

研究跨區域緊急醫療體系之建置規劃

—依問卷調查探討其現況

Reorganization of the network of emergency health care systems in Taiwan –using questionnaire to summery

主管單位：行政院衛生署 承辦單位：臺灣公共衛生學會

吳肖琪^{1*}，陳欣¹，葉馨婷¹，洪燕妮¹，朱慧凡²，楊寶珠¹

Shiao-Chi Wu^{1*}, Shin Chen¹, Shin-Ting Yeh¹, Yen-Ni Hung¹, Hui-Fan Chu², Pao-Chu Yang¹

^{1*}國立陽明大學 衛生福利研究所

²義守大學 醫務管理學系

摘要

本研究目的為瞭解國內目前跨區域緊急醫療之現況，及所面臨的問題並提出運作模式之建議。針對區域緊急醫療應變中心執行長、救災救護指揮中心負責人及地區教學以上及精神專科醫院急診室主任郵寄問卷，以了解區域緊急醫療應變中心、到院前救護與到院後緊急醫療之跨區域運作情形。結果發現六大區域緊急應變中心已粗具規模，然各區域內各單位間聯絡時機及主從性不一；到院前救護人力培訓與持續教育為最大挑戰；緊急醫療管理系統已具備多項功能，但全國急診資訊整合性之品質可再加強。因此建議緊急醫療體系內各單位權責劃分與交流、人員職前及在職教育訓練宜加強；緊急醫療管理系統動態資料之即時性與正確性可再加強，並開放整體查詢的權限。

Abstract

The purpose of this study was to figure out the emergency medical support system through the understanding of facing problems of emergency care for patients across city/county. We mailed questionnaires to the stuffs of Region Emergency Operations Centers (REOC), Emergency Dispatch Centers and hospital emergency rooms. The results showed that there were multiple functions in the REOCs. The way of inter-connection and supervision were different within the emergency care areas. The shortage and training of emergency care manpower of pre-hospital emergency care in these six areas were uneven. The quality of emergency information could be improved further. So we suggested the supervision system within emergency care areas should be clear and consistent. The inter-connection, educational training and supervision could be enhanced. The emergency information update should be rapidly.

一、前言

十大死因中腦血管疾病、意外事故傷害、心臟疾病皆與緊急醫療有密切關係，緊急醫療照護體系運作的良窳，關係著傷患、病人是否存活及其醫療預後品質，若有重大災害或急重症患者跨區就醫，緊急醫療體系之協助更為重要。

為因應區域災難醫療互相支援的需要，2004 年起依健保分區陸續在南區、中區、台北區、高屏區、東區及北區六大區成立「區域緊急醫療應變中心(Region Emergency Operations Center, REOC)」，以即時監控區域內緊急醫療事件之資訊及資源狀況，並協助規劃復健工作、建置區域內災害醫療資源資料庫、協助中央衛生主管機關於跨縣市災害發生時，調度區域內緊急醫療資源並指揮區域內急救責任醫院協助處理大量緊急傷病患、定期辦理重大災害相關緊急醫療演練等。

緊急醫療照護體系的運作涉及層面廣泛，依時序可分為到院前的救護及到院後的醫療，相關的領域包括消防、警政、醫療及其他社會安全體系相關單位，各類型的人力設施、通訊聯絡、交通運輸、病人轉診、民眾衛教及體系評鑑機制等。各地區的緊急醫療照護資源及能力存有差異，當發生重大災害或遇急重症患者無法在當地獲得適當醫療時，應立即送到最近有能力處置之醫療院所，以助其預後及減少醫療資源耗用，因此跨區域間的協調合作是很重要的一環。緊急醫療品質除有賴於到院前後緊急救護品質之提升，更需將鄰近資源整合，建構以區域為基礎的緊急應變模式之能力。

體系中任何一個環節的問題，均可能導致整體運作失效，故本研究針對緊急醫療照護體系進行全面性評估，藉由問卷調查對目前六大區域緊急醫療應變中心、到院前救護與到院後緊急醫療之跨區域運作現況作一整體了解。

