

地震災後的疫病防治

李秉穎

台灣大學醫學院附設醫院小兒部

前言

發生地震災害以後，對於個人健康產生最大威脅是水電的供應發生問題，所以使得飲水與食物的衛生條件變差。一些家庭也可能會喪失原本居住房屋的庇護，使得個人暴露於外界多變的自然環境之中。本文參考美國疾病管制與預防中心對於水災與地震災害的防治建議，並參考文獻上的其他資料，探討在面對地震這種重大災害以後，對於災區疫病防治的重要事項。

災變後常見感染

一、腸胃道感染

在傳染病的流行方面，最值得注意的是腸胃道感染症。各種細菌性腸胃炎都與食物飲水的衛生息息相關，容易以藉由災區不潔的飲水而爆發流行。台灣最值得注意的細菌性腸胃炎，包括沙門氏菌腸胃炎 (*salmonella gastroenteritis*)、桿菌性痢疾 (*shigella*

dysentery) 與致病性大腸桿菌腸胃炎 (*enteropathogenic E. coli*)。其他像是引起阿米巴痢疾 (*amebic dysentery*) 的寄生蟲，也跟飲水食物污染有關。

腸胃道細菌之中致病力最強的是志賀氏痢疾桿菌，這種細菌引起的腸胃炎有時會引起併發症甚至死亡，其傳染力也高於一般的腸胃炎。根據成人的研究，即使只是吃下十隻志賀氏痢疾桿菌也可能導致發病。台灣更常見的細菌性腸胃炎病因是沙門氏桿菌，這種腸胃炎必須吃下一百萬至一億隻細菌才會發病。

這些細菌致病能力的不同，部份的原因是它們對於胃酸的抵抗力不同，致病性大腸桿菌一般也需要吃下很大量才會發病，就是因為必須有大量的細菌才能通過胃酸的滅菌功能。對於曾經接受胃部切除手術的病人，罹患感染的機會就會增加。年齡也是細菌性腸胃炎的重要因素之一，所以上述吃多少隻細菌才會發病的研究數據只適合成人，對於嬰幼兒而言，他

們的腸道防衛機制還不如成人，所以更要注意食物飲水的衛生。在國內對於沙門氏菌腸胃炎的臨床經驗中，就顯示嬰幼兒的食物雖然一般來說都是最衛生的，但是沙門氏菌腸胃炎卻大多發生於三至五歲以下的幼兒，甚至是只喝牛奶、只用加熱處理過奶瓶的嬰兒，也常常得到感染，這就反映出嬰幼兒的感受性特別高，也需要在災後特別注意防範。

此外，一般的細菌性腸胃炎都是藉由飲水或食物傳染，但是桿菌性痢疾的傳染力特別高，所以人與人之間的接觸也是可能的傳染途徑之一。在防疫工作上，必須特別注意桿菌性痢疾這種高度傳染性的特點。一旦發現有桿菌性痢疾病患的時候，一定要注意嚴格的隔離措施。對於一般民衆而言，美國疾病管制與預防中心提出了幾個預防桿菌性痢疾的祕訣：1. 常洗手，尤其是上洗手間、換尿布或烹調食物時；2. 換尿布注意消毒與尿布之棄置；3. 罹病兒童避免去幼兒集中照顧之場所；4. 督導幼兒於上完洗手間後確實洗手；5. 罹病者不得擔任廚房工作；6. 進入流行地區看到食物時，「煮它、煎它、剝它的皮、或是忘了它」。

腸胃道疾病的流行在水災發生以後比較容易發生流行，這是因為這種災害會直接影響到食物與飲水的衛生。1985年在孟加拉發生了颱風與海嘯以後，在一個島嶼上面爆發霍亂的流行，登記的病例數一共有 12194

名，其中 51 名死亡 [1]。1988 年孟加拉發生另一次水災的時候，統計災區的疾病仍然以腹瀉最多 (34.6%)，也是死亡病例最常見的原因，呼吸道感染則佔了 17.4%，意外死亡佔了 9.7%，有 5.8% 是死因於淹死 [2]。可見在這種自然災害發生的時候，對於人類健康的最大威脅有時候並不是來自於災害本身，而是來自於災害的後續併發事件。

