高血壓、輻射痛、主要照顧者作為就醫決策者、自行就醫以及不知症狀嚴重性為最終影響延遲就醫之預測因子。

結論：盼研究結果提供臨床人員針對急性心肌梗塞病人延遲就醫之辨識敏感度，避免缺乏正確訊息而錯失治療契機。

關鍵字：急性心肌梗塞、延遲就醫

Formos J Emerg Med Serv 2019 Apr;8(2):1-10

¹ 臺大醫院急診醫學部、² 國立臺北護理健康大學、³ 臺北市政府消防局、⁴ 臺大醫院雲林分院急診醫學部

投稿日期：2019 年 02 月 21 日 接受刊登日期：2019 年 3 月 21 日

通訊作者：林世佳

Email: 021684@ntuh.gov.tw

前言

急性心肌梗塞 (acute myocardial infarction, AMI)，是由於動脈粥狀硬化斑塊破裂所導致，進而造成冠狀動脈血管形成栓塞導致血流減少或阻斷，此即可能讓病人處於一個極高危險的狀態甚至死亡 [1]，根據文獻指出，一般急性心肌梗塞的住院中死亡率約為 15-20 % [2]，因此相關急性心肌梗塞治療愈加突顯其重要性。為此，美國心臟協會 (American Heart Association, AHA) 以及美國心臟醫學會 (American College of Cardiology, ACC) 為急性心肌梗塞提出相關照護準則，包含經皮冠狀動脈介入治療 (percutaneous coronary intervention, PCI) 以及血栓溶解藥物 (thrombolytic agents) 等，在病人症狀發生的 12 小時內施行，為目前實證醫學公認最有效的治療方法 (class I)。而其及時重建的冠狀動脈血流 (coronary reperfusion)，將得以解除心肌缺氧以及後續心肌壞死的嚴重併發症[3]。

延遲就醫 (delay in seeking care) 是造成急性心肌梗塞嚴重併發症以及高死亡率的主要原因[4]。在美國，每天約有 680 位病人因為來不及就醫而造成死亡、每年約有 1.2 億人口因心肌梗塞或冠狀動脈疾病延遲就醫而死

單一醫學中心急診 125 位病患資料顯示，STEMI 病患從症候到急診的平均時間為 23.8 小時。病患高血壓、無明顯輻射痛、決策者為家屬、不選擇緊急醫療系統就醫(未使用 119)、胸痛程度較不痛、以及不知道症狀的嚴重性等因素，具有延遲就醫時間 33.5% 的影響力。

於急診，或經歷更多嚴重的傷害如心衰竭等。多數研究亦指出，若能在症狀發生之一小時內重新打通冠狀動脈血流，將可提升至 50% 的存活率；30 天的死亡率將下降至 1%；每延遲 15 分鐘平均將降低一年之生命以及提升 1.6 倍之死亡率等。因此，如何在症狀發生之早期施以醫療介入，對其存活率以及死亡率將佔有決定性關鍵 [5]。

因此，若急性心肌梗塞病人的預後隨著積極治療會有顯著的改善，那麼儘速重新獲得冠狀動脈血流將得以減少梗塞範圍、保存心室功能、改善預後以及降低死亡率應視為努力的方向 [6]。是故，本文將探討心電圖 S-T 段上升之急性心肌梗塞 (ST elevation myocardial infarction, STEMI) 病人延

遲就醫及其相關因素，期能深入瞭解不同族群與背景之急性心肌梗塞病人延遲就醫情形，進而發展更適切之照護。

材料與方法

本研究採前瞻觀察性研究設計，收集某醫學中心登錄診斷碼 acute myocardial infarction (ICD 9 410.9) 之急診就診病人基本資料，其延遲就醫時間定義為：自症狀發生開始至接受治療時間大於 12 小時稱之，依據病歷資料以及問卷訪談方式進行資料收集。收案對象：經診斷為急性心肌梗塞（本文將以 STEMI 病人進行撰述）者、意識清楚且病況穩定。排除對象：經處置後仍宣告死亡（其不論急診、加護病房或病房）者、病人或家屬要求轉院或自動出院者。研究進行前函送收案醫院研究倫理委員會進行審查，通過後始得收案（通過案號：201504062RINB）。收案前獲研究參與者同意並簽署書面同意書始進行收案。收案時機為病人於病情穩定後，在出院前於病房進行收案。問卷訪談及病歷資料收集為一經訓練的資深專科護理師進行訪談與資料收集。訪談時原則以病人單獨進行訪談，但如病人覺得單獨訪談不自在時，亦可有家屬陪伴。

資料收集後進行統計分析。依據

研究目的及變項性質依序輸入統計軟體 (SPSS 21.0 for windows) 中進行建檔與檢視。主要採取描述性統計包含：次數分佈、百分比、平均值以及標準差；推論性統計包含：卡方檢定 (chi-square test)，若達統計顯著差異者，則再以薛費 (scheffe) 事後檢定分析、獨立樣本 t-檢定 (independent t-test)、單因子變異數分析 (one way ANOVA)、Pearson 相關積差分析 (Pearson correlation)、多元迴歸分析 (multiple regression) 等。

結果

收案期間為 2015 年 6 月 1 日至 2016 年 1 月 31 日，自急診處診斷心電圖 S-T 段上升之心肌梗塞 (ST elevation myocardial infarction, STEMI) 共計收案對象 125 位。就醫時間為 0.42 小時至 739.5 小時，平均就醫時間 23.8 小時，延遲就醫比例 44%；平均年齡 63.1 歲，最小 28 歲，最大 90 歲；男性佔 99 位 (79.2%)；相關合併之慢性疾病種類平均約 1.44 種，其常見疾病為：高血壓 (66.4%)、糖尿病 (39.2%)、腎臟病 (16.8%)；初始症狀表現則以胸悶 (痛) (65.6%)、盜汗 (38.4%)、輻射痛 (34.4%) 最為常見，其相關人口學 (表一)、臨床疾病特徵 (表二) 與延遲就醫情形詳見列表。

STEMI 病人其相關人口學特徵與延遲探討部分，研究結果顯示：年齡、性別、婚姻狀況、教育程度、家人同住與否，均未達顯著之差異。臨床疾病特徵及初始症狀部分，則以罹患高血壓者較未罹病者有較長時間之延長 ($p < 0.05$)；其他常見影響延遲就醫之慢性疾病如：糖尿病、腎臟病、慢性阻塞性肺疾病等，於 STEMI 病人則呈現無顯著之相關。若症狀以胸悶 ($p < 0.05$) 以及輻射痛 ($p < 0.01$) 表現者較不容易產生就醫延遲行為。其他如：盜汗、喘不過氣、暈厥、咳嗽有痰等呼吸道症狀以及噁心嘔吐等，均無顯著之相關。其社會連結部分，以他人決定就醫者延遲時間大於自行決定者（決策者），呈顯著相關 ($p < 0.05$)；選擇就醫方式-自行開車之延遲就醫時間大於選擇緊急救護（emergency medical service, EMS） ($p < 0.05$)；採取之因應行為包含：嘗試自行解決、吃藥、選擇觀察無直接就醫等與延遲就醫有相關 ($p < 0.05$)，經事後檢定之薛費（Scheffe）法檢定後，當第一次感受症狀發生時，其選擇吃藥作為因應行為者，延遲就醫情形大於選擇觀察無直接就醫者。

最後，認知情緒部分，嚴重程度 ($p < 0.001$) 以及疼痛指數 ($p < 0.001$) 與延遲就醫時間呈現負相關，

亦即當嚴重程度以及疼痛感越高時，有較少之就醫延遲行為表現。

依據上述結果，針對 STEMI 病人延遲就醫時間有顯著差異 ($p < 0.05$) 的相關變項，作為重要影響的自變項，延遲就醫時間為依變項。其將依循多元迴歸分析（multiple regression analysis）之逐步迴歸法（stepwise）進入迴歸方程式，可能之自變項包含：高血壓、胸悶（痛）、輻射痛、決策者、選擇就醫方式-自行就醫、採取因應行為-自行吃藥、嚴重程度以及疼痛指數。然而，為考量人口學特徵（年齡、性別）差異亦為臨床研究重要指標，遂一併以多元迴歸分析之進入法（enter）進入迴歸方程式，其多元迴歸分析結果如表三。本研究共 10 個預測變項進入迴歸方程式，其達顯著之結果共有 5 個變項，分別為：有無高血壓、有無輻射痛、決策者、選擇就醫方式以及嚴重程度，多元相關係數為.579，決定係數為.335，亦即 5 個變項能聯合預測延遲就醫時間約 33.5% 的變異量。就個別變項的解釋量來看，「嚴重度」預測力最好，其解釋量為 7.8%，其餘依序為「有無高血壓」、「選擇就醫方式-自行就醫」、「有無輻射痛」、「決策者」。此外，若依循標準化回歸係數（ β ）來看，自覺嚴重度愈低其延遲時間愈久；罹

患高血壓、選擇就醫方式-自行就醫較及他人決定就醫者，其可能導致就醫
選擇 EMS、無典型之輻射痛表現者以時間延遲。

表一 STEMI 病人人口學特徵與就醫延遲情形 (N=125)

項目	分組/類別	人數 (%)		
年齡	< 65 歲	74 (59.2)	Mean	63.09
	≥ 65 歲	51 (40.8)	SD	14.34
			Max	90
			Min	28
性別	男	99 (79.2)		
	女	26 (20.8)		
婚姻狀況	單身	49 (39.2)		
	已婚	76 (60.8)		
教育程度	國中以下	55 (44.0)		
	高中以上	70 (56.0)		
家人同住	否	20 (16.0)		
	是	105 (84.0)		
就醫方式	自行開車	67 (53.6)		
	EMS	58 (46.4)		
就醫延遲	否	70 (56.0)	Mean	23.76
	是	55 (44.0)	SD	70.36
			Max	739.50
			Min	.42

SD : Standard Deviation Max : Maximum Min : Minimum

表二 STEMI 病人臨床疾病特徵分布 (N=125)

項目	分組/類別	人數 (%)
過去病史 (有)	糖尿病	49 (39.2)
	高血壓	83 (66.4)
	心衰竭	2 (1.6)
	腎臟病	21 (16.8)
	中風	2 (1.6)
	慢性阻塞肺疾病	9 (7.2)
	惡性腫瘤	14 (11.2)
初始症狀 (有)	胸悶 (痛)	82 (65.6)
	盜汗	48 (38.4)
	喘不過氣	33 (26.4)
	暈厥	7 (5.6)
	咳嗽、痰	5 (4.0)
	噁心、嘔吐	17 (13.6)
	輻射痛	43 (34.4)

表三 STEMI 病人延遲就醫時間之多元迴歸分析 (N=125)

選出的變項順序	多元相關係數 (R)	決定係數 (R ²)	R ² 改變量	F	原始化回歸係數 (B)	標準化回歸係數 (β)	t
常數項					36.84		
年齡	.024	.001	.001	.06	-9.00	-.15	-1.65
性別	.160	.026	.025	1.26	10.55	.15	1.65
就醫方式	.291	.084	.059	2.92 *	14.92	.27	3.07 **
高血壓	.388	.151	.066	4.18 **	7.92	.14	1.50
輻射痛	.454	.207	.056	4.84 **	-7.85	-.14	-1.52
決策者	.507	.257	.050	5.30 ***	-8.06	-.15	-1.53
嚴重度	.579	.335	.078	6.54 ***	-10.88	-.32	-3.27 **

