

九二一地震對基層醫師之影響

詹其峰 邱泰源 陳慶餘

本研究於1999年9月21日集集大地震後第四個月針對中華民國家庭醫學會之會員進行自填式問卷調查，總計發出問卷4,778份，共回收365份，回收率為7.6%，有效問卷360份。比較災區與非災區醫師之人口學特性並無顯著差異，據此，研究結果發現：(1)9.1%的醫師認為九二一震災對其執業有影響，其中災區醫師受影響較非災區醫師所受影響為大，危險對比值為4.78倍(95%信賴區間為2.13-10.55)，其差異具統計顯著性($p=0.001$)；(2)73.4%的醫師認為九二一震災對他們的心理有極大或些微影響，而35.9%的醫師認為九二一震災對他們的生理有極大或些微影響；(3)25.4%的醫師回答因九二一震災而有財產方面的損失，其中災區醫師又比非災區醫師的財產損失為多，危險對比值為5.00倍(95%信賴區間為2.75-9.35)，其差異具統計顯著性($p=0.001$)；(4)震災至執業恢復所需之天數中位數為10.0天，其中災區醫師花費27.5天，非災區醫師則花費7.0天，兩組差異具統計顯著性($p=0.011$)；(5)67.8%的基層醫師認為緊急災難發生當時較能發揮功能之醫療單位為基層醫療單位，而34.1%的醫師認為自己對於災難緊急醫療服務的能力不夠；有48.7%的醫師回答所學缺乏或非常缺乏能力做災民心理重建的工作。本篇研究認為應加強基層醫療單位之災難醫學知識，提供災民心理社會重建的服務，並評估及協調整合運用社會資源，才能完整地建構一個以基層醫療單位為主體的災難醫療網。

關鍵詞：地震，基層醫師

(台灣醫學 Formosan J Med 2000;5:487-496)

前 言

台灣地區百年來之最大災難-九二一地震，於1999年9月21日凌晨1時47分12.6秒，發生芮氏規模7.3級的強烈地震，位置在日月潭西南方6.5公里，震源深度1.0公里，各縣市震度依序為南投6級，台中6級，嘉義、新竹、台南、以及宜蘭等地為5級，主要影響斷層為車籠埔斷層及大茅埔雙冬斷層的錯動[1]。

根據行政院災後重建推動委員會救災組(內政部社會司)統計[2]，截至2000年2月24日止，死亡及失蹤人數為2,494人，重傷人數為728人，輕傷者超過萬人，房屋全倒51,712戶，半倒53,768戶。又根據行政院主計處之估計[3]，本次震災之財物損失約新臺幣3,646億元(折合115億美元)，受創極為嚴重。行政院衛生署「醫療資源

供需調查報告」指出[4]，九二一震災發生後，經統計自9月21日至26日，搶救震災受傷民眾總計54,302人次，尚未包括許多自發性參與緊急救護之團體列入統計，故實際受傷民眾應超過前述統計數，由此可知動員人數之多、分佈之廣，以及影響之巨。至於在醫療費用申報方面，截至1999年12月4日止，根據中央健康保險局各分局回報震災醫療費用申報，總計1999年9月至10月合計約為13億4仟6百萬元。

在醫療機構的服務提供方面，行政院衛生署「九二一震災災區衛生醫療設施受損報告」透過受損情形調查表統計[5]，截至1999年10月31日止，814家醫療機構中，共有468家醫療機構(57.5%)在此次震災中受損，復健經費總計4,571,439,341元。全倒之醫療設施共87家，其中南投縣58家，台中縣26家，台中市1家，彰化縣1家，其他縣市1家。受損診所部分，西醫

