



# Response to COVID-19 in Taiwan

## Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing

臺北市立聯合醫院教研部  
杜戎珣教學主治醫師  
教學主治醫師群  
邱婷芳主任  
璩大成副總院長

C. Jason Wang, MD, PhD<sup>1,2</sup>; Chun Y. Ng, MBA, MPH<sup>2</sup>;  
Robert H. Brook, MD, ScD<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Departments of Pediatrics, Medicine, and Health Research and Policy, Stanford University School of Medicine, Stanford, California

<sup>2</sup>The New School for Leadership in Health Care, Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center, Taipei, Taiwan

<sup>3</sup>David Geffen School of Medicine, Department of Medicine, University of California, Los Angeles

<sup>4</sup>The Pardee RAND Graduate School, RAND Corporation, Santa Monica, California

JAMA. Published online March 3, 2020.

整理日期:2020/03/05

# Response to COVID-19 in Taiwan

## Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing

- 台灣將健保卡與出入境管理局的資料整合在一起, 產生大數據, 讓病人到診間看診時, 醫師可以立即得到病人旅遊史的警訊, 這樣有助於找出可能的病患
- 台灣使用許多新的技術來做旅客感染風險的分類, 包括QR code 掃描與旅遊史及健康症狀線上通報等等
- 中央流行疫情指揮中心(CECC)在資源分配中發揮積極作用, 包括制定口罩的價格, 利用政府資金和軍事人員來增加口罩的生產
- 政府每日發布新聞及定期廣播公告, 讓民眾感到安心, 並持續教育民眾以對抗假訊息
- 台灣確實是個呈現社會如何迅速應對危機並保護其公民利益的良好典範

# 本篇重點

- 台灣將**健保卡與出入境管理局的資料整合在一起**, 產生大數據, 讓病人到診間看診時, 醫師可以**立即得到病人旅遊史的警訊**, 這樣有助於找出可能的病患
- 台灣使用許多**新的技術來做旅客感染風險的分類**, 包括QR code 掃描與旅遊史及健康症狀線上通報等等
- 中央流行疫情指揮中心(CECC)在資源分配中發揮積極作用, 包括**制定口罩的價格**, 利用政府資金和軍事人員來**增加口罩的生產**
- 政府**每日發布新聞及定期廣播公告**, 讓民眾感到安心, 並持續**教育民眾以對抗假訊息**
- 台灣確實是個呈現社會如何迅速應對危機並保護其公民利益的良好典範

# Introduction

- 台灣離中國海岸線只有81哩的距離, 因為兩岸之間頻繁的航班, 原本預期台灣會是COVID-19個案數第二多的國家
- 台灣約有2300萬人口, 其中有85萬人住在中國, 40萬4千人在中國工作, 2019年共有271萬中國遊客造訪台灣, 台灣自從2003年經歷過SARS大流行之後, 對任何從中國流傳過來的流行疾病便一直保持警戒
- 因為COVID-19在世界廣泛流傳, 所以了解在台灣所迅速實施的行動有益於世界其他國家去預防大規模的流行

# Introduction

- COVID-19發生在今年農曆春節前, 當時正好是中國人民與台灣人民從事假期旅行的時節, 而台灣很快速地動員與制定具體的處理方式來保護大眾的健康, 例如個案辨識、圍堵隔離、資源分配等等
- 台灣將全民健康保險的資料與出入境管理局的資料整合在一起, 並開始產生大數據進行分析, 讓病人到診間看診時, 醫師可以立即得到病人旅遊史及健康狀況的警訊, 這樣的作法有助於找出可能的病患
- 台灣同時也使用許多新的技術, 包括QR code 掃描與旅遊史及健康症狀線上通報等等, 並根據過去14天的航班出發地與旅遊史, 來做旅客感染風險的分類

# Introduction

- 針對低風險的旅客(並未去三級警報區域), 政府會用簡訊的方式寄送健康聲明邊境通行證到他們的手機, 有助於他們快速通關
- 針對高風險的旅客(最近去過三級警報區域), 政府會要求他們在家自主隔離, 同時追蹤其手機位置, 以確保他們在可能的潛伏期裡都待在家裏面
- 此外, 台灣還主動針對罹患嚴重呼吸道症狀但是流感快篩陰性的患者(根據全民健康保險資料庫)進行新冠病毒的檢驗, 以提高COVID-19患者的偵測率, 經此方式共篩檢了113位病人, 其中一位呈現陽性反應

# Introduction

- 政府並提供免費的1922專線, 讓國民能通報疑似病患或是自己的症狀, 隨著疫情的進展, 此熱線常常佔線, 因此台灣主要的城市都有自設的防疫專線當作替代
- 台灣政府藉由提供食物, 經常進行健康檢查和鼓勵這些被隔離的人來解決疾病對受害人的污名化和同情心的問題, 這種快速反應包括了數百種的行動項目

# Recognizing the Crisis (認識危機)

- 在2004年,也就是SARS疫情爆發的第二年,台灣政府建立了國家衛生指揮中心 (NHCC), NHCC是災難管理中心的一部分,該中心專注於大型疫情的應對,並作為中央、區域和地方當局之間直接溝通的運作指揮點。
- 國家衛生指揮中心(NHCC)統整出一個中央指揮系統,包括中央流行疫情指揮中心 (CECC),生物病原體災難指揮中心,反生物恐怖主義指揮中心和中央醫療緊急行動中心
- 2019年12月31日,當世界衛生組織接到關於中國武漢市未知原因之肺炎的通知時,台灣當局就開始派專人登機並評估從武漢直飛的乘客是否有發燒或肺炎的症狀,然後才允許乘客下飛機