* p < .05 ; ** p < .01 ; *** p < .001

討論

STEMI 病人相關人口學特徵與延遲探討部分，其研究結果和多數研究一致，呈現無顯著之差異，包含：婚姻狀況、教育程度、家人同住與否等，惟少數研究顯示年紀大以及女性會有較多的延遲行為，與本研究結果不同，可以解釋的原因包含：本研究之收案對象相較於其他研究，1.平均年齡較低（65.1 歲），相較於其他研究 61.3 歲~75.6 歲；2.教育程度為高（本研究高中者以上佔 56%），而多數研究其高中以上約佔 32.8~52.6%；3.較少的低社經病人以及多數病人來自於市中心。相關研究提及之較高知識水平以及社經地位者，其有較少之延遲就醫情形[7、8]，因此，本研究之收案對象與上述研究族群無法同列比較。此外，與性別相關之統計，往往因急性心肌梗塞病生理、臨床表現以及治療結果等性別表現差異大，因此在相關之急性心肌梗塞研究中，女性常常面臨收案不足的情形（本研究女性收案比例約 20.8%）。當過去 20 年間急性冠心症所引發之相關併發症、死亡率皆有明顯下降，反觀女性病人一直無法出現同等比例之減少，因此，相關學者亦呼籲加強宣導，積極介入治療，藉以改善女性在急性心肌梗塞的管理水平[4、9]。

臨床疾病特徵，研究結果顯示 STEMI 病人以罹患高血壓者較未罹病者有較長時間之延長（ $p < 0.05$ ）。此和多數研究結果顯示方向一致，可能因習慣慢性疾病長期帶來之不適，緩慢進行、堆積不適有關。在初始症狀與認知情緒表現部分，急性心肌梗塞病人若以胸悶（ $p < 0.05$ ）以及輻射痛（ $p < 0.001$ ）其嚴重程度（ $p < 0.001$ ）以及疼痛感（ $p < 0.001$ ）越高時，較不容易產生就醫延遲行為，其與多數研究：因非典型症狀呈現之病人，易延遲就醫，進而延誤診斷以及治療相同。

社會連結，當多數病人經歷第一次症狀發生時，STEMI 病人約有 68.8%的重要他人包含：配偶、其他家庭成員或朋友/同事等陪伴身旁；其選擇尋求醫療協助作為回應方式者，約 26.4%，此即暗示了重要他人在詮釋症狀時佔有非常重要的角色。雖有部分研究顯示，其獨居對於初次發生心肌梗塞是一危險因子[10]，但台灣人重視家庭、群體觀念，往往將自身之醫療決策權交付重要他人，因此，造就可能之延遲就醫行為，此亦說明了不同文化差異與種族有助於解釋就醫時間的長短 [11]。此外，STEMI 病人選擇就醫方式，自行開車之延遲時間大於選擇緊急救護（emergency medical service, EMS），並達顯著之相

關 ($p < 0.05$)。可以解釋的理由包含：STEMI 病人病程發展往往更為瞬間、緊急且不適程度大，因此可能較早尋求醫療資源以及尋求快速之就醫管道。所以，如何依據實證醫學界定特殊時間急症救護案件包含：急性心肌梗塞、到院前心肺停止 (out of hospital cardiac arrest, OHCA)、急性腦中風 (acute stroke) 以及嚴重創傷 (major trauma) 等，重新修正急重症救護流程以及處置，藉以縮短其可能接受院端相關處置之反應時間，將視為未來醫療以及救護一大發展方向。根據研究指出，其具備良好訓練之高級救護技術員 (emergency medical technician paramedic, EMTP)，其可以縮短急性心肌梗塞病人接受再灌注治療 (reperfusion therapy) 包含：經皮冠狀動脈介入 (percutaneous coronary intervention, PCI) 31.2 分鐘 ($p < 0.001$)；栓溶 (fibrinolysis) 12 分鐘 ($p < 0.001$)。

結論

藉以研究結果，檢視臺北市政府緊急救護技術員到院前緊急救護作業程序[12]，其提供臨床救護員自身以及民眾教育宣導，加強其疾病發生之原因、看法，強化宣導民眾急性心肌梗塞早期就醫之重要性，並在實際救護中藉由相關之疾病標記包含：典型

(胸痛、盜汗、輻射痛)；非典型(喘、暈厥、噁心嘔吐等)之症狀辨識，愈加完整詮釋疾病之判斷。此外，面對特殊族群可能包含：男性(好發率高)、女性(易忽略族群)、不論其年齡、合併患有高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病甚或過去曾有心肌梗塞病史或合併相關家族史等之慢性疾病時，在面對相關症狀表現時，務必保守小心。即刻執行 12 導程心電圖、持續監測心律、視需求在無可能之禁忌症下給予 NTG、Aspirin 並適當選擇責任醫院完成交接。最後，在相關教育宣導下，仍應強化疾病之可控制性以及可治癒性，解除病人及其重要之他人對於疾病以及治療的疑慮，避免因缺乏正確訊息而錯失治療的契機。

參考文獻

1. 林世崇、呂炎原、徐漢仲：心肌梗塞之重新定義與臨床分類。內科學誌 2013；24：1-11。
2. Mackay MH, Ratner PA, Nguyen M, Percy M, Galdas P, Grunau G. Inconsistent measurement of acute coronary syndrome patients' pre-hospital delay in research: A review of the literature. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014; 13: 483-493.

3. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013; 127: 529-555.
4. Zhang B, Zhang W, Huang RC, et al. Gender and age differences associated with prehospital delay in Chinese patients presenting with S-T elevation myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014; 29: 1-9.
5. Wu JR, Moser DK, Riegel B, McKinley S, Doering LV. Impact of prehospital delay in treatment seeking on in-hospital complications after acute myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2011; 26: 184-193.
6. Zegrean M, Fox-Wasylyshyn SM, El-Masri MM. Alternative coping strategies and decision delay in seeking care for acute myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2013; 24: 151-155.
7. Ho KK, Lee SW, Ooi SB, Lateef F, Lim SH, Anantharaman V. Acute coronary syndrome- factors causing delayed presentation at the emergency department. *Annals Academy of Medicine Singapore*. 2002; 31: 387-392.
8. McKinley SM, Moser DK, Dracup K. Treatment seeking behavior for acute myocardial infarction symptoms in North America and Australia. *Heart & Lung*. 2010; 29: 237-247.
9. Lefler LL, Bondy K. Women’s delay in seeking treatment with myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014; 19: 251-268.
10. Koul S, Andell P, Martinsson A, et al. Delay From First Medical Contact to Primary PCI and All-Cause Mortality: A Nationwide Study of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American Heart Association*. 2014; 3: 1-8.

-
11. 黃瑞華（2013）急性心肌梗塞病患是否延遲到院及其相關因素探討。碩士論文，臺北；長庚大學護理研究所。
 12. 臺北市政府消防局救護技術員到院前緊急救護作業程序手冊，2014 年。

緊急醫療系統的職場暴力與霸凌—— 文獻回顧與探討

王培諭¹、方品惠¹、林志豪¹

摘要

前言：近幾年急診醫護職場暴力新聞層出不窮。身為在第一線救護現場的緊急救護員，所面臨的職場暴力與霸凌卻鮮少討論。方法：本研究以緊急救護、職場暴力相關關鍵字經由文獻搜尋介面，搜尋 2000-2018 年間發表的中英文相關文獻進行回顧。

方法：本研究以緊急救護、職場暴力相關關鍵字經由文獻搜尋介面，搜尋 2000-2018 年間發表的中英文相關文獻進行回顧。

結果：找到相關英文文獻共 12 篇進行回顧。緊急救護員遇到職場暴力多數屬於言語暴力，其次為肢體暴力。施暴者大多為病患本身。職場暴力地點，多為緊急救護現場。容易發生肢體暴力的病患類型，多為失智或急性意識混亂。當下立即安撫施暴者，是多數救護員受到暴力後的反應。遭受職場暴力的救護員，可能工作情緒失落，煩躁不安，喪失耐心，並對於自身安全感到焦慮。社會互動變得易怒，失去與家庭朋友互動的興趣，甚至離婚或分手。

結論：緊急救護人員遭受職場暴力在台灣長期受到忽視，未來應建立通報與追蹤預防的教育訓練與機制。

關鍵字：緊急醫療系統、救護技術員、職場暴力、霸凌、職業安全

Formos J Emerg Med Serv 2019 Apr;8(2):11-21

¹ 國立成功大學醫學院附設醫院急診部

投稿日期：2018 年 11 月 09 日 接受刊登日期：2019 年 03 月 21 日

通訊作者：林志豪 電話：06-2353535+2237 Email: emergency.lin@gmail.com

通訊地址：70403 臺南市勝利路 138 號，國立成功大學醫學院附設醫院急診部

前言

近年醫療暴力頻傳，不僅醫護人員人心惶惶，後送病患的緊急救護技術員也深怕遭遇拳腳相向。2017年07月12日中國時報報導彰化員林消防分隊執行一起病患就醫勤務時，救護車才抵達現場，就遭到精神疾病發作、準備要被送醫的江姓男子徒手攻擊，救護車擋風玻璃當場碎裂[1]。2015年06月TVBS新聞報導過新北市板橋發生機車擦撞意外，救護人員到場替女騎士包紮傷口時，女騎士因疼痛哀號，但男友竟然飆罵三字經，還拿起安全帽作勢攻擊救護員[2]。除了國內類似新聞不斷，國外緊急救護員執勤時遭遇暴力事件也不在少數。2016年3月，澳洲墨爾本的救護技術員救助因吸毒而不省人事的男子時，遭到醉酒的同行友人暴力毆打，導致救護員一隻腳骨折且無法重返職場[3]。

以上案例，都屬於緊急醫療系統的職場暴力(Workplace Violence)。職場暴力，依據國際勞工組織(International Labor Organization)的定義，係指與工作有關，而導致人員受到攻擊、威脅或身心受傷。世界衛生組織所定義的工作場所暴力為：工作人員在其工作場所受到辱罵、威脅或

文獻回顧顯示 EMT 比其它行業，較易遭受到職場暴力與傷害。職場暴力多數屬於言語暴力、施暴者大多為病患在救護現場。失智或急性意識混病患是發生肢體暴力的高危險群。有3~4成的 EMT 不會向上通報受到暴力對待，而其後遺症可能有心理、家庭、與社會的影響。以澳洲為例 2000~2014 年間 EMT 職場暴力增加了 3 倍，而每件職場暴力平均的賠償金額約為 8,000 澳幣。在我國，EMT 的職場暴力追蹤與預防方法，尚有許多系統性的因素需要克服。

襲擊，對其安全、幸福或健康造成傷害。暴力可能是肢體或心理的，後者包括針對性別及種族的不同，所產生的脅迫、攻擊及騷擾。在台灣，依職業安全衛生法第 6 條第 2 項規定雇主對執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施，而工作者可對雇主未針對職場暴力訂定相關預防及處置措施，可向雇主、主管機關或勞動檢查機構申訴。根據醫療法第

24 條法規，醫療機構應保持環境整潔、秩序安寧，不得妨礙公共衛生及安全。為保障就醫安全，任何人不得以強暴、脅迫、恐嚇、公然侮辱或其他非法之方法，妨礙醫療業務之執行。醫療機構應採必要措施，以確保醫事人員執行醫療業務時之安全。違反第二項規定者，警察機關應排除或制止之；如涉及刑事責任者，應移送司法機關偵辦。目前醫療暴力已被列為非告訴乃論罪，且 106 年「醫療法」修正後，擴大保護對象，並加重法定刑責。

台灣對於緊急救護技術員職場暴力的相關討論甚少。本文討論國內外緊急救護技術員的現況及後續需要面對的問題，進而歸結出預防職場暴力的方法，使救護技術員在職場上更能專注於緊急救護工作，以提升病人福祉。

