

沈默的疫情 -- 台灣抗生素抗藥性問題暨感控人力現況

黃建賢^{1,2} 詹明錦³ 陳宜君^{4,5} 黃景泰⁶ 邱政洵⁶
張峰義⁷ 黃高彬^{8,9} 張上淳^{4,5} 王復德^{10,11}

新光醫院¹ 內科部感染科
輔仁大學醫學院² 醫學系
台北慈濟醫院³ 感染管制中心
台灣大學附設醫院⁴ 內科部感染科
台灣大學⁵ 醫學院
長庚醫院⁶ 內科部感染科
三軍總醫院⁷ 感染科
中國醫藥大學附設醫院⁸ 感染管制中心
中國醫藥大學兒童醫院⁹ 兒童感染科
臺北榮民總醫院¹⁰ 感染管制室
國立陽明交通大學¹¹ 醫學系

台灣在新冠肺炎疫情期間，部分抗藥性細菌盛行率（年增加比率）暴增3倍。新冠肺炎疫情再次凸顯感染症專科醫師在抗疫第一線所扮演的吃重角色與重要性，但感染症醫學領域發展與人才培育之國家政策卻相對貧乏，進而導致感染症專科醫師報考人數連年下滑。未來感染症專科醫師人數持續匱乏，可能導致抗生素抗藥性攀升。台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS) 2022 年報表顯示，區域醫院的抗藥性相較於醫學中心有更大幅的增加，其原因推測與國外一致是因為感染管制團隊投入防疫，已無餘力進行抗生素管理 (AMS) 及其他相關的感染症議題。台灣感染症醫學會及台灣感染管制學會希望透過引進個案管理量表與強化抗生素管理策略之應用，提升創新及高度管制性藥品使用之跨團隊整合，系統性地建構抗生素管理組織架構，透過精準診斷、即時治療，並強化用藥多元化策略，以降低抗生素抗藥性。在後疫情時代，將抗菌藥物使用暨抗藥性照護量表

民國 112 年 5 月 8 日受理
民國 112 年 8 月 30 日接受刊載

通訊作者：王復德
通訊地址：臺北市北投區石牌路二段 201 號
通訊電話：02-28712121

DOI: 10.6526/ICJ.202310_33(5).0003

納入健保支付項目，預期可擷節醫療資源支出，以達經濟效益並能盡早部署，因應未來的隱形戰疫抗藥性危機。(**感控雜誌 2023:33:310-321**)

關鍵詞： 抗生素藥物抗藥性，感染管制，抗生素管理計畫

前 言

衛生福利部自 2013 年起即推動為期三年之國家級「抗生素管理計畫 (antimicrobial stewardship program, ASP)」，以達成減少抗生素製劑耗用量、降低抗藥性微生物感染，及降低醫療照護相關感染之三大目標，並於 2019 年及 2021 年相繼規劃「邁向全球衛生安全 - 抗生素抗藥性管理行動策略計畫 [1]」及「感染管制與抗生素管理卓越計畫 [2]」，期望以「防疫一體 (one health)」之概念，促成跨領域團隊整合與制度建立，積極推動提升抗生素抗藥性管理、強化醫療機構感染管制、降低抗藥性細菌傳播等策略。

台灣自 2020 年初嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 爆發後，部分抗藥性細菌盛行率 (年增加比率) 暴增 3 倍，COVID-19 患者若再同時感染抗藥性細菌，住院時間將延長 3 ~ 5 倍，並增加死亡風險 [3]。儘管 COVID-19 疫情再次凸顯感染症專科醫師在抗疫第一線所扮演的吃重色與重要性，感染症醫學領域發展與人

才培育之國家政策卻相對貧乏，進而導致感染症專科醫師報考人數連年下滑。若未來感染症專科醫師人數持續匱乏，除了在下一次傳染病肆虐時缺乏專業協助控制全局外，更有極大的可能縱容抗生素抗藥性問題恣意攀升，直接威脅患者生命安全，並造成國家不必要之醫療資源浪費。

