

# 防疫體系之因應

涂醒哲<sup>1</sup> 陳為堅<sup>2</sup> 陳國東<sup>1</sup> 林頂<sup>1</sup> 鄭家榮<sup>3</sup> 蕭清郎<sup>3</sup>

劉祥瑞<sup>3</sup> 林嘉明<sup>2</sup> 姚振文<sup>4</sup> 蕭孟芳<sup>4</sup> 宋鴻樟<sup>2</sup>

<sup>1</sup>行政院衛生署疾病管制局

<sup>3</sup>行政院環境保護署

<sup>2</sup>台灣大學公共衛生學院

<sup>4</sup>國防醫學院預防醫學研究所

天然災害發生時，對災區居民除了生命財產的損失，最大的衝擊來自於居住環境的改變，可能增加環境的致病因子，同時居民必須改變原來的生活習慣以因應重大的環境變遷，飲食匱乏，基本健康醫療服務亦可能因此中斷，而使病原有可乘之機，如果平時的防疫體系未能在災害發生時，立即有效的因應，則災區居民即使面臨天然災害的當時得以倖存，卻可能遭受傳染病所帶來的健康危害。台灣地區歷經每年颱風的威脅，一九九九年的九二一地震更是天然災害中史無前例的衝擊，每次天然災害均賴醫療、環保與防疫體系等單位的密切合作，使台灣地區從未因天然災害而導致嚴重的傳染病爆發流行，這是我們對民眾所提供最基本的保障，本次的「衛生醫療體系因應重大災難國際研討會」有關防疫體系主題之探討，更著重在未來如何讓我們的傳染病監視作業、疫苗與消毒藥品之儲備與供應、災區環境衛生之維護、與藉助大眾傳媒之衛生教育宣導等防疫措施能執行的更具效率，如：(1)善用災區的醫療資源，讓醫師的通報作業更簡化而通暢，也讓傳染病的通報作業(主動監測與被動監測)更具備正確性、完整性與及時性。(2)疫苗及消毒藥品之儲備、調配、供應與採購的每一個環節更具時效性。(3)環境衛生服務提供兼具量與質，包括災區之垃圾清理、環境消毒、飲用水質監測與流動廁所等各項工作，不但每一個收容所能獲得充分供應，且提昇服務的品質。(4)發揮大眾傳播媒體的正向功能，報導正確疫情，提供完整衛生教育相關訊息。(中華衛誌 2000；19(附冊 1)：18-26)

關鍵詞：天然災害、防疫、疫情監視、疫苗、環境衛生、衛生教育。

## Measures taken by the disaster control system

With both the numbers of disasters and their victims increasing, disasters constitute a major public health problem. Sudden-impact natural disasters such as earthquakes may result in a large number of injured persons, many of whom are handicapped for the rest of their lives. The natural disasters including typhoons, floods, earthquakes, and volcano eruptions might lead to different extend of damages, which ties to the preparedness and measures against crisis.<sup>1</sup> As mentioned by WHO, there is no direct causality between epidemic diseases and natural disasters.<sup>2</sup> The disease outbreak occurs only under the worse conditions of the water distribution and sewage system infrastructure, over-crowding, insufficient medical supply and blockage of communication. Being well prepared and trained, Taiwan, unlike those underdeveloped countries, had overcome from multitudinous destruction of typhoons and floods and no epidemic occurred.<sup>3,4</sup> This phenomenon was proven by the aftermath of 921 earthquake. Infectious disease outbreak has been one of the health concerns for survivors from disasters such as storms, floods and earthquakes. This paper reported the strategies used for communicable disease prevention in the early period after the 921 earthquake of 1999, and examined the strategies for better responses toward such natural disasters in the future. Taiwan is located in an area where multiple typhoons and floods occurred annually, but no disaster can be compared with the recent earthquake that caused the loss of 2300 lives and the collapse of transportation, communication and basic health services. However, no outbreak was reported during the post-earthquake period. Several adequate strategies that had contributed to the prevention of outbreaks should be considered: (1) The Center of Disease Control (CDC) was able to establish an outbreak prevention task force immediately. Front-line EIS officers were assigned to the disaster areas within 24 hours and other CDC officers were assigned to the townships within a week to assist in disease patterns monitoring. Immunization materials were transported to the sites within a week. (2) Experiences established from previous typhoons provided sufficient emergency response system collaborations and experience for this earthquake. Environmental Protection Administration, military, and civilian groups were able to collaborate immediately in providing essential environmental control in refugees camps, including clean water, mobile sanitation units, refuse collection and insect controls. (3) Provision of adequate water and food supplies. Charity teams of religious organizations including Buddhists, Christians, Catholics, etc. had established food services to provide hot meals all over the refugee camps. (4) Provision of ambulance clinics. University medical centers, hospitals and veteran medical system were able to respond immediately under the request of the Department of Health. Emergency ambulance care units were adapted at acute areas for health services to replace collapsed basic health services. Also, the government was able to provide sufficient immunization materials and medicine. (5) CDC was able to monitor the endemic communicable disease cases. Collaboration with schools of public health, an emergency system for communicable diseases surveillance was established within 72 hours. The ambulance care units were able to participate in active disease surveillance using a simplified mutual medical chart for each patient visit. These charts were collected daily and analyzed for excess morbidity estimation. The CDC was thus able to timely monitor diseases. By using mass media, CDC was able to provide disease information and educate the public. (Chin J Public Health. (Taipei): 2000;19(suppl 1):18-26)

