

台灣嚴重急性呼吸道症候群

SARS 防疫專刊



行政院衛生署疾病管制局 出版

台灣嚴重急性呼吸道症候群 SARS 防疫專刊

行政院衛生署疾病管制局 編著

行政院衛生署疾病管制局 出版

中華民國九十二年八月十五日

台灣嚴重急性呼吸道症候群 SARS 防疫專刊

目錄

序

一、SARS 病毒感染重要資料彙編	1
二、台灣 SARS 疫情	3
三、SARS 冠狀病毒的電子顯微鏡特徵及基因圖	4
四、SARS 的病理發生及病理變化	5
五、SARS 臨床症徵及治療摘要	6
六、台灣 SARS 可能病例之 PCR 及血清學檢驗	8
七、台灣 SARS 可能病例之病毒量檢測情形	11
八、台灣十株 SARS 冠狀病毒全長序列之分析與流行病學之意義	16
九、台灣 SARS 疫情院內感染的疫情分析	19
(一) 台灣地區 SARS 連續突發流行關聯圖	20
(二) 台北市立和平醫院 SARS 疫情調查分析	21
(三) 高雄某醫院 SARS 院內叢聚感染事件	24
(四) 台北市立陽明醫院 SARS 院內叢聚感染事件	26
十、隔離及檢疫措施在 SARS 防治上的應用——台灣經驗	27
十一、今年冬天 SARS 與流感疫情因應對策	30
附錄：SARS 大事記	36

序

廿一世紀初新興傳染疾病—嚴重急性呼吸道症候群(SARS)以迅雷不及掩耳之勢席捲全球，台灣亦無法倖免於難，對醫療、社會、經濟等方面都造成莫大的衝擊。面對這個未知的敵人，各國防疫體系都面臨了前所未有的考驗。從究竟是細菌、病毒或是其他致病原開始，進行一連串的探索，包括 SARS 如何傳播？會不會是空氣傳播？和其他呼吸道疾病有何不同？如何鑑別診斷？最好的治療方式是什麼？各國競相提出不同的假說，也都在嘗試的過程中獲取寶貴的經驗。

我國從三月中旬出現第一名通報病例，到和平醫院爆發院內感染事件，從實驗室的病毒分離到臨床治療的實踐，從醫療體系到公衛防疫體系，甚至於後來的全民總動員。我們都在防 SARS 的過程中成長，也在這次經驗中省思防疫缺口何在，如何提升防疫體系的機動力，怎樣才能建構最好的防疫網絡。

一場防疫的攻防戰，提醒我們正視微生物的威力不容忽視，新興傳染病已虎視眈眈的準備向我們進軍。四、五月間我們面對 SARS 冠狀病毒、披衣菌、黴漿菌的混合感染，造成個案鑑別診斷的挑戰，也面臨負壓隔離病房被非 SARS 個案佔滿的情形；另外，糖尿病、癌症病患、免疫抑制病患等發燒不顯著的病患，讓安養機構、榮民之家隨時有成爲擴散源的隱憂。歷經 SARS 風暴，門戶再度開放，兩岸往來頻繁，再加上入冬之後流行性感冒流行期與 SARS 流行期接近，大量的流感病患會不會成爲 SARS 防治的絆腳石，如何在不影響經濟發展的前提下，做到有效的邊境管制，如何在最短的時間內啓動跨部會的防疫工作，都將是我們無法逃避的課題。

在抗 SARS 的最前線，有不幸被感染的病患及家屬，承受著身體與心靈上的煎熬；有徹夜不眠悉心照顧病患的醫療人員；有在實驗室中與病原或檢體常相左右的醫事檢驗人員或研究人員；有廿四小時輪值在機場、港口堅守崗位的檢疫人員；以及爲了做好居家隔離、境外管制措施、專責醫院規劃、感染管制措施、衛材補給等等工作的同仁；值得一提的是，還有來自美國 CDC、世界衛生組織的感染症、流行病學專家，這許許多多戮力奉獻的人，都是抗疫防 SARS 的英雄，甚至有第一線工作的醫師、護理人員、其他工作人員因而捐軀的。在此，謹以本特刊蒐集這段時間的經驗與重要記事，也代表疾病管制局向所有在這場人類與微生物的戰役中付出和犧牲的朋友們獻上最誠摯的敬意與感謝。

行政院衛生署疾病管制局

局長  謹識

2003.08.15



SARS病毒感染重要資料彙編

1. SARS 是由變種冠狀病毒所引起。此病毒可能起源於廣東佛山地區野生動物，尤其是果子狸。據初步調查，約 4% 的此地果子狸帶有 SARS 冠狀病毒，這些野生動物攜帶的變種冠狀病毒在氣候及溫度達到一定範圍時很可能再活化，造成 SARS 疫情捲土重來。
2. 台灣地區的 SARS 病例百分之九十來自院內感染。在四月下旬醫護人員感染率達百分之三十二。
 3. SARS 病毒的感染潛伏期在三至十天，沒有證據顯示潛伏期的感染者會將病毒傳給他人。
 4. 發燒是 SARS 發病的最重要指標。在發燒 24 小時內的感染率很低，此期間短期（一小時）內接觸者可以不必 A 級隔離，但須自我健康管理。
 5. 糖尿病病人、臥床中的老年人、癌症病人及接受免疫抑制藥物的病人，當罹患 SARS 時體溫升高不明顯，且病毒量較高，易成感染源。
 6. SARS 病毒複製於發病後七至十天，病毒量達到高峰，此時臨床症狀也最嚴重，是最危險的傳染期。任何高危險醫療措施，如噴霧治療、插管及手術，應有三級防護。以喉頭拭子而言，死亡者的病毒量在 10^5 以上。
7. 在發病後三週，百分之九十的病人體內即無病毒。但少部分病人仍可以偵測出病毒基因，尤其是糞便中，此時的病毒顆粒是否完整，或有無感染力，尚待澄清。
8. SARS 病人發燒消退後十天即不具感染力，可解除隔離。
 9. SARS 病人的抗體反應比一般傳統病毒感染延遲約一至二週，以 IFA 及 ELISA 測試抗體，在發病後二週可達百分之五十，三週可達百分之八十，一個月可達百分之九十八。有極少部分病人雖有病毒感染卻無抗體反應。

10. 在高危險群或 A 級接觸者，約有百分之零點二二的可疑感染，另有約百分之二為無症狀的感染者(subclinical infection)，雖有抗體反應，但無臨床症狀。此外，有極少數的人可以偵測到病毒基因，但臨床上無症狀也無抗體反應。這些無症狀的帶菌者應隔離觀察一週，再進行一次PCR檢驗，如病毒消失且無症狀即可解除隔離。
11. 台灣地區 B 級（入境）隔離者發生可能病例的比率約一萬人次中接近三例。
12. SARS 通報病例中，可能(probable)病例百分之五十八與 SARS 病毒有關。其餘病例可能是由其他病原或病因引起。
13. SARS 通報案例中，SARS 病毒陰性或抗體陰性的案例，在五月中，約百分之七十五與披衣菌或黴漿菌有關。在三月及四月則較低，約為百分之二十五至百分之四十。台灣社區感染的非典型肺炎，其背景原因有必要進一步澄清。
14. 秋冬流感流行期間，鑑別 SARS 感染、或披衣菌、黴漿菌、流感病毒感染將是實驗室的重大考驗。
15. 不同通報醫院 SARS PCR 及抗體陽性率：
在可能病例方面，以仁濟醫院的 PCR 陽性率最高約 50%，依次為和平醫院的 48%，高醫最低約 22%；ELISA 的檢測也有相似的情形，仁濟的陽性率最高約 75%，高醫最低約 13%；IFA 的抗體陽性率方面，陽明及仁濟最高約 67%，其次和平 61%，高醫最低約 13%。以不同的方法檢測和平醫院 SARS 可能病例，PCR 的陽性率為 48%、NT 的抗體陽性率為 57%、ELISA 為 47%、IFA 為 61%、ICT 則僅為 14%；和平醫院健康員工 ELISA 的陽性率為 1%。



台灣SARS疫情

衛生署疾病管制局疾病監測調查組

台灣地區自6月16日起無確認的可能病例，今(92)年截至7月31日止，共通報3032例，其中668例可能、1320例疑似、1044例排除。可能病例分布以北區最多520例(約77.8%)，其次是南區109例(約16.3%)；年齡以勞動生產力高之20-59歲434例為主(約65.0%)，其次60歲以上192例(約28.7%)。有72例可能病例直接死因為SARS，分布以北區最多有49例(68.1%)，其次是南區20例(27.8%)；致死率共約10.8%，大部分死亡病例均為年長者，年齡在60歲以上之致死率約20.8%。

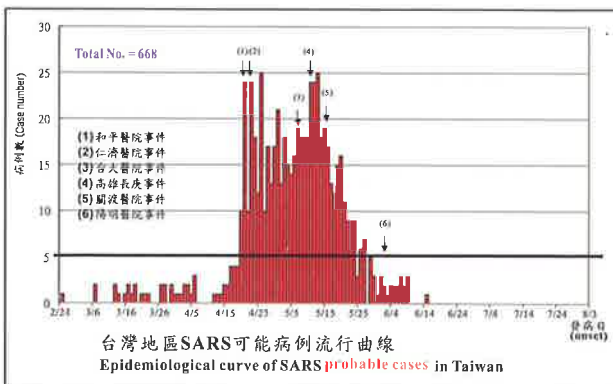
流行高峰期介於4月20日至5月27日，呈現雙峰現象均為院內感染事件引起的，第一次高峰主要是和平及仁濟醫院事件，第二次高峰則是高雄長庚事件。共採集2537例咽喉拭子進行PCR檢驗，266例SARS陽性，陽性率10.5%。其中採集590例可能病例，結果221例為SARS陽性，陽性率37.5%。

SARS 可能病例累計表
Cumulative Numbers of SARS Probable Cases

區別 regions	病例總數 Cum. No. of cases (%)	可能病例死亡數 Cum. No. of death (%)	住院病例 總數 No. of Hospitalized
北區 North	520 (77.8)	49 (68.1)	12
中區 Central	36 (5.4)	2 (2.8)	
南區 South	109 (16.3)	20 (27.8)	
東區 East	3 (0.4)	1 (1.4)	
總計 Total	668	72	

台灣地區 SARS 可能病例致死率統計表
Fatality rate of SARS probable cases in Taiwan

	Case no. A	death no. B	Fatality rate B/A (%)
Total	668	72	10.8
Gender			
Female	349	32	9.1
Male	319	40	12.5
Age			
0-9 yrs	14		
10-19 yrs	28	1	3.6
20-29 yrs	122	6	4.9
30-39 yrs	107	5	4.7
40-49 yrs	116	8	6.9
50-59 yrs	89	12	13.5
60-69 yrs	50	11	22.0
70-79 yrs	92	20	21.7
>80 yrs	50	9	18.0



台灣地區 SARS 通報病例檢驗結果統計表
Lab. result of SARS reported cases in Taiwan

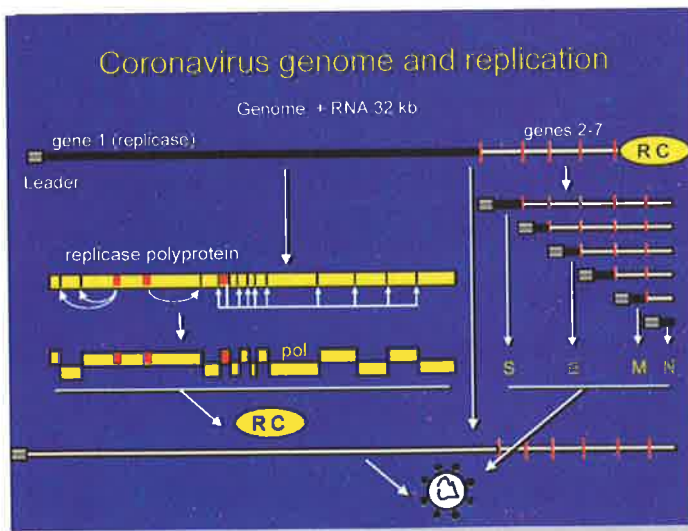
	Case no. A	no. of Throat swab B	PCR(+) C	(%) C/B
Probable case	668	590	221	(37.5)
Suspected case	1320	1036	38	(3.7)
Excluded	1044	911	7	(0.8)
Total	3032	2537	266	(10.5)

SARS冠狀病毒的電子顯微鏡特徵及基因圖

衛生署疾病管制局 楊志元

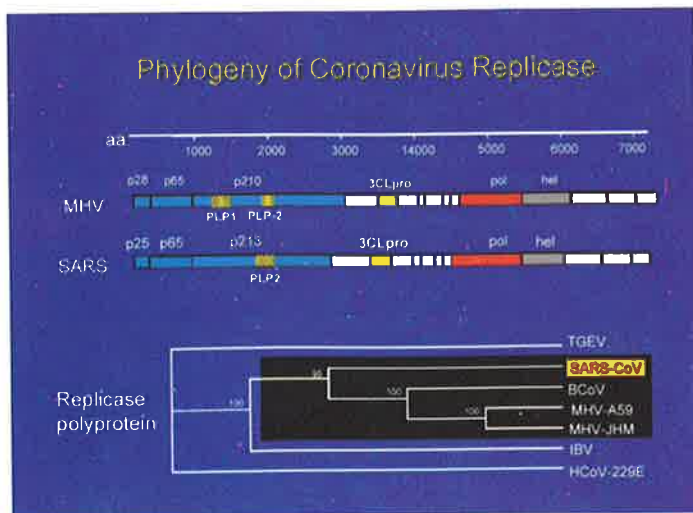


SARS 冠狀病毒的電顯圖。外觀的 spike 明顯呈皇冠突觸，十分特殊。本圖是台灣衛生署疾病管制局培養出的台中中國醫藥學院曾姓患者病毒株圖片，由曾燦璋、陳豪勇及周振英共同培養及照相。



冠狀病毒基因及複製

冠狀病毒大概是最大的 RNA 病毒，基因大小約 30kb，是屬於(+)RNA，換言之 RNA 本身可作為 mRNA，直接可轉譯蛋白質，在其基因 5' end 的 2/3 處約 20 kb，主要是其 polymerase (replicase) 複製酶所在，複製時冠狀病毒會製造一套不同長度的 mRNA，有共同的 3'end，這些不同的 mRNA 再製造成冠狀病毒所需要的一些構造蛋白質，然後加上複製所產生的 RNA，在細胞質組裝成病毒顆粒，經由出芽方式從細胞膜獲得病毒的外套膜釋放至細胞外。



以冠狀病毒的 polymerase (複製酶) 的基因圖譜分析發現，SARS-CoV 與其他動物如牛、老鼠與人類所發現冠狀病毒的 polymerase 胺基酸序列變化，皆有所差距，上圖並列出與老鼠(MHV)在某些部位的差異。



SARS的病理發生及病理變化

衛生署疾病管制局 蘇益仁

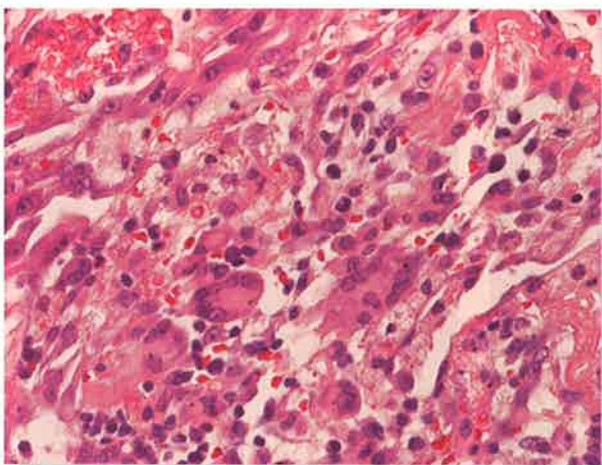
SARS 的致病機轉主因是人體免疫系統，尤其是 CD₈T 細胞，對 SARS 冠狀病毒感染呼吸道上皮細胞及單核球細胞產生的免疫反應所致。CD₈T 細胞活化後會釋出大量的 TH₁ 細胞激素如干擾素 interferon- γ 、腫瘤壞死因子(tumor necrosis factor- α)、間白素等，繼而引起發炎反應及組織傷害。

