

### 傳染病防治醫療網網區應變醫院傳染病緊急應變計畫 —2018年演習之驗證與檢討

劉澗鎂\*、柯海韻、劉沛吟、池宜倩、周淑玫、陳昶勳

#### 摘要

「傳染病防治醫療網網區應變醫院傳染病緊急應變計畫」為應變醫院緊急應變的依據，並能透過演習確認其緊急應變準備量能。為完備與驗證應變醫院之應變計畫指揮體系運作及各項應變處置流程，疾病管制署於2018年採半預警「桌上兵棋推演(table-top)」方式至6家應變醫院進行演習。演習結果顯示，應變醫院對於單純非複合專業性處置如病患收治、疾病通報、病人死亡遺體處置及醫院復原等表現較佳；對於疫情期間病患急遽增加(surge)及醫護人員受感染之處置、應變包括全院清空、院內人員召回機制、負壓隔離病房故障排除及surge時人力、設備、物資調度時回應時間設定等項目演練較不完整。亦須加強應變指揮體系運作包括應變人員之職責、異常或緊急事件掌握、指揮系統之決策。未來仍應持續抽核演習驗證應變計畫，以強化應變醫院之緊急應變準備量能。

**關鍵字：**應變醫院、傳染病緊急應變計畫、演習計畫、病患急遽增加(surge)

#### 前言

為因應國內發生嚴重急性呼吸道症候群(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS)等傳染病疫情及保全我國醫療體系，衛生福利部疾病管制署(以下簡稱疾管署)於2003年建置「感染症防治醫療網」。2007年依據新修訂之傳染病防治法，更名為「傳染病防治醫療網」(以下簡稱醫療網)，將全國區分成6個醫療網區，及由各地方政府指定傳染病應變醫院專責收治傳染病病患。疾管署亦自其中擇優指定6家網區應變醫院，優先收治第一及第五類法定傳染病病人[1-3]。

衛生福利部疾病管制署新興傳染病整備組

通訊作者：劉澗鎂\*

E-mail : uu0850@cdc.gov.tw

投稿日期：2019年04月10日

接受日期：2019年07月18日

DOI : 10.6524/EB.202006\_36(12).0001

為落實醫療網各項運作，疾管署自 2014 年起，訂定「傳染病防治醫療網推動計畫」(以下簡稱推動計畫)，辦理醫療網指揮官與傳染病專責醫院之指定、網區應變醫院負壓隔離病房之維護、人員訓練及支援人力儲備等各項工作，並要求各應變醫院須訂定應變計畫及每年辦理演習驗證。另依演習結果，推動計畫進行修訂[4]。近年來，國際間為因應大規模疫病發生，如流感大流行、新興傳染病及災害事件，公衛及醫療體系緊急應變計畫均納入病患急遽增加(surge)因應策略[5-6]，以提升醫療體系病患急遽增加應變量能(surge capacity)，故疾管署於推動計畫增列因應傳染病患急遽增加策略[4]。但經檢視應變醫院應變計畫發現，該等醫院計畫雖架構完整，訂有啟動收治病患之標準作業流程及程序，應變醫院每年亦據此辦理病患收治療演練驗證，惟因該些計畫內容對於疫病大流行時因應病患急遽增加啟動清空計畫之應變措施多付闕如，故歷年演練想定多以單一病患收治療為內容。為精進應變醫院對於新興傳染病疫情流行之應變整備，疾管署在 2018 年辦理「傳染病防治醫療網網區應變醫院緊急應變計畫演習計畫」，於考量演習目的、資源、人員動員及醫院營運後，採半預警桌上兵棋推演方式[7]，驗證其應變計畫、應變醫院指揮體系之運作及各項應變處置流程，並找出潛在弱項據以改正[8-9]，期望作為精進傳染病防治醫療網網區應變醫院(下稱應變醫院)傳染病緊急應變計畫(下稱應變計畫)與傳染病防治醫療網運作參考。

## 材料及方法

### 一、材料

以推動計畫、我國因應流感大流行準備計畫、新興傳染病風險監測與應變整備計畫、傳染病防治工作手冊所訂之作業流程等規定，擬定演習計畫與設定想定(表一)及其衍生 17 項(8 項基本及 9 項特殊)演練項目及其評核項目草案，並經多次討論修正定稿，有關演練評核項目重點描述如下：