**Key words:** natural disaster, disease control, disease surveillance, vaccines, environmental sanitation, health education.

## 壹、背景

隨著災害和災害受害人的數目持續增加，災害也構成重要的公共衛生問題。突發的天然災害，例如地震，也許會導致大批民眾受傷，有些人甚至會終生殘廢。

各種天災，如颱風、洪水、地震、火山爆發等等往往造成程度不等的災情，端看平時是否有備及應變措施是否得當[1]。天災不一定會引發疫病流行[2]，也是有賴平時的建設，國家社會經濟條件都是影響因素。台灣過去遭受多次大颱風及水災肆虐，未曾有特殊疫情發生，與開發中國家往往有特殊疫情發生的情況大不相同[3,4]。這次的九二一地震，也有此印證。

### 一、平時之準備

台灣地區屬亞熱帶氣候，行政院衛生署對傳染病防治工作一直不遺餘力，爲了加強防疫組織與防疫工作之需，一九九九年七月不但整合衛生署防疫處、檢疫總所與預防醫學研究所三個中央防疫單位，成立疾病管制局；更積極修法，使防疫工作有法源之依據，而得以更順利的推展，「傳染病防治法」經過多方之檢討與修訂，亦於一九九九年六月二十三日，由總統公佈施行。

從傳染病防治法的修訂與防疫組織之整合，顯示政府與民眾對防疫工作之重視，也代表防疫單位正重新檢討過去防疫工作之缺失，以因應未來面對防疫工作新的挑戰；雖然防疫組織在去年有了一個嶄新的面貌，所有防疫政策與措施卻是歷年來防疫工作者所逐步建立之基礎，包括：

1. 傳染病通報監視系統之不斷改進。
2. 實驗室檢診能力之研發與提升。
3. 擴大實施預防接種計畫。
4. 建立全國疫苗冷運冷藏之儲存體系。
5. 建立防疫消毒藥品之供應系統。
6. 各項重要傳染病之完整衛教宣導資料與宣導管道。

與環保單位之配合方面，自一九八八年起即與環保署聯合成立「登革熱防治中心」，藉助防疫單位的監視系統與環保單位的清除

孳生源，共同進行登革熱的防治措施。

台灣由於每年夏秋兩季常有颱風來襲，對於此類天然災害之因應措施已有相當經驗，尤其颱風過後積水問題所易引發之腸道疾病與登革熱，各級衛生機關、醫療機構、及遍佈全國各地之定點醫師均會配合，提高警覺，做好災後各項疫情之監視與通報作業；至於天然災害所引發之電力中斷、通訊故障影響疫苗之供輸與保存方面，在每年的颱風警報發布時，均會要求各縣市衛生局，事先做好疫苗冷藏設備維護、儲備油料及相關緊急處理作業，以免疫苗受損；各地衛生所地段護士均會在颱風過後，實地指導家戶衛生清潔及消毒注意事項，並展開家戶消毒，以預防傳染病發生，適時發揮防疫之效能，防止傳染病之爆發流行。

