



# Breakthroughs that change patients' lives

170年來，  
輝瑞研發的新藥已經挽救數百萬人的性命。  
我們協助人們在生命中的各個階段預防或對抗疾病，  
享受更好的生活品質。

在人道關懷及醫療經濟上，  
持續擴大影響力並做出貢獻。



# 輝瑞杏苑

諮詢專家——感謝所有感染專科醫師現身分享  
莊銀清  
邱政洵  
黃立民  
張上淳  
張峰義  
王復德  
陳宜君  
李欣蓉  
黃俊凱  
黃鈴茹  
楊雅頌  
鄭鈞文  
陳玉瑩  
王振泰  
盤松青  
劉伯瑜  
林昇鋒  
(依編輯序)



人類與百變病毒、超級細菌之間的生存戰從未停止，  
新冠病毒不是起點，也絕非終點。  
面對「看不見的敵人」，我們做好準備了嗎？

## 全球攜手，人類能否獲勝？



# A continued rise in antimicrobial resistance could take 10 million lives each year by 2050.\* Take steps TODAY to help reduce the spread!

\* Review on Antimicrobial Resistance, Chaired by Jim O'Neill. May 2016. Available at: [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf). Last accessed August 2021



本刊獻給所有站在對抗感染症第一線的醫護人員，道阻且長，期盼有更多力量投入。

## 目錄

發行絮語

2 打一場看不見敵人的仗 葉素秋

感染之戰

### 4 感染之戰 全球攜手，人類能否戰勝？

5 從新冠疫情看人類對抗感染的百年戰爭  
莊銀清

8 感染之戰規模空前 全方位觀念大翻轉  
邱政洵

11 感染大事紀

當病毒來襲

### 12 面對致命感染 我們的選擇

13 疫苗開打 中止病毒感染的對策  
黃立民

16 口服新藥 治療新冠肺炎的契機  
張上淳

抗藥性難題

### 20 面對後抗生素時代

台灣感染管制里程碑

24 感染管制環環相扣 缺一不可  
莊銀清

25 超前部署 人才、科技緊密結合  
邱政洵

26 提升國家層級 抗藥性危機總動員  
張峰義

27 走在疫情之前 持續升級的院內感控  
張上淳

28 一步一腳印 打造感管高標準  
王復德

29 珍惜既有基礎 鼓勵人才投入  
陳宜君

抗生素管理的挑戰與期待

30 管理並非控制 追求合作共贏  
李欣蓉

31 推動各項專案計畫 及時調整抗生素使用  
黃俊凱

32 肯定感染專業 建立臨床良性互動  
黃鈴茹

33 自籌經費 帶動基層醫療機構策略聯盟  
楊雅頌

34 分享台灣經驗 為全球抗藥性問題盡一分力  
鄭鈞文

35 率先導入系統管理 績效備受國內外肯定  
陳玉瑩

36 建立跨科部共識 合理使用抗生素  
王振泰

### 37 Bad Bugs in 2021

40 治療無效？你真的用對抗生素了嗎？  
盤松青

42 抗生素抗藥性 建立全民意識  
劉伯瑜

44 抗藥性危機 亞太將成重災區  
林昇鋒

### 48 輝瑞動態

發行人 | 葉素秋

編輯群 | 企業公共事務暨市場開發處

發行所 | 輝瑞大藥廠股份有限公司

發行日期 | 2022年元月

地址 | 台北市信義區松仁路100號42、43樓

電話 | (02) 5575-2000



# 打一場 看不見敵人的仗



在陪伴父親走過最後一段人生路時，我親眼見證了  
在加護病房，多重抗藥性菌株（MDRO）有多可怕，  
自此更加深信，製藥是醫療的後盾。

如果說 2002 至 2003 年的 SARS 造成亞洲地區，特別是中、港、台的恐慌，2019 年末的新冠  
疫情則強烈衝擊全球，至今仍未完全消除陰霾。好消息是，繼疫苗之後，多家藥廠也積極投入  
新冠治療藥物的研發，其中輝瑞的 Paxlovid™ 於 12 月 22 日通過審查，成為第一個獲美國 FDA 緊  
急授權使用的新冠口服藥物。

每次疫情都像一個紅色警示，提醒我們「做好準備了嗎？」更值得關切的是存在身邊的感染  
症威脅，除了新興傳染病的大流行，抗生素抗藥性問題（以下簡稱 AMR）也正在持續惡化，無  
藥可用的窘境，正在倒數計時中。

抗生素用於治療細菌感染，為疾病治療常見而必要的藥品。然近年卻觀察到細菌抗藥性攀升，  
除了導致治療難度提高、住院時間拉長及醫療支出增加等狀況，世界衛生組織更曾直言：「今  
日不行動，明日將無藥可醫！」且新冠疫情恐使抗藥性問題加速且惡化，據研究顯示，新冠疫  
情期間有部分抗藥性細菌比例增加三倍；新冠肺炎患者加上抗藥性細菌感染更可能導致住院時間  
延長 3 至 5 倍

相較於新冠疫情至今造成全球超過 500 萬人死亡，早在 2014 年專家即預言：如果再不採取行  
動，2050 年抗藥性問題將躍居全球死因首位，每年奪走 1,000 萬條人命，遠高於癌症死亡人數。

因此，關注新冠疫情所導致的全球衝擊之際，更不能忽略早已存在的 AMR 問題。

## 百年輝瑞 不忘抗生素研發使命

創立超過 170 年的輝瑞，是全球率先投入抗生素生產的藥廠。自 1940 年代開發盤尼西林的量

產技術，多年來，輝瑞陸續推出超過 80 種抗微生物製劑，每年治療 4,000 多萬人，目前台灣輝  
瑞有 15 項抗微生物製劑，平均每年治療超過 100 萬人。

然而抗生素也像把雙面刃，隨著廣泛頻繁使用，細菌也迅速演化出能與抗生素對抗的能力。

有鑑於此，輝瑞建置全球最大的抗生素和抗真菌監測平台（Antimicrobial Testing Leadership and  
Surveillance 以下簡稱 ATLAS），提供全球醫療人員無償使用，及時更新包括台灣在內的 70 多個  
國家、多項細菌與黴菌的關鍵資料，包括最新的抗藥性資訊及隨時間的變化趨勢。

台灣輝瑞也長期與國內感染科相關醫學會合作，包括分享國際最新資訊，協助推動醫療人員  
的繼續教育，同時在 2019 年在台灣上市 3 個新抗微生物製劑，在此也要特別感謝主管機關對於  
AMR 的重視，合作推進了審查流程；同時輝瑞已投入大量資源，積極與不同醫療夥伴合作，加  
速抗生素新藥研發，預計在 2030 年前推動 2 ~ 4 種新抗微生物製劑問世。未來我們希望能提供  
更好的治療選擇，與臨床醫師共同克服日益複雜化的感染症威脅，並以病人安全為優先考量。

## 面對感染威脅 感謝有您的付出

為呼籲各界重視此一全球性議題，本期杏苑特別規畫感染專刊，感謝所有專家參與，分享各  
位的寶貴經驗與建議；同時，在新冠疫情壓力尚未完全解除的此刻，更要向所有不眠不休，堅  
守在第一線的每一位醫護人員，獻上由衷的敬意。

台灣輝瑞大藥廠總裁  
葉素秋

# 感染之戰

## 全球攜手，人類能否獲勝？！

微不可見的小小病毒，引爆全球新冠疫情，造成的經濟損失難以估計，而消逝的生命、倖存者的創傷，更是令人痛心且無法挽回。

事實上，人類與百變病毒、超級細菌之間的生存之戰從未停歇，新冠病毒不是起點，也不會是終點。

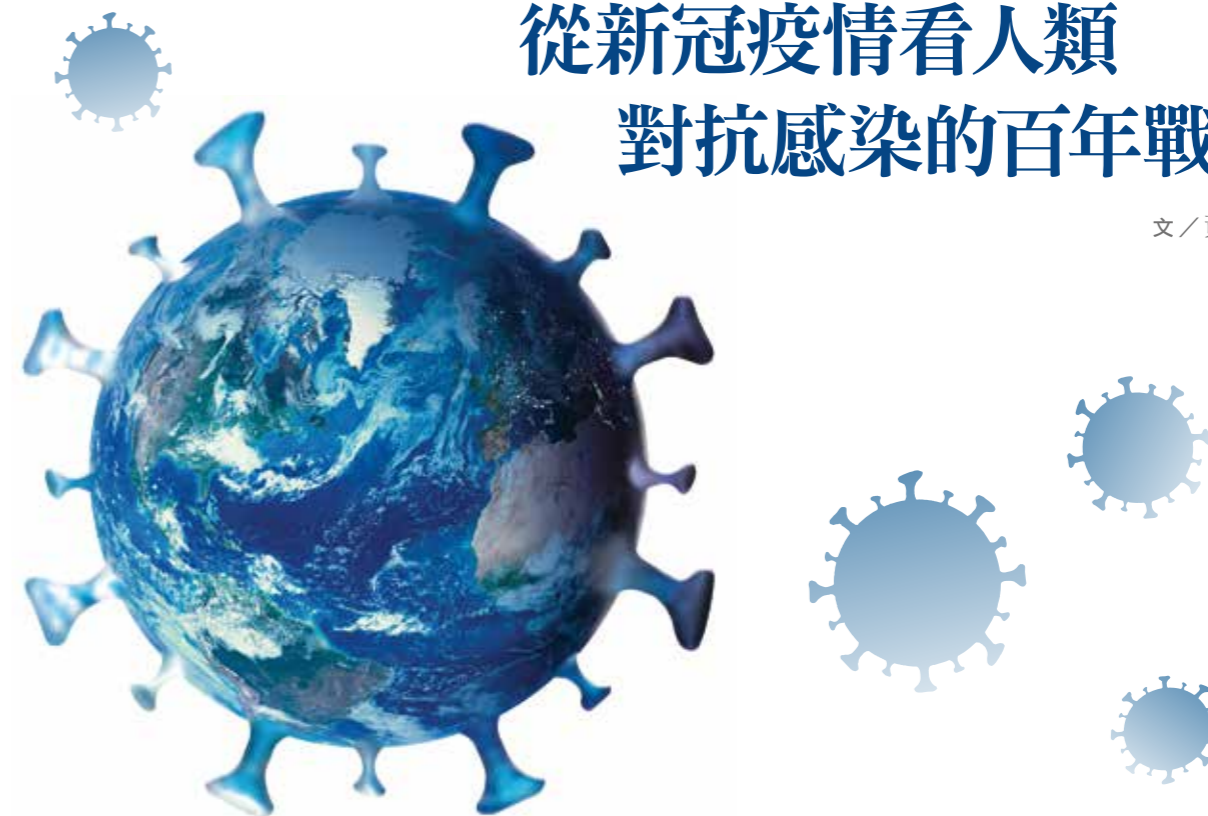
當新冠退潮，人們仍得面對一直存在你我身邊的抗藥性問題。

面對這些「看不見的敵人」，我們做好準備了嗎？



## 從新冠疫情看人類 對抗感染的百年戰爭

文 / 黃筱珮



每次與傳染病打仗就是為下次做準備，歷經浩劫同時蓄積能量。

—— 莊銀清 台灣感染症醫學會名譽理事長

至 2021 年 9 月底止，全球感染新冠病毒（COVID-19）的人數達 2.19 億，死亡 455 萬人。這個被稱為二次世界大戰以來全球最嚴峻的危機，持續威脅各國；讓人憂心的是，新冠病毒變種一波波，繼 Delta 病毒株在全球上百個國家造成大流行，又有專家提出 R.1 病毒株警告，人類與新冠病毒的戰爭還在激烈交火。

### 同為冠狀病毒 COVID-19 比 SARS 更狡猾

鏡頭拉回 2019 年底，中國武漢傳出可疑病例，情況混沌未明；2020 年 1 月，台灣感染症醫學會名譽理事長莊銀清臨危受命，成為親赴武漢訪視的兩名專家之一，帶回「可能人傳人」的第一手訊息，有助於國內防疫措施訂定的訂定。



2003 年的 SARS 疫情令全台至今記憶猶新，當時莊銀清擔任奇美醫院感控小組主任委員及台灣感染管制學會理事長，全程參與抗煞。比較這兩次疫情，他說「COVID-19 病毒更聰明、也更狡猾！」幸好台灣及時啟動各項防疫政策，才能將衝擊減到最小。

莊銀清說，SARS 與 COVID-19 都是冠狀病毒，但 SARS 個案是發燒才具傳染力，雖然死亡率相對高，但病毒特性好掌握，只要把發燒者找出來隔離治療即可，因此疫情短時間內結束；反而是 COVID-19 病毒難以捉摸，無症狀傳播比比皆是，抓不到傳播源在哪裡、加上病毒不斷變異，疫情蔓延一發不可收拾，造成全球醫療、公衛、經濟與社會等各方面的巨大衝擊。

## 全民防疫落實 NPI 國內疫情未暴衝

相較於歐美日韓等國家，台灣疫情控制相對平穩，雖然 2021 年 5 月中爆發危機，全國疫情警戒迅速升為三級，但能在 2、3 個月內控制下來，甚至在屏東、新北皆傳出 Delta 病毒株入侵後，病例數也未「暴衝」，莊銀清認為這可以歸功於多年來政府對於傳染病防治的生聚教訓及充分的準備，及疫情期間全民落實防疫、配合政策使然。

「台灣疫情發生初期的疫苗覆蓋率遠不及歐美國家，但大部分民眾都遵守非藥物介入措施（Non-Pharmaceutical Intervention, NPI）是阻斷病毒傳播鏈的重要關鍵之一！」證實勤洗手、戴口罩、保持社交距離可有效控制疫情，這是部分先進國家也難做到的事。

此外，政府在因應新冠肺炎疫情的反應相當敏捷，很早就開設「中央流行疫情指揮中



民眾都遵守非藥物介入措施（Non-Pharmaceutical Intervention, NPI）是台灣防疫成功的重要關鍵之一。

心」，隨時掌握最新的全球疫情流行情況，擬定「作戰計畫」，並且從中央到地方都有危機意識，配合政策確實執行。

指揮中心每天發布最新疫情，公開透明使謠言不攻自破，並視情況滾動式調整防疫措施與戰略準備，莊銀清認為是抗疫有成的重要關鍵。

## 網路世代 善用科技防疫圍堵病毒

「傳染病的威脅不會停歇，幸好隨著時代進步，人類能對付細菌病毒的利器變多，越挫越勇，增加勝算！」從 2003 年的 SARS，到 17 年後的 COVID-19，莊銀清觀察到抗疫型態轉變與進步，尤其是「科技工具」幫大忙。

回想 2003 年，疫情資訊取得相對不易，一件事往往得打十多通電話分頭聯繫疾管署、醫院高層、媒體，花費時間不少。但新冠疫情期間，資訊的分享、政策布達變得簡便，只要拿起手機、打開 LINE 群組，就能一鍵完成，即時更新速度快，對於防堵病毒和疫情擴散更有利。