SARS 的病理特徵與副黏液病毒科的肺部變化類似，包括上皮細胞增生、融合巨細胞及急性組織傷害，如水腫及偽膜等變化。

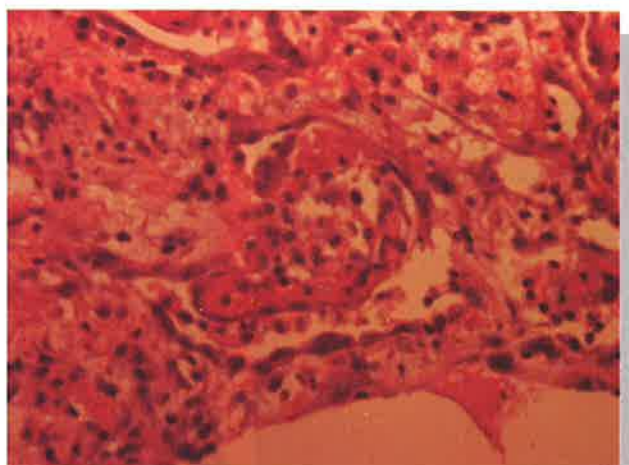
SARS 肺部的炎症細胞反應並不明顯，雖有 CD₄ 及 CD₈T 細胞之浸潤，但量不多，組織內吞噬細胞浸潤不明顯。倒是肺泡內各吞噬細胞可以增加，並形成多核巨細胞（圖一），細胞內可發現 SARS 病毒。嗜血球現象(hemophagocytosis)不明顯，與禽流感(avian influenza)的顯著血球吞噬現象不一樣。

SARS 進行至第二階段為肺部瀰漫性 ARDS 之變化，主要是細胞激素風暴(cytokine storm)引起的肺部水腫及偽黏膜反應。一般而言此一反應是可逆性的變化，以抗發炎類固醇治療是一關鍵性療法。

如發炎及免疫反應持續進行至第三期，組織傷害會進行至肺部纖維化(fibrosis)（圖二）及肺衰竭。



圖一



圖二

SARS臨床症徵及治療摘要

台大醫學院檢驗醫學科 薛博仁

臨床表現

一般潛伏期3-7天，有些可長達10多天，大多數病人(>95%)的症狀以發燒(>38°C)為主，其他症狀如乾咳(70-100%)，肌肉酸痛(20-70%)，全身倦怠(30-70%)，頭痛(30-60%)，呼吸困難(10-80%)和腹瀉(20-80%)。在發展成肺炎的病患(可能病例)中，20-50%會併發成急性呼吸窘迫症候群(Acute respiratory distress syndrome, ARDS)需插管治療。實驗室之數據以淋巴球低下(Lymphocytopenia, $< 1000/\text{mm}^3$)，血小板低下($< 150,000/\text{mm}^3$)，LDH，AST，ALT，CPK 上升和鈉離子低下(Hyponatremia)最為典型。部分病人病程中會併發腎衰竭，橫紋肌溶解症(Rhabdomyolysis)等，10%至20%病人會死於SARS，其中以老年人和病人本身患有潛在慢性病(如糖尿病，尿毒症，心肺衰竭，肝硬化)，和症狀初期有高LDH，淋巴球低下，CPK 高等，其死亡率高。病人康復後，部分病人會因肺纖維化病變而需長期氧氣治療。

放射線檢查

胸部 X-光表現可以是輕微之浸潤(Infiltrate)，間質性變化(Interstitial)，局部(圖A)或多葉性實質化(Focal patchy 或 Multilobar consolidation) (圖B)甚至發展成ARDS(圖C)及肺纖維化。少數病人會併有氣中膈腔(Pneumomediastinum)，或氣胸(Pneumothorax)，或皮下氣腫(Subcutaneous emphysema)。症狀初期即有胸水相當少見。

(A) → (B) → (C)



治療

除了使用對常見引起肺炎之典型細菌（如肺炎鏈球菌）和非典型細菌（如黴漿菌，披衣菌等）之抗生素外，可以使用之治療方式包括抗病毒藥物(Ribavirin)，類固醇(Steroid)和免疫球蛋白(Intravenous immunoglobulin, IVIG)。一般類固醇之使用在病人使用 Ribavirin 後，併發進行性肺炎， PaO_2 持續下降，有發展成 ARDS 之可能時才使用，而當上述藥物使用後，病情仍持續惡化且併有血小板低下，貧血或白血球低下，臨床上懷疑有病毒性相關之噬血症候群(Hemophagocytosis)時才考慮使用 IVIG。

台灣SARS可能病例之PCR及血清學檢驗

吳和生¹、邱淑君¹、林智暉¹、曾燦璋¹、王明琴¹、許玉芬¹、馮天霖¹、林思鳳¹、林翠莉¹
楊文志²、許麗卿²、李麗俐²、楊志元¹、陳豪勇¹、蘇勳壁¹、楊世仰²、林鼎翔¹、蘇益仁

一、前言

台灣自本(92)年3月出現第一例境外移入SARS病患後，疾病管制局(以下簡稱本局)立即針對此一新興疾病投入大量人力進行相關之檢驗工作，並隨即派員赴美國疾病管制中心參與研究。在確定此病之病原體為一新型之冠狀病毒後，本局也立即建立以RT-PCR檢驗SARS病毒核酸的方法，並開始進行SARS病毒抗體檢測研發工作。以下即為3月中至7月底台灣地區SARS通報病例之檢驗結果。

二、檢體及方法

檢體：喉頭拭子(throat swab)、血清。

核酸檢測：RT-PCR

抗體檢測：免疫螢光抗體檢測(immunofluorescence assay, IFA)、病毒中和抗體試驗(neutralization antibody test, NT)、酵素免疫分析(ELISA)、免疫層析快速篩檢法(immunochromatography test, ICT)等。

三、檢驗結果

自3月10日至7月25日，共有3,367名通報個案，其中可能病例668名，疑似病例1,331名，排除病例1,036名，取消通報332名。在668名可能病例中，590名有throat swab檢體，其中PCR陽性者計221件，陽性率為37.5%；而在1,331名疑似病例中，1,043名有throat swab檢體，其中PCR陽性者計38件，陽性率為3.6% (表一)。圖一為SARS可能病例在發病後不同時間採檢throat swab之PCR的陽性率，由該圖可知，在發病第一天RT-PCR即可測得陽性(32%)，第5-8天陽性率達最高峰(50%-60%)，之後逐漸下降，但其中有數人在發病後第20天甚至到第36天仍可測到病毒RNA。表二是以不同方法測定這些血清中SARS病毒的抗體，如以中和

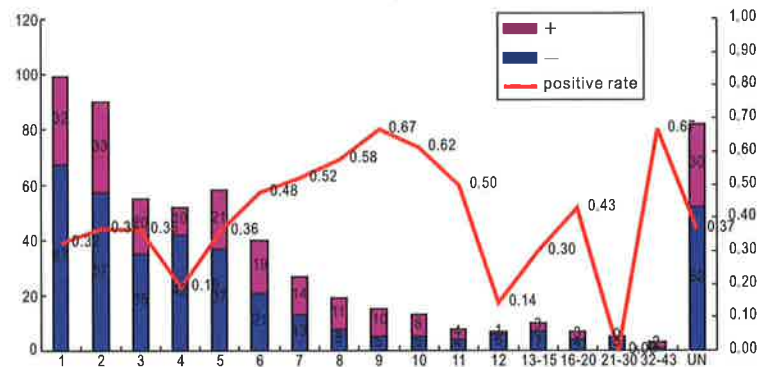
¹ 衛生署疾病管制局研究檢驗組

² 衛生署疾病管制局實驗室資源服務組

表一：通報個案SWAB之採檢率及PCR陽性率 (0310- 0725)

	個案數	採檢人數	PCR(+)	PCR 陽性率 (%)	採檢率 (%)
Pro	668	590	221	37.5	88.3
Sus	1331	1043	38	3.6	78.4
R/O	1036	907	7	0.8	87.5
取消通報	332	229	1	0.4	69.0
總計	3367	2769	267	9.6	82.2

圖一：SARS可能病例不同採檢日期的PCR陽性率



表二：不同抗體檢驗方法之敏感性及特異性(與NT比較)

	ELISA (n=192) (%)	IFA (n=206) (%)	ICT (n=202) (%)
sensitivity	95.7	95.7	41.8
specificity	96.0	96.5	96.4
overall agreement	95.8	96.1	71.8

抗體試驗 NT 當作標準，則 ELISA、IFA、ICT 與之相比，其敏感度分別為 95.7%、95.7%、41.8%，特異性分別為 96.0%、96.5%、96.4%，而 overall agreement 則分別為 95.8%、96.1%、71.8%。表三是以 ELISA 測定發病後 28 天以上恢復期血清之抗體，並與 RT-PCR 結果相比較，結果顯示 PCR 的敏感度為 48.3%，特異性為 78.9%，而 overall agreement 則為 62.6%。最後，表四顯示以 PCR 及不同抗體方法檢測 SARS 可能病例之陽性率，其中 ELISA、IFA、NT、ICT 之陽性率分別為 43.9%、45.5%、47.5%、10.9%，如合併 PCR 計算，則陽性率可分別提高至 57.6%、57.1%、63.9%、42.9%。

表三：SARS可能病例恢復期(>28天)血清之抗體陽性率

		ELISA		
		Positive	Negative	Total
PCR	Positive	70	27	97
	Negative	75	101	176
	Total	145	128	273

Sensitivity: 48.3%; Specificity: 78.9%; Overall agreement: 62.6%

表四：SARS可能病例以PCR或不同抗體檢測方法之陽性率

	ELISA(%) (n=380)	IFA(%) (n=312)	NT(%) (n=183)	ICT(%) (n=487)
PCR (+)	35.5 (135/380)	35.6 (111/312)	42.1 (77/183)	37.2 (181/487)
Ab (+)	43.9 (167/380)	45.5 (142/312)	47.5 (87/183)	10.9 (53/487)
PCR (+) or Ab (+)	57.6 (219/380)	57.1 (178/312)	63.9 (117/183)	42.9 (209/487)

四、討論：

本研究顯示，疑似 SARS 病人在發病二週內，以 RT-PCR 偵測病毒 RNA 最為敏感，陽性率最高，而在恢復期時(發病三週以上)，則以檢驗血清抗體的效果較好。在抗體檢測方面，發現 IFA、ELISA、NT 之間其相關性都很高，且無論 sensitivity、specificity 均高達 95% 以上，故都適用於抗體檢測，但就檢驗時效及操作簡便性而言，則以 ELISA 較佳。雖然 ICT 操作最為簡便，且有用血量最省、判讀時間最短等優點，但敏感度較差則為其缺點。然而，無論 IFA、ELISA 或 NT 均係使用全病毒(whole virus)當抗原，故危險性較高，必須在 P3 等級的實驗室操作，這將限制這些方法被廣泛的使用，因此最好能朝向運用重組蛋白(recombinant protein)來製作抗原的方向發展，另外研發抗 SARS 病毒的抗體(polyclonal or monoclonal antibody)，亦為本局未來發展的重點方向。最後，即使合併使用 RT-PCR 及抗體檢測方法，仍然只有 60% 左右的 SARS 可能病例被確認，其餘 40% 的病人是否真正為 SARS 病人，則須要重新審視病歷，並加作其他病原體(如 *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, human metapneumovirus 等)的檢驗，才有可能了解真相。

台灣SARS可能病例之病毒量檢測情形

邱淑君¹、林智暉¹、賴淑寬²、林永政¹、金芝源¹
陳雨凡¹、黃莉芳¹、楊志元¹、陳豪勇¹、林鼎翔¹

自六月十五日後全球已無新增之 SARS 可能病例，世界衛生組織已開始將重心自緊急因應措施轉移至研究工作方面，以預防未來 SARS 再度來襲。當前我們必須瞭解病毒的起源，以及容許它們跨越動物宿主或環境而感染人類條件，才能預測未來流行的趨勢及病毒的演進。到目前為止，有關 SARS 診斷試劑、治療、疫苗研發與使用的專利所造成的效應尚不清楚，但至少並未阻礙合作研究的進展。原本專利權可用以保障研究人員努力的成果及未來相關的發現，但因為 SARS 具有高度機動性及國際關聯性，引起衛生單位以外人士，甚至流行地區以外國家的重視；這種共同的危機感形成了國際間持續合作的強烈動機。

材料與方法

1. 檢驗對象

至七月十五日為止，經專家委員會審定為 SARS 可能病例共有 670 例，（資料提供：本局疾病監測調查組），其中經 RT-PCR / Real-Time RT-PCR 病原檢測陽性個案為 239 例，進行檢驗之病原性檢體包括鼻咽拭子、痰液以及肺部深層沖洗液等。利用定量 RT-PCR (quantitative RT-PCR) 除檢驗是否為陽性個案外，亦可同時偵測陽性檢體中所含有的病毒量(viral load)。

2. RT-PCR / Real-Time RT-PCR (RRT-PCR)

利用 RealTime RT-PCR 技術檢測陽性病例之 SARS 病毒量之實驗設計，主要利用 Roche 公司的 LightCycler System 以及 ABI 公司的 ABI 7000 sequence detection system 兩套系統進行偵測。前者使用的試劑組是 Invitrogen 公司的 SuperScript II platinum Taq polymerase one step RT-PCR kit (Cat No. 10928-042) 進行試驗，primer 和 probe 分別為 BNITMSARS1、BNITMSARAs2 與 BNITMSARP (表一)。試驗進行的 condition 取 2X buffer 12.5 L，50 M 1.2 L，primer 最終濃度為 0.2 M/mL，probe final conc. 則為 0.3 M/mL，RT 取 0.6 L，補 DEPC 純水至最終體積

¹ 行政院衛生署疾病管制局研究檢驗組

² 行政院衛生署疾病管制局疾病監測組

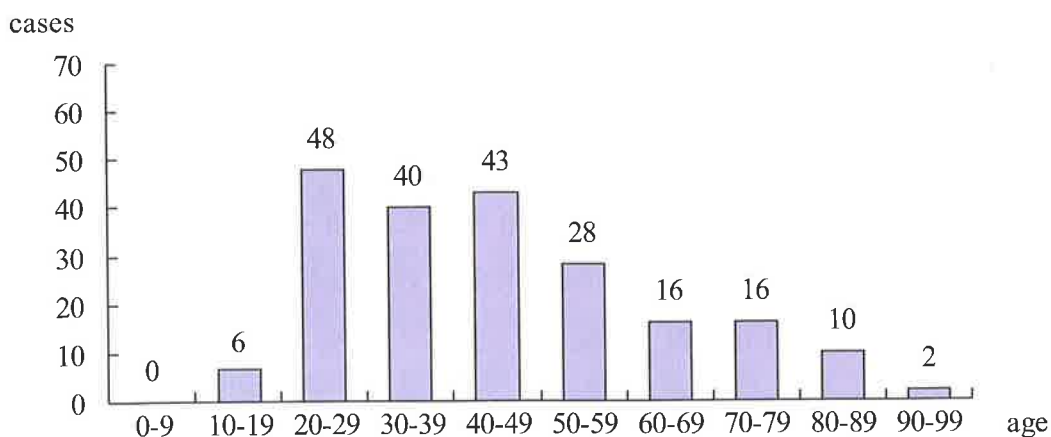
為 20 L，每個反應則加 5 L 的 template RNA 進行。而 ABI 系統所使用的試劑分別為 ABI 公司的 TaqMan one-step RT-PCR Master Mix Reagents (Part No. 4309169) 以及 TaqMan Exogenous Internal Positive Control Reagents (Part No. 4308323)，所使用的 primer 及 probe 則利用美國疾病管制中心建議使用之 primer set 進行 (表一)，每一次反應中加入 2X buffer 12.5 L，40X MultiScribe and RNase Inhibitor Mix 0.67 L，primer final conc. 為 0.4 M/mL，probe final conc. 則為 0.1 M/mL，補 DEPC 純水至最終體積為 20 L，反應則加 5 L 的 template RNA 進行。