表一、2018 年 6 家應變醫院傳染病緊急應變計畫演習想定及應演練項目彙整表

想定序	內容	演練項目
一	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 名 68 歲男性，具糖尿病史，兩週前至科威特經商，現因發燒 39℃及咳嗽至某醫院急診就醫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>病患收治療及通報</li> </ul>
二	<ul style="list-style-type: none"> <li>個案檢驗結果確診為 MERS-CoV*陽性，其同住家屬 7 人，以及與個案至科威特同行 8 人分別出現發燒咳嗽症狀，經評估依指揮官指示送至應變醫院收治療</li> <li>因收治療多位病患，負壓隔離病房醫護人員不足</li> <li>2 位曾照護指標個案的醫護人員出現呼吸道症狀，確診為 MERS-CoV*，負壓隔離病房醫療或清潔人員因害怕拒絕繼續服勤</li> <li>醫院分層清空，收治療大量病患後，呼吸器數量不足</li> <li>醫院收治療病患後，突然發生負壓隔離病房壓力監測失壓狀況</li> <li>強烈颱風由花蓮登陸，有不明巨型物體擊中負壓隔離病房之風扇主機，導致無法運作</li> <li>醫院室內話機臨時故障，導致院內工作人員通訊中斷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>病房清空</li> <li>院內人員召回</li> <li>醫護人員感染處置</li> <li>醫療或防疫物資支援機制</li> <li>負壓隔離病房故障處置</li> <li>院內通訊設備通訊中斷處置</li> </ul>

(續上頁)表一、2018年6家應變醫院傳染病緊急應變計畫演習想定及應演練項目彙整表

想定序	內容	演練項目
三	<ul style="list-style-type: none"> <li>社區出現 MERS-CoV*群聚疫情，醫院收治病患數超過 70 位</li> <li>醫院啟動全院人員召回機制後，約有三分之一人員於指定時間內無回應</li> <li>醫院收治大量病患後，後勤組評估僅剩 7 天防護衣之庫存量可供醫護人員使用</li> <li>廚工因害怕感染，集體拒絕出勤而無法正常供餐</li> <li>醫院的中央廚房突然發生停水，無法正常供餐</li> <li>社區居民包圍醫院，抗議醫院收治高傳染性病患，影響居住安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全院清空</li> <li>支援人力運作機制及安置</li> <li>醫療或防疫物資支援機制</li> <li>醫院食材無法供應處置</li> <li>社區民眾抗議之處理</li> </ul>
四	<ul style="list-style-type: none"> <li>指標個案因病況持續惡化，於發病 10 日後死亡</li> <li>應變醫院累計收治病患後續計有 18 名死亡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>病人死亡遺體處置</li> </ul>
五	<ul style="list-style-type: none"> <li>疫情自最後一例病患出現後，經兩個潛伏期已無新 MERS-CoV* 入院病例</li> <li>接獲中央流行疫情指揮中心通知衛生局應變解散</li> <li>疫情結束，多名醫院醫護人員因有感染疑慮，出現焦慮不安、失眠等症狀，並紛紛致電衛生局防疫專線投訴諮詢，衛生局給予輔導後，轉請醫院後續處置</li> <li>疫情結束，多名醫院醫護人員紛紛致電衛生局防疫專線投訴未獲得補償</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>疫情結束之應變解散</li> <li>醫院復原機制</li> <li>人員心理衛生及壓力調適處置</li> <li>人員津貼與補償處置</li> </ul>

\* 中東呼吸症候群冠狀病毒(Middle East Respiratory Syndrome-Coronavirus)