民眾的感受也很深刻，例如疫情爆發之初推出的「即時口罩地圖」，以及陸續開發的

「確診者足跡地圖」、「簡訊實聯制」等，都讓民眾更易配合防疫、避免疫情擴散。

## 懷抱謙卑 面對疫病不能過度自信

檢視人類的傳染病流行史，從早年的鼠疫、天花、霍亂，到 1918 年西班牙流感，每次大流行動輒帶走千萬、甚至億萬條寶貴性命，最後終結傳染病的有效利器幾乎都是疫苗或藥物。

莊銀清指出，持續兩年的新冠疫情現在還看不到終點線，除非有更精確的檢驗方式、更有效的疫苗及抗病毒藥物問世，才可能讓病毒退場；他也強調現在的新冠疫苗雖然不盡完美，但已是史上研發速度最快的疫苗，是人類對抗傳染病的重大里程碑。

從現有的流行情況推論，新冠肺炎或許將「流感化」，清零的可能性不高，我們必須學習與病毒共存，「沒有鬆懈的本錢！」莊銀清認為目前應盡可能擴大疫苗覆蓋率，降低感染及重症機率；更重要的是，「即使未來有更好的疫苗與藥物，若只集中使用在少數國家，對控制疫情幫助不大。」因為在全球化時代，只要有一個國家仍存在流行，即形同「防疫破口」，沒有人能獨善其身。

「每次與傳染病打仗就是為下次做準備，歷經浩劫同時蓄積能量。」莊銀清說，與病菌之戰，人類只能懷抱謙卑，從做中學、記取慘痛教訓，期許未來再度面臨新興疫病襲擊時，我們能更沈著以對，提高勝率！



全民善用手机與網路，讓防疫訊息布達更快速。





## 感染之戰規模空前，全方位觀念大翻轉

文 / 蘇湘雲

在人類對抗各式感染症的大小戰役中，COVID-19 無疑是前所未有的場重大挑戰，全球醫療、公衛體系首當其衝，而經濟、社會，甚至人心都產生裂痕。

在疫情中學習成長，留下寶貴經驗，未來我們還有很長的路要走。

—— 邱政洵 林口長庚醫院副院長、林口長庚防疫總指揮暨長庚醫院感染控制委員會主席



不談對全球經濟、社會、人性的全面衝擊，把視角拉回防疫第一線的醫療公衛領域，在這場歷時 2 年、且仍在持續進行的戰役中，全台每一間醫療院所、每一位站在火線的防疫工作者都戰戰兢兢，隨時準備面對 COVID-19 所帶來的重重挑戰，林口長庚紀念醫院因為緊鄰桃園國際機場，更是如臨大敵。

林口長庚副院長，同時也擔任林口長庚防疫總指揮暨長庚醫院感染控制委員會主席的邱政洵，這一年多來帶領林口長庚醫院團隊堅守醫院防線，對於整體防疫趨勢、觀念的改變，有著很深刻的體會與觀察。

### 面對多重挑戰 防疫必須迅速應變

「當時，我們像是靠著很微弱的燈光，在黑暗中摸索前進。」邱政洵回憶去年 2、3 月 COVID-19 疫情逐漸浮現的時刻，當時大家對這隻病毒的了解有限，而醫院無疑是防堵病毒傳播的重要關卡，同時院內很多病人免疫力低下，十分脆弱，一旦醫院出現防疫破口，後果不堪設想。

邱政洵進一步分析，在台灣的就醫環境，一般民眾可以隨意進出醫學中心級大型醫院，且當時政府的監測機制還不夠嚴密，加上疫情初期對於採檢有嚴格規範，所以醫療人員也無法自主進行採檢。這些因素也多少增加施行防疫、感染控制措施的難度。

由於過去台灣醫療界有對抗 SARS 的經驗，因此，林口長庚防疫團隊很快便意識到動線管理的重要性，迅速將防疫陣線延伸至院外；舉例來說，像疑似發燒或需要檢傷的病人必須在急診室外接受初步評估。



SARS 的經驗讓我們知道動線管理的重要，感染管控要從院外開始，例如：發燒病人先在急診室外接受初步評估。

### Leadership 專業判斷 扮演防疫領頭羊角色

在醫院防疫作戰的過程中，「很強的 Leadership 很重要！」邱政洵表示，一開始林口長庚程文俊院長便全力支援醫院防疫團隊，並充分信任團隊的專業判斷。此外，醫院也很快便成立內部疫情指揮中心，每星期需要開會兩次，當疫情轉趨嚴峻，開會次數就縮短為兩天一次、一天一次，從一年多前疫情開始至今，沒有中斷；在每一次的會議當中，主管必須要有洞見，以前瞻性思考觀點擬定院內防疫策略，這樣的歷程，更需要多面向的考量與客觀數據做為決策的基礎。

2021 年 1 月爆發衛福部桃園醫院（以下簡稱部桃）院內感染群聚事件，林口長庚醫院與部桃同屬一個生活圈，且收治部分部桃慢性住院病患，面對病毒步步逼近，防疫團隊壓力非常沉重，邱政洵形容這段時期「我們與病毒的距離，非常靠近。」在大家一起努力之下，所幸疫情還是控制了下來。

在 2021 年 5 月的華航諾富特飯店群聚感染



# 疫病蔓延時

傳染病大流行不只 SARS、也不會止於新冠，由古至今人類不斷在無知中學習，爭取在致命病毒、病菌傳播時，挽回更多寶貴生命。

名稱	簡介	全球死亡人數	現況
鼠疫	源自鼠疫桿菌 ( <i>Yersinia pestis</i> )，研究人員認為這種細菌大約出現在 7000 年前。歷史上有多次鼠疫流行記錄，有三次大流行，其中 1346~1353 年的「黑死病」被認為是死亡人數最多的一次，僅歐洲就有 1/4 人口、2,500 萬人死亡；中國明朝萬曆和崇禎年間二次瘟疫也可能是這波全球大流行地區之一。19 世紀末、20 世紀初鼠疫再度大流行，波及 32 個國家、造成 1,200 萬人死亡。這次人類終於發現了鼠疫桿菌及鼠疫的傳播方式。	超過 2 億	仍然存在，但病例很少，且可用抗生素治療。
天花	源自天花病毒 ( <i>variola virus</i> )，最早於第 4 世紀於中國及印度發現。1520 年是有記錄的首次大流行，造成全球 350 多萬人死亡。直到 1970 年以前，全球每年感染人數超過 1,500 萬人、至少 200 萬人死亡。	至少 3.5 億	1796 年天花疫苗問世，歷經 2 世紀的努力，WHO 於 1980 年宣布根除天花，建議停止疫苗接種。
霍亂	源自霍亂弧菌 ( <i>Vibrio cholerae</i> )，歷史上曾發生 7 次大流行，造成數百萬人死亡。1854 年英國醫生 John Snow 首次確認霍亂致病途徑，被譽為「流行病學之父」。	總計約 4 千萬，據 WHO 統計，每年仍有 10~14 萬人死於霍亂。	多發生於開發中國家，與公共衛生，尤其能否提供潔淨用水條件有關。
流感	可感染人類的流感病毒有 A 型、B 型、C 型三種，歷史上造成大流行的是 A 型，1918 年西班牙流感 (H1N1) 是近代最嚴重的一次傳染病大流行，全球死亡人數約 5,000 萬人。	仍在持續累計中，WHO 估計全球每年死於季節性流感的人數約為 25~50 萬人。	持續監測流感病毒的變化，建議高風險族群應施打流感疫苗。
SARS MERS	2003 年 SARS (Sars-CoV) 是首例由冠狀病毒引發的流行病，自中國傳出疫情，隨即傳播至香港、台灣、新加坡、加拿大等國，2003 年 7 月下旬不再有新增病例。 2012 年同為冠狀病毒的 MERS (Mers-CoV) 在中東爆發，2015 年 5 月韓國出現首例境外移入個案，至今全球 27 個國家曾傳出 MERS 病例，但 80% 集中在沙烏地阿拉伯。	SARS 800 多人、MERS 900 多例	2003 年 WHO 宣布 SARS 疫情結束；MERS 在絕大部分地區感染風險很低。
新冠 肺炎	2019 年底，同為冠狀病毒的 SARS-CoV-2 由武漢傳出疫情並陸續蔓延至全世界，疫情至今仍在持續中。	截至 2021 年 11 月 1 日，全球累計已超過 500 萬人。	每日仍有上千人死於新冠病毒感染，疫情仍在持續中。

事件後，台灣疫情瞬間升溫，防疫等級也進一步升級，幸好至 2021 年 9 月之後，疫情已逐漸趨於緩和，但回首那段日子，邱政洵坦言是「驚滔駭浪的一百天！」



一線醫護人員的壓力是防疫措施需要考量的課題。

## 多方環環相扣，才不會成為防疫破口

這一路走來，邱政洵觀察到，隨著疫情發展，對病毒的認識越來越多，在防疫、感染控制的作法上也越精準，同時也減少不必要的過度作為，有效降低醫療人員的焦慮感；當然，積極監控措施不可鬆懈，否則很容易便重演部桃、華航諾富特飯店事件，一時失控，很可能一發不可收拾。

另外，醫院的採檢與檢驗量能、防疫物資的準備等，也是很重要的一環，必須醫院所有單位都動員起來，互相支持、合作，且誠實以對，面對病毒來勢洶洶，才能做好萬全準備。

## 預警系統與疫苗研發，關係未來疫情防治成敗

經過這波 COVID-19 疫情的衝擊，未來，還有哪些該努力的地方？邱政洵認為，未來需

要更好的預警系統，疫苗的發展也需要有「策略性的改變」。

舉例來說，像美國國家衛生研究院 (NIH) 將推行「原型疫苗 (Prototype vaccines)」發展計畫，這是一種「Prototype driver」的概念，研發人員預計為 mRNA 疫苗、蛋白質次單位疫苗或全細胞疫苗等各式原型疫苗設立研發平台，未來只要發生任何一種新興傳染病，便可迅速反應，在最短時間內找到對應疫苗研發平台，縮短疫苗研發流程，以快速展開防疫作為。台灣有心發展本土疫苗，也應該思考更有效率的發展策略。

## 前所未有的挑戰 每一項都是寶貴經驗

「對於全球來說，面對 COVID-19 疫情衝擊，是一個前所未有的經驗。」邱政洵表示，不管是感控觀念、公共衛生領域、疫苗研發到法規的推進，都有很大的進展，在這過程當中，所有的人也學習到許多寶貴經驗。未來還有很長遠的路要走，期待這些寶貴經驗可以傳承下去，在人類對抗感染症的戰役當中，可以增加更多助力。



因應新興病毒及變種病毒的挑戰，疫苗的發展也需要有「策略性的改變」。

# 面對致命感染 我們的選擇

COVID-19 肆虐全球已持續兩年，遠超出人們的想像。  
這場疫情該如何畫下句點？或者，我們最終將習慣與病毒共存？  
期待疫苗和新藥發展，能讓我們坦然露出笑容、自在握手擁抱的那天更快到來。



## 疫苗開打——中止病毒感染的對策

文 / 龍珮寧



無論病毒變不變，提高疫苗接種率才能對抗新冠疫情。

—— 黃立民 台灣大學醫學院附設醫院兒童醫院院長

面對新冠疫情，「疫苗」成為全球恢復常態生活的希望，WHO 官網宣告：「唯有接種疫苗才能阻止大流行（It's not vaccines that will stop the pandemic, it's vaccination.）」

目前國際上主流的疫苗分兩大類：「mRNA」與「腺病毒載體」，前者如 BNT、Moderna，後者如 AZ。台大兒童醫院院長黃立民表示，疫苗有一定的保護效果，接種 mRNA 疫苗後保護力可達 9 成。

但這是個頑強的病毒！

持續近 2 年的戰「疫」，最具挑戰的是病毒持續變異—英國變種病毒株 Alpha，它的強度是最原始武漢病毒株增加 6 成，1 人可傳 4 人；印度變種病毒株 Delta 的傳播力又更強，更易擴散，影響更嚴重，特別是對疫苗產生「突破性感染」。





## 疫苗種類不同 保護力有局限性

從 Alpha 到 Delta，WHO 也將病毒分為「需留意的變異株 (Variants of Interest)」、「需高度關注的變異株 (Variants of Concern)」。

隨著病毒的變異，疫苗還能有效嗎？黃立民提到，當全世界的人部分接種疫苗後，例如約 3~4 成的民眾具有抗體後，就會促進病毒跟著改變，因此保護力就會開始下降。

英國公共衛生署在《刺路針 (Lancet)》發表疫苗對變異株的保護率調查，分析接種二劑疫苗後，兩周內的保護率，結果顯示：BNT 對 Alpha 變異株的保護率為 92%，Delta 變異株則下降至 79%；AZ 對 Alpha 變異株的保護率為 73%，Delta 變異株則下降至 60%。

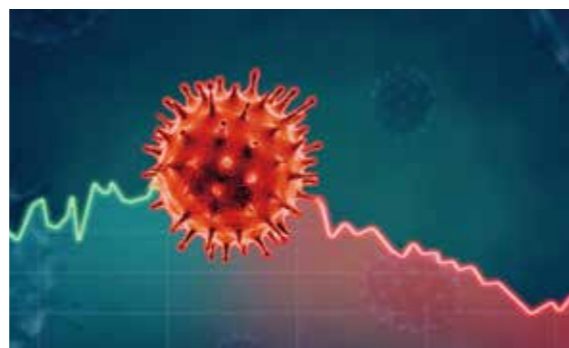
但是保護力原則是「接種疫苗」，只要有 30、40% 的自然感染恢復者抗體量就可預防重症。黃立民指出，保護率雖然會因病毒的變異而有差異，但仍具有基本預防重症的效力，有疫苗可打，就應盡快接種。

## 擴大疫苗覆蓋率 防 Delta 攻陷

對抗新冠病毒，許多國家致力於提高疫苗覆蓋率，據 Our World in Data 統計（截至 10 月 12 日止）顯示，新加坡已有逾 8 成人口完成二劑疫苗接種、以色列逾 6 成人口完成接種，馬來西亞有 75% 已完成一劑、66% 完成二劑，美國完成一劑、二劑的分別有 66%、57%；英國則是 73% 已接種一劑、67% 完成第二劑；日本則是 74% 完成第一劑、65% 完成第二劑。

覆蓋率逾 5 成以上的國家，仍不敵 Delta 變異株的攻擊，感染者增加，不少完成接種二劑後仍被病毒攻破，形成「突破性感染」。中央流行疫情指揮中心分析 7 月至 9 月確診者表示，接種疫苗後染疫的突破性感染從 9 月的 21% 上升至 10 月的 25%，平均每 4 例境外移入者就有 1 人屬突破性感染，其中又以 Delta 的比例最高。