# Recognizing the Crisis (認識危機)

- 早在2020年1月5日, 預防範圍更擴大到包括過去14天內曾到武漢旅行,入境時出現發燒或上呼吸道感染症狀的任何旅客, 並針對疑似病例進行了26種病毒篩選, 包括SARS和中東呼吸綜合症 ( MERS),出現發燒和咳嗽症狀的旅客會被要求在家中隔離, 並評估是否需要到醫院就醫。
- 1月20日, 雖然中國報導了幾個零星的個案, 但台灣疾病管制中心 ( CDC ) 已正式啟動了針對嚴重特殊傳染性肺炎的中央流行疫情指揮中心(CECC), 在國家衛生指揮中心 (NHCC)的領導下, 任命衛生福利部部長為指揮官,中央流行疫情指揮中心(CECC),協調了許多部門的努力, 包括交通部、經濟部、勞委會、教育部以及環保署等多個部會, 以應對新興的公衛危機

# Managing the Crisis (處理危機)

- 在過去的5週（1月20日至2月24日）裡,中央流行疫情指揮中心(CECC)已迅速制定並實施了至少124種行動項目清單, 包括空中及海上邊界管制、個案辨識(使用新的數據和技術)、可疑個案的隔離、主動發現個案、資源分配（評估和管理能力）、對公眾有關對應假訊息的安心保證和與宣傳教育、與其他國家和地區進行談判、制定有關學校和育兒的相關政策、以及實施企業救濟等等

## 邊境管制，個案識別和圍堵

- 1月27日, 健保署和移民局將患者過去14天的旅遊史與健保卡數據進行了整合, 這項任務是在1天之內完成的, 台灣公民的戶口登記制度和外國人入境卡使得政府能夠追蹤曾經去過疫區的高風險個案, 那些被認定是高風險的人（居家自主隔離）會藉由其手機進行電子監控。
- 1月30日, 健保署的數據庫擴展到能涵蓋過去14天內曾去過中國, 香港和澳門的患者

# Managing the Crisis (處理危機)

- 2月14日, 入境檢疫系統啟動, 因此旅客可以在出發前往或到達台灣機場之前, 通過掃描QR code 來填寫線上的健康聲明表。然後本地電信營運商通過簡訊傳遞系統(SMS) 將健康聲明通行證發送到手機中, 從而讓低風險的旅客可以更快地辦理入境手續, 該系統是在72小時內創建完成的
- 2月18日, 政府宣布台灣所有醫院, 診所和藥房都可以查閱病人的旅遊史

## 資源分配：後勤和運作

- 中央流行疫情指揮中心(CECC)在資源分配中發揮了積極作用, 包括制定口罩的價格, 利用政府資金和軍事人員來增加口罩的生產
- 1月20日, 台灣疾管局宣布政府已盤點儲備了4400萬個外科口罩, 190萬個N95口罩和1100個負壓隔離病房

# Communications and Politics (傳播與政治)

## 對民眾安心保證與教育以對抗假訊息

- 除了衛福部長每日發布新聞之外, 台灣的副總統, 亦是知名的流行病學專家, 也從總統辦公室定期廣播公共服務公告, 並通過網路發布, 這些公告包括了何時與何地需要戴口罩, 洗手的重要性以及囤積口罩使得第一線醫護人員無口罩可用的危險, 中央流行疫情指揮中心(CECC)還制定了計劃來協助學校, 企業和被解雇的工人

# 至今為止台灣的成果（截至2月24日）

## 中期成果

- 中央流行疫情指揮中心(CECC)以清楚且具同情心的方式向民眾溝通, 根據台灣民意基金會於2月17日至18日對1079名隨機選出的人進行的民意調查顯示, 衛福部長因應對危機得宜而獲得超過80%的滿意度, 總統和行政院長的滿意度則接近70%
- 截至2月24日為止, 台灣有30例COVID-19的患者, 以患者人數而言, 在全世界排名第十名(註), 遠低於當初台灣風險可能高達世界第二的模型所預測的排名

註: 台灣在3月5號排名世界第16名, 排名持續下降中

# Challenges (挑戰)

- 第一: 進行記者會實況轉播時主要使用的語言是中文和手語, 除了台灣疾管局網站以外, 沒有針對非台灣公民或是在台灣旅遊的外國訪客使用其他的語言溝通
- 第二: 台灣雖然將注意力集中在航空旅行上, 但於1月31日時允許鑽石公主號郵輪在前往日本前停靠在基隆港, 並讓乘客下船遊玩 (註: 主要遊玩地點包括基隆市, 新北市與台北市), 但隨後發現該船有許多乘客已確認感染, 這引起了民眾對於社區傳播的擔憂, 並造成了暫時性的恐慌, 政府公佈了遊輪旅客可能去過的50個地點, 並要求可能與該旅遊團成員接觸過的公民進行自主健康管理和必要的自主居家隔離, 經過14天後, 沒有人被確認罹患 COVID-19
- 第三: 目前尚不清楚這些特別加強的政策是否能維持到流行病結束, 並持續為民眾所接受?

# Conclusions (結論)

- 台灣政府從2003年的SARS經驗中吸取了教訓, 並建立了公共衛生反應機制, 以便為下一次的危機採取迅速的行動, 訓練有素且經驗豐富的行政團隊能迅速地認識到危機, 並啟動了應急管理機構以應對新興的疫情
- 在危機中, 政府通常必須在充滿不確定性與有限的時間裡做出艱難的決定, 這些決定對人民必須具有文化上的適當性與敏感性, 經由及早認知到危機, 每日向民眾簡報與傳送簡單易懂的健康訊息, 政府能夠藉由及時、準確、透明地提供有關流行病情演變的訊息, 從而使民眾感到安心
- 台灣確實是個呈現社會如何迅速應對危機並保護其公民利益的良好典範