繼 2013 年衛生福利部制訂之《2025 衛生福利政策白皮書 [4]》及 2022 年台灣美國商會《台灣白皮書 [5]》強調抗生素抗藥性問題後，呼籲政府即刻部署並強化感染管控，以續防疫佳績。台灣亟需強化抗菌藥物使用的精準診治及照護，台灣感染症醫學會及台灣感染管制學會希望透過引進高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表與抗微生物製劑管理及感染管制品質提升計畫，提升創新及高度管制性藥品使用之跨團隊整合，促進抗生素管理系統之正循環，進而提升患者照護品質、院內感控執行成效，並降低死亡風險和醫療成本，以建構優質的感染症防治防疫應變體系，鞏固國家防疫安全。

全球暨亞太地區之 抗生素管理現況

世界衛生組織 (WHO) 為促使全球正視抗生素藥物抗藥性 (antimicrobial resistance, AMR) 的威脅，於 2011 年建立「世界抗生素週 (world antimicrobial awareness week) [6]」，在 2015 年提出「AMR 全球行動計畫 (global action plan on antimicrobial resistance) [7]」，並於 2019 年將 AMR 列入全球十大公共衛生威脅。然而截至 2016 年，全球每年仍有超過 70 萬人因抗藥性細菌感染治療失敗而死亡 [8]。根據預測，到 2050 年，AMR 可能導致全球每年超過 1,000 萬人死亡，並使世界損失約 100 兆美元的生產力 [9]。有鑑於此，WHO 在 2022 年所發布的《藥物抗藥性全球行動計劃 [10]》手冊中明訂包含透過資源調整與評估監控，以有效加速各國抗生素管理計畫落實的六步驟。全球頂尖管理顧問公司之一的 Lawrence Evans Koch (L.E.K.) Consulting 也於 2021 年的研究報告推估，亞太地區因 AMR 導致死亡的人口數於 2050 年將佔全球的 47%，是所有亞太地區國家必須正視並採取積極措施的一大生存威脅 [11]。

L.E.K. 公司於 2022 年 7 月更進一步地發表「亞太地區抗菌素抗藥性管理進展 (advancement in antimicrobial resistance management in Asia Pacific)」洞察報告，在研究 10

個亞太地區國家 (韓國、香港、台灣、菲律賓、泰國、越南、馬來西亞、新加坡、印度尼西亞和澳大利亞) 針對「人類、動物和環境健康」三面向的抗生素抗藥性管理現況後，發現亞太地區高達 62% 之抗生素服用缺乏專業醫療人員處方，並在同份洞察報告中指出台灣目前對抗抗生素抗藥性的問題，除研發投入不足外，更缺乏從預防、診斷到治療的獎勵措施與持續投入，呼籲政府應借鏡英、美等國，積極制定國家級抗生素政策誘因和目標，並制定院內感控及抗生素管理獎勵或納入健保支付項目，盡早部署以因應 AMR 危機 [12]。

台灣現況分析及所面臨之挑戰

長期以來，預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感染管制就是一個重要公共衛生議題，台灣疾管署自民國 94 年就制定相關措施指引以防止多重抗藥性微生物傳播，主要是參考美國 CDC 的相關標準制定，其中提及防止多重抗藥性微生物傳播的一般常規措施中包含相關行政措施的介入、醫療人員的教育訓練、審慎的使用抗微生物製劑、監測、預防多重抗藥性微生物傳播的感染控制措施乃至於環境的管控。

政府給予了感染症專科醫師、感染管制護理師、和感染管制醫檢師相當多的任務，台灣疾管署抗生素管理指引內容提及之層面極廣，包括需

要緊密的監測醫療機構、長期照護機構等地區性致病菌抗藥性的變化，透過多元的方式探討並確認抗微生物製劑的適當使用、重要致病性微生物的培養及抗藥性型態，並擬訂完整詳盡的感染症治療建議。同時間還需透過資訊系統亦或者是專業有系統的回顧臨床病人的治療用藥情境，隨時監測以確保給予最適切感染管控的照護，同時減少未來多重抗藥性微生物的發生。另外，密切的與實驗室合作監測各種細菌抗藥性發展趨勢，也是非常重要的課題，利用適當的統計學方法以監測醫療機構內特定多重抗藥性微生物發生率趨勢的時序變化，以確認多重抗藥性微生物的發生率有無上升或下降，及是否需要額外介入措施。