「現有疫苗對 Delta 變異株的保護力有限，出現突破性感染的情況會持續增加。」黃立民建議，應將 Delta 株視為全新病毒加強防疫作為。



雖然病毒變異導致疫苗保護力下降，但仍能有效預防重症。

## 防疫保守 接種速度待加強

針對突破性感染，許多國家提出第三劑的追加劑計畫，以色列最早開始針對免疫力低、年長者提供第三劑疫苗施打建議。截至 10 月 12 日止，國內疫苗覆蓋率第一劑為 58%、第二劑為 19%，黃立民認為，相較於南歐的西班牙已有近 8 成人口完成二劑疫苗接種，台灣的接種率還有待提升，在覆蓋率未達到 8 成之前，遠遠還不到討論是否該追加第三劑的時刻。

誠如 WHO 的呼籲，國際疫苗分配仍缺公平機制，應保障每個國家都能獲得足夠保護人民的疫苗。黃立民表示，若還有許多人等不到第二劑疫苗，遑論提高疫苗接種率及追加劑，即使要追加第三劑，亦應以高風險族群為考量對象。

國內對於疫苗的混打與否，政府秉持「有本土資料再討論」的保守態度。對此，黃立民認為，國外已有相關研究供國內專家審查評估，討論是否開放緊急使用授權，可免於在國內進行混打試驗，加速提高疫苗覆蓋率。

## 奢談清零 學習與病毒共存

「清零是天方夜譚！」黃立民認為，隱形傳播鏈仍存在於社區中，有無症狀感染者或

有症狀但很輕微，不見得都能被發現。隨著疫情發展及病毒變異，談清零是不可能的。

病毒變異到適應人類生活，也就是近來人們討論的「新冠肺炎流感化」，黃立民強調，在學習與病毒共存的同時，政府應努力提高疫苗二劑的覆蓋率，如此即使不幸染疫亦能減少重症機率，因此疫苗的採購要持續推動，也為未來定期追加接種的可能需求做好準備。

「病毒要絕跡，一定要靠疫苗。」黃立民強調，目前國內第一劑施打的情況還不足以達到群體免疫，對現今主流的 Delta 變異株而言，一劑評估僅 3 成、甚至更低的保護力，我們距離「回歸正常生活」—8 成人口完成二劑接種的目標，還有很大的努力空間。



目前國內疫苗施打情形還不足以達到群體免疫，再加上變異株攪局影響保護力，我們距離「回歸正常生活」的目標還有很大的努力空間。





## 口服新藥 治療新冠肺炎的契機

文 / 陳麗婷

疫苗、藥物、衛教等方式相互配合，才能打贏病毒之戰。

—— 張上淳 台灣大學副校長、中央流行疫情指揮中心專家諮詢小組召集人



造成全球大流行的新冠肺炎，因病毒易發生突變，甚至出現高傳染力及致病力高的變異病毒，全世界專家認為新冠肺炎恐怕將「流感化」，因此，對抗新冠病毒的兩大武器—疫苗與藥物，缺一不可。

2021年5、6月台灣面臨新冠肺炎疫情衝擊，且初期死亡率超過5%。台灣大學副校長、中央流行疫情指揮中心專家諮詢小組召集人張上淳分析，這與**國內感染者年紀偏高、短時間大量病例加重醫院重症照護壓力**有關。據統計，在台灣800多例死亡個案中，超過9成為年長者且本身有多重慢性疾病；而綜觀全球，包括台灣，隨著醫院照護量能逐漸完善，加上疫苗施打，死亡率也隨之下降。

以日本為例，截至目前共計五波大規模感染，確診數一波比一波高，死亡率卻逐漸下降。第一波是在2020年6月13日前，死亡率5.4%，第二波2020年6月14日到10月9日，死亡率1%；第三波2020年10月10日到2021年10月28日死亡率為1.8%；第四波2021年3月1日至6月20日為1.9%；第五波2021年6月21日至9月24日，死亡率降至0.2%。

參考國內外經驗，台灣亦訂出治療指引，雖未出現數波大規模感染，後期死亡率較難統計，但目前新發個案中均未出現死亡個案。

### 積極尋找治療方法 對抗新冠

除了疫苗，全球醫藥研究領域專家皆積極尋找能夠治療新冠肺炎的藥物。而回顧疫情初期，瑞德西韋（Remdesivir）一度備受關注。

瑞德西韋（Remdesivir）是2013年美國吉立亞公司研發對抗伊波拉病毒的新藥之一，因藥效不如預期，始終未用於治療，但動物實驗中發現具有治療MERS、SARS的效果，

隨著同屬冠狀病毒的COVID-19侵襲全球，瑞德西韋被寄予厚望；2020年2月初，美國依「恩慈療法」用於治療第一例新冠肺炎病患。經過不斷嘗試，瑞德西韋成為全球第一個取得認證用於治療新冠肺炎的藥物，台灣食藥署也核准有條件上市。

張上淳表示，根據各項大型臨床試驗，瑞德西韋在治療新冠肺炎時能縮短病程，在治療重症上具有一定效果，卻無法讓死亡率下降。此外，針劑型式對於80%的輕症或無症狀患者來說，可能會有「病情不嚴重為何一定要打針？」的疑慮，同時無法確認「哪些人會從輕症演變為重症？」更是瑞德西韋用於治療新冠肺炎的最大瓶頸。

張上淳表示，新冠病毒的病程與許多病毒一樣，包括初期病毒大量在體內複製，隨後引發身體強烈免疫反應，產生免疫風暴、細胞激素風暴。因此，除了前端的抗病毒藥物（如瑞德西韋）的使用外，同樣應考慮如何避免細胞激素過度製造或對身體過度傷害，例



新冠肺炎引發細菌感染的比例不高，但重症插管後發生細菌感染的機會便增加，讓病情更加複雜。



如使用對抗細胞激素的藥物，目前國內以治療類風濕性關節炎抗第六介白質（IL-6）藥物治療，效果不錯，已列入指揮中心的新版治療指引中。

此外，使用單株抗體直接給予抗體，避免病毒進入細胞繼續複製，也對治療有很大的突破。張上淳說，單株抗體治療通常建議用於病程早期，也就是病毒量不高、症狀較輕時使用，減少輕症患者的病程進展為重症。

疾病管制署專案進口 SARS-CoV-2 單株抗體，有 Casirivimab + imdevimab 與 Bamlanivimab + etesevimab 兩種組合。根據疾管署的 COVID-19 診治指引，適用對象有發病 10 天內且未使用氧氣的 65 歲以上或有糖尿病、心血管疾病、慢性腎病等潛伏疾病之成人患者。

根據隨機臨床對照試驗顯示，在發病早期給予具風險因子成人病患單株抗體，可降低約 7 成死亡率。但體外試驗顯示單株抗體可能無法有效中和某些變異病毒株，因此，指揮中心也依變異株流行情形與臨床使用狀況，適時調整使用單株抗體的使用建議。

### 口服新藥研發加快腳步 期待捷報

隨著新冠病毒出現變異株，疫苗保護力受到衝擊，治療用藥的發展更加迫切。

「當無法擋下感染時，藥物變成了關鍵武器。」張上淳解釋，病毒感染後的進展，從尚未出現症狀，發展至輕微，甚至重症住院，希望病程的每一階段都能有藥物能夠給予適當的治療，有效對抗新冠病毒，尤其口服藥物在價格上相對便宜且使用上較為方便，因



若能透過口服藥物抑制病毒複製，新冠肺炎就會像流感一樣，在家服藥便能控制病情、減少重症。

此，全世界對於口服藥物的研發具有高度的期待。

目前各大藥廠正積極研發，也有好消息傳出，包括輝瑞藥廠於 2021 年 12 月 14 日宣布 COVID-19 口服抗病毒藥物 PF-07321332 的二／三期大型臨床試驗結果，顯示對於重症高風險患者，口服使用 PF-07321332 相較於安慰劑組，可以降低 89% 住院或死亡的風險；而對於重症標準風險患者，在期中報告則顯示，可以降低 70% 的住院風險。此外，無論是高風險或標準風險患者，PF-07321332 組的均沒有患者死亡。而之後另一個臨床試驗，預計納入 2,660 名 18 歲以上與 SARS-CoV-2 確認感染者同住的健康成年人參與實驗，希望藉由抑制病毒蛋白酶的活性，達到預防感染的效果。

此外，默克、瑞士羅氏及部分日本藥廠均已投入研發口服藥物，將進入最終臨床試驗。包括由默克藥廠與瑞奇貝克醫療公司開發的口服抗病毒藥物莫納皮拉韋（Molnupiravir），為人工合成的核苷衍生物 N4-hydroxycytidine

的前體藥物，原用於治療流行性感冒，可藉由引起 RNA 複製過程中的突變來抑制病毒複製，繼而產生抗病毒作用。

張上淳強調，未來若能透過口服藥物方式，抑制病毒複製，新冠病毒感染就會像每年秋冬流行的流感病毒感染一樣，在家服藥便能控制病情，降低重症及死亡率，民眾的恐懼感也會減輕，才能重歸正常生活。

### 戰勝病毒 日常防疫觀念不可忽略

然而現階段要對抗新冠肺炎，「首要任務是預防發生，也就是疫苗的施打刻不容緩。」張上淳也強調，隨著新冠病毒不斷出現變種，

我們無法完全依賴疫苗，要阻斷病毒的傳播，戴口罩、勤洗手等落實防疫措施仍是必要手段。

「例如紐西蘭等原本疫情控制不錯的國家，面臨變種的 Delta 病毒卻一一淪陷，而台灣卻能在幾波 Delta 病毒疫情中快速化解危機。」張上淳表示，除了快速疫調、匡列隔離個案之外，民眾早已養成的戴口罩習慣發揮了相當大的功效。

因此，對抗一場疫病，無法僅使用單一手段，需要疫苗、藥物、公衛手段等方式相互配合，才能打贏這一場新興病毒之戰。



全球各大藥廠在開發疫苗之際，也全力投入新冠肺炎口服藥的研發。（圖為 Pfizer 藥廠研究單位）



# 面對後抗生素時代

細菌微生物是大自然的一部分，大多與人類相安無事，有時甚至還發揮保護作用，但也可能帶來致命危機。

直到 1928 年發現盤尼西林，到 1940 年代抗生素開始被大量使用，人類一度戰勝細菌威脅，為了「自保」，細菌也突變出能讓抗生素失效的能力，而一隻具抗藥性的細菌，在幾小時內就能繁衍出億萬個同樣具有抗藥能力的分身，我們必須發展出更多種抗生素去「升級打怪」。

所以這是場永無止境的戰爭！隨著抗生素的不當使用，以及新藥開發遲滯，跟不上細菌產生抗藥性的速度，甚至出現能抵抗所有抗生素的「超級細菌」，我們開始面臨無藥可用的危機。

許多原本容易治療的感染症（如結核病、細菌性肺炎等）變得愈來愈難控制，全球每年死於感染症的人數已超過癌症死亡人數。而到 2050 年，每 3 秒就可能有一人死於抗藥性細菌。

這是場全球性危機，台灣，做好準備了嗎？

文／徐文媛、陳麗婷

抗藥性問題早已形成全球危機，為了呼籲各國重視抗生素合理使用，2011 年 WHO 宣告：今天不採取行動，明日將無藥可治！並將每年 11 月 18 日至 24 日訂為「世界抗生素週（World Antimicrobial Awareness Week）」。

雖然各國相繼提出管理方案，但直到今天，抗藥性問題仍然棘手。

在台灣，根據衛生福利部疾病管制署（以下簡稱疾管署）抗藥性監測結果：自 2012 年至今，多項抗藥性細菌比例上升，近 9 年來，抗碳青黴烯類鮑氏不動桿菌（CRAB）比例從 72.1% 增至 79.2%；抗碳青黴烯類克雷白氏肺炎菌（CRKP）從 15.9% 增 42.4%。

為了解台灣抗藥性細菌情況，疾管署採取多元監測機制，包括 2007 年上線的院內感染監視通報資訊系統、2010 年在傳染病個案通報系統新增抗碳青黴烯類腸道菌及抗萬古黴素金黃色葡萄球菌的抗藥性檢測，並於 2011 年起連續推動多重抗藥性細菌相關科研計畫，2017～2020 年的 4 年計畫結合 16 家醫院（含 11 家醫學中心、5 家區域醫院）建立菌株收集平台。

## 2013 年正式推動「抗生素管理計畫」

與亞洲各國相較，台灣感染管制起步算早。1984 年北市某婦幼醫院發生新生兒沙門氏桿菌群聚感染事件引起關注，同年衛生署防疫處（後整併為疾管局，再改制為疾管署）聘請美國感染管制專家 Dr. Nakashima 擔任顧問，開始推動院內感染管制工作。

台灣大學副校長張上淳曾與衛生署（現改為衛福部）藥政處及健保局合作，調查全台灣藥物的使用狀況，發現兩大不合理使用情形：**上呼吸道感染及外科預防性抗生素**。

張上淳利用健保資料庫，分析基層診所與地區醫院在 700 多名於 3 個月內申報超過 240 例上呼吸道感染給付的醫師中，其中最高紀錄是 3 個月內收治上呼吸道感染患者達 15,000 名、其中近 80% 均開立抗生素！而全國各醫療院所上呼吸道感染個案中則有 50% 以上使用抗生素，比例明顯偏高。

「原本預估開立抗生素的比率應落在 20～30% 左右。」張上淳表示，除非有臨床證據顯示有細菌感染，否則絕大多數的上呼吸道感染屬於病毒感染，不需要使用抗生素。2001 年 2 月 1 日健保之給付規定增訂：「上呼吸道感染病患如屬一般感冒或病毒性感染者不應使用抗生素，限制醫師對抗生素之開立處方。」條文一出立即受到質疑，臨床醫師誤以為必須先細菌培養後才能用藥。張上淳解釋，其實是回歸到「有臨床細菌性感染證據才給予抗生素」，其後經過溝通，反對聲音也逐漸減少；而規範實施後，當年度抗生素使用立即下降一半。

至於外科預防性抗生素，早年多數病患在手術前後都會給予口服抗生素；而國際臨床治療指引已建議不需要密集使用抗生素。經過專家討論，訂出手術劃刀前才使用抗生素，且術後若無人工植入物最多給予 1 天的抗生素。



面對抗藥性問題需要國家整體重視，制定長期政策。

—— 張上淳



2011年WHO針對抗藥性問題提出六大策略，疾管署參考WHO建議及美國抗生素管理計畫指引，於2013年起積極推動國家型抗生素管理計畫，希望達到**減少抗生素耗用量、降低抗藥性細菌感染及降低醫療照護相關感染**三大目標，主要策略包括：

一、**建立跨領域專業團隊**，除了感染科醫師並納入藥師、醫檢師、護理師及資訊工程師等專業人員。

二、**建置資訊系統**，提升管理效率，緩解人力負擔。

三、**設立種子醫院分享成功經驗以及定期評鑑**，分區評選出參與醫院同時安排實地稽核及輔導，並透過醫院間的交流學習分享各自成功經驗，協助民眾正確使用抗生素的衛教工作。