國立臺灣大學醫學院附設醫院家庭醫學部

受文日期 民國89年6月7日

接受刊載 民國89年7月20日

通訊作者連絡處：陳慶餘醫師，國立臺灣大學醫學院家庭醫學科，臺北市仁愛路一段一號

診所共 136 家受損，中醫診所共 11 家受損，牙醫診所共 52 家受損。至於在震災醫師傷亡之統計方面，根據健保局中區分局 1999 年 10 月 20 日之資料顯示，特約院所於九二一震災中死亡之醫師人數 2 名，受傷之醫師人數 5 名。

災難後第四個月起進入災後重建期，而醫療衛生服務是災後重建工作的核心之一，國內外針對基層醫療單位醫師所做有關災難醫學的研究甚少，因此本研究之主要目的在了解基層家庭醫師之災後醫療重建工作經驗與緊急災難醫療因應等之意見，以作為相關醫療決策單位有關災後重建工作、緊急醫療及醫學教育之參考，並建立以基層醫師為主體的醫療體系，期能夠達到照顧全體民眾健康，邁向「健康社區」的理想。

材料與方法

研究對象

本研究經實地參與震災醫療相關支援工作後設計出自填式問卷，並經過專家前測、評估後，於 2000 年 1 月底利用中華民國家庭醫學學會之基層醫學與會訊一併寄發，對象為中華民國家庭醫學學會之會員共 4,778 名(2000 年 1 月統計)，並請受訪者填答後利用廣告回函或傳真方式回函。

研究工具

問卷內容包括醫師個人基本資料、醫師執業相關資料、醫師對於台灣地區九二一震災後醫療網之觀察，以及詢問醫師關於災難醫學之繼續教育方式等。其中災區的定義是由衛生署公告資料中取得，包括有南投縣水里鄉、集集鎮、中寮鄉、名間鄉、草屯鎮、竹山鎮、埔里鎮、國姓鄉、鹿谷鄉、魚池鄉、仁愛鄉、信義鄉及南投市；台中縣豐原市、東勢鎮、霧峰鄉、太平市、大里市、石岡鄉、新社鄉及和平鄉；雲林縣古坑鄉，苗栗縣卓蘭鎮與泰安鄉，嘉義市，嘉義縣，以及台中市北屯區。

統計分析

問卷回收後由專人負責鍵入電腦與除錯，用 EXCEL 軟體建檔，將問卷調查資料經譯碼後輸

入電腦，以 SAS for Windows 6.12 版程式進行統計分析，包括單變項統計分析，多變項統計分析，並將問卷資料分災區及非災區，以 t 檢定與卡方檢定比較災區醫師與非災區醫師填答意見之不同，以羅吉斯迴歸模式(logistic regression model)估計危險對比值與 95%信賴區間。

結 果

本問卷總計發出 4,778 份，共回收 365 份，回收率為 7.3%，扣除填答不全及重複者後，有效問卷計為 360 份。

就基本資料分析來看表一，在性別方面，男性 342 人，佔 97.2%，女性 10 人，佔 2.8%；年齡分布自 30 歲至 86 歲，平均為 51.5 ± 12.3 歲；執業科別以登記家庭醫學科為最多數，填答人數為 257 人，佔 72.0%，其次是一般科，填答人數為 56 人，佔 15.7%；執業地點方面，以在群醫中心、診所服務者填答最多數，269 人，佔 74.7%，其次是地區醫院 48 人，佔 13.3%，醫學中心或區域醫院則有 40 人，佔 11.1%。投入基層年數自 1 年至 59 年不等，平均投入基層醫療的時間為 18.7 ± 12.8 年。227 位醫師(64.3%)回答曾參與社區活動，其中各有 46.2%與 41.9%的醫師回答常參與社區民眾衛生教育以及義診活動。

以災區與非災區兩組醫師填答來做比較，其中災區有 56 人填答，佔 15.6%，包括南投縣 23 人，台中縣 18 人等，非災區有 302 人填答，佔 84.4%。在性別、平均年齡、執業科別、以及投入基層時間方面，兩組間不具顯著差異，故可以災區與非災區兩組醫師分組來看其他項目分析之結果。

