

計畫編號：MOHW109-CDC-C-315-144501

衛生福利部疾病管制署 109 年署內科技研究計畫

計畫名稱：導入醫療機構建構抗生素抗藥性自動通報系統研究計畫

年度研究報告

執行機構：疾病管制署感染管制及生物安全組

計畫主持人：吳俊賢

協同主持人：吳宣建

研究人員：周偉惠、沈昱均、呂韶玲、周貝盈、賴美惠

執行期間：109 年 1 月 1 日至 109 年 12 月 31 日

目 錄

中文摘要	3
Abstract.....	4
一、前言	5
二、材料與方法.....	11
三、結果.....	13
四、結論與建議.....	30
重要研究成果及具體建議.....	33
五、參考文獻.....	35
六、 附件	
附件 1、109 年「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案計畫書專業 書審原則	
附件 2、106 至 109 年「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案醫院 名單	
附件 3、抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案申請上線流程	
附件 4、109 年抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院測試資料筆 數統計	
附件 5、抗生素抗藥性管理通報系統注意事項	
附件 6、抗生素抗藥性管理通報系統藥敏試驗樣態	
附件 7、重要微生物抗生素敏感性監測分析說明	
附件 8、重要微生物抗生素抗藥性監測分析說明	
附件 9、重要微生物抗生素類別之抗藥性監測分析說明	
附件 10、THAS AR Web_API 測試通報工作項目與檢核懶人包	

中文摘要

抗生素抗藥性是當前國際間重大且急迫之公共衛生議題，為對抗抗生素抗藥性，國際提出之管理策略及介入措施皆包括強化監測效能，以遏止抗藥性蔓延。本計畫研擬規劃提供誘因，鼓勵醫療機構以自動通報之方式通報抗生素抗藥性相關資料。

疾病管制署（下稱本署）推動本計畫為期 4 年（106 年至 109 年），目標為逐年透過捐補助方式，協助醫療機構運用資料自動交換機制通報抗生素抗藥性相關資料，降低其通報之負荷，並提升通報資料之品質；本（109）年係本計畫第 4 年，補捐助並輔導 14 家醫院，提供介接上線及成功通報所需之技術輔導或諮詢、資料品質核對與清理，及異常狀況解決方案與支援。106 至 109 年累計輔導共 62 家醫院（含分院）運用資料自動交換機制通報抗生素抗藥性相關資料至本署「抗生素抗藥性管理通報系統」，各核定醫院咸回溯並持續通報自 105 年起之資料，透過本計畫之輔導，106 至 109 年補捐助案醫院通報涵蓋率已達 43.6%、持續通報完整率為 99.3%。

同時，完成巨量資料分析模型，運用抗生素抗藥性管理通報系統資料，進行資料品質檢視與建模，並參考世界衛生組織及歐盟抗藥性監測報告分析，研討與建置抗生素抗藥性管理通報系統監視年報，打造以資料驅動決策的智慧政府及防疫體系，有效掌握抗生素抗藥性之流行趨勢及狀況，維護病人安全及確保醫療品質。

關鍵詞：巨量資料、抗生素抗藥性、抗生素抗藥性管理通報系統、自動通報

Abstract

Antimicrobial resistance (AMR) is a severe public health threat in the global society. To combat AMR, strategies or interventions proposed by international societies all include improving surveillance of AMR. This project is aim to provide incentives for timely reporting of AMR in all healthcare settings.

This project is a four-year research, and one objective of the project is to provide financial incentives to encourage medical institutions to report AMR related data through data exchange platform. Therefore, through the e-data exchange mechanism saved the labor of data reporting and improved the quality of data. This year, we subsidized 14 healthcare settings report AMR related data through e-data exchange platform. We provided technical guidance or advice on the connection and data reporting, monitored the condition of reporting and provided solutions to abnormal state. From 2017 to 2020, 62 hospitals (including branches) established automatic e-data exchange mechanism to report AMR data to our Taiwan Healthcare-associated infection and Antimicrobial resistance Surveillance (THAS) System. All participation hospitals continuing reporting AMR data since 2016 with a coverage rate of hospital notifications reached 43.6% and the continuous completion notification rate over 99%.

In addition, we build big data analytical model for data cleaning and analysis to support a data driven policy-making as well as to enhance patient safety and health care quality.

Keywords : Big data, antibiotic resistance, Antimicrobial Use and Resistance, automated reporting

一、前言

抗生素抗藥性是當前國際間重大且急迫之公共衛生議題，亦對社會經濟帶來重大影響。依據美國疾病控制及預防中心（CDC）統計，美國每年因抗生素抗藥性問題，衍生之醫療照護費用超過 200 億美元，社會成本支出超過 350 億美元^[1]。而歐洲疾病管制局（European Center for Disease Prevention and Control, ECDC）估算，歐盟每年約有 2.5 萬人因抗藥性細菌感染而死亡，並使住院天數延長約 250 萬日，額外支付醫療費用約 9 億歐元，每年社會成本損失約 15 億歐元^[3]。2013 年世界經濟論壇亦發出警告，抗生素抗藥性將造成國內生產毛額（gross domestic product, GDP）損失 0.4-1.6%^[2]，台灣若以 1% 計算，估計每年經濟損失至少超過 1 千億台幣。

處在地球村時代的今日，國際交流頻繁，人員旅遊、食品貿易及國際醫療均使得抗藥性細菌容易跨越疆界傳播。聯合國繼愛滋病（HIV）、非傳染性疾病（non-communicable diseases）及伊波拉（Ebola）之後，於 2016 年將「抗生素抗藥性」列入聯合國大會第 71 屆年度討論之重點議題，重要性可見一斑。本年聯合國更設立了「機構間協調小組（Interagency Coordination Group）」，結合所轄之世界衛生組織（WHO）、糧食及農業組織（FAO）及世界衛生動物組織（OIE）共同合作，以「防疫一體（one-health）」來遏止抗生素抗藥性之蔓延。

面對新的抗藥機制仍持續產生，新藥研發速度停滯不前，世界衛生組織（World Health Organization, WHO）不斷倡導各國皆應正視抗生素抗藥性威脅

的嚴重性，將抗生素抗藥性及相關感染議題列入國家重要衛生政策範疇，共同面對與處理，並呼籲各國做出政治承諾，擬定具財務支援及由各界參與的國家型計畫，透過提升監測效能和檢驗量能，推動抗生素合理使用並強化醫療照護機構的感染管制措施，並確保資源持續投入，以減緩抗藥性細菌之產生及其傳播^[1]。

依據 2009 年至 2018 年「台灣院內感染監視資訊系統 (TNIS)」監測我國區域級以上醫院加護病房抗藥菌之情形顯示^[3]，除醫學中心抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌 (MRSA) 的比率由 77.0% 下降至 64.1%、區域醫院由 78.4% 下降至 66.7% 之外，其他類別的抗藥性細菌多呈現上升趨勢，其中醫學中心抗碳青黴烯類鮑氏不動桿菌 (CRAB) 的比率由 65.5% 增加至 70.2%、區域醫院則持平為 68.8%；醫學中心抗萬古黴素腸球菌 (VRE) 的比率自 23.3% 增加至 44.5%、區域醫院由 14.6% 增加至 42.4%；醫學中心抗碳青黴烯類克雷白氏肺炎菌 (CRKP) 的比率自 7.1% 增加至 41.5%、區域醫院由 7.3% 增加至 28.2%，顯見我國亟需持續推動相關防治策略以為因應。

(一) 國外推動抗生素抗藥性監測之現況與作法

美國疾病控制與預防中心 (CDC) 於「國家醫療保健安全網絡 (NHSN)」之「病人安全 (patient safety)」項下建置「抗微生物製劑使用及抗藥性模組 (Antimicrobial Use and Resistance Module, AUR Module)」，並提供 2 種通報選擇：一為抗微生物製劑之使用 (於 2011 年正式上線)，另一為抗微生物製劑抗藥性 (於 2014 年 7 月正式上線)，此 2 種通報方式皆採系統對系統的資料自動交換機制，不提供人工線上輸入資料，故醫療機構必須整合院內藥劑部門及檢驗部門等相關資訊系統功能，方能成功通報。為使醫療機構運用該項機制進行通報，美國 CDC 除提供各醫療機構相關資訊技術協助外，亦在推動初期採取志願通報之方式辦理，並規劃結合「聯邦醫療保險和聯邦醫療補助計畫服務中心 (The Centers for Medicare and Medicaid Services, CMS)」病人安全相關品質計畫，提供通報之財務誘因，以促成醫療品質之提升；另 AUR 模組設有抗生素使用量與抗藥性相關統計分析結果之功能，可提供醫療機構強化臨床決策支援、感染管制措施介入及抗生素管理計畫成效評估之相關資訊^[4、5、6]。