擔任計畫主持人的張上淳回憶，當時他第一個要求就是醫院必須建立專屬團隊，納入醫師、藥師、資訊室等跨部科單位配合，因為「感染管制絕不只是感染科醫師的責任！」他也強調，將院內感染控制納入醫院評鑑後，雖然訂出抗生素使用規範，但實際上各家醫院抗生素使用量仍持續增加；直到推動抗生

素管理計畫，不僅抗生素使用量下降，院內感染發生率也明顯下降。

談到抗生素管理的瓶頸，張上淳直言：「醫院通常不會投入太多資源在院內感控問題上。」導致抗生素濫用的情況難以控制，不斷衍生出抗藥性而必須換藥，甚至出現無藥可治的超級細菌，增加臨床治療困難。要想打破此一負面循環，需要國家整體的重視；他特別強調相關政策的推動不能只曇花一現，需要持續進行，同時帶動全國醫療院所正視院內感染控制、抗生素合理使用，是面對抗藥性問題的第一步。



面對結核菌等高傳染性菌株，得設置重重防護，醫檢師更要全副武裝。

## 新冠疫情與抗藥性細菌

關於新冠疫情期間抗藥性細菌感染是否有增加趨勢，世界各國醫療機構的狀況並不一致，的確有報告多重抗藥性細菌增加，但同時也有下降的情況，這兩個背道而馳的現象，一則可能醫療過載導致醫護人員無法完全遵循感染管制原則、短時間的重症患者增加，進而導致抗生素用量增加、病患爆增難以隔離感染抗藥性細菌患者，相反的結果可能與一般複雜醫療處置（如手術、癌症治療等）量能下降、醫護人員因擔憂疫病流行而嚴守感染隔離政策……等因素有關。

台灣大學副校長、中央流行疫情指揮中心專家諮詢小組召集人張上淳表示，以台灣的情況來說，疫情期間可明顯看出患者就醫頻率大幅下降，再加上醫護人員更加謹慎防疫，並未發現細菌性感染增加。「不過，COVID-19病患確實也會合併其他細菌性感染。」張上淳指出，新冠肺炎本身續發性細菌感染的比例不高，但重症插管後則很可能引發細菌感染，此時為了避免病情更加複雜，甚至減少死亡率時，抗生素的使用也隨之增加。

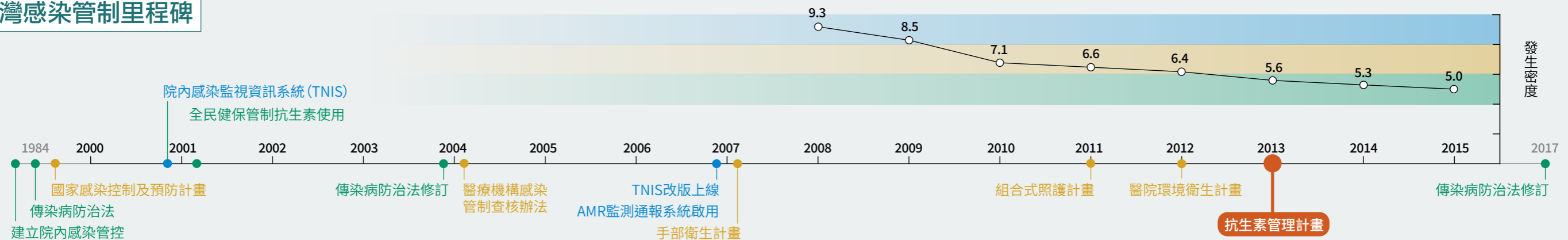
感染專科醫師、現任輝瑞大藥廠亞洲區醫院醫療事業群醫療事務林昇鋒處長表示，由於新冠肺

炎初期表現可能被一般醫師擔憂無法排除一般細菌性肺炎之可能而使用抗生素治療，同時新冠肺炎重症患者也有可能合併細菌感染，因此的確有部分國家報告抗生素用量增加。但抗藥性問題是否因此加劇？還需要進一步的研究證實。

2021年9月，《Clinical Microbiology and Infection》報導在西班牙一家醫院收治的989名新冠肺炎患者中，有31例出現社區感染，主要是肺炎鏈球菌和金黃色葡萄球菌，43例發生院內感染，引發肺炎及敗血症。研究人員分析相關資料後認為，該院新冠肺炎患者雖然多數接受了免疫抑制治療，但細菌和真菌合併及重複感染率很低，有一半以上的院內感染發生在重症加護病房，可能與呼吸器的使用有關。

至於新冠疫情對細菌及真菌感染風險是否有影響？很多人注意到印度在新冠疫情期間爆發毛黴菌（Mucormycosis）感染事件；林昇鋒認為，兩者雖然看似相關，初步分析則可能與新冠重症患者使用類固醇治療、同時影響糖尿病患者血糖控制（印度是全球糖尿病發生率最高的國家）等因素有關。

## 台灣感染管制里程碑







莊銀清 台灣感染症醫學會名譽理事長

感染管制措施的擬定與執行，對於提高醫療品質、保障病人安全影響深遠，更關乎到抗生素抗藥性（Anti-Microbial Resistance, AMR）問題，減少「超級細菌」帶來的死亡威脅，因此這是一個需要從上到下，從政府到個人，乃至於全球都要共同努力的議題。

國內的感染管制里程碑，大致可回溯至民國 73 年間，台北市某婦幼醫院發生新生嬰兒沙門氏桿菌群聚感染，引起衛生署疾管局（後改制為衛福部疾管署）關注，於同年聘請美國疾管局感染管制專家日裔美籍川島醫師（Dr. Nakashima）擔任顧問，官方正式開始推行台灣院內感染管制工作。

台灣感染症醫學會名譽理事長莊銀清指出，近年來國內醫療體系感染管制成效向上提升，院內感染減少、醫療品質提高，是政府與醫院各單位共同努力的成果。除了醫師、藥師、護理師、醫檢師等第一線感控人員的辛苦執行，還有醫院管理階層的支持相挺，各環節缺一不可，才能繳出亮眼成績單。

台灣感染管制里程碑

## 莊銀清： 感染管環環相扣 缺一不可

文／黃筱珮

而這波疫情，形同為國內各醫院感染管控制措施進行總體檢，各項分流管控制措施的落實，避免醫院爆發院內感染成為疫情破口，莊銀清認為這是多年來醫療體系努力的成果，在非常時期發揮最大功效。

### 未來挑戰：管理者重視及資源分配到位

「但我們不能因此自滿，感染管控是一條長遠之路，每一天都要確實執行、把危害降到最低。」莊銀清指出，除了基層人員的執行之外，醫院管理者的重視以及健保資源分配都要到位，才能產生最大推動力，否則若單靠醫院評鑑等作法，恐怕淪為紙上作業，無法達到更好的結果。

落實醫院感染管控制作業，不只是醫療品質的展現，更與抗生素抗藥性問題息息相關，WHO 已提出超級細菌的警訊，抗生素管理（Anti-Microbial Stewardship, AMS/Anti-microbial Stewardship Program, ASP）更需落實，這是十分嚴肅的全球性議題，需要不分你我、各界共同努力，身為地球村的一員，台灣不能置身事外。

台灣感染管制里程碑

## 邱政洵： 超前部署 人才、科技緊密結合

文／蘇湘雲

在 2013 年政府推動國家型抗生素管理計畫之前，林口長庚醫院團隊已運用電子病歷管理系統設計出完整抗生素管理架構，因此林口長庚醫院深度參與該計畫，並成為指標性示範醫院；院方所建置的抗生素管理架構也被納入全國性評鑑項目，逐步推廣至全台醫療院所。

林口長庚醫院副院長、林口長庚防疫總指揮暨長庚醫院感染控制委員會主席的邱政洵指出，抗生素管理、精準檢驗、大數據的運用與精準診斷等，每一環節都是重要關鍵。

進行抗生素管理的主要目標是要合理使用抗生素，減少抗生素不必要的使用。這至少有三大好處：一、減少不必要的藥品支出。二、避免環境中抗藥性細菌持續壯大。三、更精準地使用抗生素，病人不僅可以得到理想的治療成效，同時也減少藥物不良反應機率。

要達到上述成果，邱政洵強調，需要醫院所有部門一起努力，尤其「檢驗工作是防疫、感控的重要基礎！」他表示，林口長庚醫院的檢驗醫學部與病毒檢驗室藉由自動化流程的導入與檢驗專業人才的投入，無論在檢驗件數、精準度及檢驗效率上都堪稱國內首屈一指。長庚醫院的檢驗醫學部有自動化的細菌培養、鑑定及藥敏檢測系統，也建立許多病毒或細菌之快樹分子檢測方法，因此可以

支持醫療端在感染症達到精準診斷的境地，促進抗生素之合理使用，提升治療成效，所以檢驗是抗生素管理的基石。在新興傳染病的部分，面對全國甚至全球的大疫情，精準而快速地檢驗更是防疫的基礎，比如長庚的檢驗醫學部在 2020 年磐石艦群聚感染事件時，受委託負責相關檢驗工作，而檢驗團隊也使命必達，以最短時間完成多項檢驗任務，充分爭取防疫、感控時效，避免了疫情擴大。

### 未來挑戰：智慧轉型是感控管理必經之路

邱政洵認為，醫院感控決策已走向「智慧轉型」，以大數據分析為基礎，進行趨勢判斷與決策參考，感控措施可更精準、有效；再結合 APP 設計，提供員工、病人更細緻的服務，且員工、病人的回饋也成為數據資料，使分析更準確，形成正向循環。「發展精準診斷系統也是抗生素管理的重點之一。」邱政洵表示，當人才與科技緊密結合，感控管理的績效、品質可向上提升，對於整體醫療發展與病人福利促進，也可產生極大助益。

邱政洵 林口長庚醫院副院長、林口長庚防疫總指揮暨長庚醫院感染控制委員會主席





## 張峰義： 提升國家層級 抗藥性危機總動員

文／陳麗婷

從 SARS、新型流感、H7N9 禽流感疫情，一直到新冠肺炎，台灣在每一場戰役中不斷提升防疫、院內感染等措施，減低傳染病的衝擊。張峰義舉例，早在 SARS 之前，台灣已著手推動院內感染管控，並將規範納入醫院評鑑中，SARS 之後的入境旅客管理等措施，也讓防疫不斷升級。尤其面對禽流感侵襲後，

張峰義

三軍總醫院副院長、台灣感染症醫學會常務理事、台灣感染管制學會常務監事、醫策會醫院感染管制查核基準召集人



2013 年政府透過修法實施「傳統市場禁止販售及殺活禽」政策，阻斷了可能散播禽流感的途徑，這也是全球華人地區第一個實施的國家，更是重要里程碑。

張峰義說，全球面臨新冠肺炎挑戰，與過去最大的不同是，政府與醫院運用了更多的數位科技管理，例如傳染病監測、通報、電子圍籬、院內啟動科技監測體溫、精準掌握人員進出、大幅縮短檢驗流程，均是成功對抗病毒的要素。

### 未來挑戰：加大資源投入 善用健保資料庫

除了新興傳染病的挑戰，張峰義認為，全球應積極面對的是病原菌抗藥性問題。

以抗生素的使用為例，「何時使用抗生素、如何妥善使用、選擇哪些抗生素等問題，均須依靠專業醫師的判斷。」這項工作在現有醫療體制下未有相對的重視，卻是院內管控制工作中急需推動的工作。張峰義說，世界多國已正視抗藥性問題，例如前日本首相安倍早已將此議題拉高為國家層級，啟動專案著手降低抗藥性威脅；英國 AMR 報告中也提到，須投資進行抗藥性研究、研發抗藥性細菌的快速診斷，以及藥物研發等，對抗日益嚴重的抗藥性問題。

「而台灣目前在資源投入及力道仍顯不足！」張峰義認為，台灣該採取行動，由國家統合各單位進行全面性「抗藥性」危機總動員，除了資源投入，更應善用龐大的健保資料庫，深入了解抗藥性威脅、制定策略，以對抗抗藥性危機。

## 張上淳： 走在疫情之前 持續升級的院內感控

文／陳麗婷

台灣的院內感染控制建立，不僅超越許多亞洲國家，甚至期許做到超越疫情，從 SARS 前許多醫院便已設立負壓隔離病房，到後 SARS 時期的傳染病防治醫療網等，感染控制架構愈趨完整，也讓台灣新冠肺炎的防疫經驗獲得國際肯定。

台灣從很早開始便已意識到感染管控的重要。1980 年台大醫院謝維銓教授建立全台第一個院內感染管制小組，不但有專屬單位及專任感控護理師、感控醫檢師等設置且實際落實運作，偵測醫院中院內感染的情形，可說是台灣醫院感染管制的起步。

台灣大學副校長張上淳表示，後來台灣發生幾起重大院內感染事件，包括當時的台北市立婦幼醫院嬰兒室發生沙門氏桿菌群聚事件，因此，當時的衛生署防疫處成立了院內感染管制諮詢小組，而身為小組委員的張上淳也著手推動讓醫院更重視院內感控，他認為「醫院評鑑是促進醫院重視感控的重要手段及工具！」院內感控組自此形成獨立的評鑑組別，各醫院均被要求需有專屬的感染管控單位及委員會，並規範醫院須設立至少 1~2 間負壓隔離病房，院內感染管制開始步上軌道。



張上淳

台灣大學副校長  
中央流行疫情指揮中心專家諮詢小組召集人

也因此 2003 年 SARS 侵襲時，各醫院的感染控制已有基本架構。相對於 SARS 在香港、新加坡等國造成院內群聚，而台大收治 SARS 感染者動姓台商時，第一時間啟用 ICU 負壓隔離病房，是成功擋下感染擴散的關鍵之一。

### 未來挑戰：分享成功經驗 提升各醫院應變能力

後 SARS 時代，台灣在院內感染管控上持續升級，包括建置傳染病防治醫療網，全台灣每一區均有專責應變醫院，且需設足夠的負壓隔離病房，當發生重大傳染病時，病例能立即送往專責醫院，「這也是全球發生新冠肺炎疫情時，台灣卻能在第一時間順利收治病患，成功控制疫情在台灣傳播的原因之一。」但張上淳也坦言，今年 5、6 月新冠肺炎在台灣社區爆發，病患大量出現時亦突顯了部分醫院在應變與準備量能不足之處。

張上淳認為，經驗傳承很重要，不管是照顧患者的經驗或各項院內管控制度，均可透過研討會等方式互相學習，讓各醫院的應變能力提升，因應下一次可能來襲的傳染病。





王復德 臺北榮民總醫院感染科主任  
台灣感染症醫學會理事長

從2003年的SARS疫情，到2019年底COVID-19的入侵，期間還有新型流感或新興傳染病等大大小小的疫情，這近20年的歲月，台灣在感染管制的觀念與措施的施行上有明顯進步。

事實上，臺北榮總感染管制團隊早在1980年代便在院內推動各項感染管制、抗生素管理等多項措施，迄今獲得手部衛生獎牌獎狀、抗生素管理計畫一團體卓越獎第一名與防疫績優獎等多項肯定，在這過程當中，臺北榮民總醫院感染科主任，同時也擔任台灣感染症醫學會理事長王復德有很深刻的體會。