#### (一) 8 項基本演練想定及其評核項目

1. 疾病通報及收治：詢問個案旅遊史、職業史、接觸史、群聚史(TOCC)，進行檢體採檢、送驗、通報、準備負壓病房、防疫醫療物資與個人防護裝備及安排病人動線等。
2. 病房清空：清空方式、清空範圍及清空時間與處理床位調度、安置現有收治病入、病人轉入及轉出等。
3. 院內人員召回：院內人員召回機制，包含召回人員名單、通訊發送方式、指定人員回覆時間及召回地點等。
4. 支援人力運作機制：院內人員人力不足相關應變策略，如請求網區人力支援。
5. 全院清空：疫情擴大至已超過醫院可收治病人數時醫院清空方式、清空範圍及清空時間；現有病人安置、協調床位調度及轉院運送、轉入及轉出；研判院內醫護人力、啟動支援人員召回機制及無法召回支援人員之後續處置、廢棄物超過每日處理量之應變處置等。
6. 病人死亡遺體處置：發生單一及大量病人死亡之遺體處置，包括傳染病遺體清消、貯放及運送。
7. 疫情結束之應變解散：疫情未再發生且過觀察期後，衛生局及醫院接受中央流行疫情指揮中心命令進行解散處置程序。
8. 醫院復原機制：疫情結束後醫院復原方式、訂定復原完成時間及病房與相關設備之清消、回復與文件記錄等。

(二) 9 項特殊演練想定及其評核項目 (依醫院個別狀況研擬)

1. 醫護人員感染處置：醫護人員確診病例的處置，包括所有感染之避免疫情擴散管制措施、動線及通報作業。
2. 負壓隔離病房故障處置：發現病房負壓功能不良狀況、病房發生失壓情況之標準作業流程、失壓後之復原及清消處理等。
3. 院內通訊設備通訊中斷處置：內部通訊設備故障時之應變及實施相關替代方案。
4. 醫院食材無法供應處置：因應飲食供應發生如斷水及斷電情況，醫院飲食無法正常供應之相關備援機制。
5. 醫療及防疫物資支援機制：醫療及防疫物資如醫療儀器或防疫物資不足之緊急支援調度機制。
6. 支援人力安置：支援人員住宿規劃及住宿配置數不足之配套。
7. 人員心理衛生及壓力調適處置：醫院內部針對醫護人員溝通關懷及相關處置措施等。
8. 社區民眾抗議之處理：社區抗議事件導致影響病患收治之應變處置及與社區的溝通機制等。
9. 人員津貼與補償處置：衛生局說明相關人員與醫療機構的補償作業流程及對醫護人員的心理支持等。

二、方法

(一) 於 2018 年 9 月 13–28 日至 6 家應變醫院，採演習時間事先確定、演習狀況於現場下達之半預警式「桌上兵棋推演(table-top)」方式辦理演習，由各網區正或副指揮官擔任統裁官，以及傳染病緊急應變專家 1 人、疾管署各區管制中心主任及新興傳染病整備組組長或副組長共 3 人擔任指裁官，就演練項目依各評核項目配分逐項評分及提出綜合建議。每場演習計有統裁官 1 位、指裁官 3 位。

(二) 各項評核項目係依想定及演練項目之重要性及複雜度訂定配分 3–15 分，全部項目總分為 100 分；各評核項目得分標準為未進行演練給 0 分、部分演練給 1–3 分、完整演練給 3–5 分。

(三) 評分結果計算

1. 總得分為加總基本及特殊演練項目之各項評核項目得分。
2. 得分% 為將各演練項目之得分與配分換算得分百分比【(該項目得分/項目配分) \* 100%】。
3. 各項目平均得分% 為將各演練評核項目 6 家醫院平均得分與配分，換算平均得分百分比【(該項目 6 家醫院平均得分/項目配分) \* 100%】。

## 結果

### 一、參演情形

應變醫院（A–F 醫院）及其所在縣市衛生局 6 場演習共計 173 人參與，應變醫院於演習當日依據其應變計畫由指揮官或指定代理人帶領緊急應變指揮體系出席，並依據其應變計畫啟動緊急應變指揮架構(Incident command system, ICS)，其出席層級及人數如表二。6 家應變醫院中，D 應變醫院由指揮官院長親自帶領各部門人員參演，且其所在地縣市衛生局亦由局長帶領同仁參演，其餘 3 家由副院長、1 家由醫務長、1 家由感染科主任代理指揮官帶領參演。