表一、核酸引子及探針序列(reference 1, 2)

CDC1F	5'-CATGTGTGGCGGCTCACTATAT-3'
CDC1R	5'-GACACTATTAGCATAAGCAGTTGTAGCA-3'
BNITMSARS1	5'-TTATCACCCGCGAAGAAGCT-3'
BNITMSARAs2	5'-CTCTAGTTGCATGACAGCCCTC-3'
BNITMSARP	6FAM-TCGTGCGTGGATTGGCTTTGATGTXT-PH

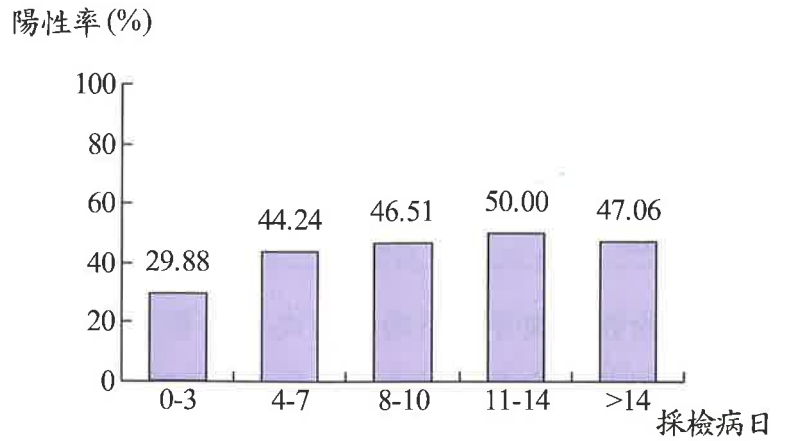
結果

截至七月五日台灣從 SARS 疫區除名，經由本局昆陽實驗室 RT-PCR 檢驗確認陽性個案數共有 239 例，其中可能病例為 210 例 (87.9%)、疑似病例為 25 例 (10.5%)、另有 4 名 (1.7%) 陽性個案為 SARS 防治委員會之排除案例。分析 210 例陽性可能病例，男性個案為 94 例，佔所有病例之 44.8%，女性個案數為 116 例，佔全數的 55.2%，男女比例約為 1:1。依年齡層分佈來看 (圖一)，以 20-29 歲為最多，佔所有檢驗陽性之可能病例的 22.9%，其次分別為 40-49 歲年齡層，佔 20.5%，經由統計發現 20-49 歲的陽性病例佔所有陽性可能病例的比例最高，達 50.0% 以上。



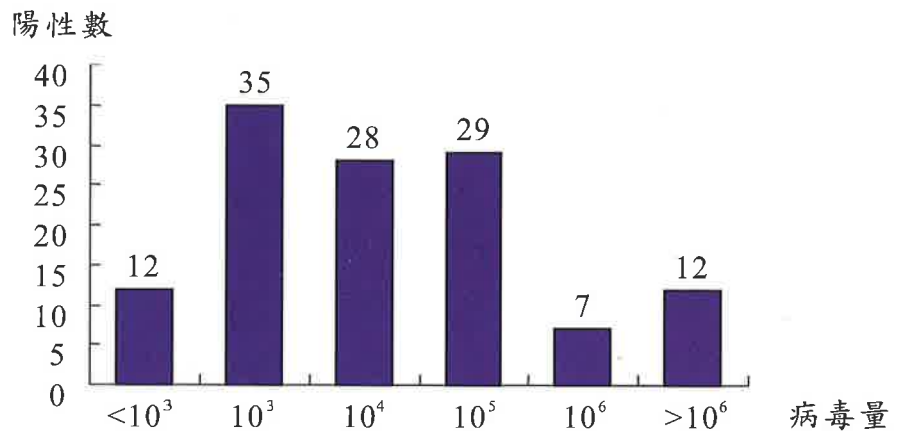
圖一

此外分析採檢病日(採檢日離發病日之天數)與陽性率之相關性(圖二)。以採檢病日之所有可能病例為分母,統計採檢病日的RT-PCR/RRT-PCR檢出率,結果如下圖所示,發病3日內採檢之陽性檢體共有101例,陽性率為29.88%,4-7日檢出陽性之個案為73例,陽性率為44.24%,14天以上的有8例,陽性率為47.06%。



圖二

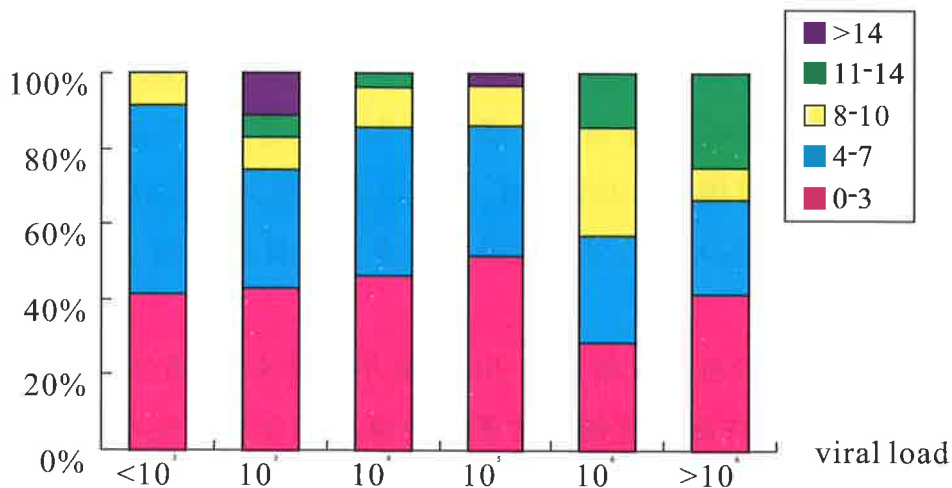
本局約自五月份開始應用定量PCR技術來縮短檢驗時效,提高檢驗敏感度,並能即時偵測檢體中所含之病毒



圖三

量。截至目前為止已完成123例陽性可能病例之病毒量檢驗工作,初步分析結果顯示,有92件檢體(74.8%)的病毒量介於10³至10⁵之間,有12件檢體病毒量小於10³,而有19件檢體病毒量在10⁶以上,如圖三所示。

而就採檢病日與病毒量進行分析,發現病毒量高(10⁶以上)的檢體有50%左右是在發病日8至14日內,而病毒量在10³以下的檢體90%以上是發病日7日內採檢之檢體。病毒量在10³至10⁵之間的檢體發病日在3日之內的佔50%左右。(圖四)



圖四

viral load	<10 ³	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	>10 ⁶	total
throat swab	11	32	24	24	5	5	101
sputum	0	2	2	5	2	7	18
wash	1	1	2	0	0	0	4
total	12	35	28	29	7	12	123

以檢體種類分析所檢測出之病毒量，結果如上表所示，發現共 101 支鼻咽拭子中，大部分的病毒量落在 10³ 至 10⁵ 之間；而共 18 件痰液檢驗陽性之檢體，其病毒量約在 10⁵ 至 10⁷ 之間。而肺部沖洗液檢驗出陽性的檢體數最少，只有 4 件，平均病毒量約在 10³ 至 10⁴ 之間，故以痰液所得的病毒量為最高，鼻咽拭子次之。

而在採檢日同一天同一患者的不同檢體內，分別計算鼻咽拭子與痰液檢體所含之病毒量，也發現痰液中所得到的病毒量，比鼻咽拭子高出 10 至 1000 倍左右，如下表所示。

	throat swab	sputum
caseA	2.50E+03	6.76E+07
caseB	1.08E+07	9.80E+07
caseC	1.04E+07	3.21E+08
caseD	3.84E+03	2.51E+06
caseE	2.98E+04	5.12E+05

討論

在 670 例經專家委員審定為 SARS 可能病例中，扣除沒有送病原性檢體至疾管局者以及發病日或採檢日資料不完整者，共有 579 件有效病例。以 RRT-PCR 檢驗結果所得之陽性率平均為 36.3%，並不算高，仍有 369 例 (63.7%) 其 RT-PCR / RRT-PCR 檢測結果呈現陰性，造成此種現象的原因可能與檢體之採檢日期以及檢體採檢部位與方式有關，應進一步詳細分析這些陰性的病例其檢體採集日期是否距發病日太久，以釐清是否屬於早期感染病毒量偏低，還是因為採檢的部位不正確，導致採檢不到 SARS 病毒來進行病原體鑑定。此外也有可能根本不是 SARS virus 感染，而是其他造成呼吸道病毒例如流感病毒或呼吸道融合病毒等所引發的類 SARS 症狀，需再進一步檢驗與臨床診斷。

而就罹病年齡層進行性別分析，在 20-29 歲年齡層 48 件陽性個案中，有 33 例為女性，15 例為男性，經仔細研究個案背景，發現大部分為醫院之醫護人員與看護菲傭或印傭；而 30-49 歲年齡層的陽性病例則許多為往來兩岸三地之台商。是故雖然 20-49 之青壯年應為活動力與疾病抵抗力最佳之時期，在此波 SARS 疫情中，卻是因

院內感染或在疫區停留，而成爲感染機率最高的年齡層。

研究病毒量與採檢病日之關係發現採檢日距在8至14日比一週內採檢之檢體病毒量高，此部份數據與香港最近的研究結果相符(3)，顯示病毒量隨著發病的天數愈長，所採得的病毒量也愈高，而發病超過兩個星期後，病毒量便有下降的趨勢。若依檢體種類進行病毒含量的分析，發現 10^6 以上的檢體以痰液檢體所佔的比例較高，而同一陽性病例之不同檢體所檢出病毒量分析，也發現痰液所得到的病毒量比鼻咽拭子要高。同一個陽性病患其病毒量檢驗也會因採檢部位的不同而會有所差異，是以推論當發病日愈久，採取在呼吸道部位深層的檢體，所得到的病毒量會愈高，但一般研究發現抗體在發病14日後產生的比率僅約50%左右，在發病28日以上抗體產生的情形才能達到100%，所以病毒量的多寡是因爲病患病程的不同，或是與抗體產生速度的快慢而有差異，可能還需進一步的臨床資料進行比對及更多的研究工作才能得知(4)。

在本研究中有些陽性個案採檢日距甚至有28天之久，其RT-PCR / RRT-PCR 檢測仍爲陽性，如果病患確實SARS virus 感染，且病人不是免疫系統反應不良無法產生抗體者，這樣的檢驗結果顯示SARS病毒在人體內可存活的時間相當長，甚至於抗體出現後仍可存在，這樣的現象是否顯示SARS病人的抗體無法與病毒中和，如此的推論仍有待醫界和學界日後共同的努力以將真象釐清。

參考文獻

1. Drosten C, Gunther S, Preiser W, et al. Identification of a Novel Coronavirus in -Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome. *N Engl J Med.* 2003 May 15;348(20):1967-76.
2. <http://www.who.int/csr/sars/primers/en/>
3. Peiris, JSM, Chu CM, Cheng VCC, et al. Clinical progression and viral load in a community outbreak of coronavirus-associated SARS pneumonia: a prospective study. *Lancet* 2003;361:1767-72.
4. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol9no8/03-0334.htm>

台灣十株SARS冠狀病毒全長序列之分析 與流行病學之意義

陳培哲¹、高全良²、葉秀慧⁴、王弘毅⁵、楊志元³
劉鴻文⁶、蔡世峰⁴、蔡靜怡¹、陳定信¹、蘇益仁^{3,4}

一、前言

台灣 SARS 本次流行可分兩個階段，第一階段自 2003 年 3 月初至 4 月初，特點為每日病例數少於五例，且都有清楚的指標病例接觸史，或感染區旅遊史；第二階段則自 4 月中到 6 月中，經和平醫院發生大規模院內感染以及之後散播至台灣北部、南部，到 6 月底才停止的流行。第二階段的病人大多數有指標病例接觸史。但有幾個社區內出現的散發病例，在描述性流行病學調查，無法確定接觸史以及感染來源。由於傳染病的控制亟須從感染源下手，追究這些散發病例的感染源成為重要的議題。本研究擬將用分子流行病學的方法，定出病人體內 SARS 冠狀病毒之全基因體序列，藉由序列的親緣分析，排出病毒的譜系，而了解個別病毒的相似性以及來源。結果將與描述流行病學的觀察互相印證，得以確知個別病人的病毒來源，以協助防治 SARS 疫情。

二、材料與方法

病毒的來源：

分為兩種，一種來自病人的檢體(為喉頭拭子)；另一種是將病人檢體移到組織培養細胞(VeroE6)，再自上清液分出病毒。

病例：

第一階段四位病人，兩位為 3 月初第一個家族(勤)及院內感染病例(蔡)(台大醫院)；第三位為搭機感染之中鼎公司員工，3 月中至台大醫院就診；第四位為台中第一位 SARS 死亡病例(台中曾)，受到自香港淘大花園指標病例之感染。

第二階段為六位，第五至七位為和平醫院病例(張及胡)，第八位來自仁濟醫院，第九例為新莊，第十例為天母地區的散發病例，後兩位都沒有清楚的接觸史。

¹ 台大醫學院肝炎中心

² 台大醫學院實驗診斷科

³ 衛生署疾病管制局

⁴ 國家衛生研究院

⁵ 中研院分生所

⁶ 國防醫學院

SARS 病毒之基因體定序分析：

病毒 RNA 萃取、反轉錄、聚合酶連鎖反應以及定序，均依照發表之方法。

親緣分析：

DNA 序列比對用 Clustal W 的標準參數，親緣分析則用 Neighbor-Joining 方法

三、結果

SARS 病毒基因體定序成功比例：

自組織培養分離的病毒，大都可以順利以 RT-PCR 及直接定序成功，但病人檢體直接進行，只有 30~40% 的成功率。主要的原因在檢體內的病毒量，以現在經驗，病毒如果高於每 ml 10 萬個，都可以順利完成。

親緣分析：

這十株全長序列，與 NCBI 內部分全長序列的親緣分析結果如附圖一，結果可見，第一階段的四位病例中，有三位台大(蔡)、台大(勤)、台中(曾)(淘大)，與加拿大多倫多、新加坡，均與香港大都會旅館(M)病毒株，相當接近。第三例之中鼎員工，則與香港地區的另一分支(香港(一))，比較接近。