綜上可知，為提升醫療機構合理使用抗生素，其中 1 項關鍵策略為監測並收集抗生素使用及抗藥性相關資料，而透過強化監測系統平台之建置並在推動初期提供相關通報誘因是達成這項策略的重要基礎。

(二) 國內推動抗生素抗藥性監測之現況與作法

為透過強化監測機制、落實有效感染管制措施及優化抗生素使用等多項策略，遏止抗藥性危機，除將抗生素抗藥性防治列入我國 2025 衛生政策白皮書外，亦持續推動抗生素抗藥性相關管理政策，說明如下：

1. 建立抗藥性微生物多元監測機制

(1) 傳染病個案通報系統偵測抗藥性微生物：醫療院所於病人臨床檢體分離出 CRE 或 VISA/VRSA，需進一步檢測抗藥性基因（如：NDM、KPC、mcr-1 等）時，可於傳染病個案通報系統之「其他傳染病」項下「CRE 抗藥性檢測」及「VISA/VRSA 抗藥性檢測」辦理通報，並將相關菌株送至疾管署進行檢驗。發生 CRE 群突發疫情時，衛生局除依據「CRE 防治指引」督導醫院落實感染管制作為，並視需要安排輔導訪查或召開專家會議，以遏止疫情擴散。此外，醫院若有發現疑似 *Candida auris* 菌株時，亦可於「傳染病個案通報系統」進行通報及送驗。

(2) 建置抗生素抗藥性管理通報系統 (AUR)：汲取美國疾病管制中心

(CDC) 建置「國家醫療保健安全網絡 (NHSN)」之經驗，建置 AUR 系統，於 2017 年 3 月上線，提供交換平台自動傳輸及人工批次上傳 2 種通報機制，監測全院常見重要菌種或菌屬之實驗室藥敏試驗結果及其相關資料；截至 2019 年 10 月，計 101 家醫院參與通報，其中，已補捐助 29 家醫院與輔導 3 家自行開發醫院建置自動交換機制通報，另有 69 家透過人工上傳方式通報。抗生素抗藥性監測資料於本署抗生素

抗藥性管理通報系統之通報業已列入 2018 年醫院感染管制查核試評項目，對於未達成的醫院將持續輔導改善。另納入原 THAS 系統實驗室分離菌株統計資料及特殊 MDRO 個案等通報功能。

- (3) 優化「台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS 系統)」功能：前身為 TNIS，自 2007 年上線，提供交換平台自動傳輸及醫院線上通報 2 種通報機制，進行醫療照護相關感染個案及其菌株資料之通報，於 2020 年 2 月 4 日起改版擴充為 THAS 系統。
- (4) 辦理抗藥菌分子流行病學與抗藥機轉監測研究：持續與醫院及相關研究單位共同合作監測特定之抗藥性微生物之流行趨勢，檢測菌株之抗藥性基因或毒性基因，並研究其抗藥機轉，以作為防治措施規劃之參考。
- (5) 公布抗藥性監測報告：為了解我國抗生素抗藥性趨勢，除了於疾管署全球資訊網公布每季「台灣院內感染監視資訊系統監視報告」(含 CRAB、CRE、CRPA、VRE 及 MRSA 等) 之外，另參考世界衛生組織公布之需優先研發新抗生素之重點病原體名單 (WHO Priority Pathogens List for R&D of New Antibiotics)，已公布志賀氏桿菌、沙門氏菌及肺炎鏈球菌抗藥性監測報告，以作為公共衛生及臨床實務之參考，將持續製作及公布其他病原體之抗藥性監測報告。
- (6) 辦理抗生素抗藥性管理相關查核及追蹤輔導：將「抗生素管理計畫之領導與責任」、「抗生素使用監測管理機制」及「抗藥性微生物之監測診斷及隔離防治措施」等納入醫院評鑑與醫院感染管制查核。透過醫院評鑑

及查核敦促各醫院落實抗生素合理使用，降低抗生素抗藥性之產生，並追蹤改善情形。

- (7)建置抗生素管理數位學習系列課程及抗藥性防治相關指引：錄製抗生素管理數位學習課程，以提升醫療照護相關人員之專業及實務運用之能力。另參考國際現況並依據國內需要，訂定抗生素管理手冊、預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指引、各種抗藥性微生物防治相關手冊（含 CRE、MRSA、CRAB、VRE 及 *Candida auris*）及社區型 MRSA 問與答，並置於疾管署全球資訊網，提供醫療照護機構依循參考。
- (8)推動抗生素抗藥性防治之跨單位合作機制：響應「全球衛生安全綱領（GHSA）」之「抗微生物製劑抗藥性行動方案」，自 2017 年起農委會、疾管署、科技部及中研院等合作辦理「全球衛生安全-追求防疫一體之傳染病整合防治研究計畫」，推動跨部會合作機制，強化抗生素使用管理，避免抗藥性產生。此外，因應國際抗藥性相關疫情及響應國際性活動，辦理抗藥性相關跨部會會議及活動，由農方、衛方共同參與，並交流抗藥性相關資訊。
- (9)推動抗生素管理指標與國際接軌：參考國際醫療品質相關指標，訂定我國抗生素管理品質指標，並藉由全民健保資料之分析，瞭解全國醫療機構抗生素管理概況，據以檢視抗生素抗藥性管理政策之執行成效，亦進行國際比較。

二、 材料與方法

本計畫依醫療機構資訊系統開發現況及參與 THAS(原 TNIS)系統通報等情形，採二階段導入之方式，每年至少 8-10 家，第一階段 106-108 年輔導對象為參與 THAS(原 TNIS)系統通報之醫療機構，第二階段 108-109 年輔導對象主要為尚未參與 THAS(原 TNIS)系統「交換中心上傳」通報者。

(一) 辦理本計畫捐補助案相關作業：

1. 依本署公告捐補助案申請作業說明所列之申請資格條件、年度捐補助額度及評估標準等規定，辦理醫療機構申請文件審查相關事宜，並公布年度核定捐補助之醫療機構名單及辦理簽約程序。
2. 依捐補助案申請作業說明所定之經費編列標準及使用範圍與相關規定，辦理醫療機構捐補助經費審核及撥付等事宜。
3. 辦理捐補助案其他相關事項。

(二) 輔導醫療機構介接上線及成功通報抗生素抗藥性相關資料：

1. 訂定抗生素抗藥性自動通報系統之資料交換平台工作說明書相關文件，並配合系統端開發現況進行酌修。
2. 依醫療機構實際需求及現況，提供相關技術輔導或諮詢，訂定異常狀況之處理機制，並確保醫療機構於本署規劃之時程內正式上線。
3. 掌握醫療機構測試、介接上線及通報等情形，並蒐集回饋或建議，以供後續規劃之參考。

(三) 辦理通報資料整理及檢誤事宜，結果將回饋系統端作為增修程式或資料

檢核邏輯之參考。

- (四) 運用所通報之抗生素抗藥性資料，分析其抗藥性與發生密度趨勢，並與其他如醫療照護感染抗藥性監測資料比較分析，以作為抗生素管理政策規劃之參考。
- (五) 舉辦抗生素抗藥性通報系統相關會議，以提供經驗分享及交流之平台，相關建議可作為抗生素管理政策規劃之參考。
- (六) 響應世界衛生組織抗生素抗藥性宣導活動，以提升國人對於抗生素抗藥性認知。

三、 結果

(一) 辦理捐補助案之審查、簽約、經費審核及撥付等相關作業

為使本案能於 109 年 1 月順利推動，本計畫業於 108 年 9 月 16 日公告 109 年度補捐助案申請作業說明，報名資格以於 108 年 10 月 31 日前以參與台灣院內感染監視系統 (THAS 系統) 通報，且尚未建置自動介接機制通報抗生素抗藥性管理通報系統之醫院，惟已經接受過本案補捐助經費，不再受理申請，預計補助 14 家醫院。期望透過捐補助資本門經費之方式協助醫院建立自動交換機制通報抗生素抗藥性相關資料，以降低通報之負荷，並提升通報之品質。