表二、2018 年 6 場應變醫院演習之參演部隊、出席層級及人數

醫院/層級 /人數	A 應變醫院	B 應變醫院	C 應變醫院	D 應變醫院	E 應變醫院	F 應變醫院
緊急應變 組織架構						
指揮官	醫務長代理	副院長代理	副院長代理	院長	感染科主任 代理	副院長代理
副指揮官	X	感染科主任 代理	X	副院長	X	X
聯絡官	醫務長	護理科主任	X	秘書	秘書代理	專員代理
發言官	醫務長兼任	感染科主任 代理	指揮官兼任	醫務秘書	秘書	X
安全官	X	感染科主任	政風室主任	政風室主任	X	政風主任
醫療技術 專家	感染科主任	感染科主任 兼任	感染科主任	X	感染科醫師 兼任	急診科主任
醫療執行部	內科部主任 等 14 人	醫療部主任 等 14 人	內科主任等 2 人	內科部主任 等 6 人	內科部部長 等 15 人	內科主任等 4 人
計畫部	行政中心主 任等 7 人	企劃中心主 任等 6 人	人事室主任 等 4 人	內科部副主 任等 8 人	感染科醫師 等 6 人	護理主任等 4 人
後勤部	醫務長等 10 人	營養師等 8 人	總務室主任 等 2 人	總務室主任 等 3 人	總務室主任 等 2 人	總務室主任 等 2 人
財務行政	院本部會計 室科員等 2 人	專員等 3 人	X	主計室主任 等 5 人	人事室主任 4 人	主計主任等 2 人
支援合作醫 院	感管中心主 任等 3 人	X	X	X	X	X
衛生局	專員等 3 人	股長等 2 人	技士等 2 人	局長等 5 人	護士等 2 人	科長等 3 人
共計	42 人	36 人	13 人	31 人	32 人	19 人

### 二、評分結果

(一) 總得分：6 家應變醫院總得分介於 69.6–87.7 分之間如表 3，總平均為 78.6 分，最高分與最低分差距 18.2 分，2 家應變醫院總得分高於總平均(表三)。

## (二) 各演習項目 6 家網區應變醫院平均得分 (表三)

1. 基本演練項目：病人死亡遺體處置項目平均得分為 92.9%，4 家醫院超過平均得分且達 100%；醫院復原機制項目平均得分為 88.8%，3 家醫院超過平均得分，1 家得分達 100%；疾病通報及病患收治項目平均得分為 83.3%，3 家醫院超過平均得分，1 家達 100%；支援人力運作機制項目平均得分為 83.3%，4 家醫院得分超過平均且達 100%；病房分層清空項目平均得分為 82.2%，2 家醫院超過平均且得分達 100%；疫情結束之應變解散項目平均得分為 75.0%，2 家醫院超過平均得分且達 100%；院內人員召回機制項目平均得分為 68.9%，3 家醫院超過平均得分，1 家達 100%；全院清空項目平均得分為 49.6%，4 家醫院超過平均得分，無網區應變醫院達 100%，最高得分為 60.0%。經檢視全院清空評核項目主要在演練現有病人安置、床位調度及轉院運送、轉入及轉出 (平均得分為 64.4%)，研判院內醫護人力及支援人員召回機制 (平均得分為 50.0%)，無法召回支援人員之處置 (平均得分為 44.4%) 及廢棄物超量之應變處置 (平均得分為 11.1%) 等項目演練表現較差。
2. 特殊演練項目：支援人力安置規劃項目，1 家醫院演練且演練得分達 100%；人員心理衛生及壓力調適機制項目，2 家醫院演練，平均得分 97.0%；院內通訊設備通訊中斷項目，2 家醫院演練，平均得分 95.6%；醫院食材無法供應項目，3 家醫院演練，平均得分 89.2%；人員津貼與補償處置項目，3 家醫院演練，平均得分 88.0%；醫療儀器支援機制項目，5 家醫院演練，平均得分 86.8%；社區民眾抗議之處理項目，2 家醫院演練，平均得分 83.1%；醫護人員感染處置項目，4 家醫院演練，平均得分 69.3%；負壓隔離病房故障處置項目，2 家醫院演練，平均得分 68.8%。