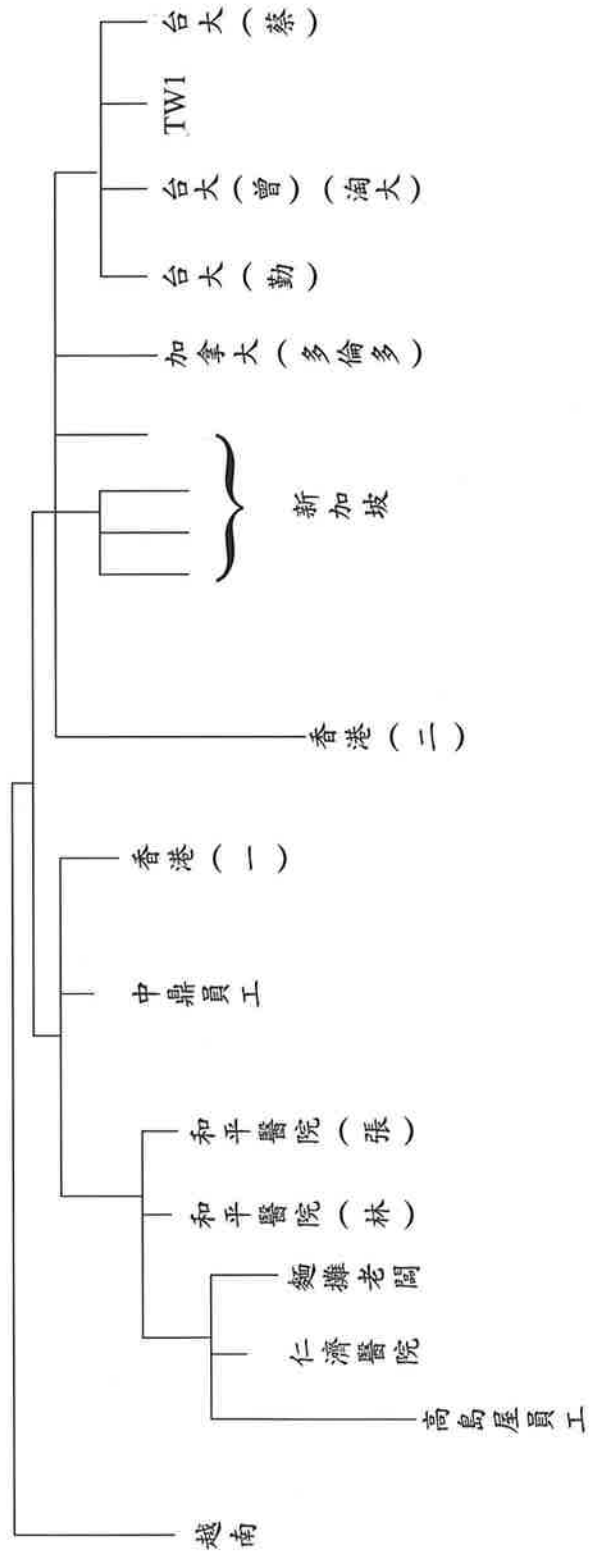
第二階段的病例，從和平醫院病例，仁濟醫院以及新莊、天母的散發型病例，依比較親緣分析結果，屬於同一個譜系(lineage)，顯示很可能是同一個感染源頭再散播出來的。

四、討論

本研究發現 SARS 病毒基因體之全序列分析，可以自病毒分離株，或是自病人的檢體直接取得並完成，尤其是後者，使得分析大量病人檢體內病毒株變成可行，這些分子流行病學的資料，當有助於了解 SARS 病毒的感染源，以及散播的途徑。

這些親緣分析指出第一階段的病例，多半由香港或南中國感染區得到該地的病毒，再於台灣發病。第二階段的病例，最有可能是自和平醫院的感染再傳播出去，重要的發現是兩個不明接觸史的病例，由基因比對，他們的病毒很可能是來自和平醫院病毒群落，因此值得密切追尋這兩位與來自和平、仁濟群落相關人員的接觸史，找出如何感染的途徑，將對未來防疫工作有參考價值。

附圖 台北地區三~四月間SARS冠狀病毒傳染來源及途徑之分析

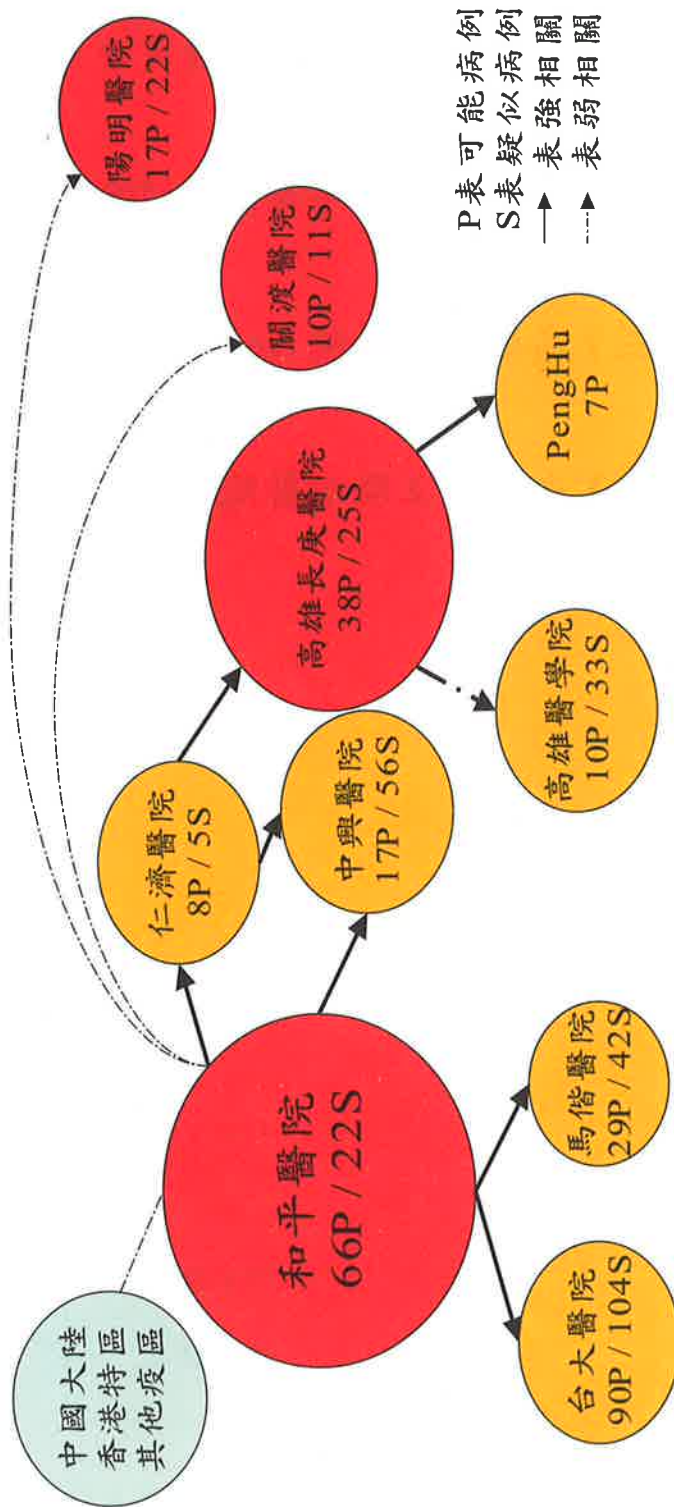


台灣SARS疫情院內感染的疫情分析

- (一) 台灣地區 SARS 連續突發流行關聯圖
- (二) 台北市立和平醫院 SARS 疫情調查分析
- (三) 高雄長庚醫院 SARS 院內叢聚感染事件
- (四) 台北市立陽明醫院 SARS 院內叢聚感染事件

臺灣地區SARS連續突發流行關聯圖

March 14- Apr.22 ↔ Apr. 21 ↔ May 15 ↔ May 31



台北市立和平醫院SARS疫情調查分析

吳俊賢¹、何美鄉²、黃子玟¹、陳國東¹、許國雄¹、蘇益仁¹
江大雄¹、金傳春³、張朝卿⁴、王永芳⁵、林碧芬⁴

嚴重急性呼吸道症候群(Severe acute respiratory syndrome, SARS)約於九十一年十月至十一月期間發生於中國大陸，隨後傳至香港、越南河內及加拿大，因其流行病學與病毒學之特質迥異於非典型肺炎，而另行定名為嚴重急性呼吸道症候群。四月廿二日和平安醫院發生院內群聚感染現象，直到和平醫院的醫護與工作人員安返工作崗位後，方得以進一步初探和平醫院事件之始末。從人口特質、職業別、工作區域別與關聯分析等方式進行分析。本報告將和平醫院院內聚集感染現象區分成潛伏期(四月九日至四月十六日)、院內感染期(四月十七日至四月廿三日)、關院期(四月廿四日至五月八日)與隔離期(五月九日之後)等四個感染分期定義。

以院內聚集感染現象分期分析，和平醫院各病房在潛伏期均呈現接觸感染模式，至院內感染期則於B8、B6與B9先後出現群聚感染現象，ER在關院期出現群聚感染的高峰，而B7在院內感染期與關院期均為接觸感染現象。以致死率觀之，SARS個案之致死率於院內感染期達最高，關院期後開始下降，隔離期發病之個案均存活。

以職業別分析，護理人員、病患家屬、協助病患檢查的工友、清潔工與洗衣工為高危險群，侵襲率高低依次為：患者家屬、原於醫院就診的患者、護理人員、看護工與醫師。其中護理人員按照其工作區域別區分，其侵襲率由高至低依序分別為B8、B6、B7與ER...等單位，B8的SARS護理人員侵襲率高達71.4%。合併可能病例與疑似病例以工作科別進行分析，以神經內科最高、急診科次之。外包的工作人員中，以洗衣房為最高、清潔人員次之，其餘均未發病。

和平醫院院內個案聚集案件經感染源調查與關聯性分析：個案A於三月廿九日開始出現全身酸痛情形，四月四日與四月五日分別至乙醫院與丙診所就醫，四月六日至八日間三天都到丁診所就醫，該醫師因為患者症狀持續未改善，加上患者對其自述可能在火車上被劇烈咳嗽的人感染SARS，故請個案於四月九日到和平醫院照胸部X光片。X光室與急診之同仁，並未特別進行相關防護。四月九日，個案A於上午於內科門診一診就診後，至X光室更換和平醫院的隔離衣後拍攝胸部X光片。由於個案A之X光片沖洗完成後，高度懷疑為SARS，所以X光室同仁立即對

¹行政院衛生署疾病管制局

²中央研究院生物醫學研究所、行政院衛生署疾病管制局顧問

³國立臺灣大學公共衛生學院流行病學研究所、行政院衛生署疾病管制局顧問

⁴台北市政府衛生局

⁵台北市立和平醫院

該第三X光室進行全面消毒，但並未對患者之隔離衣進行消毒與處理。隨後個案被轉到急診留觀室等待後送至戊醫院，當時在急診留觀室觀察有三人為 B7 個案，另有接觸醫師個案 D、護士個案 E。

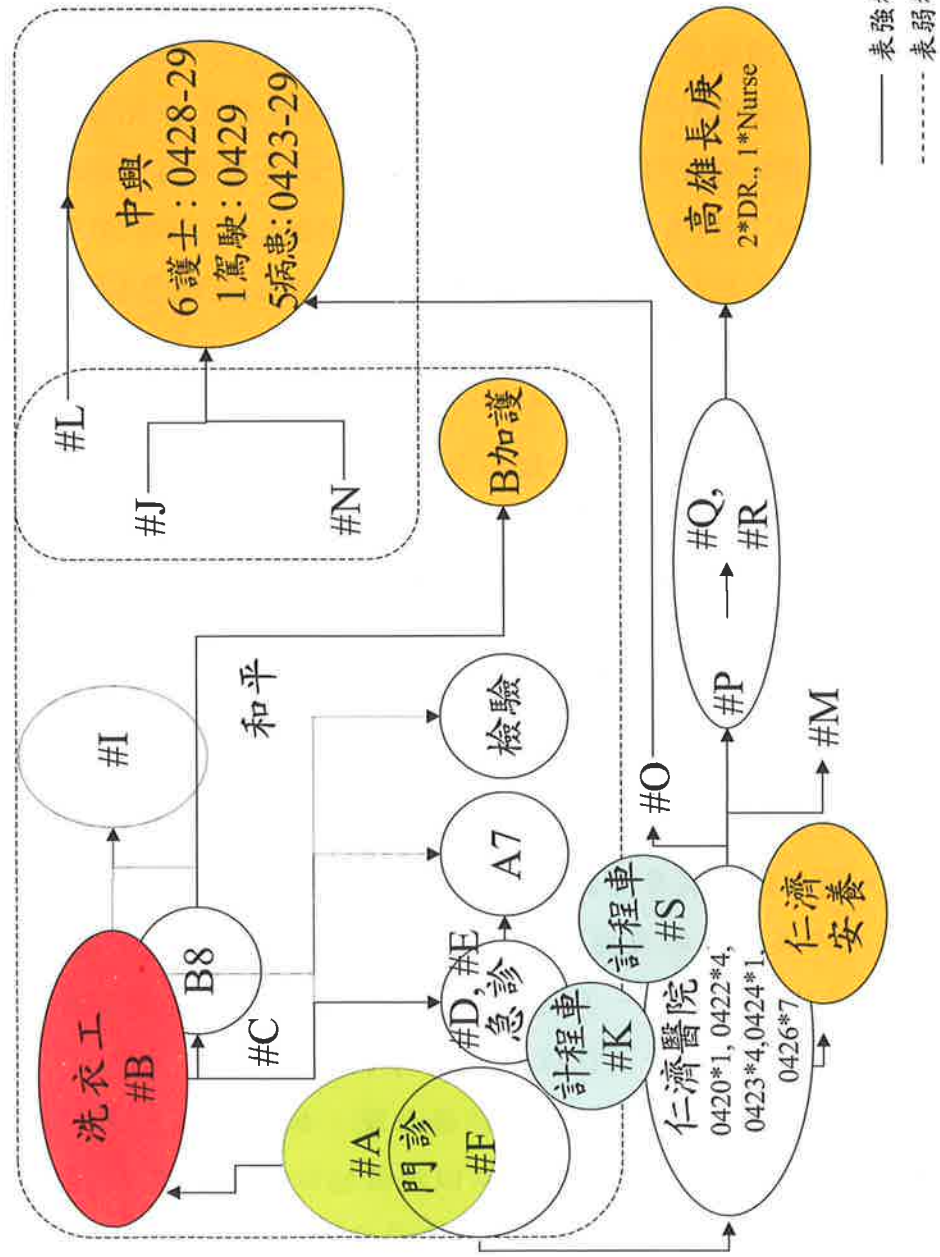
個案 B 與個案 C 可能分別於當日與個案 A 有所接觸，個案 B 於個案 A 在 X 光室拍完胸部 X 光後不久，收送髒污的隔離衣送洗，可能在這個時候接觸而感染、個案 C 可能感染源除為協助各病患送檢驗或攙扶拍攝 X 光片等之場合的時候遭到感染外，感染來源亦可能來自個案 B。個案 B 於四月九日開始自覺身體不適，四月十二日開始出現發燒與腹瀉之情形，四月十六日就醫接受治療，原於 B8 以沙門氏菌感染病因接受治療期間，因患者情緒較為躁動，造成照護個案 B 的醫護人員，在未著適當防護設備情形下，首先造成 B8 護理人員之群聚感染。個案 C 則可能大約於同時遭感染後，因其業務之需，必須推病患到各病房或檢驗單位，而造成其他單位的醫護人員在不知情的情形下遭到感染，關聯圖如附圖。顯示除了護理人員之外，協助病患檢查的工友與洗衣工，均可能扮演和平醫院群聚感染現象隱形傳播者的角色，惟相關之關聯性分析仍需分子流行病學資料以資佐證。

和平醫院院內個案聚集現象發生的原因可歸結為：1.未能在 SARS 病患抵達醫院的第一時間立即進行篩檢檢驗其各項可能危險因子與接觸史，並且及早通知相關的檢驗與醫療單位進行適當生物安全防護事宜；2.隱形傳播者在發病初期仍於醫院內執業，快速傳染給其他就醫患者與醫護人員；3.不典型個案於病程初期難以判定，加上情緒躁動導致照護他的醫護人員遭到感染。

有鑑於此，改進醫療機構內感染防治措施，強化醫療機構內老人與慢性病病患之監控與處理，實為 SARS 侵襲威脅下，院內感染管制人員之重要課題。並確實改進醫院管理方針，建立醫護人員在 SARS 警示期間應有的危機意識，以發揮早期懷疑診斷、快速通報，主動積極尋求協助、克服問題之機制。各縣市衛生局更應記取經驗，立即輔導各醫療院所建立院內症候群個案聚集現象偵測系統與防堵新興致病原進入醫療院所篩檢站，遇有個案或群聚感染現象，立即動員進行防疫措施，並輔導醫療院所進行院內感染管制措施。

