

美國佛羅里達州 1992 年 Andrew 龍捲風災害主動疾病監測

摘 要

1992 年，在 Andrew 暴風登陸佛羅里達州邁阿密西南方後，佛羅里達州衛生與復健服務處（The Florida Department of Health and Rehabilitative Services，以下簡稱 HRS）與軍方便共同執行了主動疾病監測，對象是以到免費醫療站及醫院急診處就醫的市民及各項災後工作人員（以下簡稱工作人員）為主，選擇監測的疾病為腸胃道疾病、呼吸道疾病、外傷以及其它指標性疾病。監測時間為 1 個月，從 1992 年 8 月 30 日（暴風登陸後 1 週）到 9 月 30 日為止。進行主動疾病監測的目的，是為了瞭解災區（South Dade County）在受到暴風的影響後，當地居民的健康狀況，並且同時偵測疾病爆發的情形。

結果顯示：在市民免費醫療站中，有 41.3% 的人是因下列 6 種指標疾病前往就醫：腹瀉（4.7%）、咳嗽（4.7%）、其它感染（9.6%）、皮膚紅疹（5.4%）、動物咬傷（1.2%）、外傷（15.7%）。而在軍方免費醫療站，下列 5 種指標疾病佔當地市民就醫的 75.7%，分別是外傷（23.7%）、皮膚疾病（12.4%）、呼吸道疾病（9.9%）、腸胃道疾病（5.3%）及其它（24.4%）。工作人員前往就醫者，有 54.1% 是因下列 2 種指標疾病：外傷（36.2%）、皮膚疾病（17.9%）。在 5 個星期之後，監測疾病的罹病率中，呼吸道疾病增加，腹瀉情形持平，並無傳染性疾病的爆發。

結論發現：在整個疾病監測的時程中，外傷是一個重要的罹病來源，尤其是工作人員。然而，儘管謠言滿天飛，但並沒有發現腸傷寒及呼吸道疾病的爆發流行。

前 言

1992 年 8 月 24 日，Andrew 暴風以每小時風速 145 英里，於佛羅里達州邁阿密西南方 35 英里處登陸。在暴風登陸後 3 天的調查發現，South Dade 市郊區總計共 1000 平方公里受到暴風的侵襲，25,000 棟房屋全毀，200,000 人無家可歸，2/3 地區停電。雖然下水道系統並無毀損，75% 住家也都有自來水，但該自來水水質並不適合飲用，且因水壓不足，無法確保可供人員及環境清潔使用。

當地的公共衛生工作暫時停擺，所有疾病監測及爆發調查系統中斷，受災區中唯一的 1 家緊急醫療醫院及 3 所社區醫療中心，辦公室建築結構嚴重受損，地方開業醫師的診所及住家亦然。

爲因應此事，佛羅里達州衛生與復健服務處（HRS）、美國公共衛生災難醫療支援隊（the US Public Health Service Disaster Medical Assistance Teams）、美國紅十字會（the American Red Cross）、退伍軍人事務處（the Department of Veterans Affairs）、佛羅里達國民兵（the Florida National Guard）、美國陸軍、海軍、空軍及海軍陸戰隊（the US Army、Navy、Air Force and Marine Corps）及許多民間團體，立刻在受災區建立免費醫療站，以提供市民及工作人員急救、醫療、基層保健及其它的衛生服務。

在暴風登陸後及接下來的 1 週，各方都非常關切傳染病流行發生的可能性，也認爲應有特殊措施來加以控制這些流行，另外也特別考慮到外傷可能是主要罹病及死亡的原因。這些話題都在媒體中被廣泛的討論著。

一般而言，天然災害後，發生傳染病流行的危險性很低，尤其是在正常供水供電、飲食正常、有足夠的臨時廁所、洗手設備、廢棄物確實處理、病媒防治、臨時收容所有足夠的空間與通風、傳染病早期發現早期治療並隔離病人的情形下，危險性更進一步的減少。而外傷的危險性，也因爲安全措施的保護、破碎石材的妥善處理及隔離有傷害性的動物而減低。

