

集集地震二十周年省思

◎文 / 紀志賢



1999 年 9 月 21 號凌晨 1 點 47 分 12 秒，在台灣發生了 7.3 級地震，也就是九二一集集大地震。全台重災區樓倒牆蹋，悲慘絕倫，災區家園變成煉獄，造成超過 2,400 位民眾罹難和失蹤，超過一萬多位民眾受傷。台灣地震頻繁，經濟部中央地質調查所的資料，台灣有 33 條活動斷層。根據中央氣象局的觀測資料顯示，台灣地區平均每年約發生一萬八千次以上無感及有感地震。過去地震造成死亡人數最多的是 1935 年苗栗地震，共有 3,276 人罹難。1999 年九二一大地震則是史第二大規模死傷的地震。

地震造成的局限空間救援與大量傷患議題在九二一前就已發現。1996 年溫妮颱風林肯大郡因為擋土牆崩落倒塌造成嚴重死傷，林肯大郡搶救工作因為侷限空間導致搶救困難，後來央請退休老礦工們以礦場救災模式才得以順利，這也讓社會

體會到地震或土石流造成房屋倒塌時，局限空間救援的困難與專業發展急迫性。至於國外經驗，在 1995 年發生日本神戶大地震、日本東京沙林毒氣地鐵攻擊，以及美國奧克拉荷馬聯邦大樓發生恐怖攻擊爆炸案三個國際矚目的重大死傷案件。這些事件再再提醒國內相關救災單位與人員，對於大量傷患以及局限空間救援能力的省思。而 1995 年除了全民健保法，還有緊急醫療救護法正式通過，救災、防災以及災難應變的意識，開始在國內得到重視。

1999 年地震發生時，台灣並沒有正式的災難醫療救護隊 (Disaster Medical Assistance Team, DMAT)，也沒有現代化的城市搜救隊 (Urban Search and Rescue, USAR)。當時國內和國際的救援隊伍，紛紛趕赴災區，但彼此並沒有很好的協調，物資很多，卻因後勤管理問題，未必能符合災區民眾的真正需求。



缺乏事故指揮系統 Incident command system (ICS) 進一步惡化了混亂的場面。創傷後壓力症候群 (Post-traumatic stress disorder, PTSD) 議題的重要性開始被發現。根據報章的記載，災難的後期，因為災區的醫療院所已經逐漸復甦，此時與支援各鄉鎮的醫學中心也有若干角色衝突。九二一地震之後台灣著手強化災難準備與應變系統，建立了現代化的城市搜救隊，並且在 2004 年建立 6 個區域緊急醫療應變中心，這個計畫進一步和化災及輻傷計劃合併，在 2008 年整合成一個更完整的區域災難醫療應變體系 (Regional Emergency Medical Operation Centers, REMOC)，希望提升資源利用效率以及資訊的分享，以及災難醫療應變的質量與效率。而過去 20 年，台灣也面對過許多嚴重的災難事件。例如 2001 年的納莉颱風，2009 年的莫拉克颱風，2011 年阿里山小火車翻覆事件、復興航空 2014 年澎湖空難以及 2015 年的台北空難、以及高雄氣爆、2015 年的八仙塵爆、2016 年 0206 美濃地震，還有 2018 年花蓮地震，都造成嚴重傷亡。經歷過這些事件的緊急醫療工作者，陸續的提供了他們的反思以及得到的學習，期待從這些經驗與學習，能對未來發生的災難有更好的準備與應變。