對於可預警之天然災害，台灣地區之防疫體系可依賴平時建立之監測系統及過去之防疫訓練與經驗來因應。惟各項防疫工作，類似地震常不可預期，如這次九二一的經驗，的確有助於現階段防疫工作之再檢討與改進，以預防無法預期的天然災害所可能帶給民眾健康的危害。

### 二、災難發生後的立即處理

#### (一) 疫情監視

##### 1. 成立防疫指揮小組

疾病管制局九月二十二日立即成立災後緊急防疫小組，由三位副局長輪流至災區指揮各項防疫工作，使災區初期忙亂的救災工作中得有一防疫指揮中心，規劃指揮有效率之防疫工作團隊。

##### 2. 組織「災區疫病監測隊」

防疫工作之落實首重傳染病通報之正確、完整與及時性，以偵測傳染病之流行訊息，俾預作防範。在地震發生初期，災區可能出現斷電的情形下，爲確保疫情資訊之暢通無阻，疾病管制局除平時之「法定傳染病通報系統」仍照常運作外，並將例行性每週之電話主動訪視災區定點醫師之「定點醫師

疾病監視系統」改為隔日通報，由其診療病人之疾病類型及聚集情形，瞭解災區居民的健康狀況，另設置免費疫情通報專線：080-024-582，讓民眾能輕易的通報疫情，以便掌握災區的疫病資訊。

九月二十八日起，於南投、台中兩縣災區鄉鎮進駐二十五名「災區疫病監測隊」人員，蒐集疫病、環境衛生及公共衛生等相關資料，每日傳真回報疾病管制局，隨時掌握是否有病例發生，並即時聯繫當地衛生局、所進行防疫措施，十月十三日起由各縣市衛生局派員進駐災區，支援辦理災區衛生所業務，協助疫情監控處理。自成立「災區疫病監測隊」之日起，迄今所派遣之梯次與人數(如表一)。

### 3. 震災期間之疫情

在這次震災期間，除南投縣仁愛鄉出現散發之桿菌性痢疾外，災區並無其他法定傳染病之疫情，自歷年來之傳染病統計資料顯示(八十五年、八十六年與八十七年桿菌性痢疾分別有36例、38例與28例陽性病例)(見表二)，桿菌性痢疾在當地已成為地方性傳染病，今年之陽性病例數並未因這次地

震而有增加。

### (二) 環境衛生

大地震過後，罹難者屍體亟待清除，且災區環境瞬間發生遽烈變化，社區原有之衛生系統破壞，環境衛生惡化，致污染水源與孳生病媒，容易引起消化道與病媒性傳染病流行，災民必須暫住帳篷或收容所，因擁擠而增加接觸性傳染病感染之機會，為防範於未然，疾病管制局動員所有可用人力進行災區環境之消毒，緊急補充防疫消毒藥品以供後需，並立即採行下列措施：

1. 九月二十一日當天立即調撥庫存之消毒藥品(包括複方煤鹵油酚、漂白粉、有效碘)運往災區，並緊急調派各分局消毒車共四輛，協助災區進行防疫消毒工作。
2. 協調國軍化學兵及民間團體支援災區環境消毒。
3. 調查台灣地區消毒藥品供應廠商庫存量、生產量及聯絡人電話，供衛生局可以依其所需，不經過採購程序，直接向廠商緊急調配消毒藥品。

另外，環保署災害防救中心亦通知各縣市環保局，立即開放所有垃圾處理場(廠)，以接受災後廢棄物之清除，

表一 自成立「災區疫病監測隊」之日起，迄今所派遣之梯次與人數：

支援單位	共派遣梯次	進駐人次	進駐期間
疾病管制局與各區分局	3	77	自九月二十九日至十月十六日
各縣市衛生局(除中部縣市外)	4	141	自十月十三日至十一月三十日