暴風災害發生後，當地的衛生單位、軍方、聯邦政府衛生單位，立即在受災區進行消毒及各項安全措施，並廣設免費市民及軍方醫療站，而在大邁阿密地區的醫院急診處也協助處理外傷、疾病診斷，如果該醫院的設備許可，也對疑似傳染性疾病的個案進行隔離的措施。

HRS 與 CDC 指派的流行病學家及軍方流行病學家並共同合作，針對至各免費醫療站就醫者，進行全面的疾病偵測，以評估當地提供的緊急公共衛生服務的效果。與過去災後主動疾病監測不同的是，由於免費醫療站及醫院急診處，暫時替代了當地基層的醫療保健服務，所以這次是以所提供的服務為主，而不限於只偵測住在臨時收容所的災民而已。由於沒有資料可預測災後民眾的就醫情形，因此，所進行的疾病監測資料，讓流行病學專家可以瞭解受災人口的健康狀況、向大眾確保並無疾病流行發生、阻止不必要的介入或措施，並根據監測的資料提出必須的作法。

材料與方法

HRS 在 15 個市民免費醫療站、1 個受災地區醫院的急診處及 7 個大邁阿密地區鄰近醫院的急診處收集資料，而軍方則在 28 個受災區的軍方免費醫療站收集資料。從 8 月 30 日到 9 月 30 日之間，雙方各自收集資料後並交換結果，並分別將每日監測的結果向救災中心、軍方指揮部、醫療站負責人報告。報告中清楚說明是否有疾病爆發或不尋常的外傷發生。

HRS 將看病的理由分成 6 類：腹瀉、咳嗽、其它感染、皮膚發疹、動物咬傷、外傷或其它，記錄在病歷或日報表上。軍方則分成皮膚疾病、呼吸疾病、腸胃道疾病、外傷、小傷、灼傷、燒傷、動物咬傷、電灼傷、整型外科、牙疾、心理疾病等 19 種。另外軍方還將就醫者分成 5 個年齡層，並將身分區分為市民或工作人員。

對市民的監測系統，並摘要做成部分罹病比（proportional morbidity

%)：每一個指標性疾病就醫人數/總就醫人數。由於 HRS 與軍方的監測系統收集資料的方法及分類不同，所以各自分析並向有關單位報告。若發現部分罹病比有超過預期值或有謠言產生時，則立刻進行調查。由於沒有災前預期值，在 HRS，則取 2 個市民醫療站，從 8 月 25 日到 28 日的就診人數作為基本值；而軍方則選擇 7 個醫療站，從 8 月 30 日到 9 月 4 日的就診人數為基本值，至於工作人員數，則以平均值 24,630 人為總數，工作人員的罹病率則與波斯灣事件中的觀察值做比較。

結 果

從 8 月 30 日到 9 月 30 日期間，雙方的監測系統總計共記錄了 59,219 人次的看病記錄：免費市民醫療站 18,735 人次，8 個醫院急診處 20,961 人次，而軍方免費醫療站則有 13,026 人次是市民，6,497 人次是工作人員。

在免費市民醫療站與醫院急診處方面：市民醫療站的部分有 41.3% 的人是因下列 6 種指標疾病前往就醫，而其中再細分為：腹瀉 (4.7%)、咳嗽 (4.7%)、其它感染 (9.6%)、皮膚紅疹 (5.4%)、動物咬傷 (1.2%)、外傷 (15.7%)。醫院急診處部分因在災區外，則以腹瀉 (9.3%)、咳嗽 (8.8%)、外傷 (34.1%) 等就醫比例較高。大部分就醫的原因都不是監測系統所要觀察具公共衛生意義的疾病。