在被問及九二一震災前後對醫師執業之影響時(表二)，全部填答 360 位醫師中有 30 位醫師(9.1%)認為九二一震災對其執業有影響，其中災區醫師受影響較非災區醫師所受影響較大，危險對比值為 4.8 倍(95%信賴區間為 2.13-10.55)。在執業地點是否有改變方面，有 15 位醫師(4.6%)執業地點於九二一震災之後變動過，而填答有變動的醫師中只有 3 位醫師(20%)回答與九二一震災相關。震災前平均一個月薪資以 10-20 萬者最

表一：基本資料分析

變項		全部(N=360) No. (%)	災區(N=56) No. (%)	非災區(N=302) No. (%)	統計檢定值	P 值
性別 (N=352)*	男	342 (97.2)	54 (96.4)	288 (97.3)	fisher exact test	0.663
	女	10 (2.8)	2 (3.6)	8 (2.7)		
年齡 (N=296)*	30~45 歲	101 (34.1)	14 (29.2)	87 (35.4)	$\chi^2_2=1.507$ t=-0.047	0.471 0.963
	46~55 歲	91 (30.7)	18 (37.5)	71 (28.9)		
	56 歲以上	104 (35.1)	16 (33.3)	88 (35.8)		
平均年齡(Mean±S.D.)		51.5±12.3 歲	51.4±11.4 歲	51.5±12.5 歲		
執業科別 (N=357)*	(1)家庭醫學科	257 (72.0)	46 (12.9)	211 (59.1)	$\chi^2_6=10.55$	0.103
	(2)一般科	56 (15.7)	7 (2.0)	49 (13.7)		
	(3)內科	24 (6.7)	3 (0.8)	21 (5.9)		
	(4)外科	22 (6.2)	7 (2.0)	15 (4.2)		
	(5)小兒科	24 (6.7)	5 (1.4)	19 (5.3)		
	(6)婦產科	14 (3.9)	1 (0.3)	13 (3.6)		
	(7)其他科	15 (4.2)	6 (1.7)	9 (2.5)		
執業地點 (N=333)*	群醫中心、診所	269 (74.7)	40 (72.7)	227 (75.2)	t=0.3607	0.720
	地區醫院	48 (13.3)	13 (23.6)	35 (11.6)		
	醫學中心、區域醫院	40 (11.1)	6 (10.9)	34 (11.3)		
投入基層年數(Mean±S.D.)		18.7±12.8 年 (N=295)	19.3±11.7 年 (N=47)	18.6±13.0 年 (N=246)		

*N 表實際填答人數

多，佔 36.5%，其次為 5-10 萬與 20-30 萬，分別佔 20.1%與 23.4%；而震災後平均一個月薪資仍以 10-20 萬者最多，佔 35.8%，其次為 5-10 萬與 20-30 萬，分別佔 20.8%與 22.7%，其中災區與非災區兩組醫師之收入差異並未有統計顯著性(p=0.757 與 0.755)。

再就九二一震災後對醫師個人的影響做分析(表三)，就生命損失而言，18 位醫師(5.1%)回答自身曾因九二一震災受到生命威脅，11 位醫師(3.1%)回答僅有家人曾因九二一震災受到生命威脅，而有 43 位醫師(12.1%)回答自身與家人受到生命威脅。關於九二一震災對醫師的心理影響方面，253 位醫師(73.4%)回答有極大或些微影響，沒有影響者僅有 92 位醫師(26.6%)回答；在九二一震災對醫師的生理影響方面，116 位醫師(35.9%)回答有極大或些微影響，沒有影響者有 207 位醫師(64.1%)回