表二 八十六年至八十八年南投縣桿菌性痢疾病例數一覽表

	八月		九月		十月	
	報告病例	確定病例	報告病例	確定病例	報告病例	確定病例
八十六年	5	3	11	8	3	3
八十七年	11	8	11	11	9	8
八十八年	3	2	4	3	17	13

註：病例數統計均以發病日期為準。

並全額支援採取災後環境消毒所需藥品、器材與經費。

在流動廁所之安置與清潔維護方面，環保署災害防救中心緊急承租流動廁所與協調各地環保單位支援大型公廁共2,136座，以分配各災區使用，實際設置於災區定點之流動公廁共1,385座；另外提供民衆流動廁所維護專線，民衆如發現廁所有滿溢及惡臭之情形，可透過專線立即派人處理。

在一般廢棄物清理方面，協調其他縣市支援受災鄉鎮市累計61部清潔車協助清運一般垃圾，累計動用廢棄物清除公會620車次，地方環保單位及清除工會人力7,229人次，累計清運一般廢棄物96,078公噸。

在營建廢棄物之清理方面，取得106場，並通知國防部隊，由地方環保單位引導，協助清運廢棄物累計387,598車次，6,480,718立方公尺。

### (三) 預防接種

為避免因地震救災或民衆因災變遷徙而影響原本之預防接種工作，疾病管制局於九月二十一日當天，即緊急調查評估各地嬰幼兒接種疫苗之供應情形，調配疫苗供應，使不虞匱乏，雖然各地震災後停電、限電或供電不穩，但由於衛生局(所)均備有自動發電設備，故嬰幼兒例行性之預防接種均未受地震影響。

另外緊急空運六千劑破傷風疫苗至災區各大醫院，以因應外傷病患急需之使用，避免感染破傷風。

## 三、災後重建

### (一) 重建過渡時期之疫情控制—疫情監視

#### 1. 一級主管親臨災區督導：

疾病管制局自十月六日起動員所有一級主管，分別親臨實地督導災區環境消毒、衛生教育、疫情監視、疫情及病媒調查等工作，以確保防疫之成效。

#### 2. 掌握災區資訊預防疫情擴大：

聯繫內政部消防署救災指揮中心，請其提供災民收容地點、收容人數、負責人之聯繫電話等資料，並對災區收容所及災民聚集點進行實地衛生情況及需求調查，以利監控，另外公共衛生護士與疫情監控人員每日巡視飲水、廁所、垃圾、衛浴及團體供膳之衛生情形，詳實紀錄。

對於災區之衛生醫療院所，加強疾病監視工作及嚴密監視學童之病假紀錄，同時對組合屋社區附近醫院或開業醫規劃納入定醫監視系統，以即時掌控傳染病之發生病例。

#### 3. 邀請專家學者參與：

(1) 與中華民國公共衛生學會合作，編訂「921地震災區醫療站臨時病歷表」，提供災區醫療站填寫，以利疫情監控。

(2) 聘請各公共衛生學系所師生協助調查災區環境衛生狀況、簡易組合屋衛生設備及排廢水處理情形。發現組合屋地區的化糞池容量有不足以處理污水之慮。

#### 4. 南投縣仁愛鄉桿菌性痢疾防治工作協調會：

疾病管制局於十月二十八日假該局第三分局邀集環保署、原住民委員會、環保局、南投縣衛生局、仁愛鄉公所、衛生所等有關單位召開「南投縣仁愛鄉桿菌性痢疾防治工作協調會」，以解決仁愛鄉垃圾清運處理、飲用水改善及廁所、基礎建設(水溝)等大環境問題。

### (二) 重建過渡時期之疫情控制-預防接種

加強對高危險群之疫苗接種，於十月一日起成立災區臨時預防接種站，提供七萬劑流行性感胃疫苗，對災區六十五歲以上老人施打，有50,292老人接種，另於十月七日起為災區收容所廚工免費施打A型肝炎疫苗3,750劑，以避免災區A型肝炎爆發流行。