材料與方法

文獻搜尋方式，在英文文獻部分從「PubMed」資料庫中，用自然語言以及 Medical Subjected Heading (MeSH) 詞彙，以關鍵字「emergency medical services 或 emergency medical technician」合併「workplace violence 或 prevention」，日期在 2000 年 01 月 01 日至 2018 年 06 月 30 日之間，不限定研究形式，文章發表語

言以英文為限，進行文獻搜索。

在中文文獻部分，從全國碩博士論文資料網、中文期刊網、消防月刊，以關鍵字：「緊急救護技術員」與「職場暴力」或是「緊急救護」與「暴力」進行搜尋。日期在 2000 年 01 月 01 日至 2018 年 06 月 30 日之間，不限定研究形式，進行文線獻搜索。

結果

研究人員於 2018 年 07 月 01 日進行中英文文獻搜索。以自然語言查詢以及 MeSH 詞彙，於 PubMed 資料庫查詢英文文獻，總共搜尋到 182 篇。我們排除針對探討急診醫療職場暴力(100 篇)、護理人員職場暴力(43 篇)、醫療機構職場暴力(17 篇)、非英語系文章(2 篇)、系統性回顧文章(2 篇)、重複文章(6 篇)，篩選後 12 篇文章。至於中文文獻，在全國碩博士論文資料網、中文期刊網、消防月刊，對於緊急救護技術員職場暴力探討，並無找到相關探討與分析的文獻。

本研究納入的文獻分別來自美國(4 篇)、澳洲(3 篇)、歐洲(4 篇)、中東(1 篇)，以回溯性研究、橫斷面研究為主。這些文章探討緊急救護技術員在執勤過程中遭受的職場暴力為何，有不同國家以及不同宗教背景的研究文獻。且其中探討緊急救護技術員遭

遇職場暴力的成因、對象、種類以及後續預防方針與制定預防職場暴力標準作業流程計劃。以下就各層面進行探討：

發生形式、地點以及相關因子

根據國外文獻資料顯示，緊急救護技術員與其他行業相比有較高的職場暴力及傷害[4]。職場相關的傷害對於緊急救護技術員而言是其他領域的三倍多 [5]。研究文獻中，緊急救護技術員遇到職場暴力言語暴力以及肢體暴力佔大宗，在美國的研究中救護技術員遭受職場肢體暴力者可高達 67%，而歐洲國家與澳洲則為語言暴力(50%~71%)居多[6-14]。此外，在伊朗的研究中發現，因種族文化不同而發生職場暴力事件則有 31.7%。發生的地點多在緊急救護現場，其次為醫院[4, 6, 9, 12]。有五成多的救護技術員認為，民眾對於緊急救護技術員工作不瞭解，是發生職場暴力的相關因素[12]。

施暴者及受暴對象

多數施暴者來自於病患本身(60%-90%)，再來則是病人家屬/友人(10%-36%)，同事(3%-40%)，案發現場的路人(2%-7%)。而在暴力種類與施暴者分析中，肢體或語言暴力的施暴者多數為病患(92.84%以及 63.6%)，而恫嚇(intimidation)多發生在同事間

(44%)[6]。容易發生肢體暴力的病患類型多為失智或急性意識混亂的病人[4]。女性緊急救護人員受暴的比率大於男性[6]。隨著救護員的年紀上升，以及年資增長，遭受職場暴力的機率也會下降[6]。性騷擾或是性侵害的案例中，施暴對象除了病患之外還有同事，且受暴者皆以女性居多[4, 6, 11, 15]。另個 2016 年的研究則顯示，男性(67.8%)比女性(61.9%)較多遭受語言暴力[9]。

面對職場暴力處理方式

當緊急救護技術員面對職場暴力時，約有三到四成的技術員認為職場暴力不重要，是屬於工作的一部份；甚至覺得向上級通報，會被認為是能力不足而無法控制現場情況[6]。另外，約有四成的救護技術員認為，追蹤職場暴力發生率對於工作上並無幫助[6]。有六成的緊急救護技術員，在面臨職場暴力的當下，會請施暴者冷靜下來。而約莫兩成的救護技術員，不理會施暴者的情緒，繼續執行勤務，僅有百分之一左右的技術員，選擇逃避[9, 13]。在伊朗的文獻中則指出，可能因種族文化與宗教信仰差異而造成職場暴力[6]。

生理影響層面

根據 2018 年澳洲研究指出，在肢體暴力中，以上肢受傷(35%)為主，

其次為軀幹(19%)、頭部(14%)。而受傷型式則以創傷性關節肌肉損傷居多(43%)，其次是割傷或擦傷(27%)、精神損傷(11%)[12]。在美國，肢體暴力主要形式為拳打腳踢(32.9%)、吐痰(29.6%)、咬傷(11.1%)，而有約 1.2% 的比率为槍傷[9]。

心理影響層面

在美國，每年平均約有 1~1.6 起緊急救護技術員自殺案件；緊急救護技術員的自殺行為，可能在遭受職場暴力後五到六年間會發生[16]。救護人員受到職場暴力後心理影響的研究中顯示，常處於肢體或語言暴力的環境下，救護技術員容易有情緒倦怠、人格解離、憂鬱[17]。緊急救護技術員在遭受職場暴力後，發生創傷後壓力症候群的比率为約 4% [18]。

家庭與社會影響層面

緊急救護員遭到職場暴力後，在工作上會情緒失落、煩躁不安、喪失耐心及對於自身安全感到焦慮。在社會互動上會變得易怒、失去與家庭朋友互動的興趣、甚至是離婚或與伴侶分手[6, 11, 12]。澳洲的研究指出，從 2000 年到 2014 年間，緊急救護技術員受到的職場人身傷害(assault)與日俱增，成長約三倍[12]。比較 2000 年與 2014 年，因遭受言語暴力、人身傷害或是暴露於職場暴力環境中，

而造成工作中斷的時間，平均週數在 2000 年為 4.2 週，而 2014 年則為 5.0 週[12]。緊急救護技術員遭受職場暴力後需接受心理諮商輔導、曠職甚至離職的也不在少數[12]。

經濟效應影響層面

在 2000 年至 2014 年期間，澳洲職場暴力的補償金額平均每件約為 7344 澳幣，但緊急救護技術員的職場暴力補償金額較高，平均每件為 8300 澳幣[12]。此外，美國因醫療體系相關的職場暴力，經濟成本高達到每年 120 億美元[19]。若無良好的預防或是保護緊急救護技術員因工作場所遭遇職場暴力，勢必是龐大開銷。從預防經濟學的角度出發來看，預防職場暴力發生是值得做的。

預防職場暴力

對於緊急救護技術員如何預防職場暴力的文章，在近幾年有逐漸被探討。主要的防範方式可分為發生事件前以及事件中。事件前，因民眾多不熟稔緊急醫療救護員之工作，可從衛教文宣著手，讓民眾了解。救護員職前訓練課程，加入教導如何應變處理、如何溝通，以及透過模擬訓練課程，都能增進實際遇到後之應變能力。再來，良好的通報機制，在值勤時可快速反應現場狀況，增加後援速度。值勤配備的增加，則視需要再去

討論的[4]。在探討預防救護員職場暴力的研究中，以四個層面與六大面向去闡述如何預防救護員職場暴力之問題，分別為人文因素、裝備因素、操作環境、社會環境，這四個層面[4]。作者認為，救護員的職前訓練課程除了醫學專業訓練之外，尚應加入如何面對情緒不穩定之出勤對象，如何溝通以及自我防範。出勤前，對於易發生暴力的高危險個案，建立提早預警系統。抵達現場後，應有即時通報系統，確保技術員執勤安全，且應適當立法，以期保障救護員在工作時的安全性。此外，加強民眾對於技術員救護內容的宣導，進而喚醒大眾對於救護員職場暴力嚴重度的意識。

討論

醫護人員職場暴力的新聞事件層出不窮，對於身處救護現場第一線的緊急救護技術員而言，他們暴露在職場暴力危險指數更是比一般行業高上許多。但綜觀國內外，對於緊急救護技術員職場暴力的相關報導文獻寥寥可數，因此本文搜尋國內外文獻進行評讀回顧，當拋磚引玉之效，希望更多研究能關注此議題。

職場暴力是多面向影響因子造成的。到院前或到院後，緊急醫療系統職場暴力的發生率，即使在同一個國家中也會因不同城市或區域而有所

不同。地域文化，醫療院所特性，緊急救護技術員對於工作的天性，以及醫療院所工作人員的行為個性，也都可能有關[20]。

在台灣，緊急救護技術員職場暴力的相關探討不多，但職場暴力確實存在於緊急救護值勤現場，且新聞多有報導。再者，職場暴力會直接或間接造成緊急救護技術員身體或是心理層面的傷害，比方對自我工作的否定、自我質疑、沮喪、自尊低落、對工作有負面的態度，甚至曠職[10, 21]。因此，台灣應該多加重視緊急救護技術員的職場暴力事件。我們可從下列幾點來討論如何避免職場暴力發生：出勤前準備，出勤中防護，出勤後追蹤。

出勤前準備

回顧上述結果，緊急救護技術員最常遇到的職場暴力類行為語言暴力與肢體暴力。這些統計數據，都間接顯示了緊急救護技術員暴露在高風險性的工作環境中。易發生肢體施暴的病患類型則多發生於急性意識改變、中毒或是腦傷。此類病患在急性期，情緒混亂且常會躁動不安，對於值勤的救護技術員而言，需要將之安置，甚至需要約束的情況下，容易遭受肢體衝突。目前尚無對此類病患使用鎮靜劑的合法規範，在未來倘若需

要制定一套預防的條文以及標準程序時，或許能適度開放鎮靜藥物的使用，對於救護員面對此類病患時，可以預防先施打鎮靜藥物，避免造成後續的攻擊行為[4]。倘若救護技術員出勤前，能先掌握此次值勤個案狀況，能在心中先模擬可能遇到的問題，對於當下遭遇暴力事件時，會有更好的應變反應。

出勤中防護

對於緊急救護技術員面對職場暴力後的反應，多數研究顯示技術員會當場請施暴者冷靜，部分則不做任何反應，有些則會自我防護。因為多數技術員認為職場暴力也是工作中的一部份，不需要過度反應。有些會覺得假若呈報上級會被視為無法控制現場，讓自己工作能力受到質疑。但一再地累積暴力經驗，總有一天會使醫療救護員的熱情燃燒殆盡。假若能在救護技術員訓練課程中帶入正確的職場安全以及自我保護觀念，適度的紓解壓力以及良好的排解管道，才能讓救護員對這份工作做得長遠。

目前在緊急救護技術員出勤時，當面臨緊急狀況需尋求支援時，尚無一套完善的即時通報系統。且遇到職場暴力後，要通報甚至需要寫案發報告。對於部分緊急救護技術員而言，多一事不如少一事，只能默默地

接受發生的事情。

出勤後追蹤

至於遭受職場暴力後，救護員較常受到的影響可分成情緒以及社會互動兩個層面。面對工作時容易情緒低落、質疑自己的能力、易怒以及沒有耐心面對病患。如此一來，會造成惡性循環，進而影響身心理、與同儕或家人互動減低，嚴重的甚至有工作中斷、曠職以及轉職的情況。轉職的比例其實不在少數，多方是因為壓力及心理方面。原本剛開始投身緊急救護的熱情在不斷面臨職場暴力後而消耗殆盡，對於自身的信心下降以及來自工作的負面情緒進而影響到家庭或人際關係。倘若一旦離職率增高，緊急救護人力缺乏之餘，對於到院前醫療這區塊的救護品質勢必會下降。對於國人健康防預層面而言，將會是一個大缺漏。對於緊急救護技術員遭受職場暴力後的追蹤就顯得很重要，因為適度的從中幫忙、適度調節內心壓力，轉介給心理諮商師…等，都能使技術員在心理復原或是情緒調節上有所幫助。