答。財產損失方面，有 88 位醫師回答因九二一震災而有損失，佔 25.4%，其中災區醫師較非災區醫師的財產損失為多，危險對比值為 5 倍(95%信賴區間為 2.75-9.35)。震災至執業恢復之日數平均為 36.9 天(中位數為 10 天)，其中災區醫師花費較多時間才恢復執業，平均為 65.6 天(中位數為 27.5 天)，非災區醫師則花費 15.1 天(中位數為 7 天)，兩組差異具統計顯著性(t=23.8，p=0.011)；震災至執業恢復所需花費費用平均需 32.8 萬元(中位數為 17 萬元)，其中災區醫師需花費較多費用才能恢復執業，平均為 47.7 萬元(中位數為 30 萬元)，非災區醫師則花費 19.1 萬元(中位數為 10 萬元)，但兩組之差異並無統計顯著性(t=1.84，p=0.0769)。

關於醫師對緊急災難醫療因應之看法方面(表四)，基層醫師認為緊急災難發生當時較能發揮功能之醫療單位依序為基層醫療單位 244 人



表二：震災前後執業之影響

變項	全部(N=360)		災區(N=56)		非災區(N=302)		OR(95% C.I.)**	χ^2 檢定值 P 值
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)		
震災前後影響 (N=329)*								
無	299	(90.9)	41	(75.9)	256	(93.8)	4.77(2.13-10.55)	$\chi^2_1=17.233$ 0.001***
有	30	(9.1)	13	(24.1)	17	(6.2)		
震災前時期 (N=304)*								
平均一個月	<5 萬	13	(4.3)	2	(3.9)	11	(4.4)	$\chi^2_5=2.628$ 0.757
薪資	5~10 萬	61	(20.1)	8	(15.7)	53	(21.1)	
	10~20 萬	111	(36.5)	18	(35.3)	92	(36.7)	
	20~30 萬	71	(23.4)	12	(23.5)	58	(23.1)	
	30~50 萬	35	(11.5)	9	(17.6)	26	(10.4)	
	>50 萬	13	(4.3)	2	(3.9)	11	(4.4)	
目前執業 (N=313)*								
平均一個月	<5 萬	21	(6.7)	4	(7.8)	17	(6.5)	$\chi^2_5=2.641$ 0.755
薪資	5~10 萬	65	(20.8)	8	(15.7)	57	(21.9)	
	10~20 萬	112	(35.8)	16	(31.4)	95	(36.5)	
	20~30 萬	71	(22.7)	15	(29.4)	55	(21.2)	
	30~50 萬	32	(10.2)	6	(11.8)	26	(10.0)	
	>50 萬	12	(3.8)	2	(3.9)	10	(3.8)	
執業地點於震 (N=324)*								
災之後是否有變動	是	15	(4.6)	2	(3.7)	13	(4.8)	0.76(0.12-2.85) $\chi^2_1=0.129$ 0.720
	否	309	(95.4)	52	(96.3)	256	(95.2)	

*N表實際填答人數

** OR：危險對比值，95% C.I.：95%信賴區間

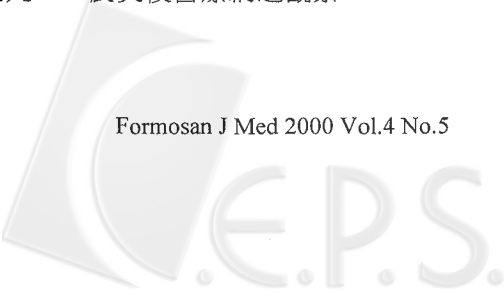
***P<0.05

(67.8%)、地區醫院 193 人(53.6%)、區域醫院 144 人(40.0%)、醫學中心 92 人(25.6%)等；而醫師們對於自己所學是否有足夠能力做災難緊急醫療服務，回答非常足夠或足夠者有 158 位，佔 44.9%，認為所學缺乏或非常缺乏者則有 120 位，佔 34.1%；對於自己所學是否有足夠能力做災民心理重建的工作時，回答所學非常足夠或足夠者有 173 位，佔 48.7%，回答缺乏或非常缺乏者則有 89 位，佔 25.0%。對於自己能力不足之處，為加強災難醫學的知識基層醫師所希望之繼續教育方式依序為透過講授式課程有 115 位(31.9%)、視訊教學有 107 位(29.7%)、以及利用