在災後防疫體系重建計畫方面，協助災區受損之衛生局、所重建，包括購置發電

機、疫苗冷藏設備(包括維護)、以及其他有關疫苗冷運冷藏所需之公務設備。

(三) 重建過渡時期之疫情控制-衛生教育宣導

地震期間，讓民眾瞭解各項傳染病的預防之道，如何從生活習慣中保護自己，降低感染之機會，了解疾病管制局之各項防疫措施等，均必需藉由衛生教育及媒體之資訊傳達，由於災區因電力之破壞，無法大量使用電子媒體的宣導，故疾病管制局利用平面媒體的發布，並緊急編訂「震災防疫手冊」及「災區傳染病預防手冊」發放，加強對災區之衛教宣導。

以下為這次震災期間，疾病管制局重要之衛教宣導措施：

1. 九月二十二日立即印製海報三萬份分發、張貼，教導民眾如何使用消毒藥品及對水、食物、排泄物之正確處理方法，以防疫病發生，並立即通知各級衛生機關，請其協助災後醫療與公共衛生之重建，並加強災區民眾衛教宣導工作。

九月二十九日印製「震災防疫手冊」供民眾索取，教導民眾地震發生時要如何處理飲食、飲用水、環境、排泄物、垃圾等，以防傳染病發生。

2. 自九月二十一日起逐日主動發布新聞稿，至十一月八日止已發布七十則，提醒災區民眾震災後應注意之飲食與環境衛生，教導民眾如何防範病媒叮咬，保持身體健康，防止疫病發生。
3. 十月七日印製「災區傳染病預防手冊」，以協助地方衛生單位對進住組合屋民眾進行衛生教育，使災區民眾了解各種傳染病之傳染途徑與預防方法，重視個人及環境衛生，避免傳染病之感染與流行。
4. 十月十日分送傳染病防治宣導單張四萬八千份至災區二十四個醫療站(各二千份)。
5. 十月十二日印製「災區傳染病預防方法及提醒幼兒接受預防接種」小海報一萬份。

(四) 重建過渡時期之環境衛生-維護災區用水安全

環保單位亦對災區水質持續進行檢驗，經彙整苗栗縣、南投縣、台中縣、台中市及稽查督察大隊中區隊抽驗結果，計抽驗自來水313件，其中十六件不合格；非自來水抽驗285件，140件不合格，均分別通知自來水公司改善及宣導民眾加強飲用水安全措施，並發布新聞提醒民眾，水須煮沸後才可飲用，東海大學等九所學校續環保單位，對台中縣及南投縣進行水質採樣及評估工作，以確保災區民眾之飲用水安全。

貳、討 論

先前曾提及，天災的發生未必引起疫病流行，端視平時有備及屆時之因應[1,2]。疫病之流行需具備病原、宿主和環境三個條件。其傳染途徑可分為：腸道傳染、呼吸道感染和病媒等傳染。腸道傳染和飲食的關係最密切，震災後集體大量供應熱食相當普遍，雖然公共衛生學會調查發現烹調場地臨時搭建未必如人意，但煮食減少了疫病的發生，更重要的是能在短期內供應大量的飲水，一般認為民間在最短時間內以大量瓶裝水捐贈災區，是沒有腸胃病流行的重要原因。

在災後的二個月，災區天氣一直都暖沒有下雨，也是減少疫情的重要因素。及時的垃圾處理、病媒的管制相信都有助於疫病的阻斷。震災之後，調配方面容或有些忙亂，但整體而言，平時雖未曾針對震災做準備，由於資源豐富，事件發生時卻有足夠的物資及人力去因應防疫問題，在某些情況之下，反而有資源過剩的現象[5]。茲分項討論如下：

一、平時的準備

台灣地區由於氣候溼熱，提供微生物及病媒一個易於孳生繁殖的環境，故傳染病之預防一直是台灣地區公共衛生很重視的課題，歷經公共衛生領域之眾多前輩努力不懈

與衛生單位投注之經費與人力，防疫工作已建立相當之成效，對於天然災害所引發傳染病流行之防範與控制，若非遇上類似九二一震災這樣大規模之無預警式天然災害，以目前之醫療資源、防疫體制與防疫人員之經驗，應不致造成疫病流行而無法控制之局面，這是平時所建立之防疫基礎為全民帶來的保障。