二、材料與方法

採用郵寄問卷，輔以專家訪談及實地訪查，調查對象分別為六大區域緊急醫療應變中心(REOC)執行長、25 縣市救災救護指揮中心負責人及全國 260 家評鑑等級別為地區教學以上及精神專科醫院急診室主任。

問卷內容主要包含「人力、設備和組織」、「各單位間的連繫情形」、「衛生署緊急醫療管理系統使用情形」和「目前面臨之問題」，針對救災救護指揮中心負責人和急診室主任之問卷加問「跨區域(跨縣市)送醫情形」。

問卷回收率在REOC執行長為 100%、救災救護指揮中心負責人為 76%和急診室主任為 43%。回收之問卷以Excel建檔並進行次數分布、百分比等描述性分析。

三、結果

3.1 六大區域緊急醫療應變中心(REOC)運作情形

1. REOC 提供 24 小時執勤監控

目前執勤員約為 5~8 名，得知轄區內災害事件的主要管道為自行監看新聞和監聽消防機構無線電通訊，其次為由衛生局通報；災害事件發生之後由執行長決定或依啟動標準判定運作等級，然啟動標準主要依自行訂定之標準。

2. REOC 與各單位負責的連繫

達三級啟動(綠色)時，各 REOC 皆會與轄區內衛生局、救災救護指揮中心及急救責任醫院進行連繫，僅極少數會與其他 REOC 和衛生署進行連繫。達二級啟動(黃色)時，各 REOC 皆會與其他 REOC 和衛生署進行連繫，大部分會與轄區內衛生局、救災救護指揮中心及急救責任醫院進行連繫。達一級啟動(紅色)時，各 REOC 大部分會與轄區內衛生局、救災救護指揮中心及急救責任醫院、其他 REOC 和衛生署進行連繫；其中北區 REOC 提到在化災或核災等特殊災害時，亦會與轄區內衛生局、救災救護指揮中心及急救責任醫院、其他 REOC 和衛生署進行連繫，毒災應變諮詢中心、環保局、毒藥物諮詢中心等機構則由其他單位依職責進行連繫。在連繫工具上，與轄區內衛生局、救災救護指揮中心及急救責任醫院、其他 REOC 和衛生署間主要皆是使用電話，與其他 REOC 間其次為網路和衛星電話。

3. REOC 資料庫的建立各區不盡相同

各 REOC 皆有建立災難醫療專業人才資源、緊急醫療救護資源資料庫，大部分有建立災害醫學和國內外重大災難事件資料庫；其中北區建立之所有資料庫及中區(災難醫療專業人才資源、緊急醫療救護資源和國內外重大災難事件資料庫)、南區(緊急醫療救護資源資料庫)部分資料庫開放全國查詢。

4. REOC 近一年來皆有舉辦教育訓練

議題包含災難醫療救護隊(DMAT)初訓及複訓課程、醫院緊急醫療應變課程、觀光旅遊地區第一線救護人員訓練課程、大量傷患災難應變及疏散之桌上模擬和演習、毒化災課程教育訓練等。

5. REOC 目前目前仍有多項問題待解決

包含人力數量及訓練不足、衛生署緊急醫療管理系統無法跨區登錄而使資源動源掌握度不足、緊急醫療體系內各單位聯絡時機與主動性不一，且事權分野尚待釐清和六大區資源並未整合等(詳如表一)。

3.2 到院前緊急醫療救護(救災救護指揮中心)現況調查

1. 救災救護指揮中心人力組成

除連江縣無派遣員外，其餘目前有派遣員 6~31 名，其中少於 10 名的為嘉義市、宜蘭縣、澎湖縣和台東縣；派遣員接受消防署派遣員訓練之比率除新竹縣和金門縣為 0% 外，其餘為 35% 以上，其中宜蘭縣、雲林縣、台東縣和澎湖縣皆達 100%。高雄市、基隆市、嘉義市、宜蘭縣、雲林縣、澎湖縣、台東縣和金門縣之指揮中心無護理師，其餘目前有護理師 1~5 名。