為鼓勵各大醫療機構踴躍參與本計畫及推廣「抗生素抗藥性管理通報系統」，於 108 年 9 月 26、30 日及 10 月 1 日分別於北區 (出席 57 人)、南區 (出席 63 人) 及中區 (出席 52 人) 各舉辦 1 場「抗生素抗藥性管理通報系統推廣輔導公開說明會」，說明會內容包括抗生素抗藥性管理通報系統介紹、自動交換通報作業及本案補捐助申請作業說明三大部分，計有 108 家醫療機構 (共 172 人) 參與。

109 年度補捐助案至 108 年 10 月 31 日截止受理申請，計有 26 家醫院遞送申請，依醫院層級及地區分布統計如表 1：

表 1：108 年度申請補捐助抗生素抗藥性自動通報系統醫院層級分布

醫院層級	台北區	北區	中區	南區	高屏區	東區	總計
醫學中心	2	0	0	0	1	0	3家
區域醫院	1	3	3	2	4	1	14家
地區醫院	3	1	3	1	1	0	9家
總計	6家	4家	6家	3家	6家	1家	26家

本案審查方式採二階段方式審查，第一階段依計畫書、契約書填寫之完整性及相關證明文件之確認進行審查，經檢視 26 家全數通過審查，第二階段專業審查就計畫目的、執行方式、補捐助費用使用說明、預期效益及自我考評等進行評分。

第二階段專業審查係由專案小組進行審查，為利於辦理審查事宜，針對審查委員遴聘原則、審查目的、審查委員作業須知、評定原則等項目，訂定「109 年抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案計畫書專業書審原則」（附件 1），據以於 108 年 12 月 8 日進行專業審查作業，擇優選定 14 家醫院。

109 年度核定醫院名單於 108 年 12 月 26 日核定（106 至 109 年度核定醫院名單如附件 2），公布於本署全球資訊網，並函請 14 家 109 年度核定醫院修正計畫書及契約書。本計畫於 109 年 2 月 11 日將簽約用印之契約書函送各 109 年度核定醫院，並請其辦理第一期款請款，相關核銷及撥款作業已於 3 月 2 日完成。

109 年度 14 家核定醫院依醫院層級及地區分布統計、106 至 109 年度

核定醫院合計 54 家(含分院與院區達 62 家)，依醫院層級及地區分布統計
如表 2 及表 3。

表 2：106 至 109 年度核定醫院層級分布

類別	106年	107年	108年	109年	總計
醫學中心	11	1	1	3	16
區域醫院	5	19	8	9	41
地區醫院	0	1	2	2	5
總計	16	21	11	14	62

表 3：106 至 109 年度核定醫院地區分布

區域別	106年	107年	108年	109年	小計
台北區	4	10	3	2	19
北區	2	2	1	3	8
中區	4	4		3	11
南區	2	2	4	1	9
高屏區	4	2	2	4	12
東區		1	1	1	3
小計	16	21	11	14	62

本計畫於 109 年 2 月 11 日將簽約用印之契約書函送各 109 年度核定醫院，並請其辦理第一期款請款，相關核銷及撥款作業已於 3 月 2 日完成。6 月 15 日 14 家受補捐助醫院均按照規定來函申請正式上線，進行資料自動通報，並進行資料調校作業，完成審查後，通知醫療機後正式切換通報路徑，並將採購完成相關證明文件影本及第二期款領據函送本署指定專案管理中心，提供公文副本予本署。經專案管理中心及本署審查後，撥

付契約價金 50%。14 家受補捐助醫院並於 10 月 15 日前將執行成果報告以及審查經費相關文件函送本署指定專案管理中心，並提供公文副本予本署，經專案管理中心及本署審查通過後，辦理第三期款撥付作業。

(二) 建立抗生素抗藥性管理通報系統自動通報機制與輔導作業

A. 訂定抗生素抗藥性自動通報系統之 WebAPI 工作說明書相關文件

配合 109 年度 THAS 改版上線暨智慧防疫資訊交換捐補助計畫，完成抗生素抗藥性管理通報 WebAPI 工作說明書改版。並於 1 月 2 日以電子郵件通知核定醫院相關建置自動上傳驗測與檢核之時程與注意事項。於 3 月 3 日完成核定醫院之 WebAPI 範例程式索取、IP 與測試帳號，開始建置及模擬測試資料傳送。於 1 月至 6 月持續提供參與醫院之技術輔導與諮詢，提供醫療機構介接上線及成功通報所需之技術輔導或諮詢，掌握通報上線情況，並支援異常狀況及提供解決方案。

為促進核定醫院更瞭解本通報系統之通報要點及相關應配合之事項，1 月 20 日邀集 14 家核定醫院（計有 36 人出席）辦理「109 年抗生素抗藥性管理通報系統交流討論會議」，就醫院執行進度、交換中心通報機制和注意事項進行說明及討論，並邀請 108 年度參與本計畫補助案醫院進行開發經驗分享與標竿學習，分別邀請陽明醫院（嘉義市）林祐全主任分享系統委外開發 WebAPI 經驗、光田醫療社團法人光田綜合

醫院劉建良程式設計師分享系統自行建置 WebAPI 經驗。依本案申請作業說明，各核定醫院需於每月 25 日前繳交執行情形月報查核表，本署亦定期檢視上述文件，並去電瞭解及解決其相關通報疑難。

每週逐日進行 WebAPI 測試上傳情形監測與輔導，針對執行情形未臻理想之東元醫院，於 5 月 18 日進行實地輔導，以了解醫院現況及遭遇之困難，針對上傳規則、注意事項及需配合辦理之事項進行溝通與說明，並促使院方計畫主持人介入協調提供相關資源處理本案。

為推廣及協助全國醫療機構介接上線並成功通報抗生素抗藥性管理通報系統，截至 11 月 24 日止，計有 71 件醫院來電諮詢相關疑難，包含通報欄位之範圍及定義、代碼設定之對應及應用系統回覆訊息等系統與邏輯問題與採購核銷等行政作業之疑義等事項。

B. 自動上傳交換平台機制建立與驗測

14 家 109 年度核定醫院均於 6 月 11 日前完成 WebAPI 至本署之交換程式建置及模擬測試資料傳送、經驗測通過，並依限於 6 月 15 日前來函申請正式上線。各醫院需上傳測試至少 3 個月資料，經 THAS 系統之 API 通報結果查詢皆無錯誤訊息後，由本署依據醫院提供之資料及 THAS 系統接收之資料，進行雙邊資料一致性比對，並就資料完整性

(資料分析所需欄位、必填與條件式必填欄位等之填寫完整性)、正確性(自醫院上傳 WebAPI 端資料與擷取轉入系統測試機資料庫資料檢核無異常值且一致)及邏輯(包含性別與身分證號性別碼、各日期之時序合理性、以及入院或就診型態與病房別之吻合性)進行檢核，輔導醫院就檢核結果進行修正後重新上傳測試，重複前述流程至所上傳資料與所擷取 THAS 系統收件資料、以及轉入系統測試機資料庫資料之一致性達 100%，且資料完整性、正確性及邏輯檢核無明顯問題後，由本署通知醫院來函申請正式上線；資料驗測流程詳如附件 3。

14 家核定醫院總計測試上傳 47 個月資料，總測試資料筆數 310,730 筆，平均每家醫院每月測試 6,611 筆，各醫院測試資料筆數詳如附件 4。

C. 資料清理與彙整

持續檢視與抽查已經上傳至抗生素抗藥性管理通報系統之資料，於資料驗測過程中彙整醫院常見疑難或錯誤，視問題或邏輯之屬性，分別採請院方除錯後再重新上傳或資料庫資料清理方式，以維持資料之正確性。

彙整驗測所檢出之醫院整理資料或上傳常見疑難或錯誤為「抗生素抗藥性管理通報系統注意事項」，如附件 5，包含代碼對應、試驗結果、入院或就診型態、試驗方式、藥敏試驗數值、分母類型及其計算原則與資料上傳時間等注意事項，作為後續醫院開發建置及通報之參考；另持