惟以人類目前科技，並非所有之天然災害均可事先提出警訊以預作準備，如九二一這樣百年難見之大災禍，以目前之防疫體系，至少應做到以下三點才足以因應：

1. 以應付突發災害為模擬之情境來建立各項防疫措施，思考如何將現有之人力有效調配以應付突然增加之工作量。
2. 加強防疫人員之緊急動員及應變能力，平時訓練人員從事防疫工作要能處理緊急事件，隨時具備應變能力。
3. 所有之防疫資源，平時之庫存與調配均應以能應付緊急事件之發生。

## 二、災難發生時之立即處理

天然災害發生後，由於飲水、食物供給異於常態，廢棄物處理不易，經常有疫病發生之虞。但是這次九二一大地震，台灣中部地區嚴重受創，災情慘重，幸疫情並未為災區雪上加霜。其主要原因是衛生及環保單位的警覺，除了立刻採取防範措施，也充分發揮監視功能，及因應措施，有以致之。震災期間(地震發生時之九月二十一日起至十一月三十日止)，南投縣仁愛鄉桿菌性痢疾陽性病例數並無明顯之增加(以歷年同期之病例數為比較基準)，值得一提的是，如非衛生防疫單位為恐仁愛鄉桿菌性痢疾爆發流行，故擴大檢驗，檢出二例無症狀之陽性個案，這次震災期間所統計之陽性個案數將會更低，這是各界緊急動員投入救災所獲得之成果。

惟救災初期，無論政府與民間，面臨突然其來的重大災禍，在短時間表現出慌亂與指揮體系無法有效地整合所有的救災資源，經過這次的教訓，我們學習到成立一個跨部

會的救災指揮中心在救災初期是最重要的，防疫體系只是救災行列中的一員，雖可以發揮防疫任務，卻可能無法確保震災期間之所有災民免於因抵抗力之降低而增加感染之機會，如果其他因素，如居住環境之衛生、清潔飲食無法配合，所顯示於傳染病之病例數，將大幅增加，所以防疫有賴於各相關單位之合作，而指揮體系之建立將使各救災部會發揮最大的力量，資源運用發揮最大的效率。

## 三、災後重建

從這次的地震經驗，證實除非該項傳染性疾病原本已存在該地區，或有外來移入之災民帶來該項傳染病原，天然災害之後，只要防範措施得宜，並不會造成新傳染病的發生或流行，持續透過災區收容所之疫情監視、擴大對高危險群之預防接種及衛教宣導，是維持救災成果的重點，同時我們也了解，雖藉助災後衛生體系的重建，若疫病在地震前即已存在的區域，要馬上改善成無病地區也是不可能的。

因此，南投縣仁愛鄉桿菌性痢疾問題就成為地震過後，防疫單位所欲徹底解決的問題，結合衛生單位與原住民委員會之資源，合作研擬「根除山地鄉桿菌性痢疾、阿米巴性痢疾、傷寒、副傷寒等腸道傳染病計畫」，期透過衛教宣導、積極改善社區供水、廁所、排水溝及垃圾處理等方式，以切斷腸道傳染病可能之傳播途徑；並配合疾病管制局加強該地區之疫病監視，來協助仁愛鄉遠離腸道傳染病之夢魘。