2. 救災救護指揮中心派遣情形

19 縣市救災救護指揮中心中有 14 縣市有協助判定派遣情形(包含派遣何類救護車、幾名救護技術員、何類救護技術員等)之電腦系統，但判斷時仍依據派遣員之個人經驗為主，有 2 縣市則是依標準作業程序(SOP)。派遣員判定傷病患應後送至哪家醫院之方法主要依轄區責任醫院，其次為家屬要求、再其次為依救護技術員判定之傷病患嚴重程度選擇不同層級醫院。

3. 救災救護指揮中心與各單位間負責的連繫

案件發生所在地消防分隊間主要是使用電話，其次是網路；與救護車上人員間主要

是使用無線電；與外縣市之救災救護指揮中心間主要是使用電話；與後送醫院間主要是使用無線電，其次是電話，而主要連繫者為派遣員，其次是護理師；與衛生局間主要是使用電話，少數為專線電話，而主要連繫者為護理師，其次是派遣員，少數為專責人員。通知衛生局的時機主要是當案件認定或預期為大量傷病患事件時，其次為地方消防單位不足以應對及發生跨縣市災難時；少數指揮中心在傷病患情況特殊(如自殺、精神病案件)時，或是與後送醫院在送醫時機及單位意見相左時，亦會通知衛生局。

4. 救災救護指揮中心大多有使用衛生署緊急醫療管理系統

僅兩縣市未使用此系統，其中一縣市使用自行研發之電腦系統。七成的指揮中心所有需送醫之勤務皆使用緊急醫療管理系統，僅四縣市在衛生局或衛生署建立「災害事件」後才使用該系統，此外有一縣市僅將該系統作為查詢使用。

5. 救災救護指揮中心跨區域(跨縣市)送醫情形不甚嚴重

除高雄市、宜蘭縣和連江縣未有將傷病患送至外縣市就醫之情形外，其餘縣市跨區送醫的比例約為 0.05~30%，其中連江縣跨區送醫均由當地醫院自行辦理，指揮中心只負責將病傷患送至轄區責任醫院及各衛生所。跨區送醫最主要的原因為外縣市之責任醫院距離較近，其次為家屬要求。外縣市空床情形主要由該指揮中心自行聯絡，少數透過衛生局聯繫。

6. 救災救護指揮中心目前仍有多項問題待解決

包含人力數量及訓練不足、無線電收訊不良、衛生署緊急醫療管理系統介面操作不方便、和衛生局間無 24 小時單一窗口之聯繫及無法快速得知各醫院空床資料等(詳如表一)。

3.3 到院後緊急醫療救護(醫院急診室)現況調查

1. 醫院急診室之功能

回覆問卷之醫院以台北縣市和彰化縣為最多，新竹市及苗栗縣皆未回覆，評鑑等級別以區域醫院最多，其中有 18 家為地區醫院，權屬別多為私立醫院。有 34% 醫院之急診室未分科，有分科之急診室主要分為外科、內科和兒科，其中只有 25% 設有創傷科。有八成以上的醫院有一般外科、骨科和婦產科專科醫師全日值班會診，但有 10 家醫院未有一般外科、心臟科、心臟血管外科、胸腔外科、神經內科、神經外科、骨科、整型外科、腎臟科、麻醉科、放射線科、婦產科、兒科和精神科專科醫師 24 小時值班會診。有 15% 的醫院設有急診加護病床，床數為 8 到 250 床。有 82 家醫院為急救責任醫院，其中 11% 為重度級，56% 為中度級，22% 為一般級，其餘尚未進行等級評鑑。

2. 衛生署緊急醫療管理系統在主管機關建立災害事件後醫院急診室才使用

98% 的急救責任醫院有使用緊急醫療管理系統，其中 60% 使用時機為衛生局或衛生署建立「災害事件」下所有傷病患，5% 不清楚使用時機，25% 未作答。各科加護病房、燒燙傷病房空床數及急診可接收緊急傷病患情況更新情形大多數為每日更新，有一醫院是每五分鐘，有一醫院使用電腦系統自動執行，其中各科加護病房空床數的更新情形最佳。欲了解各責任醫院之各科加護病房、燒燙傷病房和急診空床數以及急診可接收緊急傷病患情況，多數透過醫院間自行連繫。