醫學刊物的方式有 317 位(11.9%)；對於發行社區醫學刊物加強社區醫學的觀念有 314 位醫師表示樂觀其成，佔 89.5%，僅有 37 位醫師表示沒意見或沒有必要，佔 10.6%。

討 論

無論是在國內或是國外，與災難醫學有關之研究甚少，尤其是關於醫事人員個人或身家之損失以及對災後醫療衛生處理的意見調查文獻中並無相關資料可供比較，因此本研究特別針對中華民國家庭醫學學會之會員詢問會員醫師對於台灣地區九二一震災後醫療網之觀察。



表三：九二一震災對醫師之影響

變項		全部 (N=360)		災區 (N=56)		非災區 (N=302)		χ^2 檢定值 OR(95% C.I.) **	P值
		No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)		
因 921震災 (N=355)* 所受之影響	僅自身	18	(5.1)	6		12			
	僅家人	11	(3.1)	6		5			
	自身及家 人都有	43	(12.1)	11		32			
	都沒有	275	(77.5)	31		242			
對醫師個人 (N=345)* 之心理影響	極大	53	(15.4)	7	(12.7)	46	(16.0)	$\chi^2_2=0.47$	0.791
	些微	200	(58.0)	34	(61.8)	166	(57.6)		
	沒有	92	(26.6)	14	(25.5)	76	(26.4)		
對醫師個人 (N=345)* 之生理影響	極大	13	(4.0)	2	(3.7)	11	(4.0)	$\chi^2_2=0.37$	0.831
	些微	103	(31.9)	15	(27.8)	88	(31.8)		
	沒有	207	(64.1)	37	(68.5)	178	(64.3)		
財產損失 (N=348)*	有	88	(25.4)	30	(55.6)	58	(19.9)	$\chi^2_1=30.61$ 5.04(2.75-9.35)	0.001***
	無	258	(74.6)	24	(44.4)	234	(80.1)		
震災至執業恢復日數									
填答醫師數		51		22		29			
平均日數(天)		36.9± 62.0		65.6±82.6		15.1±24.5		t=23.8	0.011***
(中位數)(天)		(10)		(27.5)		(7)			
震災至執業花費費用									
填答醫師數		48		23		25			
平均費用(萬)		32.8±53.6		47.7±70.6		19.1±25.3		t=1.84	0.077
(中位數)(萬)		(17)		(30)		(10)			

*N表實際填答人數

**OR：危險對比值，95% C.I.：95%信賴區間

***P<0.05

本研究問卷回收率偏低的原因，可能是本問卷並非是專函個別寄發，而是利用中華民國家庭醫學醫學會之基層醫學與會訊一併寄發，造成部分醫師並未特別注意填寫，回收率也相對減低，不過一般以醫療團體為對象所做的問卷調查回收率常因為誘因不夠而使回收率容易偏低，這是本研究在結果推論上需要特別注意的地方。

在代表性方面，本問卷在性別方面，男性與女性各佔 97.2%與 2.8%，平均年齡為 51.5± 12.3 歲，與中華民國家庭醫學醫學會之會員組成相

較，男性與女性各佔 93.5%與 6.5%，平均年齡為 48.9± 10.9 歲，不具顯著差異，而且又以在群醫中心、診所服務者填答佔最多數(74.7%)，又再比較災區與非災區回函醫師之性別、年齡、執業科別以及投入基層時間之特性分佈方面並無顯著不同，因此本問卷之結果仍可適當反應出基層家庭醫師對災後醫療衛生處理的意見，以做為將來災難醫療有關醫療衛生重建處理參考。