除了將預防職場暴力分成到出勤現場前的準備階段以及到出勤現場後的階段外，我們將從 Maguire 於 2018 年研究裡的六大面向：專業知識與訓練、設備與資源、體系制度、社

會、認知狀態、安全性[4]，進行延伸探討：

專業知識與訓練

查詢救護技術員管理辦法後，救護員的訓練課程大部分著重於如何處理醫療情境，像是呼吸道建立、休克、創傷/非創傷病人、病人搬運…等。對於如何應對職場暴力的課程與模擬情境幾乎沒有。

在施暴者統計調查結果顯示，病患本身有較高的施暴機率[6-8, 11, 12]，且遭受施暴的地點最常發生於案發現場/出勤現場。其原因可能為，病患因疾病之故想趕緊就醫，但緊急救護處理有一定的流程，在病人不舒服以及沒有良好溝通互動上，容易造成病患與救護員之間的對立情緒。因此，在訓練課程中增加醫病溝通的訓練以及病人情緒處理的相關課程，應可避免減少此情況發生。

此外，筆者認為情境模擬課程，也許能增進救護技術員對於出勤現場發生的狀況更有危機意識，也透過模擬訓練課程讓技術員在實際遭遇職場暴力下能做出適度的應對。即時的警告通報系統或是對於出勤對象的基本資料掌握，都能提升醫療救護技術員在出勤現場的安全性。

設備與資源

設備與資源中，配置警棍、防

護頭盔…等裝備，有可能會增加病患與救護技術員之間的對立感。如何增加防護裝備，卻又不造成醫病雙方有對立的緊張感，值得商榷。適度使用鎮靜藥物或是物理性約束，則可以考慮[4]。此外，隨身攜帶式攝影機，能詳實記錄當下之狀況，對於事後的檢討以及紀錄能有所幫助。

體系與制度

緊急醫療救護技術員之職場暴力，不僅是只是單一國家有如此問題，文獻蒐集了美、澳、伊朗以及台灣的相關研究，再再都顯示這是一個全球性的問題。即便這是全球性的問題，查閱當前緊急醫療救護相關法規並無明確對於緊急救護技術員在職場中遭受暴力之保護條款。至今仍舊缺乏制定一套作業標準流程或是相關法規，讓緊急救護技術員遭受職場暴力的比率降低。倘若能夠明確制定相關法規，對執勤的技術員是一種保障。

社會

從緊急救護技術員觀點，來探討造成職場暴力的相關因素指出，多數救護員認為民眾缺乏對於緊急救護/出勤職責的了解，這往往是造成職場暴力的主要相關因素。其他還包含，救護人員短缺、缺乏暴力處理相關課程…等等[11]。若要改善此現況，可藉由民眾衛教以及衛教文宣來讓多數

民眾更了解救護技術員這份工作。台灣在這方面的民眾衛教宣導不多，這是在往後多加著墨的預防要點。

認知狀態與安全性

從文獻中了解到，緊急救護技術員出勤時，因專心於出勤任務，而對於周遭的情況降低警覺心[4, 12]。目前並無太多相關研究討論解決之道。作者認為，同事之間的相互提醒，以及至少兩人出勤，應該可以改善。再者，出勤時數也會影響救護技術員在出勤時的精神狀況[4]。因此，出勤時數之規範就是必要的。制定出每月的出勤時數，有適度輪班制度，對於出勤的安全性而言，必會大幅提升。

最後，建立預防暴力事件的標準流程對於緊急醫療救護技術員來說是未來的展望。不僅讓第一線技術員工作的安全性增加，對於後續追蹤處理也能顧及。因為職場暴力的傷害不僅只有當下，後續引發的心理問題是需要追蹤注意的。從社會經濟學的角度來看，美國的研究指出一年得花約120億美元在職場暴力相關的案件上。假若將這些支出的金額用於建立良好的預防系統，則能減少不必要的經濟支出。台灣目前尚無一套有系統的標準作業程序或是指引給在面對職場暴力時的緊急醫療救護技術員，這

是在未來應該設定的長期目標。

結論

本文探討了國外目前對於緊急救護員遭受職場暴力的原因、性質、結果以及後續相關預防層面。對於台灣目前醫護暴力事件頻傳，各家醫院對於醫護職場安全意識日漸提升。身為一線醫療救護現場的救護技術員們而言，他們身處的環境以及面臨的狀況更是險峻。醫療方面有句俗話：預防勝於治療。如何替緊急救護技術員建構安全的出勤環境以及預防暴力發生，期許本篇能達到拋磚引玉、振聾發聵之作用。本文提出這項議題，希望在中短期目標上能將預報職場暴力課程帶入救護員的訓練中，也希望增加社會大眾的宣導。至於長期目標則為能建立一套完整的緊急救護職場暴力防範標準，讓技術員在出勤時有更完善的保護系統以及後續輔導追蹤措施，降低暴力發生機率以及帶來的傷害。

參考文獻

1. 鐘武達. 員林消防隊救護車 將精神病患送醫遭攻擊. 2017年07月12日; Available from: <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20170712004382-260402>.

2. TVBS. 女車禍受傷喊痛 男友追打救護員. 2015 年 6 月 18 日 Available from: <https://news.tvbs.com.tw/local/603922>.
3. 大紀元. 墨市女暴打救護員獲輕判引眾怒 維州擬改法律. 2018 年 5 月 16 日 Available from: <http://www.epochtimes.com/b5/18/5/16/n10399185.htm>.
4. Maguire, B.J., et al., Preventing EMS workplace violence: A mixed-methods analysis of insights from assaulted medics. *Injury*, 2018. 49(7): p. 1258-1265.
5. Arnetz, J.E. and B.B. Arnetz, Implementation and evaluation of a practical intervention programme for dealing with violence towards health care workers. *Journal of Advanced Nursing*, 2000. 31(3): p. 668-680.
6. Bigham, B.L., et al., Paramedic self-reported exposure to violence in the emergency medical services (EMS) workplace: a mixed-methods cross-sectional survey. *Prehosp Emerg Care*, 2014. 18(4): p. 489-94.
7. Campo, V.R. and T.P. Klijn, Verbal abuse and mobbing in pre-hospital care services in Chile. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2018. 25: p. e2956.
8. Canbaz, S., et al., Violence towards workers in hospital emergency services and in emergency medical care units in Samsun: an epidemiological study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 2008. 14(3): p. 239-44.
9. Gormley, M.A., et al., A National Description of Violence toward Emergency Medical Services Personnel. *Prehospital Emergency Care*, 2016. 20(4): p. 439-447.
10. Grenyer, B.F.S., et al., Safer at work: development and evaluation of an aggression and violence minimization program. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 2004. 38(10): p. 804-810.
11. Hosseinikia, S.H., et al., A Cross-Sectional Multicenter Study of Workplace Violence against Prehospital Emergency Medical Technicians. *Emergency Medicine International*, 2018: p. 5.
12. Maguire, B.J., Violence against ambulance personnel: a retrospective cohort study of national data from Safe Work

-
- Australia. *Public Health Research & Practice*, 2018. 28(1): p. 8.
13. Rahmani, A., et al., Exposure of Iranian emergency medical technicians to workplace violence: a cross-sectional analysis. *Emerg Med Australas*, 2012. 24(1): p. 105-10.
 14. Taylor, J.A., et al., Injury risks of EMS responders: evidence from the National Fire Fighter Near-Miss Reporting System. *BMJ Open*, 2015. 5(6): p. e007562.
 15. Brough, P. and M. Uluicicia, Workplace violence experienced by paramedics: Its influence on social support, job satisfaction and psychological strain. *Australian Journal of Psychology*, 2004. 56: p. 146-146.
 16. Maguire, B.J. and S. Smith, Injuries and fatalities among emergency medical technicians and paramedics in the United States. *Prehosp Disaster Med*, 2013. 28(4): p. 376-82.
 17. Bernaldo-De-Quiros, M., et al., Psychological consequences of aggression in pre-hospital emergency care: cross sectional survey. *Int J Nurs Stud*, 2015. 52(1): p. 260-70.
 18. Duchateau, F.X., et al., [Exposure of French emergency medical personnel to violence]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2002. 21(10): p. 775-8.
 19. Papa, A. and J. Venella, Workplace violence in healthcare: strategies for advocacy. *Online J Issues Nurs*, 2013. 18(1): p. 5.
 20. Koohestani, H., et al., Risk factors for workplace violence in emergency medical technician students. *IOH*, 2012. 9(2): p. 68-75.
 21. Forster, J.A., et al., kNOw workplace violence: developing programs for managing the risk of aggression in the health care setting. *Medical Journal of Australia*, 2005. 183(7): p. 357-361.

創傷病患救護新知-2018 年度回顧

謝明儒¹

摘要

本文章為協會第八屆第一次會員大會的演講內容。演講內容採取了2018年美國心臟醫學年會中主題演講精華，分為「停止出血」、「院前血漿」和「低體溫治療與創傷性腦傷害」三部分。「停止出血」部分，一個納入465位受雇於大型體育場員工的隨機分派研究中發現，接受過一個小時基礎止血課程的受試者在接受課程後進行測量時，能夠正確使用止血帶的比例，比僅現場提供止血帶使用說明(語音或卡片)要高，顯示僅現場提供止血帶使用說明是不夠的，民眾仍需教育訓練止血帶的使用。在「院前血漿」部分，一個納入501位創傷性休克受試者的空中救護隨機分派研究中，發現到院前輸2單位解凍血漿可降低30天的死亡率。然而另一在城市地面運輸所進行的院前血漿隨機分派研究，卻發現院前血漿輸注沒有降低死亡率。在「低體溫治療與創傷性腦傷害」部分，一個納入500位嚴重腦傷受試者的隨機分派研究中，發現低體溫治療無證據可改善嚴重腦傷病患的神經學預後。

關鍵字：創傷、出血控制、院前血漿、低溫治療

Formos J Emerg Med Serv 2019 Apr;8(2):22-29

¹臺大醫院急診醫學部

投稿日期：2019年01月20日 接受刊登日期：2019年03月21日

通訊作者：謝明儒

電話: 02-23123456#62831 Email: erdrmjhsieh@gmail.com

通訊地址：台北市中山南路七號台大醫院急診部

本文

今天要跟大家分享的主題是創傷 2018 年度新知回顧，是以 2018 年 11 月美國心臟醫學年會發表的年度回顧內容比較有趣的地方跟大家做分享。以下會以三個主題來進行討論，分別包括「停止出血」、「院前血漿」和「低體溫治療與創傷性腦傷害」。

一、停止出血

「停止出血」的部分，我們來看看有沒有什麼比較有趣的文章。我們知道美國車禍、槍擊案、兇殺案很多，等到救護技術員到達現場要花一點時間，所以他們非常提倡“自助助人”，因此美國外科醫學會就設計了一個課程叫做 **Bleeding Control for the Injured Basic (B-Con) Course**，這是一個小時的課程，教導的對象是一般民眾。其中的教學內容包括：若你自己發生或是你的同伴有創傷出血情形，那你首先要做的就是先打電話給 911，然後找到出血處，直接壓迫出血處，若沒有辦法止血的話就用止血帶止血，再進行包紮的動作。所以此課程有教導民眾如何使用止血帶的技巧及如何做包紮的技巧。