續彙整「藥敏試驗結果之樣態」如附件 6，作為後續資料清理、驗證與資料分析之參考。

D. 資料監測與通報情形：

截止本年 12 月 24 日，資料通報情形初步分析如下：

1. 建置抗生素抗藥性自動通報機制之醫院：

業已完成建置抗生素抗藥性自動通報機制之醫院，計有補捐助案與自行開發的醫院，補捐助案醫院依契約須回溯上傳自 105 年起之抗生素抗藥性通報資料；自行開發自動通報機制的醫院則需自轉正式機通報起須持續上傳通報，並可依意願決定是否回溯通報自 105 年起之資料。自 105 年起，補捐助案醫院依醫療層級別通報情形如圖 1；所有已經建立自動通報機制醫院依醫療層級別通報情形如圖 2、依其是否為補捐助案或自行開發醫院通報情形如圖 3。

至 109 年，透過補捐助案與輔導醫院自行開發自動通報機制，已經逐步將臺灣本島縣市涵蓋入例行通報抗生素抗藥性資料。

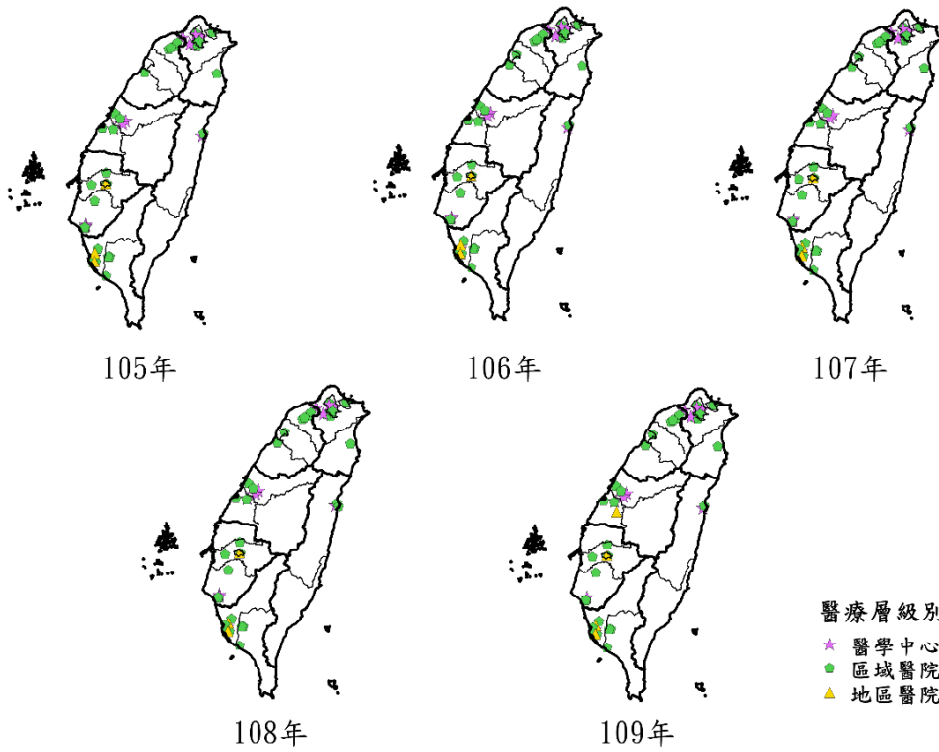


圖 1：補捐助案醫院依醫療層級別通報情形

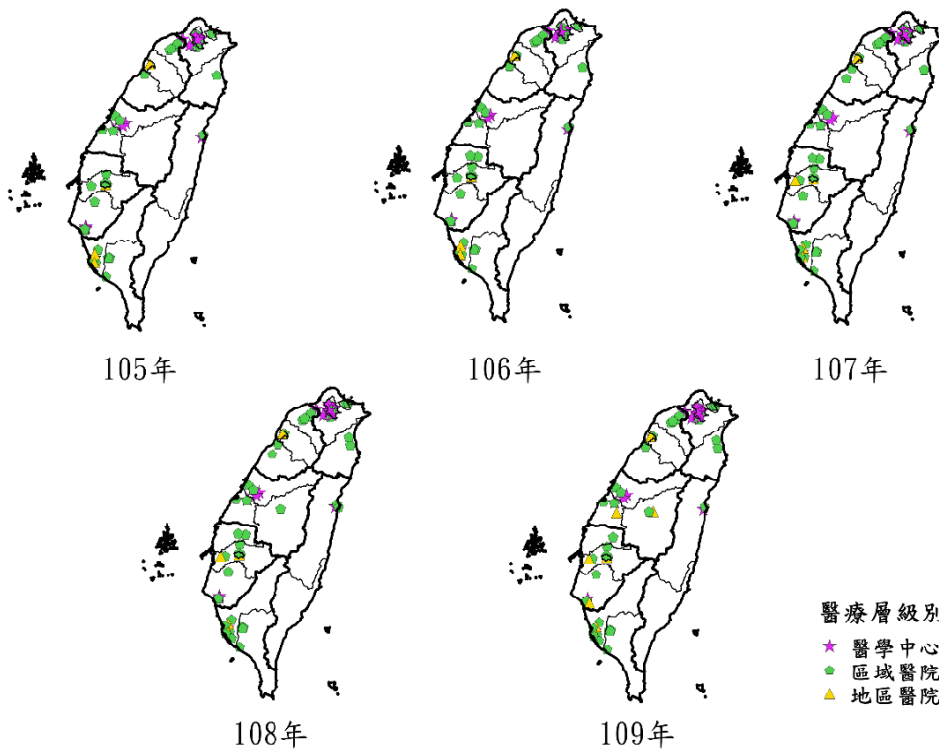


圖 2：補捐助案暨自行開發自動化通報機制醫院依醫療層級別通報情形

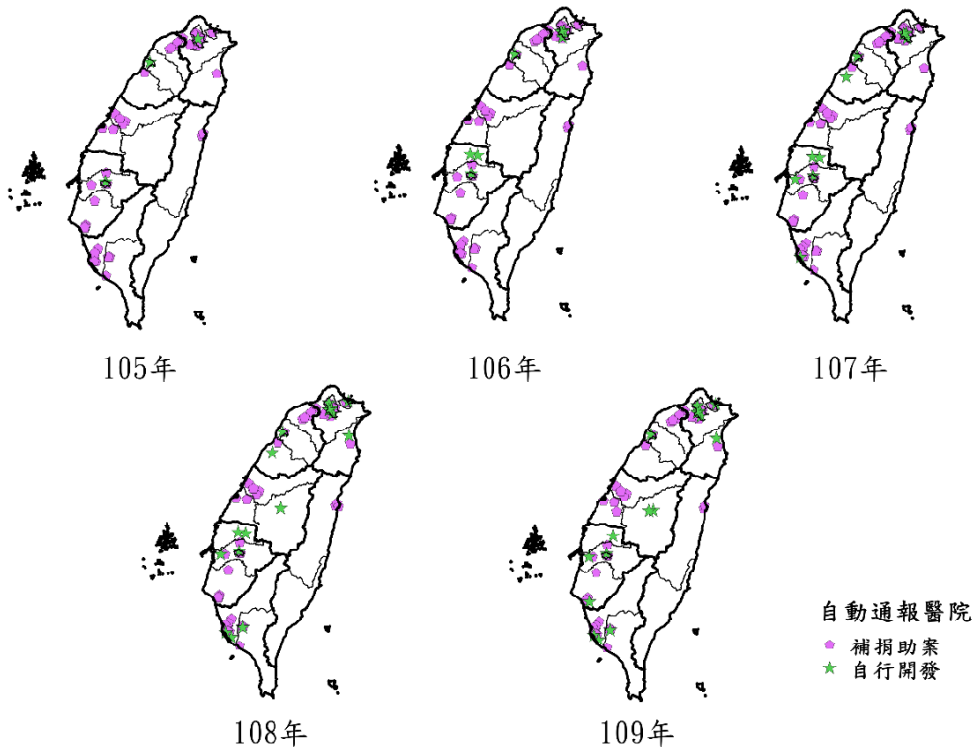


圖 3：補捐助案暨自行開發自動化通報機制醫院依經費來源別通報情形

2. 涵蓋率：若以補捐助案醫院 105 至 108 年住院人日數占全國醫院住院人日數之比例推估，涵蓋率分別為 42.6%、42.3%、42.4% 及 43.6%；以全部通報醫院 105 至 108 年住院人日數占全國醫院住院人日數之比例來推估，涵蓋率分別為 44.2%、48.5%、51.0% 及 60.5%（圖 4）。