在抗藥性菌株的管理上，除了相關醫療體系審慎的使用現有抗微生物製劑外，全面探討抗微生物製劑在多重抗藥性微生物問題的角色，以及加強新引進和廣效性抗微生物製劑之管控措施，也是未來必須強化的重點。視需要，管制及改善抗微生物製劑的使用。重點的抗微生物製劑包括：(1) glycopeptide 類藥物，第三代的頭孢黴素 (cephalosporins)，抗厭氧菌藥物，此部分的管控有助於針減少 VRE 產生；(2) 後線頭孢黴素的管控，此部分有助於減少 ESBLs 細菌；(3) 諾酮類 (quinolones) 及 (4) 碳青黴烯類 (carbapenems) 抗微生物製劑有助於減少 carbapenem 抗藥性菌株

的產生 (5) 新引進國內之抗微生物製劑管控，有助於減少創新類抗微生物製劑的抗藥性產生。

各種跟預防和控制多重抗藥性微生物傳播有密切相關的行動，極需要長時間行政上的資源（包含財政和人力資源）的投入，根據美國 2020 年 NRMP (national resident matching program) 的報告指出，當年度專科住院醫師計畫招募 406 個名額，但最終缺額高達 86 位，這樣的情況在台灣更為嚴重，目前全國感染症專科醫師僅有 771 位，在醫學中心及區域醫院服務的人數分別為 153 及 139 位，其中僅 65.8% 的區域醫院聘有感染症專科醫師。根據 2020 年「韓國住院患者抗生素管理所需之人力資源」的論文研究 [13]，依照政府給予的 AMS 任務要求，每一百床必須要有 1.2 位感染症專科醫師才能完成 AMS 任務。比對發現台灣感染症專科醫師被要求僅用六分之一人力，就要達到國際同儕國家同樣的抗生素管理結果，參考韓國抗生素管理的人力估算模型，台灣合理的感染症專科醫師人力缺口竟高達 821 人。更甚者，從 2020 年開始在全球流行 COVID-19 的期間，感染症專科醫師、感控護理師、及感控醫檢師在原本的預防和控制多重抗藥性微生物傳播的行動之外，還要投入更多的防疫精力，在 COVID-19 疫情期間同時維持台灣醫療照護體系的防疫及醫院感染管控機制，以確保國人在疫情的

威脅下可以維持常規的醫療量能以及醫療照護。台灣的抗藥性情況並未因新冠肺炎疫情而稍停，相反地，依據台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS) 2022 年第 2 季區域級以上醫院加護病房抗藥性細菌監測報表顯示，區域醫院的抗藥性相較於醫學中心有更大幅的增加（圖一）[14]，其原因推測與國外一致是因為感染管制團隊投入防疫，已無餘力進行抗生素管理 (antimicrobial stewardship, AMS) 及其他相關的感染症議題。

根據醫策會統計新冠肺炎疫情發生前 107 及 108 年醫院感染管制查核的分析資料顯示，所有項次中不符合比率最高者為 1.2 聘有合格且足夠之感染管制人力負責業務進行，不合

格比例高達 13.04%，顯示台灣地區的區域醫院和地區醫院感染管制人員的缺乏是目前感染管制最大的困境，肇因於基層醫院忽視缺乏聘任感染管制人員的誘因，相對應的問題也顯現在 3.2 項次抗生素使用監測管理機制，地區醫院不符合比例也高達 107 年的 4.15% 及 108 年的 6.22%，感染管制查核的結果呼應了新冠肺炎疫情期間感控人員忙於疫情之際，區域醫院的細菌抗藥性快速上升的結果。醫院評鑑與感染管制查核條文規定，醫院須符合每 300 床設置一位感染管制護理師，500 床以上醫院只需要一位專責感染管制醫檢師，優良的條件則是每 250 床設置一位感染管制護理師，500 床以上醫院全院設置一位專