因為近年來自然災難對人類造成極為重大的傷害，因此聯合國宣布 1990 年代為 International



Decade for Natural Disaster Reduction(IDNDR)，希望能藉由全球在科學上、技術上與政治上的努力，以減少自然災難對人類的衝擊[6]。在地震發生當時，災區醫療單位和公共衛生單位能做到有效率的緊急災難應變處理是減少傷亡的重要因子，如果受過完整緊急災難醫學訓練的社區成員能夠在外界資源尚未進入災區之前先依據檢傷分類處理大量傷患，並且應用地理資訊系統，建立與外界聯絡之管道與病患後送系統，應該可以有效地減少傷亡人數[7]。

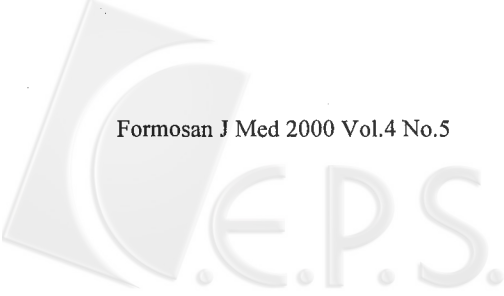
根據行政院衛生署「醫療資源供需調查報

告」[4]，截至 1999 年 11 月 19 日止(即災後二個月)，九二一震災中部地區之健保局特約醫療院所提供醫療服務比率達 95.8%。在本研究中，近一成的醫師認為九二一震災對其執業有影響，其中災區醫師受影響較非災區醫師所受影響大，但其中只有不到 1%的醫師其執業地點是因此次震災而變動過；而在財產損失方面，四分之一的醫師回答因九二一震災而有損失，其中災區醫師又比非災區醫師的財產損失為多；震災至執業恢復所需花費費用平均需 30 萬元(中位數為 17 萬元)，而災區醫師需花費較多費用才能恢復執

表四：醫師對緊急災難醫療因應之看法

問題	填答人數	(%)
認為緊急災難發生當時較能發揮功能之醫療單位		
(N=360)*		
(1)醫學中心	92	(25.6)
(2)區域醫院	144	(40.0)
(3)地區醫院	193	(53.6)
(4)教學醫院	52	(14.4)
(5)基層醫療單位	244	(67.8)
(6)其他	19	(5.3)
認為所學有足夠能力做災難緊急醫療服務		
(N=352)*		
(1)非常足夠	17	(4.8)
(2)足夠	141	(40.1)
(3)沒意見	72	(20.5)
(4)缺乏	110	(31.3)
(5)非常缺乏	10	(2.8)
認為所學有足夠能力做災民心理重建		
(N=355)*		
(1)非常足夠	4	(1.1)
(2)足夠	85	(23.9)
(3)沒意見	91	(25.6)
(4)缺乏	159	(44.8)
(5)非常缺乏	14	(3.9)
為瞭解災難醫學所需所希望之繼續教育方式		
(N=360)*		
講授式課程	115	(31.9)
視訊教學	107	(29.7)
利用醫學刊物	317	(11.9)
對於發行社區醫學刊物加強所需的意見		
(N=351)*		
樂觀其成	314	(89.5)
沒意見	29	(8.3)
沒有必要	8	(2.3)

*N 表實際填答人數



業，平均為近 50 萬元(中位數為 30 萬元)，都印證了災區受損確實較嚴重。

在震災對醫師的影響方面，五分之一的醫師回答自身或家人曾因九二一地震受到生命威脅；而震災對醫師的心理影響方面，超過七成的醫師(73.4%)認為九二一震災對他們的心理有極大或些微影響，在震災對醫師的生理影響方面，僅有約三分之一的醫師(35.9%)認為九二一震災對他們的生理有極大或些微影響。一篇日本阪神大地震針對 355 位曾照顧過災民的護理人員研究指出[8]，在災後醫護人員也會面臨重大創傷，特別是在身體症狀、睡眠、焦慮、與社會功能失調方面。顯見對醫療救護人員而言，心理創傷也是必須重視之問題，除了對災民之心理重建外，醫療救護人員及面對求診災民的精神壓力也應有適當之舒解管道。