### 三、統／指裁官綜合建議

綜合建議重點摘錄如表四，可歸類為完備應變計畫、落實緊急應變組織架構之指揮系統運作、掌握傳染病緊急應變作業實務、強化病患急遽增加(Surge) 情況之緊急應變等 4 種，包括如擬定應變計畫要以醫院「實際現況」為主，規劃上要考慮可能的困難點及解決辦法；應變策略制定上，宜先制訂戰略後，再以戰術配合執行，回應時須依序釐清問題、指出現況的困難點並擬定處理方式；應變行動的每個步驟、每個決策執行時均須考量時間因素，如清空、轉送、收治、人員召回等；對於超過醫院應變量能之部分如醫護人力、醫療器材、醫護宿舍等，均可立即向衛生局請求醫療網區支援。

表三、2018年6家應變醫院各演習項目得分表

演習項目 (配分)	網區應變醫院 平均得分 (%)	A	B	C	D	E	F	
		應變醫院	應變醫院	應變醫院	應變醫院	應變醫院	應變醫院	
基本演練項目	1.疾病通報及病患 收治(15分)	12.5 (83.3%)	14.3 (95.6%)	10.3 (68.7%)	11.7 (78.0%)	11.0 (73.3%)	15.0 (100.0%)	12.7 (84.4%)
	2.病房分層清空 (10分)	8.2 (82.2%)	6.3 (63.0%)	7.7 (77.0%)	8.0 (80.0%)	10.0 (100.0%)	10.0 (100.0%)	7.3 (73.3%)
	3.院內人員召回 機制(6分)	4.1 (68.9%)	6.0 (100.0%)	3.3 (55.0%)	3.4 (56.7%)	4.7 (78.3%)	5.7 (95.0%)	1.7 (27.8%)
	4.支援人力運作 機制(4分)	3.3 (83.3%)	4.0 (100.0%)	4.0 (100.0%)	4.0 (100.0%)	4.0 (100.0%)	3.3 (82.5%)	2.7 (66.7%)
	5.全院清空 (15分)	7.4 (49.6%)	9.0 (60.0%)	8.0 (55.3%)	6.7 (44.7%)	8.3 (55.3%)	9.0 (60.0%)	3.7 (24.4%)
	6.病人死亡遺體 處置(8分)	7.4 (92.9%)	8 (100.0%)	6.3 (78.8%)	6.3 (78.8%)	8.0 (100.0%)	8.0 (100.0%)	8.0 (100.0%)
	7.疫情結束之應變 解散(3分)	2.3 (75.0%)	2.0 (66.7%)	1	4	1.0 (33.3%)	3.0 (100.0%)	3.0 (100.0%)
	8.醫院復原機制 (10分)	8.9 (88.8%)	8.0 (80.0%)	9.0 (90.0%)	8.7 (87.0%)	10.0 (100.0%)	9.3 (93.0%)	8.3 (83.3%)
特殊演練項目	9.醫護人員感染 處置(8分)	5.5 (69.3%)	6.3 (78.8%)	5.3 (66.3%)	-	-	5.4 (67.5%)	5.2 (64.6%)
	10.負壓隔離病房 故障處置(8分)	5.5 (68.8%)	6.7 (83.8%)	-	-	-	-	4.3 (54.2%)
	11.院內通訊設備 通訊中斷(8分)	7.7 (95.6%)	-	-	7.3 (91.3%)	8.0 (100.0%)	-	-
	12.醫院食材無法 供應(8分)	7.1 (89.2%)	-	5.4 (67.5%)	8.0 (100.0%)	-	-	8.0 (100.0%)
	13.醫療儀器支援 機制(8分)	6.9 (86.8%)	6.0 (75.0%)	6.7 (83.8%)	6.7 (83.8%)	8.0 (100.0%)	7.3 (91.3%)	-
	14.支援人力安置 規劃(8分)	8.0 (100.0%)	-	-	-	8.0 (100.0%)	-	-
	15.人員心理衛生 及壓力調適 (5分)	4.9 (97.0%)	-	-	-	5.0 (100.0%)	-	4.7 (94.0%)
	16.社區民眾抗議 之處理(8分)	6.6 (83.1%)	-	-	6.6 (82.5%)	-	6.7 (83.8%)	-
	17.人員津貼與 補償處置 (5分/8分)	4.4 (88.0%)	4.0 (80.0%)	4.7 (94.0%) <sup>2</sup>	-	-	5.0 (100.0%)	-
<b>總得分</b>	<b>78.6分</b>	<b>78.6分</b>	<b>73.5分</b> <sup>3</sup>	<b>77.4分</b>	<b>86.0分</b>	<b>87.7分</b>	<b>69.6分</b>	