抗藥性菌占比增幅 醫學中心與區域醫院比較



2022年台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統(THAS系統)監視季報(第2季) 增幅計算基準：2022比對2021增加幅度

圖一 2013 至 2022 年第 2 季醫學中心及區域醫院加護病房常見醫療照護相關感染菌種佔當年度所有醫療照護相關感染株數比率 [14]

任感染管制醫檢師，此種人力設置的思維對於抗藥性細菌的管理重視程度有待加強，因為感染管制業務平時工作內容就涵蓋範圍極廣，尤其這幾年 COVID-19 疫情額外增加非常多防疫業務，對於抗藥性細菌病人隔離措施執行的臨床稽核大幅減少。抗藥性細菌病人的環境清潔是消滅菌株的重點，平時因為各家醫院對於清潔人員聘任的成本持續減少，而導致人力不足或素質參差，環境清潔的落實度不足，而病人環境清潔後抗藥性細菌的採檢，更是因為感染管制醫檢師人力設置比例不足而窒礙難行，此困

難在區域醫院及地區醫院更明顯，從 THAS 資料可以明顯看出抗藥性細菌增加的趨勢更甚醫學中心，值得相關單位重視（圖二）。目前台灣感染管制學會總共培訓 1422 位感染管制師，包含 1150 位感染管制護理師及 272 位感染管制醫檢師，許多人已不在臨床工作，近年疫情衝擊，更是導致許多感染管制師離開原有工作崗位，從台灣感染管制學會登記的資料庫顯示，目前任職醫學中心工作的感染管制師共計 287 位，區域醫院 578 位，地區醫院 413 位，而且這些同仁有許多受限於人力跟床位數規定的限



- 註：1. 抗藥%：加總抗藥性測試為 intermediate 及 resistant 二類；自 2009 年以來，CLSI 就腸道菌屬 (*Enterobacteriaceae*) 對 carbapenem 類抗生素藥敏試驗的判讀標準更動頻繁，因此抗藥% 可能受各醫院各年度間所採用的判讀標準不同所影響。
 2. KP (*Klebsiella pneumoniae*) 包含 TNIS 通報菌種 *Klebsiella ozaenae*、*Klebsiella rhinoscleromatica* 及 *Klebsiella pneumoniae*；
 3. CRKP：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 KP。

圖二 THAS 資料可以明顯看出抗藥性細菌增加的趨勢區域醫院更甚醫學中心 [14]

制，許多人主要日常工作不在感染管制部門，更遑論進行感染管制相關工作，從 SARS 到 COVID-19，疫情不分醫院層級、不分國界全民抗疫；同樣的，抗藥性細菌的傳播也是不分醫院層級、更是不分你我，要阻絕抗藥性細菌的傳播與蔓延，除了有效管理與正確使用抗生素外，落實做好隔離措施及環境清潔確效監測更是重要，感染管制護理師及感染管制醫檢師人力的配置需要足夠。

在感染管制及防疫人力的儲備上，面臨 21 世紀下新型感染症的挑戰，在這樣的情境下，急需政府投入相關的資源以培養出新世代的感染症專科醫師可以來應對嚴峻的考驗包括正確的感染症診斷、明智的選擇抗生素治療病患，以及在精準的時間控制下停藥，這些都需要長時間經驗的傳承以及累積，並非一蹴可幾，面對未來細菌抗藥性所帶來的沉默疫情，我們必須及早準備以因應。

建 議

自 SARS 乃至於 COVID-19 以來，感染症防治已為全球關注之重要公共衛生議題，依照過去台灣醫療體系在「抗生素管理計畫 (antimicrobial stewardship program, ASP)」、「抗生素抗藥性管理行動策略計畫」及「感染管制與抗生素管理卓越計畫」之核心要素的實施經驗，學會希望未來強化抗生素管理計畫於臨床端的內化，