王復德指出，經過SARS的震撼教育，台灣開始將各醫院的感染管制評量納入醫院評鑑當中，且每一年進行查核，像手部衛生的推廣、隔離措施的施行與中心導管等各項管路的照護、管理等，都逐漸受到重視。

以臺北榮民總醫院為例，該院在1980年代設立感染管制委員會，並逐步推動感染管制師制度。王復德解釋，感染管制師主要是在進行「感染管制的監測」，除了監測病患感染風險，一旦出現疑似院內感染病例，也需

台灣感染管制里程碑

## 王復德： 一步一腳印， 打造感管高標準

文／蘇湘雲

要抽絲剝繭，細心找出感染源頭與各項環節，以避免感染擴散。

為了讓抗生素適當使用，減少抗藥性細菌的產生，臺北榮總在1980年代院方的支持下，由感染科醫師進行抗生素管理。在2013年多單位共同合作獲疾管署頒發抗生素管理示範中心，對抗生素管理不遺餘力。

另外，對於抗藥性細菌管理，臺北榮民總醫院也設立很嚴格的施行標準，舉例來說，若病患確診為抗藥性細菌感染病例，該院就會進行隔離作業，避免這位病患與其他非抗藥性細菌感染病患住在同一區域，這類嚴格管控措施成功阻斷了抗藥性細菌的傳播。

### 未來挑戰：鼓勵人才投入及新藥引進

王復德認為，醫院是否可以落實各項感染管制措施，醫院院方的支持很重要。目前整體國家、健保制度在鼓勵感染管制團隊的投入與抗生素藥物的引進、給付上，還有很大的調整空間，如果不盡快調整，台灣未來將面臨感染科醫師欠缺、對抗藥性細菌沒有適合抗生素可用的窘境，到時治療病患任務就會更艱鉅，且更為棘手。

台灣感染管制里程碑

## 陳宜君： 珍惜既有基礎， 鼓勵人才投入

文／徐文媛

台灣感染管制始於80年代，在學界謝維銓、鄭德齡等前輩與公部門共同努力建構，參考美國醫療照護相關感染監測和改善措施，並於1993年12月12日成立感染管制學會。

台大醫院內科部感染科主任陳宜君表示，從政策方向可分成兩階段，初期著重與醫療照護相關感染，以提升醫療品質及病人安全，規定每年由學會組成的專家群（後改由醫策會負責）配合中央、地方的衛生單位人員，共同進行醫院感染管制訪視查核。

「SARS則讓台灣和全世界都深刻了解感染管制的另一個重點：新興傳染病的因應，以及職場安全。」陳宜君表示，從2003年的SARS、2009年的H1N1，到現在的COVID-19，事實告訴我們，必須先期規畫妥善準備，因為總有上戰場的時刻。

SARS之後，政府對學界、醫界的要求更明確，包括：1. 感染管制納入醫院評鑑；2. 每年全國各醫院感染管制查核；3. 每年流感季節進行新興傳染病演練。此時也開始在各醫院推出手部衛生，陳宜君表示，2004年台大醫院展開「手護神」運動，有效降低醫療照護相關感染及改變抗藥菌狀況，因此榮獲2011年「亞太手部衛生優良獎項」已開發國家組冠軍。2010年疾管署委託台大醫院建置手部衛生示範中心，開啟全國醫護人員手部衛生推廣計畫，以及後續一系列組合式照顧計畫。

不只影響政策，經過SARS洗禮的一線醫護人員也留下深刻的印記。對陳宜君來說，身為SARS期間防疫工作的院內操盤手，這樣特殊的機緣讓她從單純的感染科醫師蛻變成長，能夠系統性分析及解決全院的問題。但至今想起不幸染疫身亡的國內醫療人員，仍語帶哽咽。感染管制的重要不只維護病人安全，也要確保醫療人員的職場安全。

### 未來挑戰：面對人才危機 防疫不能只靠使命感

「台灣得天獨厚，四周有海洋屏障，但幾次疫情來襲，證明我們不可能與世隔絕、獨善其身。」陳宜君強調，SARS從2003年3月控制得宜到4月和平醫院事件、COVID-19從2020年1月堅守防線到今年5月被病毒突圍，再提醒疫情瞬息萬變，人應謙虛面對。我們該珍惜前輩努力30年打下的基礎；政策規畫不能只有責任與壓力，更需要鼓勵；她也感嘆，再好的政策也要有人力執行，「學界已經看到新生代不願投入的人才危機，但醫院和政府還沒有正視問題。」

陳宜君

台大醫院內科部感染科主任、感染管制中心主任、台灣感染管制學會理事長、台灣感染症醫學會常務理事







推動智慧化管理平台將是提升  
抗生素管理成效的未來趨勢。

—— 李欣蓉 高雄榮總內科部感染科主治醫師、病理檢驗部微生物科主任

抗生素管理的挑戰與期待

高雄榮總

## 管理並非控制 追求合作共贏

文 / 徐文媛

談到抗生素管理，由於首任院長鄭德齡為國內感染症先驅，因此高雄榮總從創院便打下良好基礎。高榮內科部感染科主治醫師、病理檢驗部微生物科主任李欣蓉表示，抗生素管理需要院方支持，及長時間溝通以建立跨科部共識，絕非一紙命令便能奏效，而高榮很幸運地有一個好的開始。

李欣蓉表示，2014年疾管署推動為期2年的「抗生素管理計畫」，高榮負責協助高屏澎湖地區醫院，主要有兩大目標：一是導入資訊化管理，提升效率和使用適當性；二是建立團隊，不只醫師、感管師，更增設藥師及醫檢師，「敗血症病人每延遲1小時使用適當抗生素，死亡率將增加0.3%，死亡風險增9%。」李欣蓉強調，能更快用上正確的抗生素，就能為病人爭取生機。

2016年高榮展開抗生素管理的優化改善，考慮到即時用藥和病人安全，原本全面24小時事前審查改為部分用藥事後審查；並簡化審查流程，建置新平台讓感染科醫師在審查過程中能清楚掌握病人所有資訊，即時回饋建議。在臨床端也加強管理諮詢功能，開立處方時自動依據臨床診斷、病人體重和腎功能來計算劑量、提示過敏病史相關警訊，醫

師仍保有最後決策權。於2019年建置「智能抗生素管理系統」，可依據病人細菌培養結果比對病人使用中之抗生素是否適當，即時簡訊通知醫師依據細菌培養結果抗生素需要升階調整。「這套系統建置成功上線大約花了近1年半的時間。」李欣蓉表示，高榮自創院即建立抗生素事前審查制度，每一筆都由感染科醫師與臨床醫師電話討論，長期建立了良好的共識基礎，資訊化工具則讓互動更順暢、快速，從培養報告發出到使用正確抗生素的時間縮減約8成，感染科醫師也有餘力去做其它重要的工作。這套系統也因此獲得生策會2020年SNQ獎項的肯定，展望未來，李欣蓉認為有必要建置資訊平台，整合細菌種類並能預測抗藥性，邁向智慧化管理。

我們的挑戰

正視問題、設立目標，才能落實改善

「抗生素問世讓我們忘了感染症的可怕！」李欣蓉感嘆，如同面對新冠疫情，疫苗雖已問世，針對性治療用藥卻仍在研發路上，仍有不幸感染者面臨死亡威脅。唯有正視細菌抗藥性問題，激勵培育人才及院方願意支持，進行抗生素管理優化，支持新藥上市，才能強化我們對抗感染症的能力。

抗生素管理的挑戰與期待

義大醫院

## 推動各項專案計畫 及時調整抗生素使用

文 / 小太陽

高雄義大醫院在2013年政府推動抗生素管制計畫前，已展開院內抗生素管制計畫，規定在病人抗藥性菌株培養報告出爐時，以簡訊通知主治或值班醫師，這項措施讓病人有效使用抗生素時間由原先19小時縮短為13小時，14天內死亡率也從17.2%降至10.1%。

義大醫院感染管制部部長黃俊凱表示，抗生素在臨床的使用，很多是「過猶不及」。管理的目的要在醫師開立處方前即考量抗生素種類、劑量、使用時間是否合理；然而一味限制又會讓醫師綁手綁腳，因此要在鬆緊之間拿捏得當。

在義大醫院，醫師可直接開立前線抗生素，再事後抽審判斷是否合理使用；開立後線抗生素時，電腦系統會跳出警語，提醒謹慎使用，由感染科醫師在3天內會審是否能繼續用藥。而用到最後一線抗生素時，感染科醫師的會審時間限縮在1天內回覆。

同時，義大亦透過各項專案計畫發掘問題、改善臨床狀況。例如2018年1~12月執行「住院手術預防性抗生素Cefazolin開方劑量合理性分析」，發現80公斤以上的病人高

達89.4%開方劑量不足，因此自2019年4月起，針對80公斤以上的病人使用劑量不足時系統會出現警語，此後符合開方劑量的比例高達93%。而「縮短抗藥性細菌報告發出後至使用有效抗生素時間」則結合醫療、護理、藥劑、檢驗與資訊等跨部門人員，得知檢體報告為ORSA/ESBL/Yeast-like organisms等抗藥性菌株時，第一時間以簡訊發送給KEY PERSON—如主治醫師、值班醫師、病房護理站、專科護理師與藥師等，及早調整用藥。

我們的挑戰

整合跨科部團隊，爭取更快速正確的臨床治療

黃俊凱強調，在抗生素管理計畫中，不只感染科醫師，包括專科護理師、藥師、醫檢師、資訊人員與各科醫師代表都要參與，當檢驗報告發現狀況，以簡訊告知能立即處理的人，讓病人得以更快速被正確投藥治療。

「抗生素管理得宜，需要的是醫院裡團隊合作，從上至下，與各部門之間的橫向聯繫。」黃俊凱表示，唯有通力合作與專業把關，才能有利於正確、合理地使用抗生素，達到治療疾病、增進病人預後的目的。



抗生素管理不是少開藥就好，  
開的對、劑量開的恰當更重要。

—— 黃俊凱 義大醫院感染管制部部長





重視感染專業，共同為臨床治療成效加分。

——黃鈴茹 臺北榮民總醫院一般內科暨感染科主治醫師

抗生素管理的挑戰與期待

臺北榮民總醫院

## 肯定感染專業， 建立臨床良性互動

文／陳麗婷

臺北榮民總醫院約從 1974 年開始審核抗生素的使用，也是最早進行線上審核的醫院，從早年紙本、到近年重新更新線上審核系統，堪稱國內推動抗生素管理的先驅醫院。北榮感染科醫師黃鈴茹表示，北榮列管、須經過感染科醫師與臨床藥師審核的抗生素種類多達 30 項。

在加入衛福部 2013 年推動的「抗生素管理計畫」後，北榮將抗生素有效開藥天數從 14 天縮短為 7 天，尤其是剛從急診轉入病房的患者，開藥醫囑預設 3 天，代表臨床醫師最晚在住院三天後需重新評估抗生素使用，規範臨床醫師謹慎思考是否應調整抗生素的使用。實施後，抗生素耗用量大幅下降 2 成，一年減少約上億元藥費。

### 我們的挑戰—— 肯定感染專業，需要由上而下的支持！

不過，黃鈴茹也坦言，抗生素管理最難的就是「處方調整」，開藥醫師的處方權和感染科醫師的管理權如何取得共識，是一大難題。「有時醫師會先讓病患併用抗生素，但經感染科醫師評估後卻認為應停止使用，這

時該如何取捨、誰來決策？」黃鈴茹認為，要避免類似狀況發生，發展快速診斷相當重要，同時更要培養年輕醫師足夠的抗生素專業知識，這一點有賴院方及官方政策的規畫及支持。

在實務上，感染科醫師能否與各科別建立良好的互動、信任感，是促進抗生素管理計畫順暢進行的基礎。「我曾經長時間和心臟血管外科合作，確實改善了患者的抗生素使用問題，之後臨床醫師也會主動來問我有關抗生素使用的問題。」黃鈴茹強調，要讓臨床醫師肯定感染科的專業能為治療加分，理解抗生素合理使用的重要性，才能不流於表面的「管理」，進而形成抗生素謹慎使用真實的院內文化。

黃鈴茹表示，推動抗生素管理，由上而下的力量極為重要，醫院需有足夠人力、經費支持，但現行健保支付條件下抗生素管理所產生的費用卻無支付項目，無經費來源卻要讓所有醫院落實執行確實困難。因此，期待醫院、政府、健保等應合作溝通，一起面對抗藥性的挑戰。

抗生素管理的挑戰與期待

三軍總醫院

## 自籌經費 帶動基層醫療機構 策略聯盟

文／陳麗婷

在全球暖化的情況下，細菌更容易生長，隨著抗生素使用增加，抗藥性也因此增加。三軍總醫院感染管制中心主任楊雅頌認為：「那把尺必須畫得更加嚴格！」甚至由國家層級，例如增加抗生素藥物審核之健保給付，藉以加強規範抗生素的使用。

目前各家醫院對於抗生素之管理方式大約有事前或事後審查兩種，以事後審查為大宗。楊雅頌表示，三總很早便開始採取高規格抗生素管理，二線之後的抗生素，皆由感染科醫師評估後開立，臨床有需要，醫師會立即聯繫感染科，針對患者的狀況評估，再開立適當的抗生素與相應的劑量。

「我們是專科醫師等級的 ASP，且是 24 小時的 ASP！」楊雅頌說，感染科幾乎 24 小時待命，過去有足夠專科住院醫師輪值，然而現在人手較缺，感染科主治醫師也得親自值夜班，每位主治平均一個月會輪兩個夜班的「抗生素會診班」。

辛苦嗎？難免，但三總院內的抗生素藥費及抗藥性問題也的確獲得一定程度的控制。楊雅頌也希望分享三總的經驗，與其他醫院交流，共同面對抗藥性問題。

### 我們的挑戰—— 經驗分享，帶動基層醫療重視抗藥性問題

為加強管理，衛福部推動為期兩年的全國等級 ASP 抗生素管理計畫，從 2021 年 6 月起執行，其中最重要的是與區域醫院或診所策略聯盟，複製醫學中心的經驗，讓基層醫療機構也能重視抗生素管理，減緩抗藥性的發生。三總雖未爭取到計畫補助，但在院方高層的重視下，仍願意以院內之研究計畫經費方式執行。包括將抗生素菌株資料上傳疾管署，領導策略聯盟區域醫院或基層診所，持續教育訓練等方式，共同推動抗生素管理。

而人們關心的抗生素新藥，楊雅頌表示新藥仍會面臨濫用及抗藥性等問題，「有效管理」仍是關鍵；許多的新藥，在上市一段時間後，就有研究分析發現抗藥性，甚至進一步的詳細機轉。另外，因藥價便宜，基層診所處方抗生素相當豪氣，甚至不需申請健保給付，自行吸收成本。因此，透過國家領導的全國性計畫，帶動區域醫院、基層診所共同重視並把關抗生素的使用，才能減緩抗藥性帶來的衝擊與苦果。