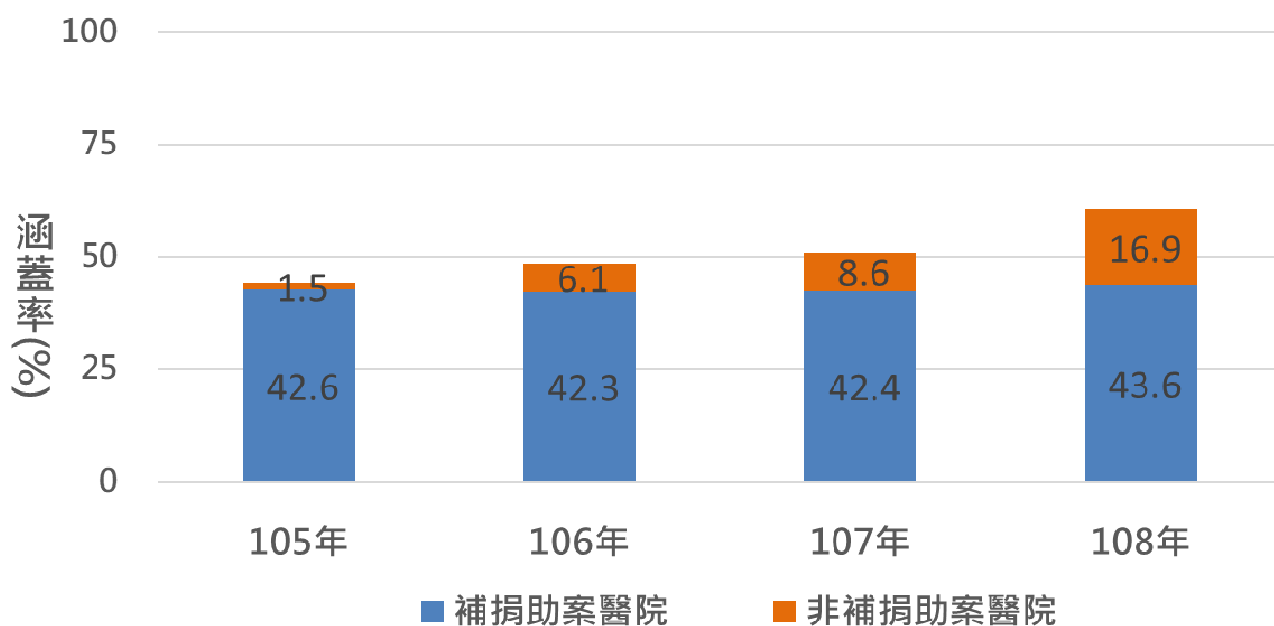


圖 4：各年度通報資料各醫院類別占率（%）

3. 各年度通報資料醫院類別占率：抗生素抗藥性管理通報系統於 106 年 3 月上線，回溯通報 105 年資料多數為透過自動通報機制通報醫院。109 年補捐助案核定醫院均已轉為正式上線，於 7 月 31 日前完成回溯通報。以 106 至 109 年度通報資料各醫院類別占率來看，以 106 年補捐助案醫院為大宗、107 至 109 年補捐助案醫院逐次，自行開發交換平台與非交換平台醫院自 107 年起比重漸增(圖 5)。

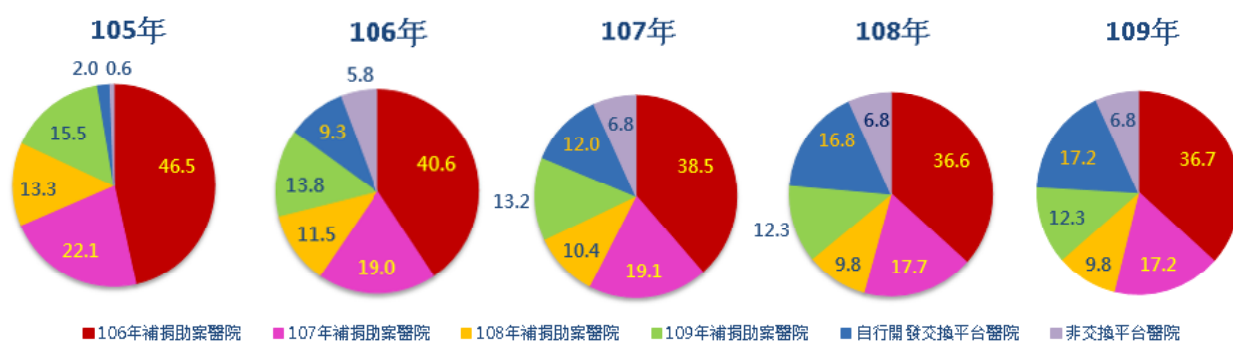


圖 5：各年度通報資料各醫院類別占率（%）

4. 持續通報完整率：以應通報月數/實際通報月數*100%計算，應通報月數自各醫院通報之採檢年月首月開始計算至 109 年 11 月。106 年補捐助案醫院持續通報完整率為 99%、107 年補捐助案醫院持續通報完整率為 99.3%、108 年補捐助案醫院持續通報完整率為 99.4%、109 年補捐助案醫院持續通報完整率為 99.6%、自行開發交換平台通報醫院為 85.9%，人工通報醫院為 85.6%（圖 6）。

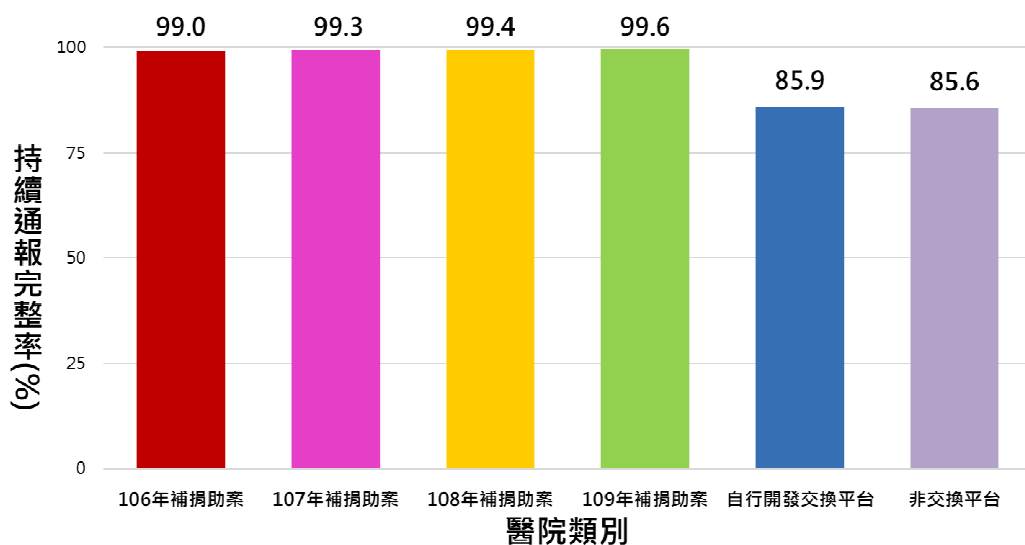


圖 6：各年度通報資料各醫院持續通報完整率 (%)

各醫院類別之各年月通報率詳如圖 7。持續稽核各醫院通報情形，分別於 109 年 2 月 23 日、6 月 11 日與隨後每月以電子郵件通知累計超過 2 個月(含)以上未完成通報、及累計超過 1 個月(含)以上未完成通報的補捐助醫院盡速完成通報，通知前後之各年月通報率分別如圖 7a、7b、7c 與 7d。