3. 醫院急診室與到院前救護系統聯結良好

各醫院急診室與救護技術員間，無論是重大病況(如：心臟停止、腦中風等)到院前先通知、填交「救護記錄表」或是口頭交接傷病患情形，皆「總是」(10次中有7次以上)有執行。有94%之醫院將救護記錄表資料存於該傷病患之病歷中。

4. 傷病患由他院跨區至受訪醫院之到院前連繫仍待加強

跨縣市急診之傷病患，大多經由外縣市醫院或診所自行轉診而來，但大部分僅「有時」(10次中1~3次)會通知接受跨縣市急診之醫院，而傷病患到達之時間大多需要45到60分鐘，接受醫院主要為依病情決定是否優先處理此類病患。

5. 醫院急診室辦理救護技術員訓練情形不一

有46家醫院近一年內有辦理救護技術員之訓練，其中52%有訓練初級救護技術員(約2到7200人)，26%有訓練中級救護技術員(約6到200人)，11%有訓練高級救護技術員(約1到90人)，其餘未填答訓練情形。

6. 醫院急診室目前仍有多項問題待解決

包含人力數量及訓練不足、加護病床和急診暫留床數不足、衛生署緊急醫療管理系統使用時機定義不清和緊急醫療體系內各單位較少聯繫等(詳如表一)。

四、討論與建議

4.1 六大區域緊急醫療應變中心(REOC)運作情形

1. 緊急醫療體系內各單位應建立聯絡時機及主從性之標準作業程序

目前緊急醫療體系內各單位間溝通的時機點及主動性皆不一，目前僅有「衛生機關災害應變線上作業通報要點」中有明文規定大量傷病患事故緊急醫療通報流程，而通訊在緊急醫療中扮演極重要的角色，救災救護指揮中心、衛生局、責任醫院、區域緊急醫療應變中心(REOC)、衛生署等各單位間任何一個環節若是溝通發生障礙時，皆可能導致傷病患延誤救治甚或死亡。

2. REOC 應共同建置全國通用之資料庫

各REOC有建置緊急醫療相關專業人才和救護資源資料庫，如此當有需要此類資源時便可快速的了解其分佈，然而有時災難的發生是大規模跨區域性的，或是發生地點靠近鄰近區域，因此若能將資料庫開放為全國通用但由各區維護，則在資源運用上將更為靈活。重大災難事件和災害醫學資料庫不受區域特殊性之影響，各區域自行建立之內容大部分會重疊且少部分會有短缺之處，若能共同建置為全國通用，並依災難類型予以分工，應可有事半功倍之效。

3. REOC 應加強針對執勤員的教育訓練

近一年來各REOC所舉辦之教育訓練，相較於對醫療和衛生單位提供之訓練，較少著重內部執勤員之訓練(諸如在事件發生時的決策、應變和指揮訓練)。災難的發生都是突然的，執勤員在第一線工作時，需以最快的速度冷靜沉著的立即給予進駐長官正確資訊以及協調區域內醫療資源，因此對於執勤員的繼續教育應更加著重。

4. 中央應有隨時接管中央緊急醫療應變中心之能力

目前中央緊急應變中心依賴台北區之架構指揮，在事權上如何分野尚待釐清，同時衛生署應逐步建立隨時接管中央應變中心之能力。

4.2 到院前緊急醫療救護(救災救護指揮中心)

1. 救護技術員受訓情形應統一，並加速實行醫療指導制度

依據問卷(救災救護指揮中心負責人)結果，消防單位認為各責任醫院對到院前緊急救護工作認知不一，造成救護技術員值勤困難；另一方面依據訪談結果，有醫院反應救護技術員不甚重視檢傷分類，造成後送醫院之判定決策不佳，同時救護技術員臨床判斷不足，造成諸如有時該打點滴的傷病患沒有打，反而不該打的病患打了點滴的情況，未能在妥當時機給予傷病患最佳照護。為解決此問題，衛生機關除應對各訓練單位不定期進行考核外，亦應加速推動醫療指導制度(medical direction)之施行。