像是地震這類沒有直接影響飲水衛生的災害發生以後，如果處理得當，就可以有效地防止腸胃道感染的流行。像是以前在日本與義大利的地震經驗裡面，並沒有發現有腹瀉病例增加的情形 [3,4]。但是 1992 年尼加拉瓜發生火山爆發以後，腹瀉病例增加了將近六倍，其中又以五歲以下的兒童為多 [5]。台灣九二一地震發生以後，也沒有發現有特殊腸胃道感染的流行。雖然在震災過後曾經發現過桿菌性痢疾的個案，但是因為災區的某些地區本來就有飲水衛生不良的情形，所以跟往年的情形比較，並沒有特殊流行的趨勢。

二、呼吸道感染

一般人最常罹患的疾病是感冒，在震災過後，有一些因素會使得感冒病毒容易流行。在戶外暫住的時候，很多人擠在一個小帳篷，或是擠在小屋之中，這種人多擁擠的環境就有利於感冒病毒的散播。在個人衛生習慣不良的時候，也容易藉由接觸等途徑傳染病毒。至於像是肺結核這種傳染

病，也很容易在人多擁擠的環境發生傳染，但是因為其致病比率不高，台灣地區又一直是肺結核的盛行地區，所以在地震災後突然爆發大規模肺結核流行的可能性並不高。以前也有一些研究顯示，人在情緒壓力高的時候比較容易罹患感冒，這是經由情緒壓力的測定，然後故意讓受測者接觸到感冒病毒以後得到的結論。在地震災後，也有研究發現免疫系統的某些功能會發生變化，而這種變化又與呼吸道疾病的發生有相關性 [6]。

一般正常人得到感冒，都可以藉由自己的免疫力恢復健康。需要特別注意的是兒童與老年人這兩個年齡的極端，容易因為感冒產生併發症。兒童最常見的併發症是細菌感染引起中耳炎、鼻竇炎與肺炎，老年人則是嚴重的細菌性肺炎。所以雖說感冒大多可以自行痊癒，但是不可以忽視需要看醫師以判別是否有特殊併發症需要治療。如果自己罹患了感冒，也需要注意不要去人多的場所，自己則需要注意洗手等個人衛生習慣。

前述尼加拉瓜發生火山爆發以後，發現兩個地區的呼吸道疾病分別增加了 3.6 與 6 倍 [5]。1995 年日本發生地震以後調查住院病人，發現災區住院的病人以肺炎最多，佔了 58.8%，病例數在地震發生以後第二週最多，他們大多居住在收容中心或是與親友同住，死亡的病例大多是六十五歲以上的老年人 [4]。日本學者認為這些呼吸道疾病的增加因素包括了收

容中心的設備不佳、心理壓力、感冒與流行性感冒的流行、工作勞累與醫療資源的減少。1994 年美國加州的地震則發現球黴菌症 (coccidioidomycosis) 的流行，學者認為這種疾病可能是藉由地震後的灰塵散布 [7]。台灣的九二一地震發生以後天氣漸漸變涼，有一些感冒病毒特別容易在這種季節發生流行。所以，在災後看到一些感冒病患是可以預見的。到目前為止的疫病調查顯示，災後的病患仍以上呼吸道感染居多，但是並沒有大流行的現象。

預防措施

一、飲水衛生

自來水經過加氯消毒，都可以確保衛生。在沒有自來水的時候，可飲用的安全水源包括罐裝或瓶裝水、煮沸過的水與加消毒劑以後的水。必須要注意的是像上述的桿菌性痢疾，只要水裏面有一點細菌就會被感染，而當水源被嚴重污染的時候，即使不是生飲，只要進到我們的口中都可能致病。所以所有可能進入我們腸胃道的水都要注意衛生，不可以使用受到污染的水，這包括了洗餐具用水、刷牙用水、漱口用水、洗滌食物用水與製冰用水。

將水煮沸可以殺死大部分的細菌與寄生蟲，當開水煮沸超過一分鐘以後，絕大部分的病原都會被殺死。一般可能受到污染的水源可以加氯或碘片消毒，美國疾病管制與預防中心也

建議可以加家庭常用的含氯漂白水(含有 5.25% sodium hypochlorite)消毒，建議的用量是每加侖(約 3.8 公升)加六滴(約八分之一茶匙，0.625c.c)，然後加以混合均勻並且靜置三十分鐘，但是這種作法並無法消滅寄生蟲。經過非自來水洗過的用具也需要注意消毒，如果這些用具無法加熱處理的話，也可以用微量漂白水潤濕過再用。