對於直接照顧嚴重急性呼吸道症候群患者之醫護人員、看護人員、患者家屬、陪病人員與外僱人員等高危險群，必須透過淺顯易懂而且生活化的方式，區分不同的年齡層、氏族、危險因子與職業特性，使用該族群習慣的語言以及最常接觸的生活資訊來源進行衛生教育，將 SARS 之病毒學特性、潛伏期、危險因子、應配合政府之防疫措施…等事項給予教育，特別須強化生物安全與防護的實務教育訓練，藉由不斷的教育與實作，將生物安全的觀念與每一個生物安全防護的操作過程深植於每一位醫護與看護人員的腦海中。

附圖 和平醫院個案聚集關聯示意圖



高雄某醫院 SARS 院內群聚感染事件

江大雄¹、陳順勝²、王貴鳳¹、蘇益仁¹

高雄某醫院急診室於 92 年 4 月 26 日處理一位來自台北地區的女性病患，並將她安排住院治療。4 月 28 日，該女性病患出現呼吸困難，院方醫護人員在未弄清楚其接觸史前為其插管。在插管過程中，一位當班護士、兩位醫師都被該女性病患的嘔吐物噴灑到。院方於 4 月 30 日得悉該女性病患曾在發生 SARS 院內感染的醫院就醫過，且從其症狀表現懷疑她感染到 SARS。於是將 4 月 26 日在急診室與她接觸的 10 位醫護人員和 4 月 26~30 日在其病房與她接觸的 37 位醫護人員全部隔離，鄰床病人則隔離到另一負壓隔離病房。5 月 2 日，替該女性病患插管的護士和一位醫師都開始發燒，第二位醫師則在 5 月 3 日發病並於 5 月 16 日死亡。為處置可能發生之院內群聚感染而開始本疫調。

在當時，SARS 的實驗室診斷尚未成熟，不論是由喉頭或肛門採檢作 RT-PCR 及 Real Time PCR 來偵測病毒的 RNA 或在感染一至數週後偵測血中抗體，都還未成熟到足以確診疾病。因此流病調查或疫情判斷僅能依據臨床診斷來搜集病例。調查中的相關亦採用較寬鬆的時序性相關而非實驗室資料相關。資料收集期間為 92 年 4 月 26 日至 5 月 25 日。

住院病例調查：調查從通報疑似 SARS 病例中，分析研判為 probable 及 suspected 病例。由感染管制小組的紀錄及病歷資料，得知這些病患所住床位、發病時間等資料來研判。顯示與某病房有關者為住院病例，包括住院病患、看護及家屬以及醫護人員(醫師、呼吸治療師及護理師)。另有與該病房無關者，包含到院前發病者、門診停止後急診或洗腎病患、其他病房(但也可能無法判定是否有關)及看護工。

停診後急診病例調查：在該院停止門診期間，對 5 月 2 日以後出院的病患提供急診服務。期間有一位出院病患回診後住院，被通報為 SARS 疑似病例。也有家屬於 5 月 19 至 24 日之間來訪，在有疑似症狀的診斷下住院。

出院病例調查：自 4 月 26 日起至病房淨空為止，在 SARS 通報病例曾住院的病房中，發現一位病患的家屬因罹患 SARS 而接受插管治療。尚有一位病例出院返回澎湖後發病。

¹ 行政院衛生署疾病管制局

² 高雄某醫院

健保資料比對調查：依據健保局提供的資料，調查曾住過該院，於出院後曾至高屏其他醫院的病例。追蹤到一例為上述澎湖發病患者、另一例則為原住另一病房的開業牙醫師，住院期間未顯現足以符合診斷之要件，出院後在他院被診斷為可能病例。然而沒有足夠的證據顯示，該院的出院病患與其他醫院的疫情有關。

其他調查：此外亦由其他管道得知有一家三位前來該院探病的家屬，在返家五天後，分別在台北與台中發病，但其感染源待查中。也得知一位曾處理過 SARS 疑似個案遺體的殯葬人員，在處理遺體後的數天發病。

流病調查總結：上述分析對事件提供大綱性的了解(見附圖)，但仍有待於以病毒株序列的一致性來釐清受感染者間的關聯及以抗體出現與否來真正了解受感染者的數目。另對同時暴露於危險的同儕發病與否的差異需要做危險因子的探討，如個人防護是否適當及個人衛生習慣是否得宜等，才能使調查更詳實。同時，感染的狀況或暴露的劑量對預後影響的臨床意義也值得進行調查。

台北市立陽明醫院SARS院內叢聚感染事件

江大雄¹、彭美珍¹、王嘉寧²、盧麗華²、林碧芬³、張珩³、蘇益仁¹

台北市立陽明醫院於92年6月5日通報黃姓與陳姓兩位SARS疑似病例。6月6日疾病管制局昆陽實驗室PCR檢驗結果證實她們感染SARS。這兩位SARS病患都在該院6B病房區擔任看護工，本文報告陽明醫院SARS院內叢聚感染事件的疫情規模與追查其感染來源的經過。

黃姓與陳姓兩位看護工於622病房分別照顧陳姓與何姓兩位年長臥床之女性慢性病患者。平時還幫助照顧同房內的其他年老病患。兩位看護工於6月1日出現發燒症狀。追蹤其接觸史發現該病房內另外1位鍾姓病患曾於5月24日因發燒來陽明醫院診治並在急診室留觀4小時30分鐘後送進622病房，於6月2日出院。她6月14日採集之咽喉拭子檢體SARS檢驗結果為PCR(-)，但6月27日之血清檢體之ICT與ELISA試驗卻驗出冠狀病毒抗體。鍾姓病患因此被懷疑為感染來源。

鍾姓病患年老且無法行走，推測其被感染來源有二：一為她居住的安養院。該院同棟之16位病患及工作同仁都不曾有發燒症狀且冠狀病毒血清抗體檢驗結果也全為陰性，因此排除鍾姓病患在安養院感染之可能。二為她曾待過的急診室。5月24日前曾有3位SARS可能病患及1位疑似病患待過。但因這些人的病歷都未記載他們在急診室躺過的床位，因此鍾姓病患是否由此感染SARS則有待探討。後續追蹤與黃姓、陳姓兩位看護工的接觸史，共計發現8位SARS病患與她們有流行病學的強相關。另有8位SARS病患則與她們有流行病學的弱相關。

陽明醫院對鄰近安養機構送來的老年病患疏於防範是本次院內叢聚感染的主因。因這些病患大多有慢性病，且係合約照護對象，經常會由急診室直接轉入住院病房區，縱使有發燒狀況亦然。值此SARS疫情期間，急診室最易接觸到SARS病患，也易受到SARS病毒的污染。為此，推測鍾姓病患極有可能在急診室感染到SARS後，再帶入住院病房而引發陽明醫院的院內叢聚感染。因此對急診室病患的處理流程及轉送留觀或住院的動線需作嚴格的院內感染動線規劃管理。

隔離及檢疫措施在SARS防治上的應用－台灣經驗

衛生署疾病管制局檢疫防疫組

一、前言

傳染病的防治過程中，當傳染對象是人類時，過去採用隔離 (isolation) 及檢疫 (quarantine) 等方法來防止傳染病的散播，但近年來已很少大規模的採用，在這次嚴重急性呼吸道症候群 (SARS) 的防治過程中，由於係新興的傳染病，初期對疾病的瞭解有限、鑑別診斷的困難，加以緊鄰中、港、星、越等病例集中區，隔離及檢疫措施在台灣地區亦大規模的採用。

二、隔離及檢疫管制措施

自 2003 年 3 月 14 日，台灣疫情通報系統出現首例疑似 SARS 感染病例後，3 月 18 日起便開始針對與病患密切接觸者實施 10-14 天的隔離管制措施 (A 級隔離)，最初隔離期係 14 天，在 6 月 10 日之後則變更為 10 天。A 級隔離的對象為，和 SARS 通報個案出現發燒等症狀之日起有密切接觸者，包括同屋居住的家人或照顧個案的家屬、未採取防護措施且曾照顧個案的醫護人員、醫院或診所發生病例聚集或院內感染事件的可能傳染期間進入危險動線範圍者、同辦公室半徑三公尺範圍內之同事、固定同一教室上課之同學、長途客運乘客與駕駛及長程火車同車廂旅客、與 SARS 個案同班機座位同排或前後三排的乘客及該班機空服員…等；特殊族群如遊民，以及出院的可能及疑似病例亦需要接受隔離。一般民眾大多在家隔離，醫護人員則多在醫療機構中隔離，遊民則送遊民收容所或收容中心。

從 4 月 28 日起，隔離對象又擴增到針對世界衛生組織所公布之病例集中區來台的所有旅客及國人，均實施 10 天的隔離管制 (B 級隔離)；這些人當中，外籍人士集中於過境旅館隔離，返台國人則可以選擇居家隔離或至政府所提供的集中隔離場所接受隔離，這些場所大多以軍營改置，如弘武、少康、衛光…等營區；6 月 9 日後，則放寬規定，凡經過經濟部投審會登錄有案的台商，亦可在限度範圍內免接受隔離從事商務活動。

在隔離期間，民眾需待在隔離場所內，每天應測量體溫 2-3 次，當有體溫異常 ($> 38^{\circ}\text{C}$)、咳嗽、呼吸急促或其他呼吸道症狀時，應即通報衛生單位安排送醫，

平常與家人相處時則應戴上口罩，非必要不得外出或離開隔離場所，亦不得使用大眾運輸工具或至公共場所，也不能外出探病。A 級隔離者採嚴格限制行動，只有經地方衛生機關同意者才可外出；B 級隔離者，則可外出空曠地區運動、買報紙、便當。隔離期間除有相關的社會、心理支持服務及送餐（限 A 級者）外，同時採取嚴格的監控如視訊、電話、家訪等措施。違反隔離規定者會遭受新台幣六萬至三十萬的罰鍰，但隔離期滿未違反規定且未經通報為個案者可領取 5000 元慰問金。在整個疫情期間，僅有 268 人(0.2%)因違反隔離規定而受罰。

三、實施結果

台灣地區在此波 SARS 流行期間，有 50,319 人接受 A 級居家隔离（表一）；在這些人中，有 4,063 人(8%)曾接受視訊系統的監控。而 A 級隔離者中，有 112 人(0.22%)被診斷為 SARS 疑似或可能病例。自 4 月 28 日起至目前，有 80,813 人接受 B 級居家隔离；其中 21 人(0.03%)被診斷為疑似或可能之 SARS 病例。

在這些接受隔離的族群中，醫護人員、病患家屬、與 SARS 病患同班機三排內的乘客，均具有較高比率被通報為疑似或可能病例(0.33-0.36%)，由病例集中區來台之旅客事後被診斷通報為個案的比率最低(0.03%)。

在 88 個疑似病例中，有 68 人取得咽喉拭子檢體；在這 68 人中有 5 人(7%)經 PCR 檢驗陽性。在 45 個可能病例中，有 40 人取得咽喉拭子檢體，其中 16 人(25%)為 PCR 檢驗陽性。

四、結論與建議

未來針對隔離及檢疫措施在整個 SARS 防治策略上的成效及其重要性的評估應再深入探討；在整個流行期間有 131,132 人接受隔離，只有 0.1%的人後來經診斷通報為疑似或可能病例；其中經實驗室診斷確定的比率更低。此外，在此次疫情中，與 SARS 病患密切接觸的 A 級隔離者，較來自病例集中區來台的 B 級隔離者，有較高的發病率。因此未來針對實施隔離及檢疫措施的成本效益、耗費人力與物力等社會成本、人權上的考量、社會烙印、心理衝擊以及是否影響通報意願等問題，均應更深入探討。

附註：

隔離(isolation):傳統上乃指患者於可傳染期間(period of communicability)內予以隔絕，使其不會與未受傳染者有接觸之機會。

檢疫(quarantine):係與隔離措施有密切相關的一種管制方法，正統的檢疫方法，為限制曾暴露於傳染病例的健康且尚屬正常的人之自由活動，檢疫期間為各該傳染病最大潛伏期。

惟本次 SARS 流行期間，台灣地區所實施之 A 級隔離及 B 級隔離，其定義與上述定義略有不同，其定義詳如本文。

表一、台灣地區因SARS居家隔離人數、疑似或可能發病人數(*,**)及發病率統計表
民國 92 年 3 月至 7 月(資料截止日:92.7.4)

隔離級別及原因	隔離人數	疑似病例數	可能病例數	發病率 (%)
A 級隔離				
醫護人員	1751	6	0	.34%
家人/親戚	6663	14	8	.33%
同事/朋友	4351	5	1	.14%
同學/老師	14,919	7	2	.06%
同機人員	1380	5	0	.36%
其他+	18,273	32	23	.30%
出院病患	1796	9	0	.50%
原因空白	1186	0	0	0%
A 級隔離合計	50,319	78‡	34‡‡	.22%
B 級隔離§				
疫區回國	80,813	10§	11§§	.03%
A 級及 B 級隔離合計	131,132	88	45	.1%

* 疑似病例定義為，發高燒 (> 38°C) 及咳嗽或呼吸困難，並且在症狀出現前十天有以下一種或一種以上的暴露史：1.與 SARS 之疑似或可能個案密切接觸，2.曾到過最近有 SARS 地區性傳播的地區，3.居住於最近有 SARS 地區性傳播的地區。

** 可能病例定義為，個案係疑似病例且具下列狀況之一者：1.經胸部 X 光攝影判定為肺炎，2.有呼吸窘迫症候群，3.個案死亡經屍體解剖出現未明原因引起之呼吸窘迫症候群病理變化者，4.經 SARS 冠狀病毒相關檢驗有一項或一項以上分析方法檢出陽性結果 (SARS 病毒 PCR 二次確認陽性、酵素免疫分析法或免疫螢光分析法測定血清抗體陽轉，或病毒分離培養陽性)。

+ 包括與病患同處國內大眾運輸工具之乘客及司機、院內感染聚集事件之居家隔離者及遊民。

‡ 在 78 例疑似病例中，60 例有採咽喉拭子，5 例 (8%) 為 PCR 檢驗陽性

‡‡ 在 34 例可能病例中，32 例有採咽喉拭子，15 例 (47%) 為 PCR 檢驗陽性

§ 在 10 例疑似病例中，8 例有採咽喉拭子，0 例為 PCR 檢驗陽性

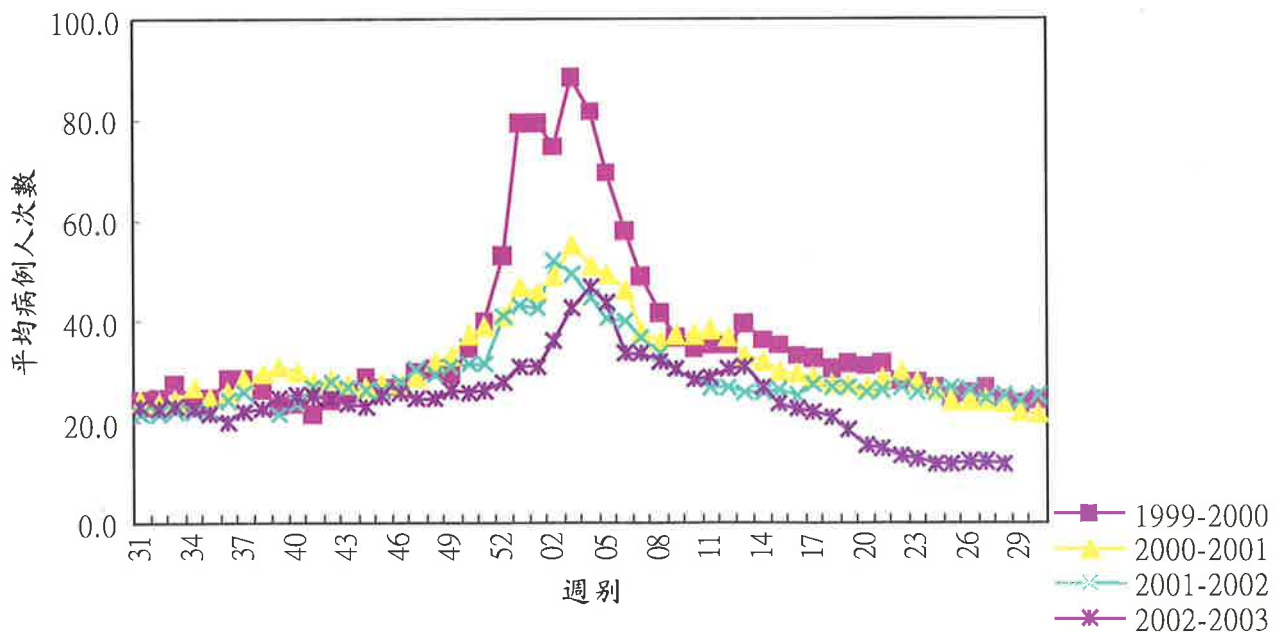
§§ 在 11 例可能病例中，8 例有採咽喉拭子，1 例 (13%) 為 PCR 檢驗陽性