各醫院各年月通報率以建立自動交換機制之醫院通報率最為穩定，其中，補捐助案醫院之通報穩定度高於自行開發交換平台通報醫院，又略高於人工通報醫院。(圖 7)。

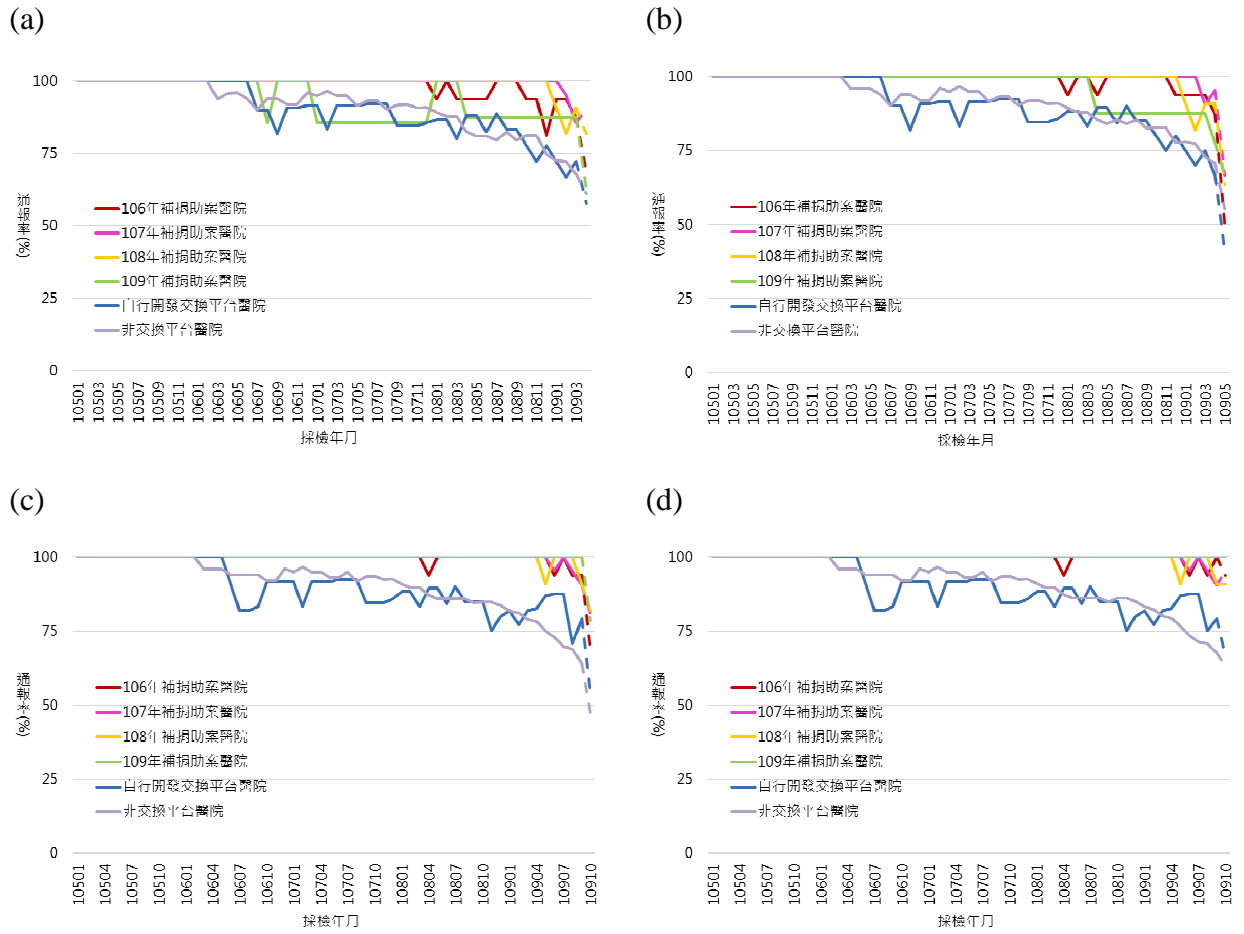


圖 7：各醫院類別各年月通報率 (%)

(三) 巨量資料分析模型與年報編製標準作業程序建立：

為進行抗生素抗藥性監測俾供研修抗生素管理政策，本署持續進行資料清理作業，運用抗生素抗藥性管理通報系統通報資料建立巨量資料分析模型，參考世界衛生組織 2017 年公布之需優先研發新抗生素之重點病原體名單，包含 Enterobacteriaceae、Enterococcus spp.、Acinetobacter baumannii、Pseudomonas aeruginosa、Staphylococcus aureus、Streptococcus pneumoniae、Neisseria gonorrhoeae、Clostridium difficile 及 Helicobacter pylori 等 21 項菌種或菌屬，參考 Antibiotics Essential (Chapter 3. Antibiotics Susceptibility Profiles and Initial Therapy) 及 THAS 實驗室菌株統計之抗生素項目，任一有納入者即納入分析。相關監測分析參考世界衛生組織全球抗微生物製劑抗藥性監測系統 (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System, GLASS) 報告分析與歐盟抗微生物製劑抗藥性監測網絡 (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network, EARS-Net) 年報，進行重要微生物抗生素敏感性監測 (Antibiogram)、重要微生物抗生素抗藥性監測與重要微生物抗生素類別之抗藥性監測之巨量資料分析模型建立，各項分析項目與計算邏輯分如附件 7 至 9，摘述如下：

1. 分析對象：106 至 109 年抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院，共 62 家醫院，醫院清冊詳如附件 2-1 至 2-4。
2. 資料統計範圍：採檢日期 2016 年 1 月至 2018 年 12 月。
3. 分析軟體：RStudio with R 3.6.1、SAS、Excel。

2016 年 1 月至 2018 年 12 月抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院總

計通報試驗方式為 MIC、Etest 或 Disk 總計 1,475 萬 3015 筆通報資料。於建立重要微生物抗生素敏感性監測 (Antibiogram) 之分析時，採 R 語言之 library(readxl)、library(readr)、library(openxlsx)與 library(gdata)套件組合讀入與清理資料，並運用 library(data.table)與 library(plyr)套件，按附件 7 之分析說明，進行抗藥性圖譜之菌種歸屬與頻率分析，所得結果與經 SAS 軟體所寫程式所得結果交互驗算。

關於重要微生物抗生素抗藥性監測，同樣採取前揭 R 語言之相關套件組合讀入與清理資料，並按附件 8 之分析說明，對於是否區分檢體種類與感染來源為社區/醫院感染(CO/HO)等分別進行歸人/檢體後篩選納入分析之資料，進行抗藥性百分比與抗生素抗藥性發生率分析，所得結果與經 SAS 軟體所寫程式所得結果交互驗算。

對於重要微生物抗生素類別之抗藥性監測，則以 R 語言之 library(tidyverse)、library(readxl)與 library(data.table)套件，並按附件 9 之分析說明，開發由 R 直接繪製相關圖表、並以 library(tidyverse)、library(sp)、library(sf)、library(maptools)、library(rgeos)、library(rgdal)、library(plyr)、library(broom)、library(ggrepel)、library(mapproj) 與 library(gridExtra)套件逕繪區域別各抗生素類別監測地理資訊圖。

持續編製巨量資料分析模型之 R 語言程式語法、抗生素抗藥性管理通報系統年報版型與年報編製標準作業程序中。

(四) 社會參與及政策溝通

1. 辦理抗生素抗藥性宣導活動—手部衛生日活動

因應武漢肺炎疫情並響應世界手部衛生日活動，由陳時中指揮官帶領中央流行疫情指揮中心重要成員，於指揮中心記者會上示範正確洗手步驟，並於醫策會臉書分享「手住疫情，手護台灣」洗手宣導影片，提醒民眾加強手部衛生，以確保自身及周遭親友的健康。



圖 8、5 月 5 日辦理「2020 年手部衛生日活動」

2. 辦理抗生素抗藥性宣導活動—世界抗生素週活動

響應世界衛生組織「世界抗生素週」活動，11 月 17 日假集思交通部國際會議中心 3F 國際會議廳舉辦「2020 年世界抗生素週」啟動大會，

由周志浩署長、食品藥物管理署陳惠芳副署長、動植物防疫檢疫局徐副局長榮彬、台北區傳染病防治醫療網張上淳指揮官、醫策會廖熏香副執行長及醫療相關學會，率領醫院高階主管及醫護人員，共同宣誓合理使用抗生素，並簡介本署 110 年「感染管制與抗生素管理卓越計畫」。另為號召全國醫療院所共同響應，免費提供 4 款民眾宣導海報、4 宣導影片及 2 款世界抗生素週活動小物，供醫院辦理宣導活動使用。