由於此次震災影響之大，波及區域可說是全省性的，全省電力中斷近一週時間，還有如台中地區不僅斷電也斷水多週，因此不論是災區或非災區的醫療單位均受到一定程度的影響。整體而言，地震至執業恢復所需之天數平均為一個月(中位數為 10 天)，其中災區醫師花費較多時間才恢復執業，平均為兩個月(中位數為 27.5 天)，非災區醫師則花費半個月(中位數為 7 天)，這意味著在九二一大地震之震災初期一至兩個月時應有完善的醫療支援，才可填補因強震而發生的醫療空窗期。

至於在醫師對緊急災難醫療因應之看法方面，一半以上的基層醫師認為緊急災難發生當時較能發揮功能之醫療單位依序為基層醫療單位、地區醫院等，而三分之一的醫師(34.1%)認為自己對於災難緊急醫療服務的能力不足，被問及所學是否有足夠能力做災民心理重建的工作時，更有近一半的醫師回答所學缺乏或非常缺乏，因此加強基層醫療單位之災難醫學知識與提供災民心理重建的醫療服務，是災後重建醫療衛生之重要任務。災難醫學繼續教育可以透過類似 Advanced Cardiac Life Support(ACLS)訓練的方式訂定 Physician Disaster Life Support(PDLS)教材，其內容包括：前言、到醫院前之災難處置、在醫院之災難處置、個人與家庭對於發生緊急災

難之應變處理原則等[9]；繼續教育的方式，則可透過講授式課程、視訊教學、以及利用醫學刊物的方式來加強基層醫師災難醫學的知識，另外也可透過發行社區醫學刊物的方式來加強社區醫學的觀念，這可由本問卷調查 89.5%的受訪者樂觀其成得知。

九二一震災後部分醫療院所受波及卻無暇自顧，仍然願意全力提供服務，根據衛生署「醫療資源供需調查報告」[4]，截至 1999 年 11 月 19 日止，健保局訪視之特約院所計 5,537 家，其中 5,486 家仍提供醫療服務，提供醫療服務比率達 99.08%，其中九二一震災主要地區之中部地區特約醫療院所提供醫療服務比率達百分之 95.80%，由此可見醫界對於災後緊急醫療與後續的醫療服務提供的投入。

自然災難影響人類的生存與活動，往往造成重大災害，這對追求經濟發展的人類社會不啻是一項重大打擊，也促使人類注意到如何保護與改善日益惡化的地球生態環境。在作法上，公共衛生學界如環境衛生學者與流行病學家，應致力於營造健康而安全的環境，如改善房屋建造的結構、建立快速的災難通報系統、以及提供因災難引起所需救援的人力與物力資源初估，並透過國際合作相互支援[10]。而醫療保健服務是災後重建工作的核心之一，為使基層醫療單位能夠發揮其應有的功能，落實第一線照顧者的角色，以確保民眾的健康照護品質。本篇研究指出，應加強基層醫療單位之災難醫學知識、提供災民心理社會重建的服務，並評估及協調整合運用社區資源，才能完整地建構一個以基層醫療單位為主體的災難醫療網。

參考文獻

1. 中央氣象局：集集大地震特報。台北：中央氣象局，1999。
2. 行政院災後重建推動委員會救災組(內政部社會司)：921 地震老人孤兒安置、慰問金及房屋租金發放統計表。台北：內政部社會司，2000。
3. 行政院主計處：九二一大地震災害損失估計

- 表。台北：主計處，2000。
4. 行政院衛生署：醫療資源供需調查報告。台北：衛生署，1999。
 5. 行政院衛生署：九二一震災災區衛生醫療設施受損報告。台北：衛生署，1999。
 6. United Nations: The International Decade for the Natural Disaster Reduction. United Nations General Assembly Resolution 42/160. A/RES/42/169. Dec 11, 1987. New York: United Nations, 1988.
 7. Noji EK: Progress in disaster management Lancet 1994; 343: 1239-40.
 8. Uemoto M, Inui A, Kasuga M: Medical staff suffered severe stresss after earthquake in Kobe, Japan. BMJ 1996; 313:1144.
 9. Rega P: Disaster medical education for all physicians and physician extenders. Ann Emerg Med 2000; 35: 314-6.
 10. Logue JN: Disaster, the environment, and public health: improving our response. Am J Pub Health 1996; 86: 1207-10.