## 參、建議

基於九二一震災的防疫經驗，擬對爾後天然災害之防疫措施提出以下之建議：

### 一、平時的準備

1. 設立常設性「緊急指揮中心」，所需配備包括衛星通訊系統、電腦資訊設備、地理資訊系統、緊急發電照明設

備等，俾便隨時掌握災區疫情最新資訊。

2. 強化傳染病通報系統，訂定簡明之通報流程、並加強疫情調查人力之流行病學訓練、掌握人、時、地之疫情資訊，防杜疫情之擴大。
3. 疫苗及防疫消毒藥品平時至少儲備一星期之防疫需求，並加強冷運冷藏系統之適溫監控與不斷電設備。
4. 有鑑於災區路況不佳，一般車輛不易深入偏遠災區，如南投縣仁愛鄉、信義鄉、台中縣和平鄉等，影響防疫工作，應添購四輪傳動吉普車輛，俾利爾後掌握時效，深入災區現場進行防疫工作。
5. 舉辦與災難研究有關之國際研討會議，與國際專家分享災難相關研究經驗，以記取教訓，學習歷史經驗。
6. 派遣人員出國考察、觀摩或實際參與救災工作，以研習歐美國家或日本有關地震或天然災害發生後之疫情處理與調查等相關工作。
7. 以目前流行病學訓練班培訓國內流行病學專業人員之模式，建立震災或其他天然災害防疫工作人力之培育。
8. 定期之實地演練，使有能力掌握現場狀況，對因時而異的變化及問題解決與追蹤，形成一標準模式。
9. 建立防疫工作人員標準工作手冊  
參考九二一經驗與國際類似救災工作之作業流程，編訂各項天然災害之防疫標準工作手冊，以避免緊急災害發生時，因錯失最重要的疫病控制時機與必要之防疫措施而造成疫病爆發流行之潛在危機。

## 二、災難發生時的立即處理

1. 設置全國性傳染病防治專用緊急通訊系統，於疾病管制局及其所屬分局成立中央指揮處理中心和地方主管機關設立疫情處理中心接收站，及機動防疫人員及緊急救護車輛配置無線電通訊設備。

2. 疾病監測方面，除維持原有被動監測系統通報之功能與加強傳統式之主動監測外，另增加以醫療提供者為基礎之監測，如美國Hurricane Andrew 之後的主動監測(1992)與台灣九二一震災後，對災區收容所之民衆，以臨時病歷表為基礎之主動監測。
3. 資訊系統之建立：簡易應用之通訊系統與倉儲物流系統。
4. 緊急救災期間簡化採購疫苗及防疫消毒藥品作業流程。
5. 依本次救災經驗，研擬以下天然災害救災項目與時程：

### (1) 傳染病預防(災後前三天)

災區資源有效掌握  
安全食物及飲水供應  
罹難者屍體緊急處理  
提供醫療資源  
消毒藥品及疫苗之調度  
災民需求調查  
建立臨時避難所  
建立臨時廁所  
垃圾集中管理

### (2) 傳染病預防(災後四至十天)

提供避難所及臨時廁所之清潔及消毒。  
加強垃圾清運及處理。  
全面環境消毒。  
提供預防接種。  
病媒管制。  
傳染病防治：  
—海報、宣傳單張。  
—學者專家考察及探訪。  
—媒體衛教、媒體合作、謠傳疫情澄清。

### (3) 傳染病預防(災後十至二十天)

督導避難所及流動廁所管理(災民組織及動員)：  
—每日查巡清潔。  
—提供並教導災民使用消毒藥品  
垃圾及水肥清運處理(清運、分類)  
環境消毒(倒塌房舍及住家)及病媒管制。

傳染病防治：

- 加強疫病監測及通報。
- 開設沐浴站、提供冰櫃保存食物。
- 提供預防接種、維他命、加強保暖等以增強抵抗力。
- 加強衛生教育、心理輔導、媒體互動及謠傳澄清。