這個就跟 AED 教學一樣，當初在 AED 教學的時候也出現了兩派理

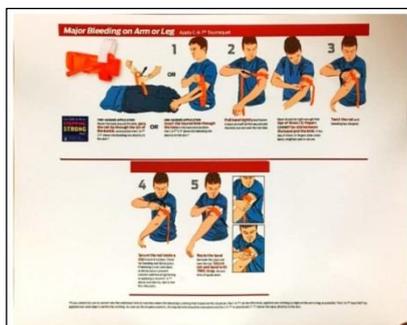
論，第一派的理論是 AED 很簡單，不需要講師教，我只要在機器內放一個使用說明書或者是放置教導如何進行 AED 操作的錄音帶就夠了。而另外一派的理論是認為 AED 的操作還是要靠講師完全或部分教導。現在大家的結論是 AED 還是要靠講師稍微給予教導。這個 **B-Con Course** 也同樣面臨了一樣的問題，對於民眾來說只要放使用說明或者是語音的提示，讓他在現場可以按表操課來使用止血帶和包紮，還是我們真的要花一個小時的時間來進行訓練。第二件事情是完成這一個小時的訓練後，他的技能留存，也就是說民眾在學習完後一段時間到底還能記得多少。每一種教學課程都一定會遇到這樣的問題。

有人就做了一個隨機分派研究，名稱叫「不同指導方式對於民眾進行立即出血控制的成效」[1]。他們將 465 位受雇於大型體育場的員工隨機分成四組：

- (1) 語音套裝組 (audio kit) (n=122)：不進行事前教學，受試者在創傷場景開始時打開止血帶的蓋子按下按鈕就進行語音的操作指導 (如圖一)。
- (2) 指導卡片組 (instructional flashcards) (n=117)：不進行事前教學，受試者在創傷場景開始時打開止血帶的蓋子，有一個操作步驟的指導卡片，但沒有語音的教學 (如圖二)。



圖一、止血帶旁有錄音帶進行語音操作提示



圖二、止血帶旁有操作步驟的提示卡片

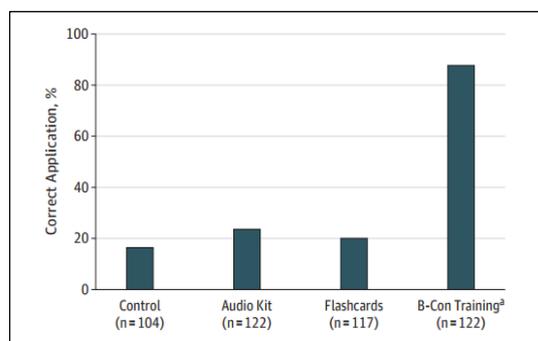
(3) 基礎止血課程組 (B-Con)

(n=122)：受試者進行一小時的 B-Con 課程後，在創傷場景開始時進行止血帶的使用，止血帶旁邊沒有提示的語音或卡片來指導。

(4) 控制組 (control) (n=104)：受試者不進行事前教學，在創傷場景開始時進行止血帶的使用，止血帶旁邊也沒有提示的語音或卡片來指導。

此研究主要預後是要看民眾是否有正確使用止血帶，而正確使用止血帶的定義為距離斷肢端至少兩英吋、止血帶要夠緊及完成止血帶使用

要在 7 分鐘內完成；次要預後則是基礎止血(B-Con Course)課程技能存留狀態。前兩組受試者做完測試後，進行基礎止血課程教學。在三個月後量測各組受試者正確使用止血帶的表現，藉此了解基礎止血課程對於受試者技能留存的状态。結果發現在接受過一個小時基礎止血課程的受試者在上完課程後進行測試表現時，能夠正確使用止血帶的比例高達八成以上，另外三組大概只有兩成左右(圖三)。於是我們便瞭解到一件事情，跟 AED 的教學共識是一樣的，我們的 AED 若真的要讓民眾可以好好的電擊操作還是要平時稍微進行教學訓練，並沒有辦法單純地提供使用提示在現場就可以了。



圖三、「不同指導方式對於民眾進行立即出血控制的成效」研究的主要預後。

在次要預後，三個月後開始進行測試的部分，因為這些接受訓練的受試者，他有的時候不是剛好在三個月後就進行測試，而可能是更久的時

間。後來發現不管是三個月後進行測試或者是到九個月後才進行測試，他們的成功率大約都接近五成左右。意思就是一開始在基礎止血課程教學後馬上進行測試，止血帶使用正確率大概有八成，而三個月後會降到五成，後來再經過了幾個月之後都會一直維持在大約五成左右的技能存留率，沒有再更下降。這樣的情況下經過計算可知需要訓練 2.62 個人才能造就 1 個在 3-9 個月後可以正確使用止血帶的民眾。研究也發現，和存留測驗中止血帶使用正確率相關的因子為年紀一年輕人(18-35 歲)和壯年人(35-55 歲)比大於 55 歲的中老年人表現好。不相關因子則有教育程度、性別、曾經接受急救訓練(first aid)。

二、院前血漿

現在醫院的創傷急救主流就是進行損害控制復甦急救(damage control resuscitation)，包含了：

- (1) 避免與糾正低體溫
- (2) 在初始評估與運送時利用早期止血動作將血液流失減到最小
- (3) 在確切止血之前使用允許性低血壓策略
- (4) 減少晶狀輸液給予
- (5) 建立大量輸血流程
- (6) 輸等比例成分血品(PRBC：FFP：PLT)來維持良好止血狀態
- (7) 避免延遲手術或血管栓塞止血

(8) 利用檢驗室工具來引導進一步的復甦

(9) 給予輔助藥物 (如 Transamine)

以上是目前醫院的努力目標，但其實這些有部分在到院前也是能夠做到的，例如低體溫我們在到院前能夠避免和糾正、利用直接加壓和止血帶儘量止血、及允許性低血壓策略來減少晶狀輸液給予，而在台北市的緊急醫療系統，高級救護技術員在病患符合條件下也可給予 Transamine 注射。國際緊急醫療界下一步的努力目標，是考慮能不能進行院前輸血漿。美國開始了一個名叫「有出血性休克風險的創傷病患在空中運輸時給予院前血漿輸注」，簡稱 PAMPER study 的研究 [2]。需要注意這個研究是輸血漿，並非輸紅血球或血小板。這個研究共有 27 個空中救護基地與 9 個創傷中心加入研究，隨機分派 27 個空中救護基地為 13 個血漿組與 14 個控制組。此研究納入條件為：(1) 年齡為 18 到 90 歲；(2) 至少有一次的低血壓 (SBP<90mmHg)和心搏過速(HR>108 bpm)，或者發生任何的嚴重低血壓 (SBP<70mmHg)；(3) 上述情形發生在空中運送前或是發生在空中運送時到達創傷中心前。排除條件包括：(1) 沒有 IV 路徑或骨內(IO)路徑；(2) 站立跌倒；(3) 頸椎傷害；(4) 囚犯；(5) 懷孕；(6) 心臟停止> 5 分鐘。

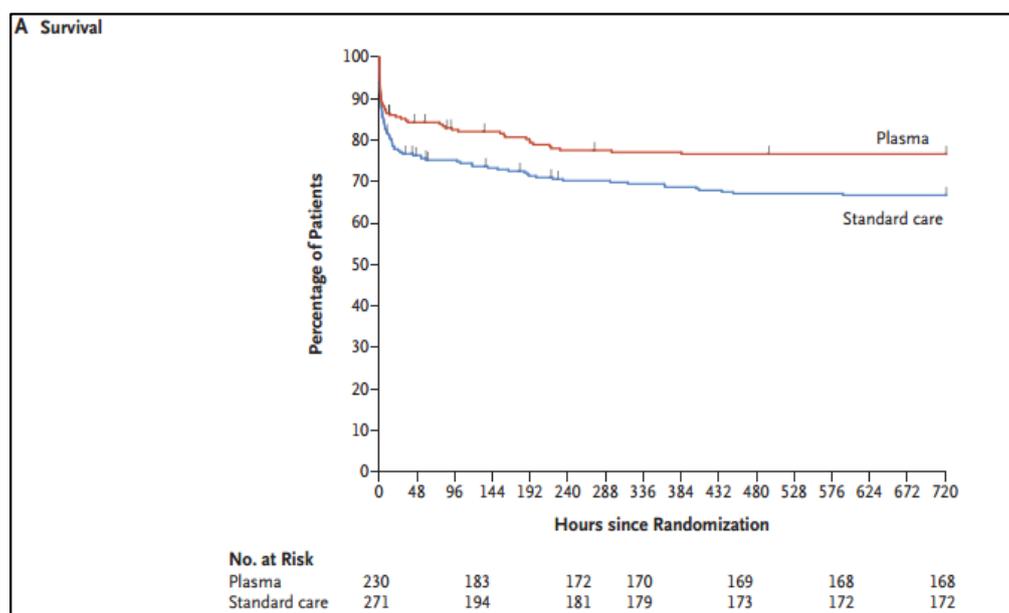
兩組的介入方式分別為：

(1) 血漿組 (n=230)：輸 2 單位 A 型或 AB 型解凍血漿(可保存 5 天)+標準治療

(2) 控制組 (n=271)：標準治療。

主要預後是 30 天的死亡率。研究納入的病患中平均年齡約四十多歲，有七成是男性。在晶狀輸液的部分，血漿組輸的量較少，約 500 毫升，控制組大約輸了 900 毫升。在美

國的標準治療中，在院前是可以輸紅血球的，結果發現血漿組有較少的紅血球輸注。研究結果發現，30 天的死亡率(主要預後)，血漿組與控制組的死亡率為 23.2%：33.0% ($p = 0.03$)。除此之外，輸注血漿組在受傷後 48 小時內的存活率就被拉開了(圖四)，也就代表血漿的使用在受傷早期及晚期對於病患的存活率是都有幫助的。



圖四、血漿組與控制組的存活曲線

無獨有偶的，同一個月另外一個雜誌中發表相似內容的文章，名叫「在都市區域的緊急地面運輸給予出血性休克病患血漿優先治療」，簡稱 COMBAT study)[3]。但兩者比較不同的是，剛才是在空中救護時輸注血漿，而這篇文章是在地面救護時輸注血漿，在都市區域地面運輸時給予出血性休克的病患血漿治療。此研究共有 33 個救護分隊與 1 個創傷中心加入研究，隨機分派 144 個病患為血漿組與控制組（之後 19 個病患退出）。此研究納入條件為：(1) 18 歲以上；(2) 院前發生低血壓(SBP 71-90mmHg)和心搏過速(HR>108 bpm)，或者發生任何的嚴重低血壓(SBP<70mmHg)。排除條件為：(1) 沒有 IV 路徑或骨內(IO)路徑；(2) 單獨頭部槍傷；(3) 囚犯；(4) 懷孕；(5) 心臟停止。

兩組的介入方式為：

- (1) 血漿組 (n=65)：輸 2 單位 AB 型解凍血漿+標準治療
- (2) 控制組 (n=60)：標準治療。

主要預後為 28 天死亡率。在這個隨機分派的研究中，收的病患較年輕，平均年齡約 30 歲左右，性別約有八成為男性。研究結果發現院前輸注血漿對於存活率並沒有幫助。

在同一個月發表的兩篇都是院前輸血漿的文章中，一篇的結果為有幫

助；一篇則說沒有幫助。以下為兩篇研究中的差異部分：

- (1) 運輸方式：一個在空中，一個在地面運輸。
- (2) 運輸時間 COMBAT study 較短(17.5 分鐘)，PAMPER study 較長(40 分鐘)；而 PAMPER study 也納入空中轉院病人，讓運輸時間拉長(52 分鐘)。
- (3) 病患年齡：COMBAT study 納入病患比較年輕(33 歲)，PAMPER study 納入病患年紀相較較大(45 歲)。
- (4) 創傷機轉：COMBAT study 納入病患較多穿刺傷(50%)，PAMPER study 納入的病患中，只有 17.6% 為穿刺傷。
- (5) COMBAT study 納入病患個案數較少(125 人)，PAMPER study 納入病患個案數較多(501 人)。