圖 9、11 月 17 日辦理「2020 年世界抗生素週」啟動大會

四、 結論與建議

- (一) 響應 WHO 與先進國家對強化抗生素抗藥性監測效能之重視，輔導國內醫療機構運用便捷且高效率的資料自動交換機制通報抗生素抗藥性相關資料，確有其必要性。對於醫學中心或大型醫院而言，每月動輒數萬筆通報資料，必須要以自動通報之方式上傳藥物敏感性資料，以節省醫院人力成本、提高通報效率並確保資料通報完整性及正確性。
- (二) 醫院建置介接系統期間，醫院資訊室人員扮演重要的角色，一方面需了解該院資訊系統如何與本署抗生素抗藥性管理通報系統欄位相對應，另一方面需與該院微生物實驗室（或細菌室）協調菌株和藥敏相關結果，至於行政工作則須仰仗感控人員的協助。故面對本計畫相關困難或問題時，資訊、檢驗及感管人員必須充分協調，發揮團隊精神，使得順利完成系統建置。
- (三) 透過自動交換機制可大量通報抗生素抗藥性管理通報系統資料，且具可回溯通報之優勢。以通報資料醫院類別來看，目前資料來源以 106 年補助案醫院為大宗（約佔 43.8%），107-109 年補助案醫院漸次（約佔 21.6~4.8%）。而自行開發通自動通報機制醫院站比逐年增加，僅 109 年截至 11 月，就已經有 33 家醫院嘗試自行開發自動通報機制，其中 13 家已通過驗測轉正式上線通報，此現象或可能係為因應前述政策上已將抗生素抗藥性檢測結果等監測資料之通報納入醫院感染管制查核項目，使尚未建立自動通報機制的醫院有更高的意願自籌經費與人力投入。

(四) 106 至 109 年補捐助案醫院之持續通報完整率為 99.3% (106 年至 109 年分別為 99%、99.3%、99.4%與 99.6% 100%)，各年均高於 108 年度統計之持續通報完整率，且越近年期越高，顯示自動通報機制之建置，輔以例行稽核輔導，將可提升資料通報之持續性。然而，自行開發交換平台通報醫院雖已經較 108 年增加了 17 家醫院，通報完整率於 108 年為 93.5%至 109 年 6 月降為 84.7%，於 109 年 11 月略升為 85.9%，此部份主要受到 2 家新加入的醫院，自願回溯上傳通報卻未完整通報，以及部份醫院有零星月分未成功通報所致；至於自行開發交換平台通報醫院人工通報醫院則於 108 年的 82.4%提升為 109 年 11 月的 85.6%。對於少部分因故未持續完整上傳之醫院，將持續輔導其後續穩定上傳。

(五) 以抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院 105 至 108 年住院人日數占全國醫院住院人日數之比例來推估，涵蓋率近三成，均達 36.2%以上，對於完備我國全國性抗生素抗藥性管理通報監測具有實質助益。目前已將抗生素抗藥性檢測結果等監測資料之通報納入醫院感染管制查核項目，未來將持續推動，目標區域級以上醫院涵蓋率能達到 80%。且透過本研究之推廣、輔導建置與資料清理等機制，保持資料內容之穩定與可信程度。自 108 年度起運用抗生素抗藥性管理通報系統資料對於世界衛生組織公布之需優先研發新抗生素之重點病原體進行抗生素敏感性監測、重要微生物抗生素抗藥性監測與重要微生物抗生素類別之抗藥性監測之巨量資料分析模型建立，採 in-house 建立 SAS 與 R 語言雙軌，以

利於交叉驗證資料正確性，同時運用 R 語言之開源與彈性特性，持續發展將相關監測分析之結果得直接於行動裝置呈現之可行性，俾供進一步下鑽分析監測，並評估各重要病原體之抗藥性情形做為政策研議與風險評估之參考。

- (六) 由輔導醫院建置自動通報機制之經驗，發現醫院內的自動通報機制建置人員接業務時並未能夠快速上手，加上未仔細研讀 WebAPI 工作說明書，導致上傳測試資料過程屢屢重複發生可避免之錯誤，爰規劃將摘錄成 AR Web_API 測試通報工作項目與檢核懶人包（如附件 10），以供未來輔導新進開發自動通報機制醫院之資訊、感管與檢驗人員自我檢核與快速找到相對應之工作說明書內段落，提升開發動自動通報機制之效率。

衛生福利部疾病管制署署內科技研究計畫
109 年度計畫重要研究成果及具體建議

(本資料須另附乙份於成果報告中)

計畫名稱：導入醫療機構建構抗生素抗藥性自動通報系統研究計畫

主持人：吳俊賢

計畫編號：MOHW109-CDC-C-315-144501

1.計畫之新發現或新發明

(1) 自動交換機制具有大量通報及可回溯通報之優勢

目前抗生素抗藥性管理通報系統之資料來源以 106 年補捐助案醫院為大宗 (約佔 36.8%)，107 與 109 年補捐助案醫院次之 (約佔 17.5%)。

(2) 自動交換機制之建置可提升資料通報之持續性

106 至 109 年補捐助案醫院之持續通報完整率為 99.3%，自行開發交換平台通報醫院為 85.9%，均高於人工通報醫院之 85.6%，對於少部分因故未持續完整上傳之醫院，將持續輔導其後續穩定上傳。

(3) 持續提供核定醫院通報所需之輔導或諮詢，14 家核定醫院均完成通報自 105 年起抗生素抗藥性相關資料至正式機。

(4) 運用抗生素抗藥性管理通報系統資料，研討與建置抗生素抗藥性管理通報系統監視年報機制。

2.計畫對民眾具教育宣導之成果

辦理響應世界衛生組織活動共 2 場：

(1) 手部衛生日：因應武漢肺炎疫情並響應世界手部衛生日活動，於中央流行疫情指揮中心記者會上示範正確洗手步驟，並於醫策會臉書分享「手住疫情，手護台灣」洗手宣導影片，提醒民眾加強手部衛生，以確保自身及周遭親友的健康。

(2) 世界抗生素週：為號召全國醫療院所共同響應，免費提供 4 款宣導海報、4 款宣導影片及 2 款世界抗生素週活動小物，供醫院向民眾及醫護人員辦理宣導活動使用。

3.計畫對醫藥衛生政策之具體建議

- (1) 醫學中心或大型醫院每月需處理數萬筆通報資料，以自動通報上傳抗生素抗藥性資料可節省醫院人力成本、提高通報效率並確保資料完整性及正確性。
- (2) 以本研究之補捐助案醫院 105 至 108 年住院人日數占全國醫院住院人日數之比例來推估，參與通報之涵蓋率近三成，對於完備我國全國性抗生素抗藥性管理通報監測具有實質助益。

五、 參考文獻

1. World Health Organization (2015). 68th World Health Assembly A68/20-Antimicrobial drug resistance. Retrieved from http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_20-en.pdf
2. World Economic Forum. Global Risks 2013. 8thed. Retrieved from <http://www.weforum.org/reports/global-risks-2013-eighth-edition>
3. 衛生福利部疾病管制署。台灣院內感染監測資訊系統(THAS) 2017 年第 4 季監視報告。
4. The White House, Washington, DC. (2015).National Action Plan for Combating Antibiotic-Resistant Bacteria. Retrieved from https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/national_action_plan_for_combating_antibiotic-resistant_bacteria.pdf
5. Centers for Disease Control and Prevention (2016). Antimicrobial Use and Resistance (AUR) Module. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/training/aur/aur-training.pdf>
6. President is Council of Advisors on Science and Technology (2014). Report to the President on Combating Antibiotic Resistance. Retrieved from https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/pcast_carb_report_sept2014.pdf

109 年「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案 計畫書專業書審原則

107/11/30 疾管署核定

壹、審查委員遴聘原則：

- 一、專業原則：聘請本計畫專案小組委員擔任審查委員。
- 二、迴避原則：迴避審查委員自身服務機構、體系醫院及其縣市。
- 三、保密原則：相關作業人員對其審查結果均負有保密之責。

貳、審查目的

衛生福利部疾病管制署業於 108 年 9 月 16 日公告「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案申請作業說明，由財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會辦理計畫申請、行政審查等事宜，為確保申請計畫書填復之完整性及計畫內容之適當性，故辦理計畫書專業審查作業，經專案小組委員書面審查後，依據審查結果篩選核定之參與醫院，並簽訂計畫契約書據以執行。

參、審查委員作業須知

- 一、為促使審查委員瞭解審查作業內容，以確保工作執行品質，請審查委員務必先行詳閱本作業須知（附件 1），本須知包含審查委員所扮演角色與任務、審查委員倫理、審查委員之義務及審查委員迴避原則，附件資料包含衛生福利部暨所屬機關(構)聘請外部委員之利益衝突防範注意事項。
- 二、請委員確認上述內容後，於專業審查委員聲明書（附件 2）簽名確認。