Impact of 921 Earthquake on Primary Care Physicians

Chyi-Feng Jan, Tai-Yuan Chiu, Ching-Yu Chen

Abstract: In the early morning of September 21, 1999, Chichi Earthquake, the most severe disaster in the last century, shook Taiwan. According to statistics, the earthquake resulted in 2,494 deaths and at least ten thousand injuries. An unprecedented amount of emergency medical services as well as continued medical care were dispatched and rendered. The existing studies focused on what kinds of services were rendered and whether the medical care was adequate. However, little is known about the impact of the Chichi Earthquake on the family physicians who provided medical services and care during and after the disaster. Whether family physicians have the proper training for coping with disaster is another main issue that has been left unexplored by previous studies. To address these two important issues, this study aims to assess the scope and magnitude of the impact the earthquake had on the physicians involved in coping with it and the appropriateness of the medical training. Questionnaires were the main instrument for data collection. Questionnaires were sent out to all 4,778 members in the Taiwan Association of Family Medicine in January 2000 (4 months after 921 Earthquake). Among those questionnaires returned (7.6 percent return rate), 360 are valid for analysis.

The final results are five-fold. First, the earthquake affected the regular practices of 9.1 percent of family physicians who completed and returned the questionnaire. As expected, those who lived in the disaster area experienced more impact than those who did not. The odds ratio for those who lived in the disaster area to those who did not was 4.8 (95% confidence interval: 2.13-10.55). This difference in impact felt between two groups is statistically significant ($p=0.001$). Second, 73.4 percent of the physicians indicated at least some extent of psychological impact, while 35.9 percent of physicians themselves or their family members had been hurt physically. Third, the earthquake inflicted property damage on 25.4% of the physicians. Again as expected, those who were within the disaster area had more property damage than those who lived outside the disaster area, which is statistically significant ($p=0.001$). The odds ratio for those who lived within the disaster area to those who did not was 5.00 (95% confidence interval: 2.75-9.35). Fourth, the days between the earthquake and the resumption of regular clinic schedules average 36.9 days for all physicians. For respondents in the disaster area, this period lasted 65.6 days, while 15.1 days were needed for non-disaster areas. The cost for recovery was an average of 328 thousand NT dollars. For the disaster area the cost was 477 thousand NT dollars and for non-disaster areas the cost was 19.1 thousand NT dollars ($p=0.0769$). Fifth, primary care units and local hospitals were thought to be the appropriate care units to provide emergency disaster medical service by 67.8 percent and 53.6 percent of the respondents, respectively. Among those who responded, 34.1 percent of physicians thought they did not possess sufficient capability in provision of emergency disaster medical services and 48.7 percent felt that they lacked the ability or training to in provision of psychological services. The results of this study suggest the importance of enhancing medical training in dealing with the injuries and psychological problems associated with disasters. In addition, government should provide special assistance to

these family physicians in recovering from property damage and bodily injuries since they play an essential role in providing medical care to a large number of victims and their families.

Key Words: earthquake, primary care physician

(Full text in Chinese: Formosan J Med 2000; 5:487-496)

Department of Family Medicine, National Taiwan University Hospital
Address Correspondence to: Ching-Yu Chen, Department of Family Medicine, College of Medicine,
National Taiwan University, No.1, Section 1, Jen-Ai Road, Taipei, Taiwan