提升感染管制及抗微生物製劑管理之誘因，減少醫院發生院內感染及抗藥性菌株產生，避免醫療資源浪費，減少疾病在社區及醫療院所傳播，並提升整體醫療品質，建議如下：

一、落實抗菌藥物使用暨抗藥性模組 (antimicrobial use and resistance module) 之概念，導入以病患為中心的抗微生物製劑整合照護計畫，透過高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表 (表一) 導入，針對需使用創新及高度管制性抗微生物製劑的患者進行完整的個人化感染管理，並將評估專業依據嚴重感染症照護評估納入健保支付項目，促進專業人才投入。

1. 參與資格：符合醫院感染管制查核基準，並參與傳染病監視通報機制及台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS) 之各級醫院

2. 收案對象：經感染症專科醫師評估需使用創新及高度管制性抗微生物製劑的患者，每位患者每周以 1 次評估為限。

3. 醫療申報及審查原則

(1) 系統考核認證

(2) 內部感染管制核實

4. 經費預估

高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表給付新台幣 1000 元。依 2021 年度衛生福利部中央健保署健保藥品使用量資料，需經感染症專科醫師同意之抗微生物製劑約 546,376 人次，估計符合申請給付資

表一 高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表

一、個案基本資料

醫院代號		醫院名稱		填表日期	
病人姓名		性別		出生日期	
身分證號		病歷號碼			

二、用藥前患者病徵評估暨管制性藥品用藥評估

病灶判斷 ICD-10		
建議使用藥品	藥品名(處方代碼)	
建議用法	劑量	
	頻次	
	天數	
	輸液與輸注速度	

三、抗微生物製劑治療策略評估

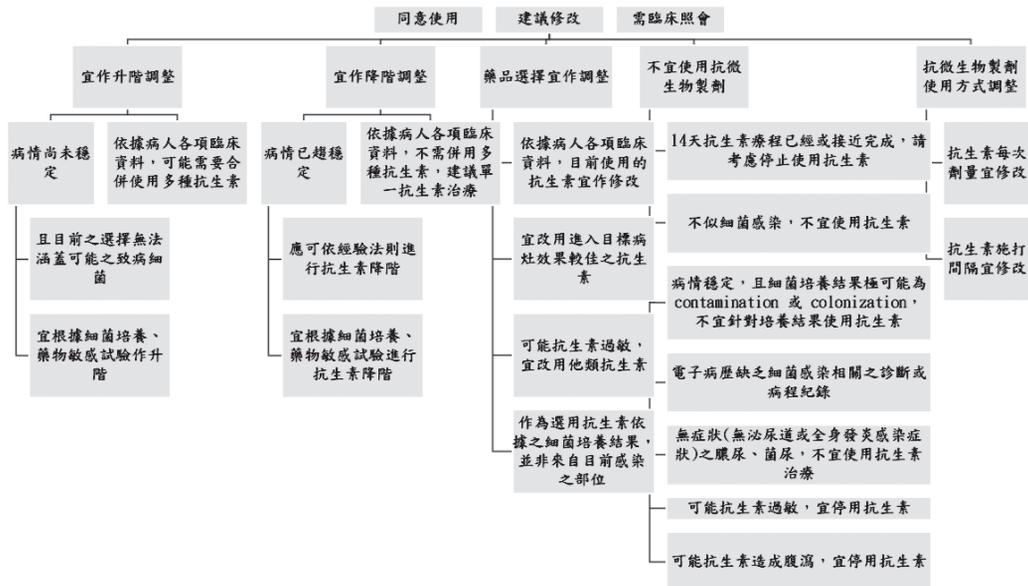
同意使用

建議修改

需臨床照會

四、說明欄位：

附註：



醫師(簽名蓋章): _____

醫事機構章戳: _____

格（醫療院所結構面）且是嚴重感染症照護評估人數會較少，約 22 萬人次。一年編列新台幣二億二千萬元之經費支應。

二、加速新藥引進並保障既有藥品價格以確保抗生素多樣性：考量必要抗生素藥品研發、劑型優化及儲藏穩定性等創新及管銷成本，健保核准價格予以保障，以維持用藥之多樣性，對抗超級細菌。