今年冬天SARS與流感疫情因應對策

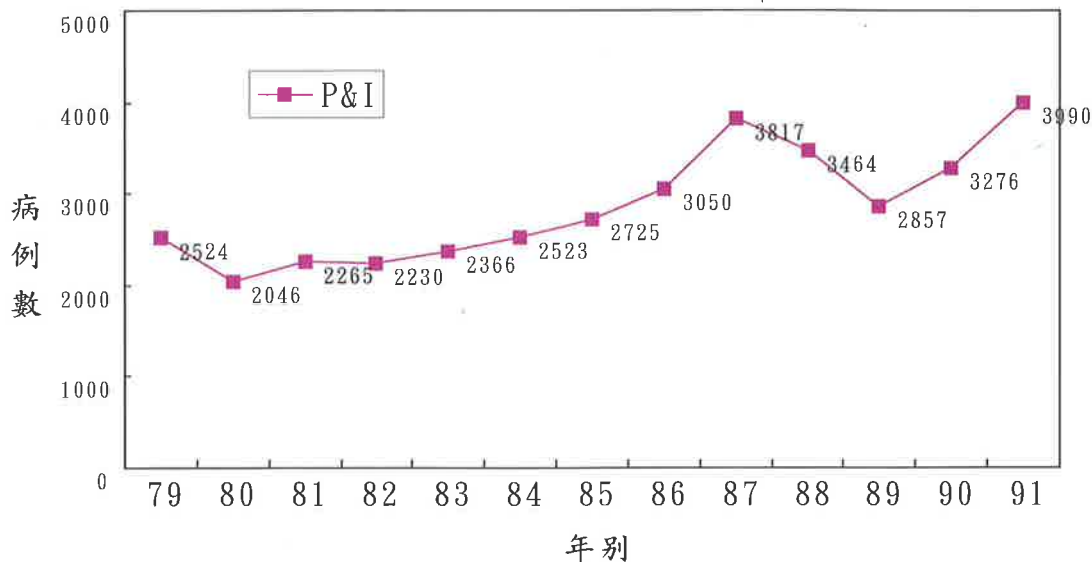
衛生署疾病管制局 蘇益仁

流感與 SARS 的威脅同時來臨

依歷年來流行性感冒流行期(如圖一)約在每年第47-48週左右開始逐漸增加，罹患流感之病患和SARS相同會出現發燒、咳嗽的症狀，部分病患會出現肺炎的情形；依據去年中國大陸最早發生非典型肺炎約在11月下旬左右。換句話說，流感與SARS可能在同一段時間內流行。流感的個案每年高達三十萬人，特別是流感常出現嚴重併發症且集中在高年齡層，每年有二、三千人死於肺炎或流感(如圖二)，一旦發燒的流感病患被當成SARS收治，可能在短時間便癱瘓了預定收治SARS病患的負壓隔離病房。因此，如何防範流感於秋冬時大肆流行，並在最短的時間內完成流感與SARS的鑑別診斷便顯得更加重要。假設今年SARS和去年一樣11月中疫情開始擴散，以此為基準點，為求有效防堵疫情，特別提早一個月於10月15日起強化相關篩檢措施。



圖一、台灣地區88-92年每週定點醫師類流感病例平均報告人次數



圖二 台灣地區65歲以上老人P&I死亡病例分布

發燒篩檢主動監測

以今年 SARS 可能病例(668 例)及死亡病例(72)例中 SARS 病毒陽性率約 37.5%，4、5 月間 SARS 通報個案分析，其中合併披衣菌及黴漿菌的非典型肺炎流行，是台灣此波 SARS 疫情最大的挑戰，在 5 月的通報案例中，SARS 病毒陽性率只有 2%，而披衣菌及黴漿菌感染則高達 75%，造成負壓隔離病房累積了大量非 SARS 病例。若再加上流感的威脅，今年冬天防疫工作將面對更大的挑戰，

為主動監測發燒篩檢中心發燒病人（即體溫量測超過 37.5°C 者），瞭解病患發燒真正原因，作進一步評估及提供訂定防治政策參考。本局規劃分三階段進行發燒主動監視計畫。針對醫院發燒篩檢中心及急診發燒病人進行抽驗，包括 SARS 冠狀病毒、流行性感冒病毒、黴漿菌及披衣菌等。

本項篩檢計畫分為三階段實施，選取財團法人馬偕紀念醫院、淡水馬偕醫院、台北市立和平醫院、台北市立忠孝醫院、台北榮民總醫院、台中榮民總醫院、亞東紀念醫院、耕莘醫院、署立台北醫院、台北縣立三重醫院、財團法人長庚紀念醫院高雄分院、建佑醫院、署立旗山醫院、高雄醫學大學附設中和紀念醫院、高雄市立民生醫院、國軍左營醫院附設民眾診療服務處、高雄市立小港醫院、署立苗栗醫院、財團法人為恭紀念醫院等 19 家醫療院所。

第一階段自 8 月 19 日起每週抽選 50 名發燒病人檢體，查驗 SARS 冠狀病毒、黴漿菌、披衣菌、登革熱、日本腦炎等。

第二階段自 10 月 15 日起，維持每週 50 名，增加流感病毒主動監測，並進行病

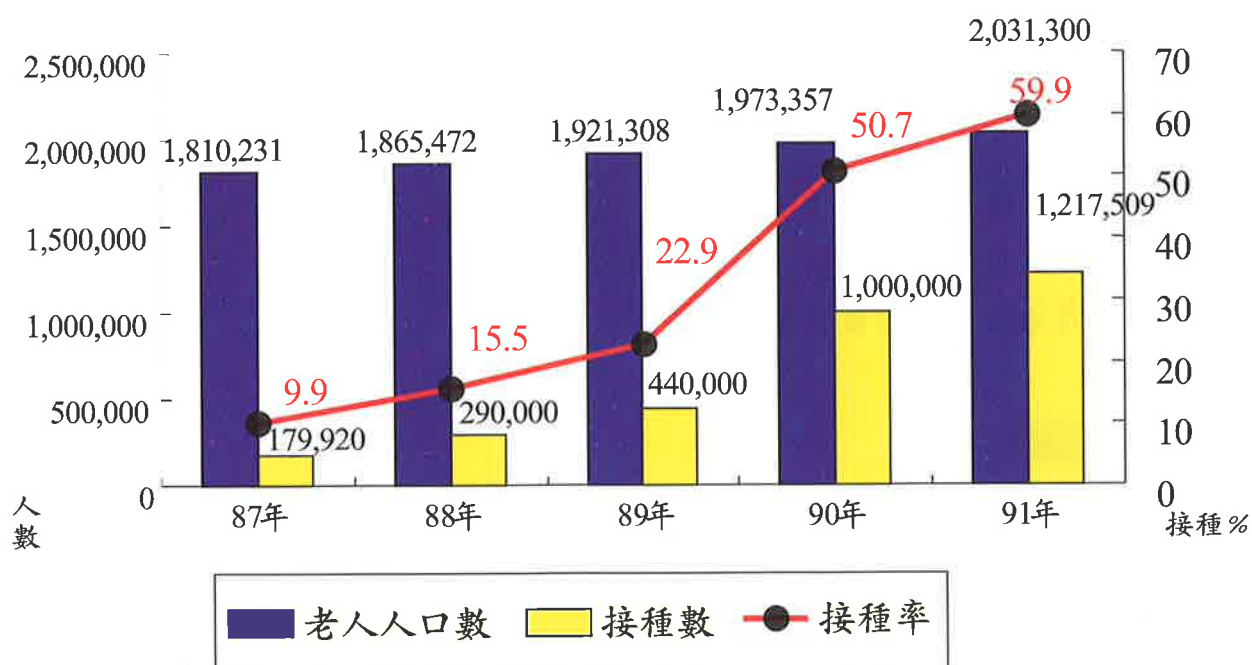
毒分離及型別鑑定。

第三階段自 11 月 17 日起，由每週改為每天對 50 名病患檢測流行性感冒病毒、SARS 冠狀病毒、黴漿菌、披衣菌等，以釐清發燒原因及流行型別，詳如附件一。

強化預防接種

在預防流感大規模流行部分，本局原依去年流感疫苗接種情形，估計約需 122 萬劑，約佔 65 歲以上人口之 59.9 %。為增加高年齡層接種涵蓋率，目前預計提高接種率到 65 歲以上人口到 80 %，故正緊急增購疫苗廿九萬劑，希望在流感來襲前發揮功效，降低流感大肆流行的機會；同時，對於長時間暴露於醫療院所的醫師、護理人員、醫事技術人員等，今年特別增購卅萬劑流感疫苗，保護醫療人員免於流感的威脅。

歷年65歲以上老人流感疫苗接種率



發燒隔離措施

除了採行主動免疫的方式預防流行之外，本局規劃運用阻斷流行的方式，啟動 177 發燒專線諮詢服務，建議罹患類流感病患，立即採行在家中戴上口罩隔離三天的方式，以阻斷傳播途徑的方式，避免流感蔓延。倘若有呼吸困難或肺炎病徵，即協請衛生單位安排就醫，如判定為疑似 SARS 再移入負壓隔離病房中，並將病患轉送 SARS 責任醫院或專責醫院。

通報系統全面警戒—加強國內疫情監視、國際疫情蒐集

疫情防制首重時效，在第一時間內掌握國際疫情資訊，並採取適當的策略，為防疫工作良窳的關鍵。若未能充分掌握各國 SARS 及流感流行情形，可能錯失啟動防疫機制的關鍵時機。由於部分國家疫情資訊有待釐清，除加強國際資訊蒐集外，應特別著重中國大陸、港、澳地區及東南亞疫病資訊的偵測。

對於國內疫情警示系統的部分，我國已建置完成之症候群通報體系(呼吸道症候群通報系統)，可當成 SARS、流感最好的預警系統。本局除加強各級醫療院所 SARS 教育訓練外，並於近期函知各定點醫師，加強流感及 SARS 通報及相關防制工作。

邊境管制措施—持續體溫量測，發燒旅客隔離

由於發燒為流行性感冒及 SARS 最容易被偵測到的症狀，今年 SARS 流行期間，我國自 4 月 10 起持續執行旅客體溫量測，並於 4 月底於桃園、高雄國際機場全面採用紅外線體溫量測儀做為篩檢工具。預計今年自 10 月 15 日起，對於發燒入境旅客採行嚴密的檢疫措施，由壢新醫院負責檢測 SARS 及流感，做好防堵疫情的第一道防線。

除持續要求所有入境旅客覈實填寫 SARS 防制調查表外，預計自 11 月 20 日起，必要時再啟動入境旅客隔離措施，同時視國際疫情評估是否持續施行，避免境外移入個案可能造成國內民眾被感染的情形。

嚴防院內感染

有鑑於今年 4 月間台北市立和平醫院、仁濟醫院、高雄長庚紀念醫院、台北市立陽明醫院等陸續爆發 SARS 院內感染，造成一定規模的地區性傳播個案。因此，本局特別著重院內感染管制查核工作。首先，邀集國內感染症專家組成院內感染管制查核小組，排定優先順序，逐一進行院內感染管制查核工作，包括醫院通風設備、動線規劃、感染管制措施等一一進行查核，強化院內感染應變能力。

為預防罹病個案成為醫院感染管制的缺口，原設置於各醫療院所外的發燒篩檢站，由各醫療院所化為院內感染管制措施之一，門診個案一律量測體溫。另將醫療院所的急診室、加護病房、洗衣房、餐廳等區域設定為高危險區，該區域服務人員，建議應配戴口罩。

為降低院內傳播流感或 SARS，採行限制訪客停留時間的措施，將各醫院探病時間限制在一小時內，以避免國人特有的陪病制度成為疾病傳播的跳板。

感染症防治醫療網

為有效運用國內醫療資源，適時啟動感染症防護機制，以應疫情之需要，本局規劃全國感染症防治醫療網，共計 19 家感染症醫院，1021 間隔離病床，依地域分佈於各縣市，期能透過分級醫療有效控制疫情。

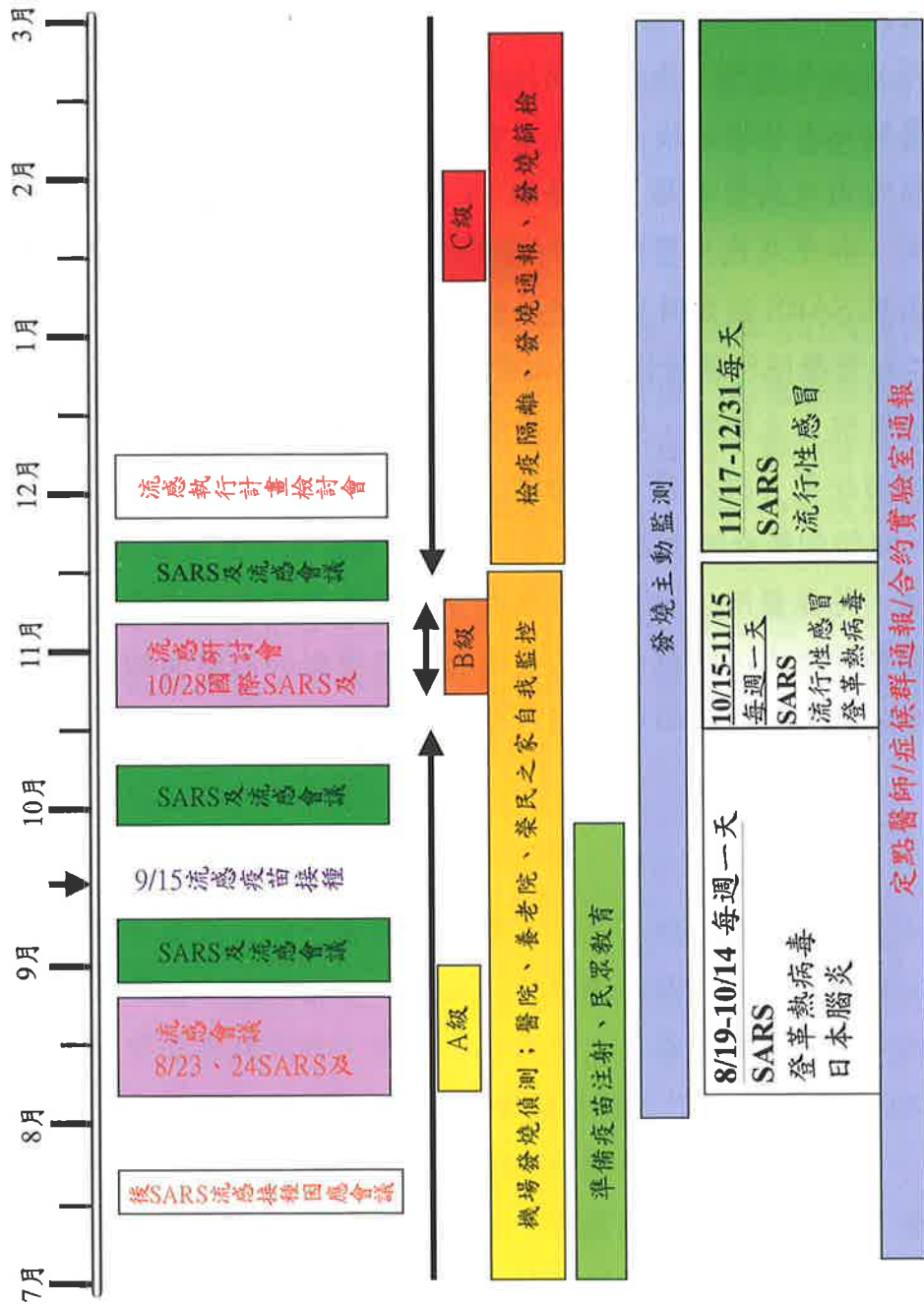
感染症醫療網中第一級包括國軍台南醫院，為國家級感染症醫院。另外，北區為台北市立和平醫院，責任區涵括台北縣、市、基隆、桃園、宜蘭。南區為高雄市立民生醫院，責任區涵括高雄縣、市、屏東、澎湖等地，均配置 P3 實驗室。第一級感染症醫院由疾病管制局負責啟動，CDC 分別配置 5 名、3 名、3 名感染科醫師於國軍台南、和平及民生醫院，平時推動感染症相關防護教育訓練及感染管制查核工作，如出現 SARS 個案時則立即啟動，形成第一道 SARS 防制網絡。