在整個 9 月份中，腹瀉及咳嗽的部分罹病比都相當低，而腹瀉與回溯過去的預期值 (5.9%) 相較，則非常穩定。監測期間曾發現有 2 個疑似腹瀉爆發的情形，但經調查後隨即被否定。咳嗽的部分罹病比有增加，而外傷則減少，然 HRS 並未就外傷種類加以分類。

在軍方免費醫療站方面，下列 5 種指標疾病佔當地市民就醫的 75.7%，分別是外傷 (23.7%)、皮膚疾病 (12.4%)、呼吸道疾病 (9.9%)、腸胃道疾病 (5.3%)、其它疾病 (24.4%)。工作人員就醫中，有 54.1% 是

因下列 2 種指標疾病就醫：外傷（36.2%）、皮膚疾病（17.9%）。工作人員的每日罹病率（morbidity rate）是 1%-2%。這種低罹病率與波斯灣事件所觀察到的數字相似，由於兩事件的生活條件相似，因此是可以互相比較的。

討 論

罹病監測描述了災後人口的健康情形，同時顯示所發生的健康事件以及未發生的健康事件。雙方監測系統都顯示了外傷是主要的罹病原因（市民及工作人員），而大都是小外傷。腸胃性疾病不多且不需要特別介入，也沒有腹瀉的流行。呼吸道疾病也未造成流行，但數週後因呼吸道疾病就診的人數，比暴風初登陸後，有增加的情形，一方面可能是因為外傷減少而自然增加了其比例，也可能是因為災後清理產生的灰塵或煙霧造成肺部的不適，但患病率並未高到要特別採取行動。就調查的資料顯示，並無法得知所觀察到的腹瀉及呼吸道疾病的罹病率是否與平常一致或高出平常，但是災後立即的疾病監測，卻可向大眾確保並無如媒體所報導有瘧疾、登革熱、麻疹、傷寒等疾病的發生。

由於 HRS 是以 7 種概括性指標疾病的名稱分類，來簡化每日資料的收集。所以對立即確定疾病爆發與否而言相當有用，但是若需要瞭解某些特殊疾病或狀況時，則無多大用處。在就醫原因中，有 59% 歸類為其它，從一般的資料顯示，這一部份包括了基層醫療保健、產前照顧、兒童及成人預防接種及慢性病長期給藥等。

軍方則共區分了 19 個類別，大大增加了監測流行爆發的敏感性及適當反應的時效性。例如，當監測到有 3 名軍人因電擊而受傷，軍方便立刻在雷雨時，將所有軍隊移至室內。雖然軍方監測系統人力需求較大，但卻可以更完整的描述就醫人口的健康情形，而且軍方使用標準的病歷格式，

增加了收集特殊個別資料的可行性，而在其它非軍方的醫療站則並未使用統一格式。

在受監測的人口組成及大小不斷變化的情況下，部分罹病比是個很好、很快的方法，可即刻瞭解並評估疾病發生的情形，但是產生的數字要小心解釋，以免誤導。例如，有可能因為小小數字的改變，而影響整個比例；也有可能因某個疾病的數字增加，而降低了其他疾病的比例。另外，部分罹病比無法像疾病發生率及絕對數字，反應疾病或受傷的負擔，所以為避免誤會或錯誤解釋，監測結果報告必須根據確實的數據加以解釋說明。

主動監測可以很快的定義出災後衛生問題的性質與大小，而定義出的問題，其解決方法都很簡單，不會影響到整個救援決策。監測系統最有價值的地方，是阻止不必要的措施，例如曾有一些團體建議施打霍亂或傷寒疫苗，但經提出數據後，證實並無此必要。然而監測系統對人力的評估則無多大用處。

對以後可能會發生的天然災害，美國政府及民間機構應建立標準化的罹病監測系統與流程，並設計標準統一的病歷及報表供各救災單位使用。

【摘譯自 JAMA 1993；270(5)：591-594】

譯者：韓世寧

1. 行政院衛生署疾病管制局疫情組流行病學訓練班
2. 行政院衛生署中部辦公室