預期效益

透過延續國家型抗生素管理計畫模式，促使醫院建立跨科別及職別的感染管制團隊，系統性地建構抗生素管理組織架構，透過精準診斷、即時治療，並強化用藥多元化策略，以降低重症患者死亡率、縮短住院天數，及減少 30 天內再入院率，進而降低整體醫療成本並提升患者治療品質，保障病人安全。

根據系統性回顧研究顯示，使用系統性的抗生素管理機制是具成本效益的方式 [15]，尤其在住院所投入的花費可發現，即便計入相關人力資源的投入乃至量表設計監測所需要的花費，系統性的抗生素管理機制最終仍具備成本效益。

倘若抗生素監測和使用管理機制能夠被系統性地落實，預期台灣每年接受抗生素降階治療之患者比例可達 2% 至 35% [16]，節省 28.45% 抗菌藥物藥費支出。根據 110 年艾昆緯健

康 (IMS Health) 統計資料顯示，抗微生物製劑在台銷售金額超過 79.5 億元，預期每年可搏節 19.8 億元抗微生物製劑藥物費用支出，同時亦降低困難梭狀桿菌、呼吸器相關肺炎及中心導管相關血流等相關感染的發生率 [17]。透過降低抗生素耗用量以減緩抗生素抗藥性與患者感染之風險，同時利於分析結果回饋與執行品質之評估，進而提升各階層之管理效能。

結語

在嚴重急性呼吸道症候群 (SARS) 疫情肆虐後，衛生福利部（時衛生署）體認到臨床與防疫實務間的落差，讓防疫工作室礙難行，遂於 2005 年成立專責「防疫醫師」 [18]，首重即時疫調以防止疫情擴散。

迄今，專責防疫醫師的招募已由首批 7 成都來自感染科，多元化地囊括家醫、急診醫學、小兒、內科等不同領域專長的醫師一同投入，顯見此政策除了提升台灣的防疫效能，更讓當時許多年輕醫師因看見國家對感染症防治的重視，而選擇公共服務。

在後疫情時代，為能延續近年的防疫及感染控制成果，並強化國內優質的醫療照護品質與永續環境，期待相關單位能積極地制定國家級抗生素政策誘因和目標，並將高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表納入健保支付項目，預期可搏節醫療資

源支出，以達經濟效益並能盡早部署因應未來的隱形戰疫 AMR 危機。

參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署 (2019, 7 月 11 日)。邁向全球衛生安全 - 抗生素抗藥性管理行動策略計畫 (109 年至 113 年)。摘自 <https://www.cdc.gov.tw/File/Get/ID4ae7LSPRWlifCNdmv59g>。
2. 衛生福利部疾病管制署 (2021)。110 至 111 年感染管制與抗生素管理卓越計畫補助案。摘自 <https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/yG-YSRPqgVBU-fn9CWzZXA>。
3. Ronan F O'Toole: The interface between COVID-19 and bacterial healthcare-associated infections. *Clin Microbiol Infect* 2021;27:1772-6.
4. 衛生福利部。2025 衛生福利政策白皮書。Available <https://oliviawu.gitbooks.io/2025-whbook/content/>。
5. AmCham Taiwan: AmCham taiwan white paper 2022 edition. Available <https://amcham.com.tw/advocacy/white-paper/>。
6. World Health Organization. World antimicrobial resistance awareness week. Available <https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week>
7. World Health Organization(2015). Global action plan on antimicrobial resistance. Available <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763> [Accessed September 2022]
8. Jim O'Neill (2016,May). Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. Review on Antimicrobial Resistance. Available https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf.
9. Strathdee SA, Davies SC, Marcelin JR. Confronting antimicrobial resistance beyond the COVID-19 pandemic and the 2020 US election. *Lancet*. 2020; 396:1050-3.
10. World Health Organization (2022, Feb 28). WHO implementation handbook for national action plans on antimicrobial resistance: guidance for the human health sector 2022. Available <https://www.who.int/publications/i/item/9789240041981>.
11. Kfoury J, Young M, Ravishankar S (2021, May 28). Asia-Pacific in the Eye of AMR Storm. 2021. LEK Special Report. Available <https://www.lek.com/sites/default/files/PDFs/Nurturing-Innovation-AMR-management.pdf>.
12. Kfoury J, Young M, Ravishankar S (2022,July 12). Advancement in Antimicrobial Resistance Management in Asia Pacific,2022. LEK Special Report. Available <https://www.lek.com/insights/ar/advancement-antimicrobial-resistance-management-asia-pacific>.
13. Park SY, Chang HH, Kim B, et al: Human resources required for antimicrobial stewardship activities for hospitalized patients in Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:1429-35.
14. 衛生福利部疾病管制署。台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS 年系統)2022 第 2 季監視報告。Available <https://reurl.cc/1egZ39>。
15. Naylor NR, Zhu N, Hulscher M, et al: Is antimicrobial stewardship cost-effective? A narrative review of the evidence. *Clin Microbiol Infect* 2017; 23:806-11.
16. Deshpande A, Richter SS, Haessler S,et al: De-escalation of Empiric Antibiotics Following Negative Cultures in Hospitalized Patients With Pneumonia: Rates and Outcomes. *Clin Infect Dis* 2021;72:1314-22.
17. Al-Omari A, Mutair AA, Alhumaid S,et al: The impact of antimicrobial stewardship program implementation at four tertiary private hospitals: results of a five-years pre-post analysis. *Antimicrob Resist Infect Control* 2020;9:95.
18. 衛生福利部疾病管制署 (2013, 7 月)。SARS 10 年：生聚與教訓 (A Decade After SARS—Lessons Learned and Preparedness)。臺北市：衛福部疾管署