經過以上比較，我們可以似乎得到院前血漿輸注對於運輸時間較長，年紀較大的，鈍傷的病患，感覺比較有效。

三、低體溫治療與創傷性腦傷害

大家對於非創傷的心臟停止病患低體溫治療已經很熟悉。現在慢慢想了解如果對於創傷性腦傷害病患給予低體溫治療對預後有沒有幫助。這是一個大家都非常關心的主題。因此有一個研究叫做「早期持續預防性低溫治療對於嚴重腦傷病患神經學預後的

影響」[4]，就是來探討這個問題。這個研究共有 5 個院外救護單位與 14 個急診室加入研究，隨機分派 511 個病患為低溫組與常溫組(後來 11 人退出)。此研究納入條件為：(1) 18-60 歲；(2) GCS < 9 分；(3) 接受插管。所以可知研究納入的是嚴重腦傷病患。排除條件為：(1) 懷疑顯著出血導致 SBP<90mmHg 或持續 HR>120bpm；(2) 懷孕；(3) 無法控制的內出血；(4) GCS=3 分且瞳孔無反射。

兩組的介入方式為：

(1) 低溫組 (n=260)：攝氏 33-35 度至少 72 小時，最多 7 天。

(2) 常溫組 (n=240)：攝氏 37 度。

主要預後為六個月後中度失能或完全恢復的比例(GOSE 5-8)。這個研究納入病患約八成為男性，年紀約 34 至 35 歲的年輕人。因為在先前有非創傷心臟停止病患低體溫的隨機分派研究有太晚達到低體溫，而被學者攻擊的經驗，此研究為了避免太晚達到低體溫的弱點，因此採取只要納入條件符合，他們就盡全力地進行降溫。果然在研究中，讓病患在受傷後兩個半小時之內就達到了攝氏 35 度。研究結果發現兩組的顱內壓到最後並沒有明顯的差異，而主要預後兩組也沒有差異。我們因此可以得知，低體溫治療對於非創傷的心臟停止病人可能還有

某種程度的效果，但對於創傷的病人，目前來說則沒有證據證明低體溫治療有效。

綜上所述，我們可以得到下列結論：

1. 有接受基礎止血課程的受試者表現較好，顯示僅現場提供止血帶使用提示(語音或卡片)是不夠的，民眾仍需教育訓練止血帶的使用。
2. 到院前血漿可能對於長途運送和鈍傷病患比較有幫忙。
3. 對於嚴重腦傷的病患，無證據顯示低體溫有效，因此對於創傷病患目前仍不考慮進行低體溫的治療。

參考文獻

1. Goralnick E, Chaudhary MA, McCarty JC, et al. Effectiveness of Instructional Interventions for Hemorrhage Control Readiness for Laypersons in the Public Access and Tourniquet Training Study (PATTS): A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2018;153(9):791-799.
2. Sperry JL, Guyette FX, Brown JB, et al. Prehospital Plasma during Air Medical Transport in Trauma Patients at Risk for Hemorrhagic

-
- Shock. N Engl J Med. 2018;379(4):315-326.
3. Moore HB, Moore EE, Chapman MP, et al. Plasma-first resuscitation to treat haemorrhagic shock during emergency ground transportation in an urban area: a randomised trial. Lancet. 2018;392(10144):283-291.
 4. Cooper DJ, Nichol AD, Bailey M, et al. Effect of Early Sustained Prophylactic Hypothermia on Neurologic Outcomes Among Patients With Severe Traumatic Brain Injury: The POLAR

Randomized Clinical Trial. JAMA. 2018;320(21):2211-2220.

本演講下載： TEMTA 網頁、或搜尋「Trauma 2018 年度新知回顧-社團法人中華緊急救護技術員協會」



2018 非創傷性到院前心臟停止文獻回顧

孫仁堂¹

摘要

到院前心臟停止為現今醫療上很重要的議題，雖然醫學在進步，但其存活率上升有限。關於心臟停止，每年約有數百篇研究在發表，在重要的相關會議每年都有相應的『Year-Review』。此篇文章參考美國心臟醫學會及歐洲復甦醫學會裡的演講，整理了過去一年在復甦醫學相關的重要研究，由於本期刊主要讀者為到院前緊急救護同仁，因此生命之鍊的復甦後的照顧，並未包含在本文裡。

關鍵字：到院前心臟停止、公眾電擊器、指導員輔助 CPR、到院前插管

Formos J Emerg Med Serv 2019 Apr;8(2):30-39

¹ 亞東紀念醫院急診醫學部

投稿日期：2019 年 01 月 20 日 接受刊登日期：2019 年 03 月 21 日

通訊作者：孫仁堂 Email: tangtang05231980@gmail.com

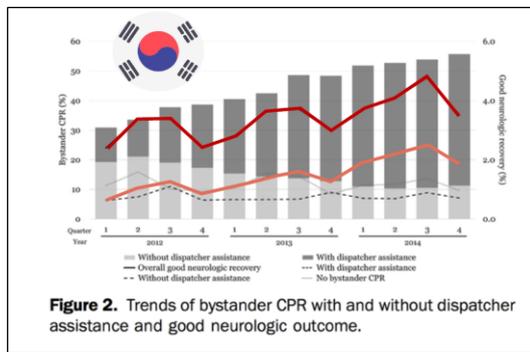
通訊地址：新北市板橋區南雅南路二段 21 號

本文

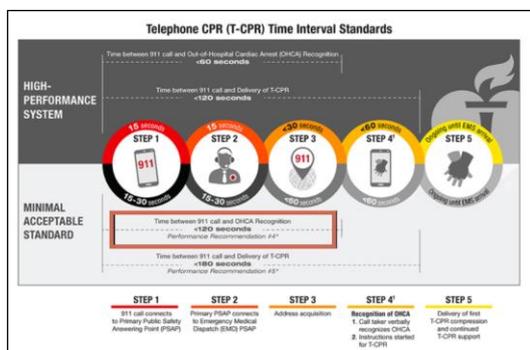
本文回顧 2018 年與生命之鏈相關的新發表文章，著重院前部分即早期電擊、早期 CPR 及早期 ACLS，關於院後一環的復甦後照顧的部分，在此就不多做說明。在早期 CPR 相關文章裡，主軸為如何增加 Bystander CPR 的比例，尤其是在指導員輔助 CPR (DA CPR) 有不少的著墨；而在早期電擊裡，近來主要討論公共電擊器(PAD) 文章很多，但今年有一篇文章是在討論思考 PAD 要如何插在 "implementation" 要考慮哪些東西。關於第三塊的早期 ACLS，去年成果豐富，有三篇為插管的論文及一篇 epinephrine 的文章；還有一些關於 EMTP 效果的文章也在去年做了發表。

首先我們先講 Bystander CPR 的這部分，Bystander CPR 其實還是和我們的教育有關，但做 Bystander CPR 的人並沒有很多，臨床上有些方式能夠讓實施 bystander CPR 機會增加，第一個方式為用 DA CPR 的方式，今天有一個人打電話進來報案時，我們的派遣員能夠用兩個關鍵問題來判斷病患是否可能為 OHCA 的情況，如果預測病患為 OHCA，他就能教導報案者實

施 CPR 這件事情，就能夠增加我們 Bystander CPR 的比例。另外一個是現在很夯的召喚獸的 App，我想大家都有一定的了解，所以這兩塊的部份我們會再跟大家做講述。DA CPR 目前有很多不同的名詞，例如派遣員協助 CPR，有的人會用 EMT Direct CPR，其實上述的名詞很多，但應該要統一化。圖一是截自一篇早期韓國的文章，他們在 2012 年至 2014 年開始推行 DA CPR，大家能從圖中看到整個 Bystander CPR 的比率從 30% 一路成長至快 50%；途中較黑的長條圖即為實行 DA CPR 的比率，大家可以看到 "without dispatcher assistance" 是逐年下降的，而 Bystander CPR 的比率為逐年上升；好的神經學預後看起來也是每年增加的，所以看起來是真的有幫助的。去年美國也發表了一篇類似的文章，主要是在看美國的亞利桑那州，亞利桑那州使用 DA CPR 的比率約為 43.4%；無 Bystander CPR 的則為 32.8%；有自行先施行 CPR 但非 DA CPR 的比率則為 23.8%。在亞利桑那州中有大約 70% 的比率是有做 Bystander CPR，這個比率是很高的。那他們也看到了若有做 DA CPR 及 Bystander CPR 對於病患的存活率跟良好的神經學預後是明顯增加的。



圖一



圖二

圖二為 AHA 的指南(guideline)告訴我們，若今天你的 EMS 系統有非常好的效率，應要在報案者打電話進來的 1 分鐘內要辨認患者是否為到院前心臟停止(OHCA)，2 分鐘內要實施做 DA CPR。但這有時候其實不容易，所以它建議若是一般 EMS 系統至少要在 2 分鐘內進行辨認患者是否為 OHCA，3 分鐘內要實施做 DA CPR。接著韓國的另一篇文章提到，今天若這些 DA CPR 的個案中，如果時間超過了 2 分鐘，會產生什麼樣的問題或產生什麼差異?所以他們針對辨認大

於 3 分鐘者去做研究，如果是今天是像台北市或是首爾這樣的大城市基本上若晚了 1 分鐘，對於患者的存活率及良好的神經學預後是沒有太大的影響；但若今天的所在地為鄉鎮地區，若你愈晚發現，其存活率是下降的。所以在這些城市還是要鼓勵大家早期分辨 OHCA。另外此研究發現若延遲判斷患者為 OHCA，每 30 秒就會下降 3% 良好的神經學預後的機會，也就是說每分鐘會下降 6%，這其實是很要緊的。對小孩來說，DA CPR 是否有效? 以下也是去年韓國的文章提到對於是有幫忙的，它的幫忙更明顯的是在於反應時間小於 4 分鐘、5 分鐘時，幫助越大。當然 response time(反應時間)越短，其預後相較是好的，若你同時又做 DA CPR，其存活率是更大的。大家也知道臺北市今年有進行視訊報案這這件事，其實在 OHCA 案件的辨認時，很大的困難在於所謂的瀕死式呼吸，這樣的狀況對於我們判斷 OHCA 時，常常會錯失或無法判斷的。去年有一篇文章內容為「若一般的民眾在使用視訊報案時，會不會造成什麼影響，或是其中的好處有什麼?」，這是在美國地方的研究，其中所提到的好處有(1)定位，(2)確認病患狀況，(3)確認環境，(4)留下證據，(5)方便指導；若你有影像，就能知道病患的位置並可以看到現場的情況，第二個是也能看到操作

CPR 做得好不好，並給予修正。當然也會產生缺點：(1)隱私問題，(2)創傷後壓力症候群(PTSD)，(3)資訊過量，(4)性騷擾；派遣員當看到一些很混亂的場面時，也有可能產生 PTSD，甚至在美國有發生對於派遣員進行視訊性騷擾的狀況，以上是可能發生的缺點。

若我們今天要教學，是語音指導比較好，還是影像的方式效果較佳？這篇文章是新北市的一位 EMTP 林昱佑在 *Resuscitation* 發表的文章，在過去發表的文章中，語音及影像式的教學去看何者的學習效果較好，他發現到影像式的教學在按壓位置及深度是有較好的影響；但在於壓胸時間上會有延遲的可能，因為要看完才能開始操作。所以往後影像式的方式要怎麼做，大家還是要做一些討論或是修改。