第二級醫療院所包括國軍松山醫院、縣立三重醫院、國軍台中總醫院中清院區、國軍花蓮醫院台東醫院、國軍高雄總醫院屏東分院等，將配置 P2 實驗室，由衛生署醫政處補助經費，視疫情需要由衛生署負責啟動。

第三級防制醫療網由署立桃園醫院、竹東醫院、宜蘭醫院、南投醫院中興院區、雲林醫院、花蓮醫院、台東醫院成功分院、嘉義醫院、新營醫院北門分院、旗山醫院及澎湖醫院組成，視疫情之需要由行政院啟動加入防制網絡。

第四級防制網即全面啟動國內各醫療院所加入感染症防治網，以確保疫情獲得控制。

附件一



附錄

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	3	14	1. 臺灣疫情通報系統出現首例疑似嚴重急性呼吸道症候群(SARS)感染病例。 2. 責成疾管局許副局長國雄率相關人員赴臺大醫院了解通報個案。
92	3	15	追蹤搭乘 CA112 班機 (由香港飛北京) 之中鼎員工可能病例。
92	3	16	1. 凡從嚴重急性呼吸道症候群感染區來台之飛機或船舶，實施加強檢疫措施。 2. 美國 CDC 國際新興疫病防治計畫專家於三月十六日抵達，提供醫療及防疫處置等協助事宜。
92	3	17	1. 衛生署成立嚴重急性呼吸道症候群疫情處理因應中心。 2. 成立嚴重急性呼吸道症候群疫情專家學者會議。 3. 成立嚴重急性呼吸道症候群中央跨部會疫情對策會議。
92	3	18	召開接受美駐越南西貢疑似罹患 SARS 之孩童就醫之評估會議。
92	3	19	第一次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，對台灣被世衛組織誤列為中國一省乙事表達遺憾，並要求其能更正國名。
92	3	20	製作嚴重急性呼吸道症候群 Q&A、認識嚴重急性呼吸道症候群衛教宣導單張六式。
92	3	21	1. 接受於越南疑似罹患 SARS 之美國病患轉診來台。 2. 第二次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，對其組織不提供台灣任何防治 SARS 之技術協助表達遺憾，並表達我亟待世衛組織資訊及技術援助。 3. 第一次致函世衛組織各會員國衛生部長，訴請其支持台灣加入世界衛生組織。 4. 第一次致函各國駐華大使，提供台灣最新 SARS 疫情。 5. 製作嚴重急性呼吸道症候群防治宣導海報二式，製作 SARS 電視插播卡。
92	3	24	1. 第三次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，請求世衛組織提供技術及資訊方面協助，以防治 SARS 疫情在台蔓延。 2. 第二次致函各國駐華大使，提供台灣最新 SARS 疫情，並訴請其能支持台灣加入世界衛生組織。 3. 製作「嚴重急性呼吸道症候群(SARS)」手冊 (第一版)。
92	3	26	第四次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，表達台灣願參與世衛組織派遣至中國大陸之技術團隊的勘查工作，共同為防治 SARS 而戮力。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	3	27	1. 公布居家隔離措施。 2. 訂定「SARS病例緊密接觸者居家隔離之標準處理作業流程」及「居家隔離通知書」
92	3	28	1. 公告嚴重急性呼吸道症候群為第四類法定傳染病，依據「傳染病防治法」辦理各項防疫措施。 2. 成立「衛生署 SARS 疫情因應小組」。 3. 利用各種管道及傳播媒體，分發有關世界衛生組織公布之「嚴重急性呼吸道症候群病例定義」、「嚴重急性呼吸道症候群病例處置原則」及「我國嚴重急性呼吸道症候群病例通報與處理流程」，以利防疫措施之執行。
92	3	29	1. 製作嚴重急性呼吸道症候群衛教宣導錄影帶。 2. 港埠檢疫與航空公司人員協助發放「SARS防治調查表」，並於出、入境時務必填寫「SARS防治調查表」。
92	3	30	行政院游院長第一次至疾病管制局視察，並聽取簡報。
92	3	31	1. 發佈新聞，呼籲民眾，慢性病患者儘可能向醫師索取三個月慢性病連續處方箋，減少到醫院的次數。 2. 辦理「嚴重急性呼吸道症候群(SARS)臨床處置」研討會。
92	4	1	1. 疾病管制局與美國 C.D.C. 同步成功分離出 SARS 病毒株(SARS TW. 1)，並召開記者會。 2. 訂定「嚴重急性呼吸道症候群 SARS 實驗室診斷準則」。
92	4	2	訂定「加強小三通通關檢疫、防疫流程」，供小三通船舶執行入境檢疫措施。
92	4	3	1. 第五次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，向其描述台灣 SARS 處理情形，並再次對其將台灣誤列中國大陸一省表示遺憾，並希望其更正繆誤。 2. 致函泰國衛生部長、加拿大衛生部長及其駐台辦事處、新加坡衛生部長，請其釐清台灣並非疫區，並要求撤銷台灣旅客必需戴口罩的不當規定。
92	4	4	1. 製作嚴重急性呼吸道症候群防治光碟—嚴重急性呼吸道症候群。 2. 涂前署長率有關人員前往金門視察小三通及瞭解因應防嚴重急性呼吸道症候群檢疫措施暨金門縣因應會報。
92	4	5	由李副署長具名致函泰國衛生部長，對將我國列為疫區，且旅客入境需接受體檢及全程戴口罩乙事提出抗議。
92	4	7	涂前署長前往外交部向各國駐台使節報告我國防治 SARS 情形。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	4	10	1. 入境旅客實施量體溫。 2. 調派署立醫院護理人員前往中正國際機場協助體溫檢測至6月2日止。
92	4	14	WHO 網站公佈最新 SARS 疫情，以加註*方式，將台灣與美國及倫敦同列感染區，並加註「僅有侷限性地區性傳染，無證據顯示有造成國際擴散」。
92	4	15	1. 公告自92年4月10日起對各國際機場入境旅客，進行測量耳溫及相關防疫措施。 2. 第二次致函世衛組織各會員國衛生部長，表達台灣因非世衛組織之一員，台灣人民的健康人權無法受到保障，因此訴請其支持台灣加入世界衛生組織。
92	4	16	行文請各縣市衛生局轉知轄區醫療院所，補充說明第四類傳染病「嚴重急性呼吸道症候群(Severe acute respiratory syndrome, 簡稱 SARS)」比照第一類傳染病隔離處置，及有關醫師臨床診斷嚴重急性呼吸道症候群病例之注意事項。
92	4	18	公告指定嚴重急性呼吸道症候群為傳染病防治獎勵辦法第八條所稱之境外移入傳染病。
92	4	20	與外交部合辦為期兩天之2003年SARS國際研討會。(92年4月20日至4月21日)
92	4	21	修正「傳染病防治獎勵辦法」第八條條文。
92	4	22	公告自92年4月23日中午12時起，對出境旅客進行耳溫測量等相關防疫措施。
92	4	23	公告指定嚴重急性呼吸道症候群為傳染病防治獎勵辦法第八條所稱之重大傳染病。
92	4	24	1. 台北市立和平醫院封院。 2. 函請衛生局等轉知醫療機構注意接觸史及症狀足資懷疑者併加強通報。 3. 疾病管制局函請所屬各分局即日起全面啓動輔導機制，對醫療機構進行感控教育。
92	4	26	指定全國102家醫院將部分急性一般病床調整作為隔離病床，收治輕症SARS病患，合計1,657床。(92年4月26日至4月27日)
92	4	27	國軍松山醫院收治和平醫院轉院個案。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	4	28	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院成立「嚴重急性呼吸道症候群(SARS)疫情應變處理委員會」隨後更名「嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困委員會」。 2. 成立「中醫藥防治 SARS 專家小組」。 3. 函請地方政府配合對大陸等地區來台者採行專案防疫強制隔離措施。
92	4	29	開始受理民間物資捐贈事宜，並訂定標準作業流程。
92	4	30	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供 24 小時 0800-030-598SARS 疫情專線。 2. SARS 輕症專責醫院籌備開設，計有南投醫院中興院區 42 床、新營醫院北門分院 83 床、旗山醫院 53 床、台東醫院成功分院 32 床等四家。 3. 函送「嚴重急性呼吸道症候群(SARS)」防治宣導影片（完整版）光碟暨錄影帶給各醫院。
92	5	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分別函請高雄縣政府、嘉義市政府、北市衛生局等對長庚高雄分院、嘉基醫院、仁濟醫院疑涉違反傳染病防治法規定案查明妥處。 2. 自 92 年 5 月 1 日起，配合 SARS 疫情及時提供「SARS 快報」。（迄 92 年 6 月 20 日，已發送 30 期「SARS 快報」） 3. 因應 SARS 疫情，緊急封緘免疫球蛋白靜脈注射液共 43,758 瓶。（92 年 5 月 1 日至 5 月 27 日） 4. 寄送陳建仁教授及張上淳醫師演講 SARS 防治 VCD 予醫療院所。 5. 92 年 5 月 1 至 7 日編撰並印製「居家隔離實戰手冊」3 萬份，寄送地方衛生及民政單位
92	5	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 總統公布「嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困暫行條例」。 2. 函送 WHO 最新修正嚴重急性呼吸道症候群通報定義，請衛生局等轉知醫療機構及所屬會員。 3. 召開「SARS 疫情心理服務整合」會議，完成教育訓練及宣導之分工。
92	5	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHO 派二名專家來台協助 SARS 防治工作。 2. 召開 SARS 防治衛教宣導專家會議。 3. 印製認識 SARS 海報 55,000 份及手冊 30 萬冊。 4. 製作蘇益仁教授主講「SARS 面面觀」VCD 20 萬片。 5. 啓動 SARS 心理諮詢專線(02)3393-0885（傷傷久傷，你幫幫我）。
92	5	4	調派本署所屬醫院支援 SARS 醫護儲備人力計：醫師 100 名、護理人員 300 名。
92	5	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 李顧問明亮正式擔任防治作戰中心總指揮。 2. 第三次致函世衛組織各會員國衛生部長，訴請其支持台灣加入世界衛生組織。 3. 公告自 92 年 5 月 5 日起對進出港漁船船員，進行量耳溫、填嚴重急性呼吸道症候群防制調查表等措施。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	5	<ol style="list-style-type: none"> 4. 函請各縣市政府切實執行傳染病防治法、嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困暫行條例所規定之防疫相關措施，對於違反規定者，應立即嚴格處辦。 5. 舉辦「SARS 感染管控研討會」，首度針對醫療人員所召開的教育訓練，為針對醫院內感染管控防治所召開的第一次專業研討會議，會中邀請國內 SARS 防疫專家如蘇益仁、馮長風、洪建清、葉金川醫師等以及與香港威爾斯親王醫院進行視訊會議，對地區醫院以上院內感染管控負責人員說明與討論防治作業標準程序。 6. 編定「SARS 醫院內感染管控措施」，提供全國各醫院參考使用。 7. 規劃及協助建置 SARS 輕症醫院 11 家，增加負壓隔離病床 714 床，一般隔離病床 100 床。 8. 竹東醫院接收台北市立和平醫院內外科病患 44 名，家屬、看護工 32 名，合計 76 名。
92	5	6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第六次致函世界衛生組織幹事長 Dr. Brundtland，表明全世界的健康需全球的通力合作，世界健康網絡絕不容許有任一漏洞，故希望世衛組織能給予台灣觀察員身份，有機會為全球健康而努力。 2. 製作「防疫最前線」系列節目。(92年5月6日至11日) 3. 國家衛生研究院、台大醫學院和台大醫院共同合作對 SARS 病毒進行基因定序及解碼，完成定序的台灣 SARS 病毒定名為「台灣株第一號」(TW1)。
92	5	7	<ol style="list-style-type: none"> 1. 函請衛生局通知居家隔離者，如不遵守居家隔離時，將依違反暫行條例論處。 2. 函送集體感染嚴重急性呼吸道症候群之處置動態模擬標準作業程序，請衛生局轉知醫院參考。 3. 竹東醫院接收台北市立和平醫院重症病患 24 名，一名 AIDS 個案送桃園醫院。
92	5	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公告「政府所為嚴重急性呼吸道症候群防疫措施之法源依據」及「違反嚴重急性呼吸道症候群防疫措施之處罰法源依據」。 2. 傳真調查收治 SARS 醫院有關防疫物資之需求量(92年5月8日至5月14日)。 3. 印製嚴重急性呼吸道症候群手冊及連繫萊爾富、統一、全家、OK 及福客多等便利超商放置手冊供民眾取閱等事宜。 4. 於本署新竹醫院舉辦處理 SARS 病患之流程及實務分享研習會；對象為北、中區各醫院院長及本署中部辦公室同仁計 68 名。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	9	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHO 網站將台北列為高度危險區 (C 級)。 2. 台北市華昌國宅自九十二年五月九日下午二時起，全時段實施管制。 3. 公告自大陸等地區或經第三地來台者，應確實申報停留時間。 4. 疾病管制局函知指定臺北縣立三重醫院為嚴重急性呼吸道症候群治療醫院。 5. 自 92 年 5 月 9 日起，由健保局協助全面接手 SARS 通報病例專業審查業務，分別於北、中、南三區成立審查小組，並訂定 SARS 個案審查作業流程。
92	5	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發佈新聞，呼籲民眾，慢性病患者持三個月慢性病連續處方箋，可自由選擇取藥地點，減少到醫院的次數。 2. 召開醫療用口罩採購協調會。
92	5	12	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游院長正式啓用行政院新建構的首長視訊會議系統，並首度與陳總統進行 SARS 疫情視訊會議，討論 SARS 疫情現況及政府的防治措施。 2. 彙集並完成印製本署及其他部會有關「SARS 相關作業流程彙集參考手冊」(第一版)，寄送至相關部會、本署暨所屬機關、衛生局(所)、地區級以上醫院及相關學者專家。(於 92 年 5 月 31 日再完成第二版更新印製及寄送) 3. 製作「SARS 疫情說明會」系列節目。(92 年 5 月 12 日至 6 月 15 日) 4. 函知衛生局有關醫療機構收治嚴重急性呼吸道症候群病患其強制隔離醫療費用支應案。 5. 建立緊急供應靜脈注射用免疫球蛋白之標準作業程序。
92	5	13	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電話抽查居家隔離情形及口罩收發情形。(92 年 5 月 13 日至 5 月 22 日) 2. 印製 20 萬份企業版 SARS 防疫快報，發送員工 300 人以上之企業，並於全國銀行、台北縣市捷運站出口發送予民眾。 3. 函請各醫院加強院內感染管控措施，並擬妥「封樓」、「封區」及「封院」之計畫，並做必要之演練。 4. 於本署台南醫院舉辦處理 SARS 病患之流程及實務分享研習會；對象為南區各醫院院長及本署中部辦公室同仁計 343 名。
92	5	14	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立廠商逾 48 小時未報關提領口罩之徵收流程。 2. 公告自國外輸入之口罩徵用事宜。 3. 函送「發生嚴重急性呼吸道症候群社區感染時之應變作為與原則」資料，請地方政府配合。 4. 派送 26 萬份嚴重急性呼吸道症候群小冊至 7-11 超商。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	15	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政院發布「嚴重急性呼吸道症候群防治徵用補償辦法」。 2. 行政院發布「受嚴重急性呼吸道症候群影響而停診之醫療機構補償辦法」 3. 函請北市衛生局查明和平醫院發生嚴重急性呼吸道症候群院內感染事件，並依法令妥處。 4. 函請北市府及高縣府查明台大醫院、長庚高雄分院疑有嚴重急性呼吸道症候群院內感染事件。
92	5	16	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公告強制居家隔離者，於隔離期間應遵行之事項。 2. 將可能接觸 SARS 病患名單上網，提供醫療院所查詢，以保護醫護人員之安全，防止國內疫情之擴大。 3. 至財政部台北關稅局徵用口罩(非N95 一般罩杯式)共 20 萬 1000 個。 4. 派送 32 萬嚴重急性呼吸道症候群小冊至萊爾富、OK、全家、福客多便利超商物流中心。 5. 派送 7000 份嚴重急性呼吸道症候群小冊至 34 個捷運站。
92	5	17	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHO 舉行 SARS 視訊會議，台灣首度參與。 2. 規劃成立在地區教學以上醫院成立發燒、咳嗽篩檢中心。 3. 依「行政院嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困委員會防治作戰中心」指示，成立南區指揮處，並函聘陳永興為區指揮官及劉永慶、李建廷、李鏡梯、林立人、何啓功為委員。
92	5	18	函請台北市政府衛生局將仁濟醫院院長、和平醫院院長移付醫師懲戒委員會議處
92	5	19	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公告國內倉儲之N-95 以上口罩，經政府查明無正當理由未配銷者，由政府徵用。 2. 函藥師(生)相關公會請所屬會員，倘有發燒民眾自行至藥局(房)購買退燒藥服用之情形，應建議民眾至「發燒篩檢站」進行篩檢，以免發生無法篩檢之錯誤。 3. 寄送「居家隔離鄉村篇」30秒及10秒宣導帶(各有國、台客語版)予五大媒體廠商(民視、台視文化、東森、年代及八大)於公益廣告時段輪播。 4. 派送「嚴重急性呼吸道症候群」小冊至27個捷運站，約計6000份，供民眾取閱。
92	5	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本署發布「執行嚴重急性呼吸道症候群醫療照護或防治人員補助補償要點」。 2. 公告企業或個人捐贈予政府機構等進口防疫品項及得列屬防疫用產品，無須本署出具係屬防疫用品之證明文件，逕向海關申辦進口事宜。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	20	<ol style="list-style-type: none"> 3. 印製完成 10 萬張「您的手洗乾淨了嗎!」。 4. 辦理 B 級居家隔離者抽查(92 年 5 月 20 日至 6 月 13 日)。 5. 公告「防治嚴重急性呼吸道症候群 (SARS) 分級照護方案」。 6. 訂定「執行嚴重急性呼吸道症候群醫療照護或防治人員補助賠償要點」。
92	5	21	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHO 將旅遊警示擴及全台灣。 2. 印公告自大陸等地區來台者，應確實申報停留時間及嚴重急性呼吸道症候群防制調查表。 3. 發布新聞本署未予禁止藥局藥房販賣退燒藥，乃係要求藥事人員協助篩檢發燒病人。 4. 發文藥師 (生) 相關公會有關如何對前往購買退燒藥之民眾作 SARS 初步篩檢的方法。 5. 調派本署醫院 9 名護理人員支援本署澎湖醫院。 6. 委託政治大學民意調查中心辦理「民眾對 SARS 的心理反映以及需求之問卷調查」。 7. 撰寫「行政院衛生署 SARS 防治簡介」提供人事行政局發函全國公務人員參考用。
92	5	22	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公告載運嚴重急性呼吸道症候群疑似病例航機消毒流程。 2. 至財政部台北關稅局徵用活性碳平面口罩共 5 萬 2000 個。 3. 函請 24 縣市中藥商業同業公會，請其轉知所轄會員切勿販售退燒藥物以免 SARS 病例因服退燒藥而無法篩檢。 4. 製定防疫器材品質驗收標準及 SOP。 5. 編制完成「SARS 心理衛生工作手冊」。
92	5	23	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本署發布「執行嚴重急性呼吸道症候群防治工作之醫療 (事) 機構獎勵要點」 2. 公告緊急徵用各民間貨運及航空器，辦理衛生局交寄防疫檢體輸送箱。 3. 公告國際航機嚴重急性呼吸道症候群防治流程。 4. 修正「傳染病隔離治療醫院指定辦法」。 5. 洽商勞工安全衛生研究所、中國紡織工業研究中心、工研院、核能所，協助口罩、防護衣之品質檢驗。 6. 委託政治大學民意調查中心辦理「民眾對 SARS 的心理反映以及需求之問卷調查」。 7. 公告 12 家 SARS 治療專責醫院。