至於筆者個人九二一的經驗，地震當天，除了協助聯繫神戶 / 大阪醫療護隊來台協助事宜，也針對警告、撤離、緊急醫療救護、搜救、財產保護、臨時居留、災區復原等等提出建議，投稿刊登於次日報紙。9 月 22 號加入成大醫院第二梯先遣部隊，趕赴南投。依序到南投體育場、埔里榮民醫院、最後抵達台大醫院於埔里國中的醫療站。這個醫療站是由中部軍團提供帳棚、發電機等設施，台南市政府消防局也協助醫療站設施的設置。醫療站當天的總指揮是時任台大醫院急診部主任林芳郁教授，他是我在急診醫學會學術委員會的主委，因此我們能很快融入醫療站的運作。9 月 23 號總值則是台大外科張金堅教授，在台大的協助，提供衛材及藥材，我和高雄長庚急診外科陳豐基主任團隊當天上午一起到南光國小開設了新的醫療站。到了 23 號下午又與本院第三梯先遣李欣玲醫師團隊一起到魚池國中設立成大醫院醫療站，之後成大醫院開始為期約一個月的魚池鄉醫療支援工作。

因為自然災害而導致的死傷，由於教育訓練、新的技術方案以及全球合作，死亡率已經有下降的趨勢。反而如運輸交通工具，因為增加了載客量以及運輸速度，很可能就在單一技術或科技災難事件，造成比過去更慘重的死傷。過去二十年雖然我們對於災難應變處置已有進步，然而還有許多重要的議題需要被強調與重視，包括台灣參與國外災難醫療協助面對的挑戰；全民健康保險對於災難醫療應變的影響；資訊、技術、通訊的大幅進步對災難應變的正面與負面作用；如何落實醫院事故指揮系統 ICS；醫院評鑑在災難應變準備扮演的功能；支援災區的醫學中心如何與災區醫師公會及基層醫療合作；目前法醫制度是否能如二十年前那麼有效率

Volume 9, Number 3 September 2019

ISSN 2211-5587
DOI 10.6705/j.jacme

Journal of Acute Medicine



的支援；第一時間趕赴災區的災難醫療救護隊的架構以及法規如何能在醫療法、緊急醫療救護法、醫師法以及災防法的規範之下，設計出一套邏輯完整的制度、義務與權利規劃，保障救護人員，亦是當務之急。而最近發生普悠瑪號的後續不幸事件，更提醒了正視創傷後症候群的重要性。最後，災難演習要如模擬考，能模擬真正應變的情境，演習認真才會有真正有效率的應變與日常醫療運作，這不僅是作

業、技術，也是態度。

2013年4月15日美國波士頓馬拉松爆炸事件發生後，一篇刊登在2013年JAMA的文章提到，因為911恐怖攻擊的原因，從2006年到2012年，Brigham and Women's Hospital一共進行了73次的演習和災難啟動。此外也針對通訊、備用電源、內部程序，總共進行了623次不同的演練。迄今關於波士頓馬拉松爆炸事件可以在Pubmed上面找到八十二篇論文，這種謹慎戒懼的態度，也是災難應變成功與否要素。台灣急診醫學會雜誌Journal of Acute Medicine今年9月也刊登災難醫療專刊。除了林志豪醫師針對過去20年台灣發表在國外醫學雜誌災難醫學相關論文做完整回顧，並有八仙塵爆、災難演習以及復興航空墜機事件的醫療反應紀錄，推薦大家參考。災難應變不只是一種技術，也是一個結合政治學、管理學、社會學及人道的科學，災難應變隊伍除了質量(標準)，數量以外，還要講求如何組合及整合。台灣有眾多不同的災難應變經驗，這些經驗要能適當的紀錄並反思，加上認真地演習與準備，才能把未來可能發生的災難傷害降低，這是醫療機構內與醫療機構間，跨醫療科部、跨領域共同合作才能達成的準備。

參考資料

1. 紀志賢。集集地震災難應變紀錄。成大醫學中心通訊。1999；10: 30-32.
2. Chi CH. Editorial. Examining the disaster response twenty years after the 1999 Chi-Chi earthquake. J Acute Med 2019; 9: 81-82. doi:10.6705/j.jacme.201909_9(3).0001
3. Lin CH. Disaster medicine in Taiwan. J Acute Med 2019; 9: 83-109. doi:10.6705/j.jacme.201909_9(3).0002
4. Walls RM, Zinner MJ. The Boston Marathon response: why did it work so well? JAMA. 2013; 309: 2441-2. doi: 10.1001/jama.2013.5965.