結合區域醫院及基層診所，全面落實抗生素管理。

——楊雅頌 三軍總醫院感染管制中心主任





國家型抗生素管理計畫不能僅集中在醫院端，應思考如何補強缺口。

—— 鄭鈞文 長庚醫院林口總院感染醫學科主治醫師

抗生素管理的挑戰與期待

長庚醫院林口總院

## 分享台灣經驗 為全球抗藥性問題 盡一分力

文／黃筱珮

2003年SARS疫情後，長庚醫院開始推動院內抗生素管理計畫（ASP），十多年來成效斐然，曾獲選為示範醫院，為亞太國家培訓抗生素管理種子教師。但整體而言，國內的抗生素抗藥性問題依舊惡化中，仍有很大的進步空間。

長庚醫院林口總院感染醫學科主治醫師鄭鈞文表示，長庚醫院是國內建置ASP起步相當早的醫院，主要是院長支持，願意投入人力與資源，進行跨部門溝通協調以及宣導，慢慢建立雛形，才有今日成果。

歷經15年以上努力，長庚醫院這幾年的醫療照顧相關感染率（HAI）與1、20年前相比明顯下降，同時在抗生素藥費耗用量亦呈現下降趨勢。另外，部分抗藥性細菌檢出率下降，尤以「抗藥性金黃色葡萄球菌（MRSA）」以及「抗藥性鮑氏不動桿菌（CRAB）」最明顯。

2018年長庚醫院舉辦「亞太抗生素管理種子教師訓練課程（APAC）」，為越南及菲律賓等國家的醫院人員進行教育訓練，協助改善

及追蹤抗生素管理成效，把台灣經驗分享出去，為全球的抗生素抗藥性問題盡一份心力。

### 我們的挑戰 控制抗藥性，絕非單靠醫院端就能達標

儘管長庚醫院推動ASP有成，不過鄭鈞文表示，不可諱言院內仍有一些抗藥性細菌比例持續攀升，例如萬古黴素抗藥性腸球菌（VRE）、以及對碳青黴烯（carbapenem）類抗生素具抗藥性的腸內菌、綠膿桿菌等，顯見抗藥性的控制往往不是單一因素可及，更不是只靠醫院端控制就能達標的議題。

臨床上發現，很多病患到急診時已帶有抗藥性細菌，來自社區和醫院以外的收治機構，這部分比醫院更難管理，「政策上應思考如何補強缺口，國家型抗生素管理計畫若只是集中在醫院端執行，恐難通盤落實。」鄭鈞文同時建議，執行ASP是長遠且消耗龐大人力與物資的工作，政府相關單位應給予達標醫療院所實質的獎勵金與管理費用，有合理的資源挹注為誘因，相信更能達成顯著進展。

抗生素管理的挑戰與期待

長庚醫院林口總院

## 率先導入系統 管理，績效備受 國內外肯定

文／黃筱珮

長庚醫院團隊可說是全國ASP計畫執行者先鋒，早在2004年9月便建置了「電腦化抗生素線上審核系統」，並成立抗生素管理小組，之後隨著數據系統SAS／EG架構高效分析平台正式上線，更大幅提升抗生素管理效率，對於院內整體抗生素使用趨勢，相關管理單位也能透過數據治理一目瞭然，及時預警異常趨勢，迅速找出關鍵原因，盡早採取改善行動。

「正確的抗生素管理觀念，不是一味的『管制』後線抗生素的使用，而是在最適當的時機，為病人投予最正確且適量的抗生素。」曾擔任長庚紀念醫院抗生素管制小組執行秘書的陳玉瑩藥師，目前為台灣長庚醫療財團法人行政中心藥材管理部組長，從抗生素線上審核系統的建置，乃至SAS／EG架構高效分析平台的導入、推廣，她皆參與其中，對於執行細節如數家珍。

陳玉瑩強調，所有抗生素管理系統的建置與推廣，都是以病人為中心，根據病人的病情變化、追蹤與細菌培養結果使用正確抗生素，期待在有研究證據的佐證下，更精準使用抗生素，以減少細菌產生抗藥性機率。

根據長庚醫院院內統計數據，在建置一系列抗生素管理系統，並執行病患檢驗報告與用藥等資訊整合、檢視細菌培養結果、建立溝通平台、監控全院抗生素用藥趨勢、定期檢討成效與接軌國際最新用藥指引、導入最新國際研究結果等多項管理措施後，林口長庚醫院的住院抗生素使用率、院內感染率與住院總死亡率等都呈現下降趨勢，此外，細菌抗藥性問題也有所改善，其施行成效也躍登國際抗生素期刊（International Journal of Antimicrobial Agents, IJA）。

### 我們的挑戰 充分發揮藥師職能，共同克服抗藥性問題

陳玉瑩認為，由於院方的支持與資源投入，讓藥師可以在抗生素管理體系下充分發揮所長，期待其他醫院在抗生素管理方面也可以給予藥師足夠的鼓勵與支援，讓藥師更能積極參與，一同守護病人用藥安全，並打贏這場細菌抗藥性戰役。



請給予更多支持，讓藥師參與抗生素管理，共同守護病人用藥安全。

—— 陳玉瑩 台灣長庚醫療財團法人行政中心藥材管理部組長



## 建立跨科部共識 合理使用抗生素

文 / 徐文媛

在台灣，榜上有名的抗藥性細菌的第一株正式記錄，除了萬古黴素抗藥性腸球菌（VRE）出自某洗腎中心，其餘幾乎全是由台大醫院首度報告。這與台大醫院複雜重症患者比例偏高有關，台大內科部副主任王振泰表示，常常國外或他院轉來的病人，在急診就檢測出身上帶有某種抗藥性細菌。

針對有感染症的患者採檢體、做細菌培養、進行抗生素敏感性測試，已經是台灣醫院的標準流程，「推動抗生素管理計畫（ASP）能有所成，關鍵在於計畫實施前的基礎建設。」王振泰說，早在 20 年前，感染科的前輩已逐

步在各醫院建立基本概念，感染科醫學會也持續努力讓各醫院有一致的標準。

談到院內抗生素管理，王振泰認為應成立工作小組，由副院長以上管理層級擔任召集人，便於跨部門整合；並集合感染科醫師、臨床藥師、流行病學家、感染管制護理師及各科部代表組成團隊，共同建立出一套合理的管理辦法。以台大為例，會和各科部溝通，訂定各項治療指引，每筆抗生素開立要由藥師確認，每個病房也設有專屬藥師把關。這些繁瑣的管理工作隨著醫療資訊化也更快捷便利。

### 我們的挑戰 感染症複雜化，抗生素使用勢必增加

「隨著醫療進步，例如化學治療、免疫抑制療法及各種植入物，病人的平均餘命延長，但細菌、黴菌、甚至病毒感染的風險大幅提升，抗生素的使用以及抗藥性問題也不可避免。」王振泰希望能建立公開透明的機制，合理討論新藥的引進；尤其現今受到市場規模等外在環境因素的影響，我們應該審慎評估現狀，保障病人有藥可用。

此外，抗生素管理應常規投入資源，保障感控工作者的發展空間。「政策的引導很重要，我在感染科受訓時，前後 3 年只有一位住院醫師，SARS 之後那年增加到 5 個人。」王振泰強調，正視感染症複雜化趨勢，合理的資源分配是當務之急。

抗生素只分兩種：該用和不該用！  
希望普及觀念，各科醫師都能成熟使用。

—— 王振泰 台大醫院內科部副主任

# Bad Bugs IN 2021



## 鮑氏不動桿菌 *Acinetobacter baumannii*

別稱 *A. baumannii*

發音 Asz-in-EE-toe-back-ter Bow-MA-nee-ie

介紹 多發現於醫院，且可能造成危及生命的感染症。  
已對許多常用抗生素發展出高度抗藥性<sup>1</sup>

形狀 短桿狀<sup>1</sup>

發現年份 1911<sup>2</sup>

可能引起感染 肺炎、敗血症與傷口感染<sup>3</sup>

打擊 Bad bug 訣竅 經常以肥皂及清水洗手 20 秒<sup>1,3</sup>

## 煙麴菌 *Aspergillus fumigatus*

別稱 *A. fumigatus*

發音 AS-per-gill-usfu-MI-ga-tus

介紹 侵襲性麴菌感染症是嚴重的惡化性疾病，尤其免疫功能低下的患者屬於高風險族群<sup>4</sup>，死亡率高達 88%<sup>5</sup>

形狀 蒲公英狀<sup>6</sup>

發現年份 1863<sup>7</sup>

可能引起感染 感染好發於肺部造成侵襲性麴菌肺炎，再散佈至其他器官<sup>8</sup>

打擊 Bad bug 訣竅 經常以肥皂與清水搓洗雙手 20 秒<sup>4,6</sup>



## 克雷伯氏肺炎菌 *Klebsiella pneumoniae*

別稱 *K. pneumo*

發音 Kleb-see-ell-uh New-mo-nee-uh

介紹 對抗生素抗藥性持續增加，並對 Carbapenem 類抗生素發展出高度抗藥性。其中對於 Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) 所引起的感染症治療上相當困難<sup>9,3</sup>

形狀 桿狀<sup>10</sup>

發現年份 1882<sup>10</sup>

可能引起感染 肺炎、傷口感染、敗血症、腦膜炎及泌尿道感染<sup>11</sup>

打擊 Bad bug 訣竅 保持雙手清潔，使用肥皂與清水、含有 60% 酒精成分的乾洗手液或凝膠<sup>14</sup>



1. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th edition, edited by Gerald L. Mandell, John E. Bennett, and Raphael Dolin, 2009. / 2. Almasaudi, Saad B. Acinetobacter spp. as nosocomial pathogens: Epidemiology and resistance features. Saudi Journal of Biological Sciences. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.02.009> Accessed Oct 2021. / 3. CDC. When and How to Wash Your Hands. <https://www.cdc.gov/handwashing/when-how-handwashing.html> Accessed Oct 2021. / 4. Bongomin F, Harris C, Foden P, Kosmidis C, Denning DW. Innate and adaptive immune defects in chronic pulmonary aspergillosis. J Fungi. 2017;3:E26. / 5. Lin SJ, Schranz J, Teutsch SM. Aspergillosis case-fatality rate: systematic review of the literature. Clin Infect Dis. 2001;32:358-366. / 6. Pitt JI. Aspergillus and related teleomorphs. Fungi and Food Spoilage, 3rd edition. New York: Springer, 2009;275-337. / 7. Schmidt A, Schmidt DJ, B. Georg W, Fresenius A. The description of the species Aspergillus fumigatus in 1863. Contrib Microbiol. 1999;2:1-4. / 8. Khan SA. Antifungal therapy for invasive aspergillosis. US Pharm. 2013;38:HS2-HS5. / 9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Klebsiella pneumoniae in Healthcare Settings. Available at: <https://www.cdc.gov/hai/organisms/klebsiella/klebsiella.html> Accessed Oct 2021. / 10. Ratajczak, Helen V. Klebsiella, Infection and Immunity. Encyclopedic Reference of Immunotoxicology, 2005 Edition. Available at: [https://doi.org/10.1007/3-540-27806-0\\_859](https://doi.org/10.1007/3-540-27806-0_859) Accessed Oct 2021. / 11. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th edition, edited by Gerald L. Mandell, John E. Bennett, and Raphael Dolin, 2009. / 12. CDC. E. coli (Escherichia coli) Questions and Answers. Available at: <https://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html> Accessed Oct 2021. / 13. Ji Youn Lim, A Brief Overview of Escherichia coli O157:H7 and Its Plasmid O157, National Institute of Health, Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3645889/> Accessed Oct 2021. / 14. CDC. Handwashing: Clean Hands Save Lives. Available at: <https://www.cdc.gov/handwashing/>



## 大腸桿菌 *Escherichia coli*



別稱 *E.coli*  
發音 Esh-er-EE-key-ah Kohl-eye  
介紹 人體腸道中最常見菌種，此細菌會引起嚴重感染，並且可能對許多抗生素有抗藥性，包括重要的 carbapenem 類抗生素<sup>3,12</sup>  
形狀 桿狀<sup>13</sup>  
發現年份 1885<sup>13</sup>  
可能引起感染 泌尿道感染、食物中毒、腹部感染、血流感染與敗血症<sup>12</sup>  
打擊 Superbug 訣竅 經常以肥皂與清水搓洗雙手 20 秒<sup>3</sup>。

## 抗藥性金黃色葡萄球菌 *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*

別稱 MRSA  
發音 meth-eh-SILL-in ri-ZIST-uhnt-staff-ill-oh-KOK-us AW-ree-us  
介紹 MRSA 為對 methicillin 抗生素有抗藥性的金黃色葡萄球菌，全球常見。風險因子包含有近期住院史、手術、居住於醫療照護機構或使用導管等，亦可能自社區感染而來<sup>1</sup>  
形狀 球狀，如葡萄串狀<sup>15</sup>  
發現年份 1960<sup>16</sup>  
可能引起感染 院內型肺炎、血流感染、皮膚與軟組織感染，有時可引起致命的壞死性肺炎<sup>1</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 依照您的醫師指示接受抗生素治療<sup>1,17</sup>



## 米根菌 *Rhizopus oryzae* (order Mucoorales)

別稱 *R. oryzae*  
發音 RHI-zo-pus o-RY-zae  
介紹 白黴菌 (Mucoorales) 病是一種嚴重且具侵襲性的黴菌感染，通常由 *R. oryzae* 引起，一般發生於免疫功能低下或糖尿病控制不佳的患者<sup>19,20</sup>，死亡率可高達 88%<sup>21</sup>  
形狀 蒲公英狀<sup>22</sup>  
發現年份 1895<sup>23</sup>  
可能引起感染 感染好發於上呼吸道造成肺白黴菌病<sup>24</sup>，再侵入血管傳播，造成組織死亡<sup>25</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 確保免疫功能低下患者處在受到保護的環境，以減少接觸黴菌的機會



## 綠膿桿菌 *aeruginosa*



別稱 *P. aeruginosa*  
發音 Sudo-mo-nasAir-u-gin-osa  
介紹 對許多抗生素有高度抗藥性，並可能造成危及生命的感染症。一般發現於住院患者或免疫功能低下的患者<sup>13</sup>  
形狀 桿狀<sup>13</sup>  
發現年份 1882<sup>13</sup>  
可能引起感染 泌尿道感染、敗血症與肺炎<sup>13</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 依照您的醫師指示接受抗生素治療<sup>18</sup>

## 肺炎鏈球菌 *Streptococcus pneumoniae*

別稱 Pneumococcus  
發音 Strep-tuh-KO-kuhsNew-mo-nee-uh  
介紹 一般會在呼吸道發現，且可能會造成危及生命的感染症。已對許多常用抗生素發展出抗藥性<sup>26,27</sup>  
形狀 短鏈狀<sup>28</sup>  
發現年份 1881<sup>28</sup>  
可能引起感染 肺炎、耳炎、血流感染與敗血症<sup>28</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 與您的醫師保持諮詢，更新疫苗接種<sup>29</sup>