二、食物衛生

嬰兒最好是食用不須加水或煮過的食物，不要用加消毒劑處理過的水來泡奶粉。一般的冰箱在斷電四小時以內還可以保持低溫狀態，如果斷電時間超過四小時，就需要加冰塊或乾冰等東西才能維持低溫。已經失去冷藏保存的生鮮食物應該丟棄，其他可用的食物應該儘速找尋冷藏設備儲存。冰凍後解凍的食物如果還在冷藏的溫度或是食物上面還有些碎冰塊，則通常可以食用或再度加以冰凍保存。但是為了安全起見，一旦對於食物的衛生發生懷疑，最好的處理方法是丟棄。在冰箱裡面的食物如果已經在室溫下超過兩小時，或是食物已經有味道、顏色、本質的改變，就應該丟棄。罐頭食品一般都可以保持兩年左右，如果罐頭出現膨出或是有外漏現象，就需要丟棄。

三、個人衛生

在發生危難以後，個人的衛生通常都會被忽略，切記必須保持衛生才能避免可能隨之而來的二度健康傷

害。後使用肥皂洗手的習慣必須加強，而洗手用的水最好也是經過煮沸或消毒過的，否則像桿菌性痢疾這種兇悍的細菌也可能趁虛而入。洗手的時機包括準備食物與進食之前、如廁以後、整理災區事物以後、接觸到受污染水源以後。身上如果有傷口的話，必須用肥皂加以清洗。如果傷口有發紅、腫脹或出現膿液，就必須就醫治療。抽水式馬桶設備可以隔離可能污染環境的排泄物，而在地震災害過後，常會出現如廁不方便的現象。災後即使有些不便，也應該儘量使用這些場所，如非得已，也應儘量挖坑掩埋，不要隨地排泄而造成環境的污染。尤其是在河川等水源附近，如果在這些地點排泄，可能導致嚴重的疫病流行。災後在戶外應該教導兒童不要任意玩水，以免得到經水源傳染的疾病。兒童的玩具也需要注意清潔，如果受到污染，可以用微量的漂白水加以消毒(每十九公升加一杯約 120c.c 漂白水)。

在戶外生活必須多喝開水，不要等到渴了才喝水，避免喝咖啡與酒精，因為這些飲料都會使個人容易脫水。在沒事的時候儘量休息，失眠、焦慮、憤怒、過動、輕度憂鬱與疲倦感是災後很常見的正常反應，記住這一點，並且預期這些現象將會隨著時間而逐漸消失。如果自己發現突然發作這些症狀，最好是能夠找專家諮詢。

四、預防注射

身上如果有傷口，就需要注意感染到破傷風的可能性。在台灣目前常規接種破傷風疫苗（包含於二、四、六、十八個月接種的三合一疫苗與入小學以後施打的二合一疫苗之中）的現況下，大部分的年輕人都有破傷風抗體。但是這種疫苗的保護效果大約可以維持十年左右，太久沒有追加疫苗的個人還是有受到感染的危險性。在台灣最近幾年的統計中，最容易得到破傷風的是年老的人，這可能是因為老年人距離上次接種破傷風疫苗的時間已經很久，而且老年人的免疫功能也會有些下降，所以老年人身上有傷口的時候，更不能忽視破傷風的預防。此外，很深而且被汙染很嚴重的傷口，無論年齡都可能導致破傷風桿菌感染，這種情形都需要讓醫師檢查看是否需要接種破傷風疫苗。

地震災後有一些兒童的預防注射資料可能會遺失，這時候預防注射的繼續進行可以根據家屬的記憶。如果已經都忘記了，在理論上可以重新再開始打疫苗。目前所用疫苗的安全性都很高，多打了幾劑疫苗，不會有出現嚴重副作用的危險。但是包含白喉、破傷風、百日咳疫苗成份的三合一疫苗，如果在短期內重複接種，其局部的副作用發生率會上升。此外，有學者懷疑日本腦炎疫苗打太多次的話，可能會引起過敏性的腦炎，所以也應該儘可能不要打太多次。

五、蚊蟲叮咬

蚊子可能會傳染某些疾病，但是

其傳染疾病的種類很少，台灣地區經由蚊子傳染的疾病主要是日本腦炎與登革熱。日本腦炎病毒主要是在豬隻繁殖，然後經由三斑家蚊或環紋家蚊傳染給人類，這些病媒蚊主要的繁殖場所是水田。所以鄰近養豬場所與水田的地方，得到感染的機會可能比較大。但是這些病媒蚊也可以飛越達一、二公里之遠，而其發病率可能是千分之一或不到，所以大多不會出現病例聚集的現象。台灣地區最近幾年出現日本腦炎的確定病例數大約是二十至三十名，但是台灣地區每年新生的豬隻超過一半都會受到感染，可見日本腦炎疫苗的常規注射已經大大地減少了日本腦炎發病的機會。