<sup>1</sup>原「疫情結束之應變解散」項目演練併入「醫院復原機制」一起演練，並將原3分配分併入「人員津貼與補償處置」項目並將項目配分調高為8分

<sup>2</sup>該場次演習，該項目配分改為8分(如註1說明)，該院實際得分為7.5分，但為與其它2家醫院比較，本表將該項總分改以5分來換算其得分，本表列4.7分

<sup>3</sup>總得分於人員津貼與補償處置項目採計原項目得分7.5分

<sup>4</sup>原「疫情結束之應變解散」項目演練併入「醫院復原機制」一起演練  
「-」為於該次演習中並未演練該項目

表四、2018 年 6 場演習統／指裁官綜合建議重點摘錄

類別	建議內容
完備傳染病 緊急應變計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 擬定應變計畫要以醫院「實際現況」為主，應變規劃要考慮可能的困難點及解決辦法，必要時說明如果狀況與預期不同時，後續的因應措施。</li> <li>2. 應變之邏輯：現況之盤點、程序、時間評估均應套用在所有狀況的處理，再根據演練時疏漏處加強或修正計畫。</li> <li>3. 醫院應變計畫及關鍵基礎設施防護(Critical Infrastructure Protection, CIP) 計畫可併用作為應變的依據。</li> </ol>
落實緊急應變 組織架構之 指揮系統運作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關人員在指揮體系的權責，目前演練中並未明確呈現。每個議題均應有權責小組，而非每個問題都牽涉到所有人員。</li> <li>2. 應變策略制定對於整個應變體系運作非常重要，宜先制訂戰略後，再以戰術配合執行。回應時需依序釐清問題、指出現況的困難點並擬定處理方式。</li> <li>3. 演習部隊對於命令流之下達與回復情形並未明確。訊息之質量應充分，以利命令之下達，包括問題規模、現有資源、擬採行措施、量能評估與所需處理時間。任何重大指示，要有時間管理及回報機制，如啟動準備、清空、復原的時間。</li> </ol>
掌握傳染病 緊急應變 作業實務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對疑似 MERS 指標個案應多加琢磨，詢問旅遊史、職業史、接觸史、群聚史(TOCC)。</li> <li>2. 當發生指標個案以外的群聚時，確診個案接觸者若出現疑似症狀，可以直接收置負壓隔離病房，盡可能縮短急診的停留時間。可先規劃分區、分樓等不同階段的清空計畫，並應付不同階段隔離需求。</li> <li>3. 醫療工作人員的個人防護設備(PPE)使用應隨時提醒及監測，確保穿戴正確，尤其在分派進入工作前，亦應加強動線及清潔人員的訓練規劃。</li> <li>4. 當發生負壓隔離病房失壓情況時，現住病人需適當處理，要有配套規劃。</li> </ol>
強化病患急遽 增加病患(Surge)情 況之緊急應變	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 緊急應變時應縮短每人每班工時，因此人力需求增加，院方應針對「量」能做仔細評估，包括面對大量的病人需多少醫護人力、病床空間、膳食供應及廢棄物處理等，可更精確掌握不足與足以應付的部分。</li> <li>2. 對於經評估超過醫院應變量能之狀況，如醫護人力、醫療器材、醫護宿舍等，均可立即向衛生局請求醫療網區支援。</li> </ol>