2. 消防機關應持續進行派遣員之在職訓練

目前有 15 縣市救災救護指揮中心之派遣員未全部接受消防署派遣員訓練，但只有 5 縣市反應受訓不足(其中 2 縣市是以電腦系統為主要判定派遣情形之依據，而一縣市之受訓比例已達 100%)；有 10 縣市以派遣員個人經驗作為決定派遣情形的主要依據，其中有一縣市反應派遣員經驗不足(其餘反應派遣員經驗不足之 3 縣市皆以電腦系統為主要判定依據)，由此可知在受訓不足或經驗不足的情況下，除仰賴電腦系統外，大多派遣員仍需依循著以往的實務經驗作出判斷，然而電腦系統有可能出現無法運轉的情形，且已不在第一線工作的派遣員實務經驗的累積有限，因此消防署派遣員訓練不僅需視為必要的職前訓練，更應發展成持續教育，此外亦可制定標準作業程序，以排除派遣員間不同受訓狀況及實務經驗累積不一之因素。

3. 消防無線電通訊品質待改善

救災救護指揮中心與救護車上人員及後送醫院間的連繫主要仰賴無線電，近半數縣市反應無線電使用上有困難，主要原因是收訊不良，除盡可能改善訊號不良地區之通訊品質外，需搭配其他通訊設備(如行動電話或電話)以利各方通訊。

4. 建立消防資訊系統與衛生署緊急醫療管理系統資訊交換平台

有兩縣市未使用緊急醫療管理系統，使用者中有三成認為介面不方便，另一方面有八成以上之縣市有將報案資料與救護紀錄表以個案串聯方式記錄於電腦系統中，其資料詳細程度勝於緊急醫療管理系統，若能嘗試建立兩系統資訊交換平台，或是將緊急醫療管理系統與全國消防資訊系統建立平台，則只要在指揮中心原有之系統中鍵入資料，即可將相對應之資料輸入緊急醫療管理系統，如此將可提升該系統使用的方便性及意願，同時可避免需在不同資料庫鍵入相同資訊的情形，亦可解決各縣市該系統使用時機點不一之現況。

5. 跨區域(跨縣市)送醫情形多由於鄰近外縣市或家屬要求

有四縣市之跨區送醫率高於 10%，其中兩縣市因地理位置及地形關係會將傷病患送至較近之外縣市責任醫院，其餘兩縣市則多歸因於家屬要求，整體而言各縣市跨區送醫

之情形不甚嚴重。

4.3 到院後緊急醫療救護(醫院急診室)

1. 應將急診室分科

國外分析急診問題特別將兒童與創傷兩部分獨立出來討論^{1,2,3}，可見其重要性，由問卷調查得知國內目前有三成多之急診室未分科，僅一成五設有創傷科，因此在醫院專業人力健全情況下應該將急診室予以分科，若人力受限則應協助兒童或創傷傷病患轉至設備完善之醫院進行急救。

2. 明訂衛生署緊急醫療管理系統使用時機，並加速動態資料更新頻率

依問卷調查顯示使用此系統之醫院中，只有六成回覆其使用時機符合衛生署所規定之時機，許多醫院反應有疑問時未有明確的詢問單位，衛生署應針對使用此系統之單位進行教育訓練，並佐以不定期稽核，以期使用單位了解正確的使用時機，並設立單一諮詢窗口，以便使用單位隨時詢問。

各科加護病房和燒燙傷病房空床數，以及急診可接收緊急傷病患情況更新情形，各急救責任醫院大多數為每日更新，然而急診室內資源實際運作情形變動幅度大，因此無論是救災救護指揮中心或是醫療單位本身皆反應無法快速得知各責任醫院各類空床情形，衛生署應考慮要求各責任醫院加速動態資料更新之頻率。