登革熱的主要病媒蚊是埃及斑蚊與白線斑蚊，大多出現於台灣南部。這些病媒蚊的孳生與積水容器有關，其活動範圍較小，只有大約一百公尺。所以依照地理位置來看，在中部災區發生流行的機會也不大。

在戶外的時候避免蚊子叮咬的方法，可以使用的是蚊帳、穿長袖衣服與長褲、使用殺蚊器具、塗抹防蚊藥物等。蚊子的孳生都與止水有關，所以災區必須需要注意積水容器的清除，並且在用餐以後注意將廢水確實排除，以減少蚊子孳生的機會。

六、動物的威脅

災後有一些動物也會變成無家可歸，與人們接觸的機會也會增加。如果被動物咬傷，就必須馬上尋醫治療。如果被蛇咬傷，重要的是必須記

住蛇的模樣，以提供醫護人員判別是否有毒、需要什麼種類的抗毒血清治療。老鼠也會傳染某些疾病，必須將所有食物均放置於可以隔絕老鼠的場所。如果發現動物屍體，必須儘速移除。

結 語

在台灣的九二一大地震災後，我們並沒有看到特殊疫病的流行，此點顯示我們的疫病防治工作相當具有成效。尤其是在災後，大量的瓶裝水救濟物資馬上湧入災區，這使得災區不至於發生腸胃道感染的流行。在這些疫病的危機逐漸解除以後，我們另外需要面對的是地震災後的一些後遺症，最重要的就是心理方面的輔導，而且包括心肌梗塞、消化性潰瘍、糖尿病等慢性疾病都可能出現疾病惡化的現象 [8-11]，這些方面的醫療工作仍然需要醫學界的持續努力。

參考文獻

1. Siddique AK, Islam Q, Akram K, et al: Cholera epidemic and natural disasters. *Trop Geogr Med* 1989; 41: 377-82.
2. Siddique AK, Baqui AH, Eusof A, et al: 1988 floods in Bangladesh: pattern of illness and causes of death. *J Diarrhoeal Dis Res* 1991; 9: 310-4.
3. Alexander D: Disease epidemiology and earthquake disaster. The example of Southern Italy after the 23 November 1980 earthquake. *Soc Sci Med* 1982; 16: 1959-69.
4. Maeda H, Nakagawa M, Yokoyama M. Hospital admissions for respiratory diseases in the aftermath of the great Hanshin earthquake [Japanese]. *Jpn J Thorac Dis* 1996; 34: 164-73.
5. Malilay J, Real MG, Ramirez Vanegas A, et al: Public health surveillance after a volcanic eruption: lessons from Cerro Negro, Nicaragua, 1992. *Bull Pan Am Health Organ* 1996; 30: 218-26.
6. Boyce WT, Chesterman EA, Martin N, et al: Immunologic changes occurring at kindergarten entry predict respiratory illnesses after the Loma Prieta earthquake. *J Dev Behav Pediatr* 1993; 14: 296-303.
7. Schneider E, Hajjeh R, Spiegel R, et al: A coccidioidomycosis outbreak following the Northridge, Calif, Earthquake. *JAMA* 1997; 277: 904-8.
8. Brown DL: Disparate effects of the 1989 Loma Prieta and 1994 Northridge earthquakes on hospital admissions for acute myocardial infarction: importance of superimposition of triggers. *Am Heart J* 1999; 137: 830-6.
9. Armenian HK, Melkonian AK, Hovanesian AP: Long term mortality and morbidity related to degree of damage following the 1998 earthquake in Armenia. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 1077-84.
10. Aoyama N, Kinoshita Y, Fujimoto S, et al: Peptic ulcers after the Hanshin-Awaji earthquake: increased incidence of bleeding gastric ulcers. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 311-6.
11. Takakura R, Himeno S, Kanayama Y, et al: Follow-up after the Hanshin-Awaji earthquake: diverse influences on pneumonia, bronchial asthma, peptic ulcer and diabetes mellitus. *Intern Med* 1997; 36: 87-91.