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	23	<p>8. 因執行嚴重急性呼吸道症候群醫療照護致死亡之醫療人員，有和平醫院陳靜秋護理長、林重威醫師、鄭雪慧護理部副主任、林佳鈴護士、仁濟醫院胡貴芳護士及高雄長庚林永祥醫師等六人，各補償新台幣 10,000 仟元。</p> <p>9. 公告實施「醫事人員出入境管制措施」。</p> <p>10. 訂定「醫院封區、封樓、封院相關作業程序範本」並轉知各醫院。</p> <p>11. 訂定「行政院衛生署離島地區嚴重急性呼吸道症候群防治方案」。</p>
92	5	25	<p>發佈「醫事人員出境應檢附未接觸 SARS 病人證明文件」新聞稿。</p>
92	5	26	<p>1. 建立 SARS 治療藥品供應流程圖。</p> <p>2. 依「行政院嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困委員會防治作戰中心」指示，成立中區指揮處，聘任蔡長海為區指揮官，王任賢為區執行秘書。</p> <p>3. 委託全國公信力民意調查中心電話調查全國民眾對量體溫運動之配合及體溫計購置情形。</p>
92	5	27	<p>1. 制訂「執行嚴重急性呼吸道症候群醫療照護之醫事人員及相關工作人員津貼申請須知」。</p> <p>2. 會同經濟部工業局至台北、新竹共 8 家公司徵用耳溫槍及套共 3,609 支（另徵用內政部提供 8 萬個口罩），依行政院物資供應組指示提供全國 7,809 個村里長作為民眾量體溫之用，並交由警政署發送澎湖、台東、花蓮、宜蘭、金門、連江縣市。</p>
92	5	28	<p>1. WHO 無異議通過 SARS 決議文：明言 WHO 針對有關 SARS 監測、預防及控制之所有要求做出適當回應。此為 WHO 協助我國進行 SARS 防疫工作提供法理基礎。</p> <p>2. 公告嚴重急性呼吸道症候群密切接觸者及病患出院之居家隔離指引 (A)。</p> <p>3. 公告航機上發現嚴重急性呼吸道症候群疑似病例及其接觸者之處置指引。</p> <p>4. 訂定 SARS 疫情影響期間，全民健康保險藥品給付因應措施。</p> <p>5. 完成澎湖、台東兩縣之 SOS 公司空運 SARS 病患之簽約。</p>
92	5	29	<p>公告嚴重急性呼吸道症候群集體感染醫院之員工集中隔離作業流程。</p>
92	5	30	<p>1. 配合 92 年 6 月 1 日全民量體溫運動，全面完成依據內政部分配名單全國鄉鎮市區耳溫槍、耳溫槍套及活性碳平面口罩之裝箱作業，交內政部警政署發送。</p> <p>2. 訪查「中部以北醫院防護物資分配情形」，共訪查 37 家醫院。(92 年 5 月 30 日至 6 月 19 日)</p>

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	5	30	3. 30 萬份「您今天量體溫了嗎？」印製完成，並發送各村里鄰張貼。 4. 公告「醫療機構收治嚴重急性呼吸道症候群病人感染性廢棄物處理費用補助原則」。
92	5	31	1. 177 發燒專線啓用儀式記者會。 2. 結合中華健康生活與運動協會(紀政小姐)合作辦理「健走抗 SARS 台灣加油」活動。
92	6	1	1. 於衛生所、診所、地區醫院成立 195 家發燒篩檢站。 2. 結合社區防疫行動聯盟，於台北縣、花蓮縣、嘉義縣、屏東市及台中縣，辦理五場「全民量體溫運動」大型宣導活動，並以 SNG 連線五地互動。本案亦印製 20 萬張全民量體溫辨識貼紙，供量體溫宣導用。
92	6	2	公告「特殊隔離病房設置基準」等四項隔離病房設置基準。
92	6	3	1. 公告「設置嚴重急性呼吸道症候群發燒篩檢站及篩檢中心補助原則」。 2. 南投醫院中興院區、新營醫院北門分院、旗山醫院、台東醫院成功分院等四家 SARS 輕症專責醫院啓用。 3. 編印「中醫藥對 SARS 防治參考手冊」(中醫師適用)。
92	6	5	委託全國公信力民意調查中心進行「第二次全民量體溫民眾配合度調查」。
92	6	6	於行政院大禮堂舉行首次「防治 SARS 有功人員及醫療機構頒獎典禮」，共有葉金川醫師等七位有功人員、施鐘卿護理師等六位醫護人員、台大醫院等十二個醫療機構，接受行政院長頒獎表揚。
92	6	9	公告「醫院設置嚴重急性呼吸道症候群隔離病房補助原則」。
92	6	10	1. 公告修正嚴重急性呼吸道症候群之 A 級居家隔離對象及隔離天數等。 2. 公告嚴重急性呼吸道症候群可能或疑似病例(死亡)病理解剖及屍體處理作業流程。 3. 公告「居家隔離者廢棄物及排泄物處理流程」等。
92	6	10	公告修正「捐血者健康標準」第七點，增訂第十三款至第十五款。
92	6	13	1. WHO 將台灣旅遊警示提升至 B 級。 2. 公告運送醫院內嚴重急性呼吸道症候群病患之運送原則及流程。 3. 公告政府機關進口防疫用產品之相關規定：政府機關進口本署九十二年五月二十日衛署藥字第○九二○三一九一一二號公告所列品項，得無須本署出具係屬防疫用品之證明文件，逕向海關申辦進口事宜。



SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	6	13	4. 函頒「執行嚴重急性性呼吸道症候群醫療照護之醫事人員及相關工作人員津貼申請須知」第二點第一款第三目有關「發燒篩檢門診或發燒篩檢站」部分，修正刪除，並自 92.06.16 生效。
92	6	17	1. WHO 將台灣自旅遊警示區中移除。 2. WHO 於馬來西亞吉隆坡舉行 SARS 國際研討會，我國由疾管局長蘇益仁帶團出席。 3. 疾病管制局函送美國 CDC 專家協助訂定之「醫院對於院內感染控制的標準作業程序」。
92	6	18	總統公布修正「嚴重急性性呼吸道症候群防治及紓困暫行條例」。
92	6	19	委託全國公信力民意調查中心進行「全國民眾對 SARS 防治措施的意見調查研究」針對量體溫、戴口罩等 SARS 防治措施的意見調查。
92	6	20	1. 召開「後 SARS 台灣重建計畫—健保給付，分級就診」分組研商會議。 2. 邀集陸委會、境管局開會研商，配合台灣自旅遊警示區除名，醫事人員出境應如何調整管制及其相關配套措施。
92	6	23	1. 公告「執行嚴重急性性呼吸道症候群醫療照護之醫事人員及相關工作人員津貼申請須知（修正版）」 2. 執行嚴重急性性呼吸道症候群醫療照護之醫事人員及相關工作人員津貼申請須知（修正版）
92	6	24	1. 修正公布「嚴重急性性呼吸道症候群防治及紓困暫行條例」第二條、第五條、第七條至第九條、第十一條、第十五條及第十八條條文；並增訂第七條之一、第七條之二、第九條之一、第十四條之一、第十七條之一及第十八條之一至第十八條之五條文。 2. 醫事人員出境管制措施自本日起解除。
92	6	25	美國 CDC 將台灣從較嚴重的「警告名單」降為較輕微的「警示名單」。
92	6	26	1. 自本日起，調整逐步取消陸上大眾運輸 SARS 防疫管制措施。 2. 取消港澳人士來台之 B 級隔離措施。 3. 公布執行嚴重急性性呼吸道症候群防治工作獎勵要點。
92	7	2	行政院 SARS 防治委員會重申民眾進入醫療院所之各項防疫措施仍繼續實施至 7 月 25 日。
92	7	3	1. SARS 心理復健服務補助計畫（修正版） 2. 公告修正「醫療機構因收治嚴重急性性呼吸道症候群病患感染性廢棄物處理費用補助原則」第二點，增列第四款「除第一款及第二款外，於九十二年三月一日至同年五月三十一日止，曾收治疑似或可能感染嚴重急性性呼吸道症候群病人之醫療（事）機構」

SARS大事記

年	月	日	大事記摘要
92	7	3	3. 委託民意調查機構進行「全國民眾對後 SARS 防治措施的意見調查研究」結果之電話訪問。
92	7	4	解除大陸人士來台之 B 級隔離措施。
92	7	5	WHO 宣布台灣從 SARS 感染區除名，行政院以「台灣的努力，世界看見了」為題召開記者會，向國人報佳音。

國家圖書館出版品預行編目資料

台灣嚴重急性呼吸道症候群 SARS 防疫專刊 /
行政院衛生署疾病管制局編著. -- 初版. --
台北市：衛生署疾管局，民 92
面；公分

ISBN 957-01-4636-2 (平裝)

1.嚴重急性呼吸道症候群

415.4

92013740

台灣嚴重急性呼吸道症候群 SARS 防疫專刊

編者：行政院衛生署疾病管制局

主編：蘇益仁

編輯群：許國雄、江英隆、施文儀、林頂、陳穎慧、林鼎翔、陳國東、顏哲傑

執行編輯：廖崑富、張筱玲、賴淑寬、陳紫君

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

地址：台北市林森南路 6 號

電話：02-23959825

網址：www.cdc.gov.tw

印刷：力久印刷攝影有限公司

地址：台北市士林區大南路 361 號 5 樓之 1

電話：02-28825158 · 28825159

出版年月：中華民國九十二年八月

版次：二版

定價：新台幣 50 元

經銷：台北國家書坊

地址 台北市八德路三段 10 號

電話 (02)2578-1515 轉 643

台北三民書局

地址 台北市重慶南路一段 61 號

電話 (02)2361-7511

台中五南文化廣場

地址 台中市中山路 2 號

電話 (04)2260330

彰化新進圖書廣場

地址 彰化市光復路 177 號

電話 (04)7252792

高雄青年書局

地址 高雄市青年一路 141 號

電話 (07)332-4910

GPN : 1009202518

ISBN : 957-01-4636-2 (平裝)



快速專業作防疫 全民動員保健康

全球資訊網址：<http://www.cdc.gov.tw>

疫情通報專線：0800-024-582

ISBN 957-01-4636-2



9 789570 146363

GPN 1009202518

定價：新台幣50元