A Silent Epidemic--The Problem of Antimicrobial Resistance in Taiwan and the Current State of Manpower for Infection Control

Chien-Hsien Huang^{1,2}, Ming-Chin Chan³, Yee-Chun Chen^{4,5}, Ching-Tai Huang⁶,
Cheng-Hsun Chiu⁶, Feng-Yee Chang⁷, Kao-Pin Hwang^{8,9},
Shan-Chwen Chang^{4,5}, Fu-Der Wang^{10,11}

¹Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine,
Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital;

²College of Medicine, Fu Jen Catholic University Hospital;

³Center for Infection Control, Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation;

⁴Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine,
National Taiwan University Hospital;

⁵College of Medicine, National Taiwan University College of Medicine;

⁶Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Chang Gung Medical Foundation;

⁷Division of Infectious Diseases, Tri-Service General Hospital, Taipei;

⁸Center for Infection Control, China Medical University Hospital;

⁹Pediatric Infectious Disease, CMU Children's Hospital, Taichung;

¹⁰Center for Infection Control, Taipei Veterans General Hospital;

¹¹College of Medicine, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan

During the COVID-19 pandemic in Taiwan, the prevalence rate (annual rate of increase) of some drug-resistant bacteria tripled. The COVID-19 pandemic has once again highlighted the important role and importance of infectious disease specialists on the frontline of the fight against the pandemic. However, the national policy for the development of infectious disease medicine and personnel training is relatively poor, which has resulted in an increasing number of infectious disease specialists applying for examinations year after year. The continual shortage of infectious disease specialists may have led to an increase in antibiotic resistance. The 2022

report of the Taiwan Hospital Infection Control and Drug Resistance Surveillance Management System showed that drug resistance has increased significantly in regional hospitals compared to medical centers. There is no additional capacity for antimicrobial stewardship or other related infectious disease programs. The Infectious Diseases Society of Taiwan and the Infection Control Society of Taiwan hope that by introducing case management scales and strengthening the application of antibiotic management strategies, the cross-team integration of innovative and highly regulated drug use will be improved and the organizational structure of antibiotic management will be systematically constructed. Immediate treatment and strengthening of drug diversification strategies are required to reduce antibiotic resistance.

In the post-pandemic era, incorporating antimicrobial drug use and antimicrobial resistance care scales into health insurance payment items is expected to reduce medical resource expenditure and achieve economic benefits. This should be deployed as early as possible to cope with the future antimicrobial drug resistance crisis.

Key words: Antimicrobial resistance (AMR), infection control, antimicrobial stewardship (AMS)