## 討論

應變計畫及演習為確認其應變準備基礎及為緊急應變的依據[10]。由於應變醫院平時演練以單一事件處置（如病患收治）為主，因此，疾管署首次針對 6 家應變醫院進行半預警桌上實兵演練，演練發現該等醫院對於單純非複合專業性處置如基本演練之疾病通報、病患收治病人死亡遺體處置及醫院復原，以及特殊演練項目之支援人力安置、人員心理衛生及壓力調適及通訊設備中斷等項目應變表現較佳，符合原本預估狀況。針對平時缺乏演練的情況如疫病大流行時病患急遽增加(surge)之應變包括醫護人員受感染之處置、全院清空、院內人員召回機制、負壓隔離病房故障排除及 surge 時人力、設備、物資調度時回應時間設定等項目，表現平均得分均低於 70%，顯示對於大規模疫情因應需再加強，各應變醫院可依演習結果重新檢視修訂應變計畫並演練，以利完備應變計畫。



現今應變醫院雖於應變計畫訂有緊急應變指揮架構、任務及分工，並每年辦理演習驗證，惟歷年為不影響醫院正常營運，演習多以單一事件實兵演練（如病患收治）為主，缺乏以發生大規模疫情狀況演練驗證醫院緊急應變指揮系統運作。本演習發現其指揮系統運作包括應變人員之職責、異常或緊急事件掌握、向上通報程序、啟動計畫的時機及流程、指揮系統之決策，向下發布其應變策略之合理性及完整性等項目表現不佳。未來應督導應變醫院落實辦理指揮體系運作、危害分析及演習規劃之訓演練，並應由應變計畫之緊急應變組織架構中的人員確實出席演練。另應變醫院未能了解相關演習要素如演習設計、目標、演習部隊及想定的設定、指揮體系功能運作與命令與訊息流傳遞回復，以及應變策略制定等，致影響演習表現。未來將規劃傳染病緊急應變計畫演習規劃之教育訓練並擇優示範。

啟動負壓隔離病房收治病人進行醫療處置為醫療網核心功能。疾管署每年編列預算補助應變醫院辦理硬體維護及委外測試功能，亦聘請專家到院輔導。本演習中，應變醫院在負壓隔離病房故障排除項目表現不佳，除為應變醫院無預期本演練項目外，亦因醫院負壓維護責任為工務部或委外維護，平時醫護人員如發現功能異常均通知工務來處理，對負壓功能運作與異常處置知能不足，無法第一時間應變，容易造成感控漏洞。未來，各應變醫院應建立自主查核及檢測運作功能不良之負壓隔離病房之應變能力，以確保應變醫院負壓隔離病房應變效能。

本次演習亦發現各網區應變醫院所在地衛生局，因承辦人更迭，對於傳染病防治醫療網整體運作及相關法規命令不熟悉，並於跨單位溝通及合作機制、啟動支援人力運作機制、疫情結束之應變解散命令作業等項目表現仍應加強，故無法在緊急應變時確實發揮應有之功能。已藉本演習向 6 家應變醫院指揮體系說明，未來應將該些人員納入支援人力訓練之醫療網運作與策略課程受訓對象，並由疾管署辦理演習計畫驗證傳染病防治醫療網運作機制。

緊急應變演習計畫之演習計畫對緊急應變功用為驗證應變計畫之可行及有效性，找出應變計畫缺失；確認人力與資源來源並揭露缺口；促進指揮官與幕僚之決策支援管理，相關人員及單位、機關（構）間的溝通、協調與默契；釐清個人及單位角色與職責等[9]，應變醫院於前開功能表現優劣，可從統指裁官建議內容了解（表四），顯示本演習有達驗證緊急應變功能效果。然而，本演習統指裁官由各網區正或副指揮官、傳染病緊急應變專家、疾管署區各管制中心主任及新興傳染病整備組正或副組長擔任，雖統一以演習評核表進行評核，但某些場次演習評分顯不一致，可能原因為：囿於各網區權責及演習出席狀況，各場次所邀請統指裁官大致不同，以致影響評核一致性。其次，囿於時間限制，僅能事前請統指裁官詳閱評核資料，未能以說明會來建立評分標準與共識。再者，統指裁官專業相異，所考量評核重點略有差異，因此，為提高評核一致性，未來辦理演習應克服前開限制。