3. 加強緊急醫療體系內各單位間跨區域轉診之溝通管道

無論是跨縣市轉進或轉出之傷病患，大多是透過醫院間自行連繫，然而接受跨縣市急診傷病患之醫院(轉進)，多數只是有時會被告知會有轉進之情形，可能是因為一般需跨縣市轉診之案件雖有自行連繫，但大量傷患事件下、由消防單位運送、只填寫轉院單或自行抵達之傷病患多半未能事先告知，如此將導致接收單位措手不及，所以應加強消防和醫療單位，以及醫療單位之間有關跨區域轉診的溝通。

誌謝

感謝台北區緊急醫療應變中心、北區緊急醫療應變中心、台北市政府消防局、宜蘭縣衛生局、財團法人羅東博愛醫院、天主教靈醫會羅東聖母醫院、杏和醫院、石富元醫師、高偉峰醫師和陳日昌醫師等之協助。

參考文獻

1. Institute of Medicine. (2007a). Emergency care for children: growing pains. Washington, DC: IOM.
2. Institute of Medicine. (2007b). Hospital-based emergency care;at the breaking point. Washington ,DC: IOM.
3. Institute of Medicine. (2007c). Future of emergency care; emergency medical services at the crossroads. Washington ,DC: IOM.

表一 跨區域緊急醫療體系目前面臨之問題

	區域緊急醫療 應變中心	救災救護指揮中心	醫院急診室
人力			
數量	<ul style="list-style-type: none"> • 執勤員數量不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 派遣員、高階救護技術員、護理師不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 護理人員、急診醫學科專科醫師不足
素質	<ul style="list-style-type: none"> • 在職訓練不足 • 流動性高 	<ul style="list-style-type: none"> • 接受消防署派遣員訓練者不足 • 派遣經驗不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 護理人員、急診醫師經驗不足 • 護理人員受訓不足 • 偏遠地區醫護人員流動率高
設備		<ul style="list-style-type: none"> • 衛星定位系統不足 • 無線電收訊不良 	<ul style="list-style-type: none"> • 加護病房、呼吸器、急診暫留床數量不足
衛生署緊急醫療 管理系統	<ul style="list-style-type: none"> • 變項定義不清 • 無法確保網站安全 • 資源動員掌握度不足 • 無法跨區登錄傷患資料 • 查詢不便 	<ul style="list-style-type: none"> • 介面不方便 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用時機定義不清 • 有疑問時未有明確的詢問單位
跨單位運作			
當地衛生局	<ul style="list-style-type: none"> • 聯絡時機及主動性不一致 	<ul style="list-style-type: none"> • 無單一窗口之聯繫 • 無 24 小時值班對口 	<ul style="list-style-type: none"> • 少有聯繫 • 幫助轉診功能不佳
外縣市衛生局		<ul style="list-style-type: none"> • 無單一窗口之聯繫 • 無 24 小時值班對口 	
當地救災救護 指揮中心	<ul style="list-style-type: none"> • 互動不熱絡 		<ul style="list-style-type: none"> • 醫院間轉診非其業務範圍 • 通報病況與現實不同 • 通訊系統頻道不同
外縣市救災救 護指揮中心		無	
當地急救責任 醫院	<ul style="list-style-type: none"> • 於緊急醫療管理系統中登錄的空床數與實際情況不一 	<ul style="list-style-type: none"> • 無法快速得知各醫院空床資料 • 某些醫院未落實填報空床數 • 僅可查詢部分縣市空床資料 • 急救責任醫院因無法處理傷病患而拒收 	
外縣市急救責 任醫院			<ul style="list-style-type: none"> • 無法快速得知空床資料
區域緊急醫療 應變中心	無		<ul style="list-style-type: none"> • 功能認知侷限而少有聯繫
衛生署	<ul style="list-style-type: none"> • 依賴台北區 REOC 架構指揮，事權分野尚待釐清 		
其他	<ul style="list-style-type: none"> • 六大區資源並未整合 	<ul style="list-style-type: none"> • 救護車上之醫療耗材無限供應，無法回收且無健保支援 • 政府長期漠視偏遠地區醫療(如花東地區) 	<ul style="list-style-type: none"> • 傷病患不尊重檢傷分類處理流程 • 轉診詢問耗時耗力 • 中重度急救責任醫院季末急診人滿為患