而召喚獸這邊的狀況又是如何呢？瑞典的一個研究中，他們前瞻性的收了 198 個 OHCA 病患，並研究召喚獸會有怎樣的幫助，它們發現通知召喚獸後，大約有約 116 人(58%)的民眾，會到達現場並有 27% 的人會幫忙做 CPR，其中有 20% 的人是在 EMT 抵達現場前就到達現場。其中有 9% 的人會貼 AED，貼完 AED 貼片有 2% 的人做電擊。這其實是在去年的 AHA direct 的討論會中發表的 pre-report，可以看到召喚獸的 APP 能增加 Bystander 幫助急救的機會。

大家也知道新加坡在這其實做得不錯，其中他們蠻有趣的是這個「Dashboard」，它還會顯示目前有多少人參與這個計劃以及做了多少個 case。可以讓大家知道有多少人一起在參加及我們救了多少人等等，這其實是一個蠻不錯的模式。在台北市其實也開始測試全民守護者這一個 APP，之前只有 android 版本可以使用，幾個月前已 IOS 系統也可以進行下載了。

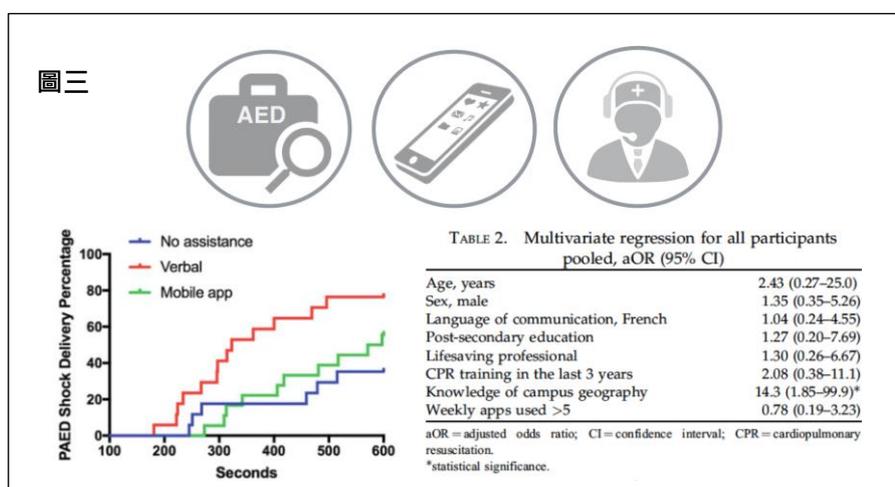
接下來要討論 PAD 的部分，目前有很多文章都已經告訴我們 PAD 是有效的，例如說在 2016 年日本的研究，其使用率從 2005 年的 1% 上升到 2013 年的 17%，有使用 PAD 的病人比未使用 PAD 的病患存活率差了 2 倍左右。所以若病患有機會使用到 PAD，對其存活率還是有幫助的。另外台北市的資料顯示，台北市地區去年 OHCA 送醫案件數量為 1,887，而使用 PAD 的比率大約為 37。和國外相比下，我們的 PAD 使用率仍遠遠地低於其他國家。

今年有一篇很有趣的文章討論 PAD 系統性分析時，我們需要的考慮點。第一點，不管你的身分是民眾還是 Dispatcher，你必須判斷病人是否為 OHCA，判斷為 OHCA 病人才會去拿 PAD。第二點，若患者判斷為 OHCA，現場是否有 PAD 可取用，這與如何去散佈及分配 PAD 的政策有關；更重要的是取 AED 者是否知道擺放地點，就

算附近有擺放 PAD，現場民眾如果不知道確切位置或可以取得時間，亦會無效。若前面上述的二點都沒有辦法做到，可考慮使用其他辦法如使用召喚獸 APP 或是用其他的方式把 AED 送至現場。第三點 PAD 到達現場後，民眾願不願意及有無能力使用，這有時候和政策有關，害怕這件事情做了之後會有法律相關的問題產生，甚至有的人會認為這個東西是醫護人員才能使用的，這些都和我們的政策及教育有關係。第四點為要使用時 PAD 是否堪用，這也是一個蠻有趣的問題，大家若有機會去到有擺放 PAD 的地方，

可能會發現是有些管理上面的問題是有瑕疵的。

這是在 2015 年哥本哈根做的一個研究，他們發現大約有 3.8% PAD 會比 EMS 早到，觀察 OHCA 發生地點一百公尺內是否有擺放 PAD 時，發現 23.4% 的比率是有 PAD 的，這也代表 AED 的實際取得有困難。如再加上時間的考量，可取得的 PAD 會下降到 15.1%。大家都知道一些 AED 是放在百貨公司等地方，但是若事發的時間在半夜凌晨的時候，那麼在百貨公司裡的 AED 是取得不到的，所以我們還是要考量到時間與地點可否取得。



圖三是一篇關於測試者對 AED 取得的研究，在一個學校中任意擺放一台 AED，分三種不同找尋的方式：自行尋找；使用 APP 及有人進行指導告知 AED 的位置，結果為有人進行指導告

知 AED 的位置這組是最快的，可在十分鐘內找到機器並操作電擊者。其中另一個有趣的發現是使用 PAD 並找到放置地點也會因為這個人對於地理位址是否熟悉而有關連。

關於把 AED 送到現場的研究，在瑞典進行了使用 Drones(無人駕駛飛機)運送 AED 的研究。發現在城市地區大概有 32% 案件比 EMT 早到達現場，如果在鄉村地區 93% 案件，會比 EMT 更早到現場。以縮短的時間來看，城市地區約縮短 1.5 分鐘；鄉村地區可以大大地縮短 19 分鐘。所以也許在一些偏遠的地區使用無人機來運送 AED 是一個不錯的選擇。

我們現在的 ALS 治療需要 EMT-P 才能施行，所以之前有一些文章是在研究這些高級緊急救護技術員對於病患是否有幫助？那下面這一篇是一個使用台北的資料分析 EMT 人數與 EMT-P 比例對 OHCA 病患存活關係，發現即使我們派遣兩位 EMT-P，也不會對病人比較有幫助。但是派三人或四人以上，其中 EMT-P 的人數又佔 50% 以上時，對病人的存活率是好，期存活率會增加到 2.54 倍。所以足夠的人力再加上有效的技術是有一定的幫助。根據這個研究，台北市開始實行高救隊要三人出勤，這是一個研究影響政策的好例子。

另外關於 ALS 的論文，很多篇的研究與 Airway 相關，其中有兩篇文章，一篇是美國；一篇是英國做的，都是前瞻性隨機分配的研究。美國的研究的目標為使用 LMA 以及插管之 OHCA 病患七十二小時內的存活，在

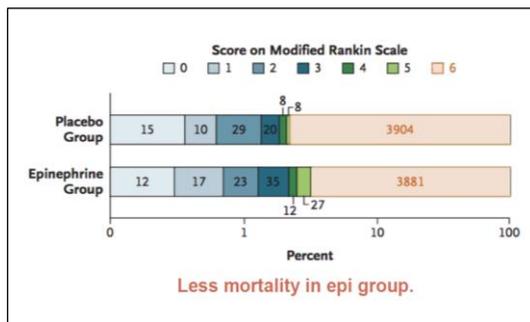
這篇文章看起來是 LMA 比較好。但有些可能的干擾因子例如其第一次插成功的機會相對來說比較低，插管這組基本上都是插了三次以上，這可能會影響 CPR 品質。另外一篇在英國做的研究也同樣是將 LMA 以及插管病患 30 天的存活做比較，其結果看起來和美國的研究是差不多的。

台灣這邊還有第三篇文章是我們的江理事長現正在進行的，目前這篇文章仍在收案中。去年另有一篇使用台北市資料的回溯性研究，在只允許一次插管的條件下，插管對 OHCA 病患的存活是有幫助的。分析裡也包含了第一次插管沒有成功的病患放入插管組，亦是有幫助的。第一次插管的成功比率，剛才美國那篇文章中只有 51%；而在英國的研究文章中小於等於兩次的比率是 69%，但他沒有提到第一次就成功插上的比率是多少。而今天是在插管時還要同時做 CPR，若插管插的次數越多可能會對病人有不好的影響。

那到底要插過多少次管才能夠快速地把 endo 插進去，從一篇韓國對住院醫師為對象做的研究發現，若要六十秒內就插管成功必須要到三年要做 150 次；若你是要三十秒內就插管成功的要五年有 240 次，對 EMT-P 而言可能很難達到。

接下來要講到 Bosmin(安得理那

寧)，這篇文章是在隨機分配的情況下分成兩組，一組是給予 OHCA 患者 Bosmin；另一組則是給予所謂的安慰劑。Bosmin 對於病患的存活率是有明顯增加的，但比較多神經學預後不好的病人，在圖四可以看的到在死亡人數上，使用 Bosmin 的死亡人數較使用 placebo(安慰劑)的低，但亦可看到 Modified Rankin Scale (MRS) 4/5 的比例是增加的。這篇文章也有一些干擾因子，圖五中可看到平均給予 Bosmin 的時間為 21.5 分，普遍人為 Bosmin 施打的時間越晚可能會影響其效果。而有另外一篇前瞻性的研究文章，若給予 Bosmin 的時間越快，病人的存活是相對較好的。而這篇文章的結論在於每晚 1 分鐘給予病患 Bosmin，病患存活的機率降低 4%；在小孩身上則會降低 9%。在一篇日本的文章中，他們也看到愈晚施打，他的存活率會降低 5%。



圖四

Variable	Epinephrine (N=402)	Placebo (N=3999)
Interval between emergency call and ambulance arrival at scene		
No. of patients in analysis	40	399
Median (IQR) — min†	6.7 (4.3-9.6)	6.2 (3.2-9.6)
Interval between emergency call and administration of trial agent		
No. of patients in analysis	3975	3949
Median (IQR) — min†	21.5 (16.0-27.3)	21.1 (16.1-27.4)
Interval between ambulance arrival at scene and departure		
No. of patients in analysis	2039	1226
Mean — min	50.1±21.8	44.5±18.3

圖五

最後總結今天講述的幾個重點，(1) Bystander CPR 很重要，(2) DA CPR 愈早作對於病患是愈好，(3) PAD 有效，但需要設法提升使用率，(4) ALS 中，在台北 EMTP 是有效的，(5) 插管給藥還在爭論中，但去年研究看起來無效，(6) 技術、花費時間、BLS 品質要考慮。大家可以思考看看，若今天是將整個台灣各地區考慮進去，他的資料是否會漂亮。

問題與討論

人員 A：剛剛有提到我們對於西雅圖都比較認識他是一個急救的發源地，但剛才孫醫師有提到亞利桑那州也是。那可不可以稍微解釋一下為什麼亞利桑那州基於什麼樣的原因大家對於這地區也是如此的重視。

孫醫師：亞利桑那州中有一位精神領袖「Ben Bobrow」，他做了許多 EMS 相關的研究。他的團隊在這邊做了關於 DA CPR 及 High performance CPR 的研究，所以大家這一兩年應該很常能聽到 High performance CPR，而在美國於教授此課程的兩個地區，一個就是西雅圖，另一個則是亞利桑那州。所以亞利桑那州在這一塊也是一個目前正在往上升的城市。

江文莒理事長：西雅圖是最早發展的一個地方。美國的 EMS 最早發展是從 1960 年代開始，西雅圖則從 1970 年代就開始進行，所以西雅圖則是各方 EMS 領域人員都會想去朝聖的地方。但其實美國有十個城市都非常的重視 EMS，他們組成了一個 ROC 聯盟裡面包含了西雅圖、亞利桑那州等還有包含了加拿大的幾個城市，這個聯盟組織也發表了相當多的文章，而現在我們運行的一些流程也是他們寫出來的結果。既然講到西雅圖，在這邊也跟大家報告一下，當這個研究出來後，西雅圖的 EMTP 就起來說不相信這個研究，因為他們的插管成功率有 90%，所以是技術不好，而不是插管這件事不對。所以他們有一定的自信及城市的特色，看這些研究成果，要看看其是不適用於你的城市。不管是急救的

氛圍、人員素質等都會有所影響。

參考文獻

1. Wu et al. Telephone cardiopulmonary resuscitation is independently associated with improved survival and improved functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2018 Jan;122:135-140
2. KO SY et al. Effect of detection time interval for out-of-hospital cardiac arrest on outcomes in dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: A nationwide observational study. *Resuscitation*. 2018;129:61-69
3. Chang I et al. Effects of dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation on neurological recovery in paediatric patients with out-of-hospital cardiac arrest based on the pre-hospital emergency medical service response time interval. *Resuscitation*. 2018 Sep;130:49-56.