#### (4) 傳染病預防(災後二十一天～)

組合屋衛生設備及傳染病發生類型評估及監測(如組合屋化糞池容量不足所導致環境衛生惡化而引起之傳染病)。

重點環境消毒：

- 傳染病疑似病例之住所、醫院、學校、工作場所等。
- 帳篷、貨櫃屋之臨時廁所清潔、消毒。

預防接種：

- 伙食團義工A肝、老人流行感冒、兒童水痘及麻疹疫苗。

衛生教育：

- 特別是因拆房舍引起之結膜炎、呼吸道疾病之預防。
- 弱勢團體、特殊團體的特別照顧計畫。
- 老人、小孩、不符救助條件卻為弱勢之族群。

### 三、災後重建部分

1. 在社區環境衛生設施方面，其數量與功能應足以供應維護個人衛生，以降低感染病原之機會，如足夠的沐浴設備、流動廁所與清潔的飲用水供應。
2. 在整體環境衛生之運作方面，整合環保署、軍方及衛生署三單位之人力，共同進行環境衛生之維護，由於人口密度增加，應比一般之社區提供更完善之服務，避免病媒之孳生，如廢棄物之清運、排泄物之處理等，勿使堆積污染環境。
3. 在疫情監測方面，仍應對災區加強傳染病之監測，如與災區定點醫師保持

更密切之聯繫，請其隨時注意就診病患中出現疑似傳染病之症狀，並由衛生機關保持高度之警覺，預防傳染病發生在密集居住的環境中爆發迅速而擴大的流行。

4. 在衛生教育方面，加強災民及受驚戶之疾病預防知識，並優先提供預防接種服務，降低災民罹患傳染病之機會。
5. 善用媒體之功能，適時發布政府對災區民衆所提供之各項賑災措施，並提醒民衆注意傳染病之預防，對於災區謠傳之不實疫情，亦可及時透過媒體之新聞發布，避免增加災民之心理恐慌，徒增救災工作之負擔。

### 肆、結 論

無論平時或災害發生後的緊急救災期間，防疫工作的目標必須達到控制疫病爆發流行，其積極的目的更要降低國民罹患傳染病的機會，防疫措施不外透過嚴密的監視系統偵測可疑之流行訊息、提昇高危險群之抵抗力、維護環境衛生以截斷感染途徑、與養成個人良好衛生習慣之衛生教育宣導等方法。

未來面對天然災害，防疫體系之努力方向可歸納如下：

1. 簡易可適用於各種重大災難之疾病監測系統。
2. 田野可用之快速實驗診斷工具，如
  - 大腸菌之培養膜
  - 可攜帶式PCR病菌快速診斷器(如：the Advanced Nucleic Acid Analyzer)。
3. 快速處理大量資料之能力。
4. 定期結合地方各行政體系與中央體系聯合演習。

疾病管制局須研擬改進疾病監測系統，以建立疾病通報及疫病監控之模式，擴大疾病偵測之規模、掌握所有可能之暴露源及高危險群資料庫、並

對特定目標辦理教育訓練活動等作為防疫工作之短程目標，釐定平時防疫工作之方針。

5. 善用媒體之功能，適時發布政府對災區民衆所提供之各項賑災措施，並提醒民衆注意傳染病之預防，對於災區謠傳之不實疫情，亦可即時透過媒體之新聞發布，避免增加災民之心理恐慌，徒增救災工作之負擔。

從這次九二一地震所獲得之經驗，規劃中程目標為設置可緊急動員之疫情處理中心、因應未來疾病轉型之處理模式，建立防疫人力機動化、制度化與動員化，以更具效率之作業方式，隨時準備天然災害緊急救災期間之防疫工作。

至於長程目標，仍應隨時掌握致病源之變化趨勢，透過疾病監測系統及生物偵測資料，為疾病防治預謀準備，才能真正免除國民罹患傳染病之威脅。

## 參考資料

1. PAHO. A World Safe from Natural Disasters: The Journey of Latin America and the Caribbean. Washington DC: Pan Am Health Organization; 1994.
2. PAHO. Assessing Needs in the Health Sector after Floods and Hurricanes. Technical Paper No. 11. Washington DC: Pan Am Health Organization; 1987.
3. Marfin AA, Moore J, Collins C et al. Infectious disease surveillance during emergency relief to Bhutanese refugees in Nepal. JAMA 1994;**272**:377-81.
4. Toole MJ, Waldman RJ. The public health aspects of complex emergencies and refugee situations. Ann Rev public Health 1997;**18**:283-312.
5. Berckmans P, Dawans V, Schmetts G, Vanderbergh D, Autier P. Inappropriate drug-donation practices in Bosnia and Herzegovina, 1992 to 1996. New Eng J Med 1997;**337**:1842-5.