## 耳念珠菌 *Candida auris*

別稱 *C. auris*  
發音 Kan-DEE-duh AU-ruhs  
介紹 耳念珠菌是一種新興的酵母菌，會於醫療院所引起大規模感染<sup>30</sup>。導致嚴重的侵襲性感染症 同時對多種藥物具抗藥性，亦即對一般的抗黴菌藥物未能產生治療反應，對於長期住院患者具較大的風險<sup>31</sup>  
形狀 橢圓形<sup>32</sup>  
發現年份 2009<sup>4</sup>  
可能引起感染 血流感染、傷口感染及耳朵感染<sup>31</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 隔離已受感染的患者，執行感染控制措施（包括接觸防護措施，經常清潔會接觸到感染患者的設備與環境）<sup>33</sup>



## 陰溝腸桿菌 *Enterobacter cloacae*

別稱 *E. cloacae*  
發音 En-TEUH-ruh-bak-tuh klow-AY-kuh  
介紹 會引起各式各樣的院內感染，並持續增加對 carbapenem 類抗生素抗藥性的傳播<sup>34</sup>  
形狀 桿狀<sup>35</sup>  
發現年份 1890 首次被發現；1960 首次被定義<sup>36</sup>  
可能引起感染 肺炎、泌尿道感染及敗血症<sup>34</sup>  
打擊 Bad bug 訣竅 在高風險的醫療環境增加清潔程序、限制廣效性抗生素的使用、經常以清水及肥皂洗手<sup>37</sup>



index.html Accessed Oct 2021. / 15. Taylor TA, Unakal CG. Staphylococcus Aureus. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441868/> Accessed Oct 2021. / 16. Harkins, CP et al. "Methicillin-resistant Staphylococcus aureus emerged long before the introduction of methicillin into clinical practice." Genome biology, 2017;18(1): 130.Doi:10.1186/s13059-017-1252-9. / 17. Centers for Disease and Control Prevention (CDC). Antibiotic do's and don'ts: what you can do. Available at: <https://www.cdc.gov/antibioticuse/community/about/can-do.html> Accessed Oct 2021. / 18. Almasaudi, Saad B. Acinetobacter spp. as nosocomial pathogens: Epidemiology and resistance features. Saudi Journal of Biological Sciences. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.02.009> Accessed Oct 2021. / 19. Millon L, Scherer E, Rocchi S, Bellanger AP. Molecular strategies to diagnose mucormycosis. J Fungi. 2019;5:E24. / 20. Ibrahim AS, Spellberg B, Avanesian V, Fu Y, Edwards JE. Rhizopus oryzae and its pathogenesis: a review. Infect Immun. 2005;73:778-783. / 21. Guinea J, Escribano P, Vena A, et al. Increasing incidence of mucormycosis in a large Spanish hospital from 2007 to 2005: epidemiology and microbiological characterization of the isolates. PLoS One. 2017;12:e0179136. / 22. Pitt JI, Zygomycetes. In: Pitt JI, Hocking D, eds. Fungi and Food Spoilage, 3rd edition. New York: Springer, 2009;145-168. / 23. Mycobank. Rhizopus oryzae. Available at: <http://www.mycobank.org/BioloMICS.aspx?TableKey=1468261600000063&Rec=13943&Fields=All> Accessed Oct 2021. / 24. Mignogna MD, Fortuna G, Leuci S, et al. Mucormycosis in immunocompetent patients: a case-series of patients with maxillary sinus involvement and a critical review of the literature. Int J Infect Dis. 2011;15:e533-40. / 25. Sipsas NV, Gamaletsou MN, Anastasopoulou A, Kontoyiannis DP. Therapy of mucormycosis. J Fungi. 2018;4:90. / 26. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pneumococcal Disease. Available at: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/index.html> Accessed Oct 2021. / 27. CDC Pneumococcal Disease: Drug Resistance. Available at: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/drug-resistance.html> Accessed Oct 2021. / 28. CDC Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases: Pneumococcal Disease. Available at: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/pneumo.html> Accessed Oct 2021. / 29. World Health Organization (WHO). Antibiotic resistance: Key facts. 5 February 2018. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance> Accessed Oct 2021. / 30. Borman, A.M. & Johnson, E.M. 2020. Candida auris in the UK: Introduction, dissemination, and control. PLoS Pathog 16(7): 1008563. / 31. CDC, 2019). CDC. General information about Candida auris. Available at: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/candida-auris-qanda.html> Accessed August 2021. / 32. Cortegiani, A, Misseri, G, Fasciana, T, Giammanco, A, Giarratano, A & Chowdhary, A. Epidemiology, clinical characteristics, resistance, and the treatment of infections by Candida auris. J Intensive Care 2018 Oct 29;6:69. / 33. Santoh, K, Makimura, K, Iwasumi, Y, Nishiyama, Y, Uchida, K & Vamaguchi, I. 2009. candida auris sp. Now, a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. Microbiology and Immunology vol. 53 (1):41-44. / 34. Annavajhala MK et al., Multidrug-Resistant Enterobacter cloacae Complex Emerging as a Global, Diversifying Threat. Front Microbiol. 2019 Jan 31;10:44. / 35. Davin-Regi, A & Pages, J-M. Enterobacter aerogenes and Enterobacter cloacae, versatile bacterial pathogens confronting antibiotic treatment. Front Microbiol. 2015; 6:392. / 36. Hormaeche E & Edwards PR. A proposed genus Enterobacter. International Bulletin of Bacteriological Nomenclature and Taxonomy. 1960;10:71-74. / 37. Ferry, A, Plaisant, F, Ginevra, C, Dumont, Y, Grand, J, Claris, O, vandensch, F & Butin, M. 2020. Enterobacter cloacae colonisation and infection in a neonatal intensive care unit: retrospective investigation of preventative measures implemented after a multiclonal outbreak. BMC Infectious Diseases 20(682).





當抗藥性出現時，讓原本只是一般的感染更難治療了！

—— 盤松青 台大醫院感染科主治醫師

## 治療無效？ 你真的用對抗生素了嗎？

感染科的臨床現場—我的個案故事

文／龍珮寧

「水（抗生素）能載舟，亦能覆舟。」病毒會演化，細菌亦是，抗生素的功能是殺死細菌，濫用突顯抗藥性的嚴重性，抗生素不再萬能，無藥可治的超級細菌讓醫療更棘手，如何停藥是遏止濫用的第一步。

### 停藥，需要勇氣！

曾經有一名男性因疑似腳部蜂窩性組織炎在他院進行抗生素治療，持續一個月皆無改善，轉來求助。台大醫院感染科主治醫師盤松青表示：「感染症是急症，患者的情況若非改善就是惡化。為何抗生素治療沒有發揮作用呢？」

當患者將鞋子脫下時，盤松青發現患者腳部腫大但沒有發紅，依臨床經驗判斷，與典型蜂窩性組織炎的紅、腫、熱、痛表現不同。進一步詢問患者有糖尿病，糖尿病患者的血糖若控制不良，長期可能會有神經病變，在

腳部容易有小骨折，久而久之因發炎造成患部「腫脹」，並非是細菌感染，只是和蜂窩性組織炎難以區分。

因此，不論服用多少抗生素，症狀還是未改善。

為慎重起見盤松青將患者轉介到骨科，診斷為「夏科氏足（Charcot foot）」。此時「終於可以放心且大膽的停止使用中的抗生素藥物。」盤松青強調，過度使用抗生素，其產生抗藥性問題勢不可擋，避免開立不需要的抗生素，也是門學問；而停藥，更需要勇氣。

### 慎重用藥 遏止抗藥性

「幫我開消炎藥？」病人的要求要讓醫師為難了，這消炎藥是指普拿疼？抗發炎藥？抗生素？使用抗生素的目的是殺死細菌，並非所有疾病都能以抗生素解決。

細菌入侵體內造成感染時，醫師抽絲剝繭判斷細菌種類，提供最適合的抗生素藥物。如果泛濫的使用抗生素會讓細菌變得更複雜。當抗藥性出現時，讓原本只是一般的感染更難治療，也面臨疾病傳播，重病和死亡的風險。

過去感冒用藥中常見抗生素，正視浮濫使用，健保署自民國 90 年起加強管制，對於一般感冒或病毒性流感等非細菌感染的情況不予給付抗生素，從嚴把關導正用藥習慣。

不過，抗生素管理的困難在於光政策面規範並不足夠，實際上疾病會隨病程改變，適用什麼抗生素、劑量多寡、換藥調整、出院評估等細項，還有開立抗生素處方箋前與相關科別醫師的討論等，是 **antibiotics stewardship program (ASP)** 執行面與健保審核機制的難點，更是值得努力的方向。

以身為教學醫院的台大醫院為例，盤松青表示，如夏科氏足的患者非僅於單一科別就醫，會照會相關科部共同照顧，同時也希望醫師在訓練的階段不分科別，都能建立開立抗生素的能力，可以與感染科照會醫師討論，經審慎評估後學習如何給予相對藥品。

生活中不可能是無菌，它們的出現可歸功於今日先進的醫療，接受治療患者的免疫力低下，若他們在醫院的時間越久感染的機會相對增加。

從多管齊下進行抗生素管理、院內感染管制後顯示，院內發生「抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌（**methicillin-resistant Staphylococcus aureus, MRSA**）」的個案降低。但盤松青也提到：「挑戰在於別的抗藥

性菌株出現了，包括克雷白氏菌（*Klebsiella pneumoniae*）、大腸桿菌（*Escherichia coli*）、綠膿桿菌（*Pseudomonas aeruginosa*）、困難梭狀桿菌（*Clostridium difficile*）等。」

### 超級細菌 新藥緩不濟急

類似金黃色葡萄球菌可存在於皮膚表面的細菌，可透過加強手部衛生避免，但體內細菌非輕而易舉就可預防，本來就存在體內的細菌，可能因其他疾病就醫使用抗生素，讓腸內菌改變產生抗藥性，一旦有新的病情降低免疫力，則可能讓壞菌逃出腸道釀成感染，需要投以抗生素時，卻無法將壞菌殺死，因為抗藥性讓細菌變得更強，無藥可施了，怎麼辦？

從「管理」與「開源」兩方面分析，盤松青表示「管理」是指珍惜抗生素是一種有限的資源，藥品的使用應審慎開立，在有培養證據之後進行降階治療，或確定非感染性疾病時勇敢停藥；抗生素非萬靈丹，濫用會導致具抗藥性微生物的產生，導致感染了卻無藥可用，嚴重還有致命風險。「開源」是指新藥研發，然而現況上研發時程常趕不上細菌的變異速度，且新藥在台灣上市有時需較多的時間。因此，面對抗藥性細菌，一旦少了有效藥物，醫師就猶如缺乏武器的前線軍人。

對抗生素抗藥性議題除了政府及醫療人員，民眾意識也可以扮演關鍵角色。盤松青表示，臨床醫師可以主動提醒患者，抗生素治療有一定療程，停藥與否需與醫師討論，不能輕易自行更動劑量、服藥時間，也不宜與他人共享藥品，醫病抗菌「藥」臨淵履薄。



感染科的臨床現場—我的個案故事

# 抗生素抗藥性 建立全民意識

文 / 龍珮寧



抗生素抗藥性的概念應普及於全民，  
由下而上發揮公民影響力。

—— 劉伯瑜 台中榮民總醫院感染科主任

微生物對人類的影響是不分國界的，有時如新冠疫情的海嘯來襲般浩浩蕩蕩席卷四方。而抗生素抗藥性呢？隱而未現，默默地攻擊人類，好像每年逐步上升的海平面，呈現多元、複雜的發展，等待反撲的時機。唯有建立全民意識，減少不必要的抗生素使用；同時配合個人衛生健康習慣，阻斷接觸傳播途徑才是根本之道。

## 忽略小痛 日久釀禍

微不足道的細菌卻能危及生命，猶如腸道內有好的益生菌，也有壞菌。當時機來了，就是壞菌大展身手的時刻。台中榮民總醫院感染科主任劉伯瑜分享一名目前正在接受治療患者的治療經驗。

這位年事已高的患者住在鄉下，生活簡樸且有惜食的精神。日前因腹膜炎就醫，手術時發現患者腸內有腫瘤，切片確認為晚期大

腸直腸癌。因腫瘤破裂引起腹痛才就醫，就醫前偶有疼痛，但患者卻都忍住了，術後住院期間進而發生腹腔感染的棘手問題。

劉伯瑜談到在健康情況下，雖然腸道的細菌有好有壞且種類也很多，但都能與身體和平共存。然而當細菌進入腹腔內造成複雜的感染，使得這個患者的傷口不斷流膿且無法癒合，透過抗生素治療無法改善。進一步分析膿液發現令人困擾的綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*)，且對碳青黴稀類抗生素 (carbapenems) 抗藥，增添治療的難度。

「綠膿桿菌是醫院感染重要的致病菌之一，是常見的多重抗藥性細菌。」劉伯瑜指出，即便使用後線的抗生素「碳青黴稀類 (carbapenems)」，也不見得有效，陷入無藥可用的情況。

該拿綠膿桿菌怎麼辦呢？自術後到針對患

者腫瘤治療的期間，需要先控制住患者的細菌感染問題。劉伯瑜指出，若冒然進行腫瘤的化療，則會因患者活動性感染影響治療成果，增加治療相關的風險。因此透過新的抗微生物製劑，結合頭孢菌素 / 乙內醯胺酶抑制劑的組合，加上完整的傷口照護，優先讓傷口癒合，爭取後續治療腫瘤的時間與空間。為患者帶來更好的生活品質以及與家人更多相處的時間。

當然，細菌的威脅不限於醫院內，社區、環境也都存在著不同微生物。

## 細菌隱而未現 感染恐險致命

劉伯瑜分享一對赴海島渡蜜月的新婚夫婦的例子。新娘在浮潛時不慎被珊瑚礁割傷手指，認為傷口小不礙事，自行簡單處理後就繼續行程。返國後患部卻持續紅腫熱痛，且出現化膿的狀況，影響日常的教授鋼琴工作。就醫檢驗才確定是金黃色葡萄球菌感染。

金黃色葡萄球菌從過去多存在於醫院，到現今已能適應外在環境，成為常見的社區型細菌。患者皮膚的傷口若沒有立即適當處理，將有利於細菌的生長，影響患部功能。當合併抗藥性的出現則會更加增添治療的難度。

事發當下雖然僅是傷口發炎，但是延誤就醫的話，時間久了可能侵犯韌帶造成患部僵硬，造成手指無法在琴鍵上靈活的舞動，更可能產生不可逆的後果。劉伯瑜說，及時的醫療處置很重要，適當的治療才有機會降低各種不良的影響。