4. Lin YY et al. Quality of audio-assisted versus video-assisted dispatcher-instructed bystander cardiopulmonary resuscitation: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2018 Feb;123:77-85.
5. M. Ringh et al The challenges and possibilities of public access defibrillation. *Journal of Internal Medicine*, 2018, 283; 238–256
6. Neves BJ et al. Automated External Defibrillator Geolocalization with a Mobile Application, Verbal Assistance or No Assistance: A Pilot Randomized Simulation (AED G-MAP). *Prehosp Emerg Care*. 2018 Sep 10:1-10
7. Sun JT et al. The effect of the number and level of emergency medical technicians on patient outcomes following out of hospital cardiac arrest in Taipei. *Resuscitation*. 2018 Jan;122:48-53
8. Wang HE et al. Effect of a Strategy of Initial Laryngeal Tube Insertion vs Endotracheal Intubation on 72-Hour Survival in Adults With Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018 Aug 28;320(8):769-778
9. Bengner JR et al. Effect of a Strategy of a Supraglottic Airway Device vs Tracheal Intubation During Out-of-Hospital Cardiac Arrest on Functional Outcome: The AIRWAYS-2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018 Aug 28;320(8):779-791.
10. Chiang WC et al. The Effect of Successful Intubation on Patient Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Taipei. *Ann Emerg Med*. 2018 Mar;71(3):387-396.
11. Kim SY et al. How much experience do rescuers require to achieve successful tracheal intubation during cardiopulmonary resuscitation? *Resuscitation*. 2018 Dec;133:187-192.
12. Perkin et al .A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2018 Aug 23;379(8):711-721
13. Hansen M et al. time to Epinephrine Administration and Survival From Nonshockable Out-of-Hospital Cardiac Arrest Among Children and

Adults.Circulation. 2018 May
8;137(19):2032-2040

本演講下載： TEMTA 網頁、或
搜尋「OHCA 2018 年度新知回顧
-社團法人中華緊急救護技術員協
會」



中華緊急救護技術員協會醫誌投稿簡則

本醫誌為公開的園地，凡與到院前救災救護有關，且未曾刊登或投稿於其他學術期刊之學術論述，均歡迎賜稿。本醫誌接受中文論文；論文類別包括綜論、原著論文、病例報告與讀者問答；其他類型之論文或邀稿由編審委員會裁決。

一、論文類別

1. 原著 (Original Article)：原創且具學術理論而有貢獻性之學術論文。
2. 綜論 (Review Article)：針對特定主題進行系統性文獻回顧與評論之論文。
3. 病例報告 (Case Report)：針對有教育性質的到院前救災救護之案例所撰寫之論文。
4. 讀者問答 (Correspondence)：讀者提問緊急救護之相關問題或對於之前文章之問題。
5. 救護新知 (EMS Updates)：近期國內外期刊發表有關救護的重要研究或文章介紹。

二、論文長度與格式

1. 文章貴在精簡。原著與綜論類之論文，內文以 8,000 字以內為原則，圖表以 8 個或以下為原則；內文超過 14,000 字之論文將退回作者刪修後方予以審核刊登。病例報告之論文，內文以 3000 字以內為原則，圖表以 4 個或以下為原則；內文超過 6000 字之論文將退回作者刪修後方予以審核刊登。
2. 原著與綜論類論文，需按(1) 前言、(2) 材料與方法、(3) 結果、(4) 討論、(5) 致謝、(6) 參考文獻之順序撰寫，並附中文摘要。病例報告類論文則需以(1) 前言、(2) 派遣歷程、(3) 現場評估與處置、(4) 到院評估與處置、(5) 討論及(6) 結論以及(7) 參考文獻之順序撰寫，並附中文摘要。
3. 稿件需註明頁碼，並按下列順序分頁繕打：
 - 第一頁：只列中文題目、著者、研究單位、中文 20 字或英文 40 個字母以內的簡略題目(running title)。
 - 第二頁：中文摘要及至多 5 詞的關鍵詞(Key words)。中文摘要字數不得超過 400 字，並分列於四項子標題下：前言(Objectives；研究之假說、背景)；方法(Methods；設計、族群、分析)；結果(Results)；結論(Conclusions)。
 - 第三頁以後：依序為本文、致謝、文獻及圖表。

三、審查程序

1. 本誌收稿後由主編作初步審查。若決定送審，則交由相關領域編審委員推薦一位審查委員進行審查，審查時間約為一個月。
2. 本誌所有論文均邀請至少一位相關領域之學者專家進行匿名審查。本誌嚴守保密責任；為維護匿名審查作業，作者請勿於文稿中透露身份。

四、校稿與刊登費用

1. 論文校稿由作者負責，應於收到校正稿五日內寄回，並以兩次為限；校對中不可修改原文。
2. 原著與綜論類論文在 7 頁內免費刊登(含中英文摘要頁)，自第 8 頁開始每頁收取 1000 元。案例報告與救護論壇類論文在 5 頁內免費刊登，自第 6 頁開始(含中文摘要頁) 每頁收取 1000 元。
3. 校稿階段若重新繪製插圖、修改附表等，其相關費用由作者自行負擔。
4. 論文刊登以審查通過之順序陸續出版。若作者欲提前刊登，可向編輯部提出申請，惟每期加刊論文以 2 篇為限。申請提前刊登需經編審委員會議決議。
5. 精裝抽印本數量請於校對時聲明，每本費用為新台幣 200 元。

五、著作財產權事宜

1. 經刊登之著作其版權歸本誌所有；非經本誌同意，不得轉載於他處或轉譯為其他語言發表。
2. 本誌論文之著作權自動移轉予中華緊急救護技術員協會，但作者仍保留將論文自行或授權他人為非營利教育利用及自行集結成冊出版之權利。
3. 若著作人投稿於本刊經收錄後，同意授權本刊得再授權國家圖書館或其他資料庫業者，進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。並得為符合各資料庫之需求，酌作格式之修改。

六、投稿方式

1. 本誌僅接受電子檔投稿。電子檔投稿請直接將稿件之 word 檔寄至編輯部信箱 fjems.tw@gmail.com)，論文電子檔確認格式無誤後將轉為 pdf 檔送審。
2. 編輯部收到稿件後，將在一週內以 E-mail 寄出收稿通知。作者在預定時間內未收到收稿通知，請主動於上班時間來電詢問(02-2835-0995)。

七、稿件格式

(一) 撰稿格式

1. 中文稿請以橫向排列，註明頁碼，並使用「新細明體」字型，12 點字型大小，行間距離採二空格(double space)。
2. 著者單位(科系)其名稱書寫形式如下：國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所 Institute of Health Policy and Management, College of Public

Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

3. 中文稿中之英文詞及括弧內之英文對照，除專有名詞外一律小寫。英文論文中，需以斜體字印刷的詞句，請在該詞句下方以橫線標出。

(二) 數字與標點符號

1. 中文一律用全形，英文則用半形輸入。
2. 數字一律應用阿拉伯字體書寫，度量衡單位應使用國際單位系統符號，即 cm, mm, μ m, L, dL, mL, μ L, kg, g, mg, μ g, ng, pg, kcal, 37°C, msec, mm³, % 等。物質分子量用 mol，濃度用 mol/L 或 M，亦可用 mg/100 mL 或 mg/dL。

(三) 參考文獻

1. 參考文獻按照引用的先後順序排列，以 30 篇以內為原則。在本文引用時，將阿拉伯數字置於方括弧內及引用句之後方。例如：「在北美可以長途直接轉送的原因是其到院前救護高級救護員成熟完備，但我國到院前救護多仰賴中級救護員為主力，無法勝任較長程之病患轉送。最近台灣的研究也證實間接轉送或是直接轉送至創傷中心對重大創傷病患預後沒有顯著差異 [12]。」
2. 英文論文中，引用非英文之參考文獻時，其著者的姓名、書名、雜誌名，如原文有英譯者，照英譯名稱；無英譯者，均按羅馬文拼音寫出，並附註原文之語言，例如：[In Japanese]，註於頁數之後。
3. 參考文獻的著者為 6 名或 6 名以內時，需要全部列出，為 7 名或 7 名以上時只列出最初 3 名，其他以 et al. 代替。文內引用時，如兩名以下，姓氏同時列出；若 3 名以上時，限引用第一著者，加上「等人」代替。

(四) 參考文獻範例

以下例子中沒有的，敬請參考 International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New Engl J Med 1997;336:309-15.

A. 雜誌及期刊

中文例[著者姓名：題目。雜誌簡稱 年號；卷數：起訖頁數]

薛玉梅、陳建仁：皮膚砷癌之流行性病學特徵與危險因子。中華衛誌 1996;15:1-26。

英文或歐文例[英文原稿中引用的參考文獻，其雜誌或期刊之簡稱應參照 Index Medicus 之型式]

1. Feely J, Wilkinson GR, Wood AJ. Reduction of liver blood flow and propranolol metabolism by cimetidine. N Engl J Med 1981;304:691-6.
2. Kaplan NM. Coronary heart disease risk factors and antihypertensive drug selection. J Cardiovasc Pharmacol 1982;4(suppl 2):186-365. (引用雜誌附冊時)
4. La Bocetta AC, Tornay AS. Measles encephalitis: report of 61 cases. Am J Dis

Child 1964;107:247-55. (歐美著者姓氏之大小寫法要正確，例如：d'aubiac, de Varies, Le Beau。)

5. Anonymous. Neurovirulence of enterovirus 70 [Editorial]. Lancet 1982;1:373-4. (引用文獻之著者為無記名時之例子)
6. Tada A, Hisada K, Suzuki T, Kadoya S. Volume measurement of intracranial hematoma by computedtomography. Neurol Surg (Tokyo) 1981;9:251-6. [In Japanese: English abstract] (引用文獻之本文為非英文，但有英文摘要)

B. 單行本

中文例[著者姓名：書名。版數。出版地名：出版社名，年號；引用部分起迄頁數。]

林清山：心理與教育統計學。第九版。台北：東華書局，1999；620-53。

英文例[英文單行本的書名，除介系詞及連接詞外，第一字母需大寫]

Plum F, Posner JB. Diagnosis of Stupor and Coma. 3rd ed., Philadelphia: Davis, 1980;132-3.

C. 引用文獻來自另有編輯者之單行本或叢書者

中文例[著者姓名：題目。編輯者姓名：書名。版數(卷數)。出版地名：出版社名，年號；起迄頁數。]

楊志良：社會變遷與公共衛生。陳拱北預防醫學基金會主編：公共衛生學(下冊)。修訂二版。台北：巨流圖書，1998；43-82。

D. 網頁資料引用

中文例 [事件標題。出處。網址。網頁日期。]

八仙塵爆將滿周年，萬海傳反悔，討回5千萬捐款。東森新聞官方網站。網址：<http://news.ebc.net.tw/news.php?nid=27076>。網頁日期：2016年6月26日。



本會會訊

2019/05/24-25

第三屆講師共識營

2019/07/01

第八卷第三期醫誌發行



線上醫誌下載

本會活動剪影

第七屆第二次會員大會