歐美先進國家對緊急應變計畫均規劃病患急遽增加(surge)之應變策略[10–12]，以人力(staff)、設備(stuff)、醫院結構(structure)整備與應變運作為核心[13–14]。因此，疾管署亦於推動計畫增列因應傳染病病患急遽增加(surge)策略[4]，另在 2018 年辦理「傳染病防治醫療網應變醫院緊急應變計畫工作坊」，強化該等醫院人員病患急遽增加應變量能(surge capacity)規劃概念、並請其會後於醫院應變計畫增訂規劃策略。經檢視該等醫院修訂之應變計畫，雖已建立 surge capacity 相關策略之初步規劃，惟於清空計畫因應措施如涉及整備及細部運作機制仍未完整，可能導致演習時無法完整演練出全院清空項目。另部分醫院自行檢討，提出因本次演習想定與以前單一狀況演練不同，故雖應變計畫實有規劃，卻因演練部隊過於緊張以致影響演習表現。因此未來演習想定應跳脫單一事件規劃，以強化演練 surge capacity 因應策略之各種面向。此外，疾管署亦可持續抽核演習，以驗證應變醫院之緊急應變量能。

## 誌謝

在此感謝疾管署新興傳染病整備組新興傳染病及醫療網科張謹于研究助理（現任臺中市衛生局薦任技士）、郭芃護理師、高慧芸技正、盧卓群技士、各區管制中心人員協力辦理演習計畫，以及 6 家應變醫院及其所在縣市衛生局人員配合演習。

## 參考文獻

1. Kao HY, Ko HY, Guo P, et al. Taiwan's Experience in Hospital Preparedness and Response for Emerging Infectious Diseases. *Health Secur* 2017; 15(2): 175–84.
2. 郭芃、林美慧、林嘉敏等：傳染病防治醫療網因應H1N1新型流感疫情之應變作為。疫情報導 2010；26(23)：319–23。
3. 柯海韻、郭芃、池宜倩等：傳染病防治醫療網之建置與維運簡介。疫情報導 2017；33(11)：198–204。
4. 衛生福利部疾病管制署：傳染病防治醫療網推動計畫。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/List/fY9jTMS2jaT53eeNMI2iLw>。
5. Public health emergency. Medical Surge Capacity Handbook. Available at: <https://www.phe.gov/preparedness/planning/mscc/handbook/pages/default.aspx>.
6. Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response. 2017-2022 Hospital Preparedness Program Performance Measures Implementation Guidance. Available at: <https://www.phe.gov/Preparedness/planning/hpp/Pages/funding.aspx>.
7. 國土安全辦公室：國家關鍵基礎設施防護--演習參考手冊。取自：<https://ohs.ey.gov.tw/Page/1E6899A649BEF1F9>。

8. Hanson K, Hernandez L, Banaski JA Jr. Building Simulation Exercise Capacity in Latin America to Manage Public Health Emergencies. *Health Secur* 2018; 16(S1): S98–S102.
9. Shah VS, Pierce LC, Roblin P. et al. Waterworks, A Full-scale Chemical Exposure Exercise: Interrogating Pediatric Critical Care Surge Capacity in an Inner-city Tertiary Care Medical Center. *Prehosp Disaster Med* 2014; 29(1): 100–6.
10. Waxman DA, Chan EW, Pillemer F, et al. Assessing and Improving Hospital Mass-Casualty Preparedness: A No-Notice Exercise. *P Prehosp Disaster Med* 2017; 32(6): 662–6.
11. Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response. Health Care Coalition Surge Test. Available at: <https://www.phe.gov/Preparedness/planning/hpp/Pages/coalition-tool.aspx>.
12. ACEP (American College of Emergency Physicians). Healthcare System Surge Capacity Recognition, Preparedness, and Response. Available at: <https://www.acep.org/patient-care/policy-statements/health-care-system-surge-capacity-recognition-preparedness-and-response/>.
13. Sheikhbardsiri H, Raeisi AR, Nekoei-Moghadam M, et al. Surge Capacity of Hospitals in Emergencies and Disasters With a Preparedness Approach: A Systematic Review. *Disaster Med Public Health Prep* 2017; 11(5): 612–20.
14. TariVerdi M, Miller-Hooks E, Kirsch T. Strategies for Improved Hospital Response to Mass Casualty Incidents. *Disaster Med Public Health Prep* 2018; 12(6): 778–90.