細菌與病毒都是重要的人類致病原。COVID-19 的全球疫情像是舉世矚目的海嘯。而細菌的抗藥性則是隱而未現，日常感覺不

到它的存在，就像是因暖化逐年上升的海平面。一旦突破界限，細菌感染的威脅更為兇猛。需要盡快找出對策，降低它對健康帶來的威脅。

## 普及抗生素認知 發揮公民影響力

國人歷經流感、SARS 及 COVID-19，對呼吸道病毒不僅有基本的認知，也有警覺性。因此洗手、戴口罩等基本的個人衛生觀念，早在 17 年前的 SARS 後，已根植於我國國民每個人心中。

抗生素抗藥性是全面性的議題，牽涉到的不僅是醫療院所，還有社區、環境與我們的食物鏈。除了醫療院所透過流程改善及行政管理防堵之外，如何結合醫院與社區以達到有效防治是全球努力的目標。劉伯瑜認為抗生素抗藥性的概念應普及於全民，由下而上發揮公民影響力。唯有抗生素抗藥性的重要成為全民意識，減少不適當的抗生素使用，方能減少抗藥性細菌的問題。而在新藥開發上，國際間均以西方社群為主軸。在感染症與微生物有明顯地域性差異的現實狀況中，未來針對國人藥物差異化的研究，結合區域基因分析導向的治療策略，可望能提供更關注在地的治療。

微生物的進化速度常常超越人類的想像。現在我們可以透過進階的工具，不僅能觀察到更細微的變化，也能獲得更多微生物的基因片段訊息。「唯有看得夠仔細，才能更看得到門道。」劉伯瑜指出，愈能掌握細菌的複雜度，愈有機會去面對它帶來的變化、找到更適合的解決方案，以因應下一場即將到來的挑戰。



# 抗藥性危機 亞太將成重災區

文 / 徐文媛

尋找抗生素管理和鼓勵新藥開發之間的平衡點。

—— 林昇鋒 感染專科醫師、輝瑞大藥廠亞洲區醫院醫療事業群醫療事務資深處長



2014年WHO首度發布全球抗藥性研究報告，分析114個國家資料，發現有超級細菌能抵擋被視為最終武器的克痢黴素（Colistin）。在2015年Davos論壇中專家提出警告，人類若再不採取行動，抗藥性問題將愈演愈烈，到2050年達到極致，屆時預估全球將有1000萬人口死於超級細菌感染，尤其亞洲將是重災區。

為何亞洲情勢嚴峻？長年與亞太感染專家

合作、輝瑞大藥廠亞洲區醫院醫療事業群醫療事務林昇鋒處長表示，與歐美相較，亞太地區對於抗生素合理使用的議題起步較晚，近十年才逐漸成為熱門話題。他回想過去參加國際感染症醫學會，在2010年至2014年間，焦點集中在臨床問題，與抗生素管理（Antimicrobial Stewardship Program, ASP）有關的討論很少，但2015、2016年後，每年都有專題討論，關注度愈來愈高。

## 亞太步調不一 台灣感控起步早

「此時亞洲多國政府也開始將抗生素管理視為重要議題，例如菲律賓感染症醫學會積極推動繼續教育、泰國政府成立小組推動醫院及醫學生參與抗生素管理訓練、越南衛生部也制定訓練計畫，印度則委託相關學術單位進行相關教育。」林昇鋒表示，中國的情況較特殊，2010年前並未積極推動，至2010年後中國國家衛健委提出抗生素使用管理政策，由上而下的指令迅速，規定每家醫院限用50種抗生素，藉此限縮用量，各省也隨即建立系統化抗生素管理措施。

而台灣因為參照美國制度，起步較早，90年代即開始有計畫培育感染專科醫師，當時林昇鋒剛好完成感染專科醫師訓練，可說是恭逢其盛。「然而當年感染症醫學會成立時，也有許多臨床醫師不理解，覺得抗生素時時都在開，何需專科醫師。」

他進一步說明，現在的印度就如同當時的台灣。印度近14億人口，感染專科醫師卻不到200名，只能仰賴第一線臨床醫師「自律」規範用藥，由於各科醫師都會用到抗生素，談到合理使用、有效管理，資深醫師自認「熟手」，難免輕忽感染專科醫師的建議。

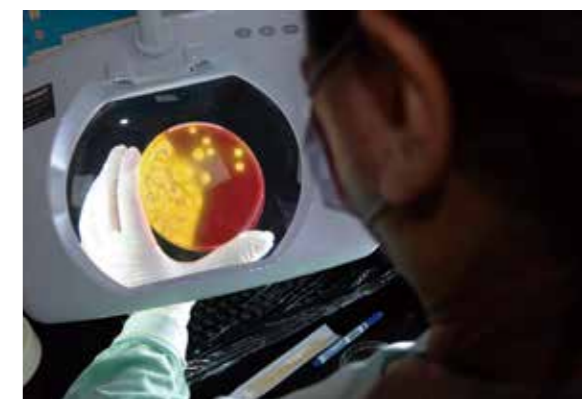
林昇鋒表示，如同印度開始意識到感染專科醫師不足，相同狀況也發生在中國，這顯示「超前部署」其實很困難，大部分要等碰到痛點才會發現問題，就像台灣雖然起步不晚，但也經歷2003年SARS的衝擊，才進一步催化台灣感染專科的發展，進而使台灣在抗生素合理使用及控制抗藥性細菌傳播的進程，在亞洲地區較為先進。

「所以談到亞太地區，各國抗藥性問題的情況落差很大。」林昇鋒舉革蘭氏陰性菌如克雷伯氏菌、大腸桿菌為例，在日本克雷伯氏菌抗藥性比想像中低；但在印度，克雷伯氏菌對碳青黴烯（Carbapenem）類強效抗生素的抗藥性高達60、70%，抗藥性大腸桿菌更接近80%。

## 突破研發困境 新抗生素備受期待

抗藥性問題突顯抗生素管理的迫切，但管理有不同指標，政策上通常傾向訂出簡單指標，例如減少使用量、藥費下降，這其實是最容易達成的目標，然而「抗生素管理最重要的目的是什麼？」林昇鋒認為，必須以病人之福祉為優先，在「有效管理」和「鼓勵新藥」之間找到平衡點。

有趣的是，抗藥性細菌大概都不是自然界強者，林昇鋒表示，「正因為我們用抗生素把生態中最適生存者消滅，反而讓弱者有機會生存。」所以目前推行3R原則：Right patient、Right time、Right antibiotic，打破傳統逐線用藥觀念，目標就是在第一時間給予病人最正確的治療，不讓細菌有殘存機會，



台灣健保資料庫資料充足，若能建立從細菌培養到數據分析的支援系統，將有助於開立處方的醫師精準用藥。



縮短無效治療時間，幫助病人盡快回到社區，降低在醫院接觸到抗藥性細菌的風險。

3R 原則以病人安全為優先考量，同時亦有助支持抗生素新藥開發。林昇鋒指出，抗生素大多要從自然界蒐集材料，少有能完全人工製造，因此開發過程充滿不確定性；而即使有新藥問世，臨床也傾向先用老藥，保留新藥做為最後可用武器，造成「開發困難，即使成功也無法被廣泛使用」的雙重困境，使得傳統研發抗生素之國際大廠多放棄研發。

「抗藥性問題必然會產生，當我們施加壓力（抗生素），細菌自會找到另一條出路，我們只能盡量延緩細菌找到這條路的時間。」林昇鋒強調，抗藥性問題始終存在，在抗生素蓬勃發展時期，醫界有藥可用，但 1980 年

之後，抗生素新藥上市趨緩，2010 年更開始面臨無新藥可用的危機，臨床必須維持現有藥物的效果愈久愈好，為新藥開發爭取時間。

### 建構高效資訊管理 克服人力問題

各國情況雖然不同，但談到實行抗生素管理（ASP）面臨最大的困難，眾口一致，都是「人力不足」，主要關鍵在於醫院管理高層是否提供足夠的人力及財務的支持。

因此「建立模組化、資訊化管理，讓人力從繁複工作中鬆綁，提升執行效率，將是未來趨勢。」林昇鋒表示，目前相關 IT 開發還在萌芽階段，新加坡是進展較快的國家，2018 年新加坡總醫院（Singapore general hospital）曾經嘗試發展臨床決策支援系統（CDSS），該系統成功地將社區感染性肺炎處方箋審查時

間由一張平均 7 分鐘縮短在 1 分鐘內完成，同時未對病人的預後產生負面影響。

林昇鋒認為，台灣由於健保制度，累積大量資料可供分析，是建構 IT 系統的有利條件，多年來透過醫院評鑑也讓院內感染管制的系統相對成熟，應積極開發系統管理，讓感染管制人員有時間去做更有價值的工作，例如針對病況複雜的患者做更詳細的評估照護。

### 跨國、跨領域合作 克服抗藥性危機

自 2004 年脫下白袍，轉換跑道，林昇鋒於 2009 年投入亞洲國家感染症繼續教育、溝通各國專家推動抗生素管理共識，見證了亞太地區十年來面對抗藥性問題的難題與努力，「輝瑞身為跨國大藥廠，有資源整合多國專家，引進最新觀念，建構資訊交流平台。」林昇鋒舉例，輝瑞分別在台灣林口長庚、新加坡總醫院及印度成立訓練中心，協助安排東南亞各國醫師跨國學習，讓不同國家的醫療機構有機會建立關係，透過持續互動分享經驗。

「集合不同國家的頂尖專家，串聯多邊經驗、優勢。」是輝瑞成立的亞太專家小組的目標，除了跨國訓練中心，耗費 2 年時間完成抗生素管理執行手冊，是還在草創階段的醫院最佳參考資料，其成果除了分享亞洲國家，近年也擴及中東及中南美洲。

過去十年，感染症已成為全球重要議題，對感染專科醫師需求的認知也到達成熟階段。因此，此時正是面對抗藥性問題，結合跨國、跨領域的合作，克服危機的最佳時機。

## 支持抗生素新藥開發

抗藥性問題與抗生素研發的遲滯有關，近年來美國陸續通過 Generating Antibiotic Incentives Now（GAIN）Act 與 21st Century Cures Act 等法案，透過縮短審查時間、減低臨床試驗要求、增加專利期等策略，鼓勵抗生素研發。

隨著傳統抗生素研發大廠退出，目前新藥研發以新創或小型生技公司為主，國際非營利組織 CARB-X 收集來自英、美及其他歐洲政府和慈善機構約 5 億美元資金，以支持小公司持續抗生素研發。2020 年 6 月，輝瑞、禮來、諾和諾德、百靈佳殷格翰、拜耳製藥和默沙東也宣布組成 AMR Action Fund，投資 10 億美元支持開發中期抗生素的小型生物技術公司。

推展新的合作開發模式是件好事，但未來新藥能否持續發展？林昇鋒認為受到「新藥備而不用」的心態影響，唯有 3R 原則（Right patient、Right time、Right antibiotic）能形成醫界共識，抗生素新藥開發才能引來榮景，並進一步為解決病人面臨抗藥性細菌威脅提供一線曙光。



輝瑞長期投入亞洲國家感染症教育推廣，持續與各國專家溝通，凝聚抗生素管理共識。



# 追求卓越並以病患為中心



台灣輝瑞總裁葉素秋感謝政府打造友善經營環境並承諾持續與國內產官學合作。

## 三度榮獲金商獎優良外商肯定

台灣輝瑞大藥廠今年第三度榮獲《金商獎—優良外商》肯定，主辦單位中華民國全國商業總會理事長許舒博表示，今年金商獎得主除了對國家社會、經濟發展貢獻良多，更重要的是，各家得獎企業在全球 COVID-19 疫情衝擊下，不斷創新求變、克服疫情帶來的經營困境與難關，甚至對疫情的趨緩有所貢獻，為台灣帶來更豐沛的企業能量與韌性。

代表優良外商致詞的台灣輝瑞總裁葉素秋表示：「回顧過去一年，台灣面對嚴峻的挑戰，但是在政府的帶領、以及民間與企業的攜手合作之下，因而突破困境，並締造許多優異的表現。」

輝瑞在台深耕已近一甲子，為促進台灣醫界與國際的交流，輝瑞每年平均有 50 件臨床試驗在台灣進行，近年來致力於癌症精準醫療、基因治療及預防、治療新冠肺炎的口服藥物等領域，也期待與各界有更多的互動與交流，讓台灣的生物醫療產業能夠有更多機會與國際接軌，造福更多的病患。

## 榮獲 2021 HR Asia 「亞洲最佳企業雇主獎」

亞洲最佳企業雇主獎 (Best Companies to Work For In Asia) 由亞洲區人力資源權威刊物 — HR Asia 主辦，涵蓋亞洲 11 個國家，為亞太區人力資源管理領域最具權威指標性且規模最大的獎項之一。輝瑞長期在員工潛能釋放、多元文化職場建構等面向努力，獲得 2021 亞洲最佳企業雇主 (HR Asia Best Company To Work For In Asia.) 獎項的肯定。

台灣輝瑞總裁葉素秋表示：「這個獎項不僅是人力資源實踐面的肯定，更是我們承諾打造台灣輝瑞成為最佳工作環境的具體展現。」



輝瑞長期在員工潛能釋放、多元文化職場建構等面向努力，承諾打造最佳工作環境。



## 「感謝有你，愛藥延續」年度捐血活動

新冠疫情嚴重影響捐血行動，全台血庫一度只剩 6.5 天用量，雖然疫情已逐漸趨緩，但血庫依舊告急！11 月 25 日 IRPMA 與台北捐血中心再度發起《感謝有你，愛藥延續》捐血活動，號召 48 家跨國藥廠一同響應，總計募得近 350 袋熱血！這項連續第二年舉辦的年度公益活動，除了協助緩解國內血荒的情況，幫助需要的患者之外，更要藉此感謝在疫情期間扛起防疫重任的醫護、防疫人員。

葉素秋總裁與數十位輝瑞同仁也到場排隊挽袖捐血，親身實踐 Patients in Focus 的精神。

◀ 輝瑞同仁義不容辭，紛紛挽袖捐熱血。

▼ 醫藥同業共勉，讓我們秉持以病人為中心的初衷，打造對病友更友善的環境。

## Patients in Focus Week

秉持以病人為中心的初衷，全球輝瑞發起 Patients in Focus Week 活動，台灣輝瑞特別邀請小胖威利關懷協會蔡立平理事長、腹膜透析腎友協會吳鴻來理事長以及異位性皮膚炎病友協會丁淑敏秘書長，一起分享照顧病友的點點滴滴，讓我們更加了解病患的需求。

同時還有 100 位輝瑞同仁分享個人身邊發生的病友故事，讓大家更深刻體會到病患及家屬的心情。身為醫藥產業的一員，幫患者緩解病苦、為人類追求健康，正是我們每天努力工作最大的意義。

展望未來，如何打造對病友更友善的環境，蔡理事長充滿信心的表示：有愛就無礙；吳理事長堅定呼籲：在政策倡議上，病友應有知、選擇以及參與的權利；丁秘書長則感性指出：病友照顧如同跑馬拉松，需要大家一路的支持。