肆、審查成績評定原則

- 一、每份計畫由 2 位審查委員依審查評分表進行評分，為排除因評審委員不同而造成的分數差異，審查成績以 Z 值標準化計算，
- 二、審查結果以 2 位審查委員平均成績為計算原則；若 2 位審查委員標準化分數差異達到 10 分（含）以上時，將請第 3 位委員進行評量，評分結果以 3 位委員平均成績為計算原則。
- 三、評分結果如同分時，依序以計畫執行方式、預期效益及自我考評、補捐助費用使用說明、計畫目的之得分高低排序。
- 四、全部審查項目之合計總分數(滿分)為 100 分，由各評審委員依各項審查重點評分(附表)，平均 75 分(含)以上之醫院才予以補捐助。

五、 審查評分表

計畫書項目	審查重點	配分		
一、計畫目的 (5%)	計畫主題之重要性與創新性：計畫主題及目標是否符合重點，且能配合提供衛生福利部疾病管制署施政計畫及業務發展需要	5		
二、計畫執行 方式(65%)	(一)研究表現與執行計畫能力： 1.院內資訊系統建置現況說明是否完整 2.微生物實驗室檢測能力是否能配合計畫之需要 3.過去相關推動經驗(如：參與 THAS 系統通報經驗等)是否有助於計畫之執行	20		
	(二)研究內容與方法之可行性： 1.計畫各項工作重點執行方式及期程之規劃是否適切、可行 2.對於可能遭遇之困難是否有提出解決方案及其完備性	35		
	(三)人力配置之適當性：專案小組人員之組成及勝任程度	10		
三、補捐助費用 使用說明 (10%)	經費編列之合理性：經費需求及說明是否適宜清晰	10		
四、預期效益 及自我考評 (20%)	預期完成之項目與成果： (一)預期效益是否有符合計畫書內容 (二)自我考評追蹤之規劃是否可行	20		
成	績	小	計	100

伍、 審查結果

彙總計算後提供予衛生福利部疾病管制署核定，並函知申請醫院補捐助金額上限及審查結果決議事項，醫療機構需依規定辦理後續簽約、經費撥付及驗收核銷事宜。

陸、 注意事項

一、 評分紀錄有任何修改或刪除，請於修訂或刪改處簽名或蓋章。

二、 評分原則：

(一) 評分的過程依循公正、客觀的原則進行。

(二) 評審時須審慎考量申請機構規模、能力及條件與本計畫之適切性，並兼顧監測通報之代表性。

(三) 評分時應以既定的評審項目，以同一基準逐項分別評審，不可因某一項目的好壞，進而影響整體評審分數的高低。

(四) 成績低於 75 分或高於 90 分者請給予具體說明（附表）。

附表、109 年「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案計畫書專業書審表

醫院機構代碼：_____

醫院層級：_____

醫院名稱：_____

計畫書項目	審查重點	配分	分數
一、計畫目的 (5%)	計畫主題之重要性與創新性 ：計畫主題及目標是否符合重點，且能配合提供衛生福利部疾病管制署施政計畫及業務發展需要	5	
二、計畫執行 方式(65%)	(一)研究表現與執行計畫能力： 1.院內資訊系統建置現況說明是否完整 2.微生物實驗室檢測能力是否能配合計畫之需要 3.過去相關推動經驗(如：參與 THAS 系統通報經驗等)是否有助於計畫之執行	20	
	(二)研究內容與方法之可行性： 1.計畫各項工作重點執行方式及期程之規劃是否適切、可行 2.對於可能遭遇之困難是否有提出解決方案及其完備性	35	
	(三)人力配置之適當性：專案小組人員之組成及勝任程度	10	
三、補捐助費用使用說明 (10%)	經費編列之合理性 ：經費需求及說明是否適宜清晰	10	
四、預期效益及自我考評 (20%)	預期完成之項目與成果 ： (一)預期效益是否有符合計畫書內容 (二)自我考評追蹤之規劃是否可行	20	
成	績	小	計
		100	

請填寫具體說明(總分未達 75 分或超過 95 分者)：

評審委員簽章：_____

日期：107 年____月____日

「109 年抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案」核定醫院名單

序號	區域別	層級別	機構名稱
1	台北區	醫學中心	台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院
2		醫學中心	國泰醫療財團法人國泰綜合醫院
3	北區	區域醫院	天成醫療社團法人天晟醫院
4		區域醫院	台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人新竹馬偕紀念醫院
5		區域醫院	東元醫療社團法人東元綜合醫院
6	中區	區域醫院	衛生福利部臺中醫院
7		區域醫院	秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院
8		區域醫院	彰化基督教醫療財團法人員林基督教醫院
9	南區	區域醫院	佛教慈濟醫療財團法人大林慈濟醫院
10	高屏區	醫學中心	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院
11		區域醫院	國軍高雄總醫院左營分院附設民眾診療服務處
12		區域醫院	寶建醫療社團法人寶建醫院
13		地區醫院	天主教聖功醫療財團法人聖功醫院
14	東區	區域醫院	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院

107/12/21核定

**「108年抗生素抗藥性管理通報系統補助案」
核定醫院名單**

序號	類別	區域別	縣市別	層級別	服務機構名稱
1	第一類	台北區	台北市	醫學中心	新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院
2				區域醫院	臺北醫學大學附設醫院
3			基隆市	區域醫院	長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院
4		北區	桃園市	區域醫院	敏盛綜合醫院
5		南區	臺南市	區域醫院	奇美醫療財團法人柳營奇美醫院
6		高屏區	屏東縣	區域醫院	屏基醫療財團法人屏東基督教醫院
1	第二類	南區	臺南市	區域醫院	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
2					衛生福利部臺南醫院
3		嘉義市	地區醫院	陽明醫院(嘉義市)	
4		高屏區	高雄市	地區醫院	健仁醫院
5		東區	花蓮縣	區域醫院	國軍花蓮總醫院附設民眾診療服務處

1106/12/26核定

「107年抗生素抗藥性管理通報系統補助案」
核定醫院名單

序號	類別	區域別	縣市別	層級別	服務機構名稱
1	第一類	台北區	台北市	區域醫院	振興醫療財團法人振興醫院
2		南區	嘉義市	區域醫院	天主教中華聖母修女會醫療財團法人天主教聖馬爾定醫院
3			嘉義縣	區域醫院	長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院
4		高屏區	高雄市	區域醫院	義大醫療財團法人義大醫院
5		東區	花蓮縣	醫學中心	佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院
1	第二類	台北區	台北市	區域醫院	臺北市立聯合醫院
2			宜蘭縣	區域醫院	醫療財團法人羅許基金會羅東博愛醫院
3		北區	桃園市	區域醫院	衛生福利部桃園醫院
4			苗栗縣	區域醫院	財團法人烏荖紀念醫院
5		中區	台中市	區域醫院	光田醫療社團法人光田綜合醫院
6			台中市	區域醫院	澄清綜合醫院中港分院
7			彰化縣	區域醫院	秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院
8		高屏區	高雄市	區域醫院	高雄市立大同醫院 (委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營)

106/03/08核定

「106年抗生素抗藥性管理通報系統補助案」
核定醫院名單

序號	類別	區域別	縣市別	層級別	服務機構名稱
1	第一類	台北區	台北市	醫學中心	三軍總醫院附設民眾診療服務處
2			新北市	區域醫院	衛生福利部雙和醫院〈委託臺北醫學大學興建經營〉
3			新北市	區域醫院	財團法人天主教耕莘醫院
4		北區	桃園市	醫學中心	長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院
5		中區	台中市	醫學中心	臺中榮民總醫院
6			彰化縣	醫學中心	彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院
7		南區	台南市	醫學中心	奇美醫療財團法人奇美醫院
8			台南市	醫學中心	國立成功大學醫學院附設醫院
9		高屏區	高雄市	醫學中心	高雄榮民總醫院
10			高雄市	醫學中心	財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院
1	第二類	台北區	新北市	醫學中心	醫療財團法人徐元智先生醫藥基金會亞東紀念醫院
2		北區	桃園市	區域醫院	耀新醫院
3		中區	台中市	醫學中心	中國醫藥大學附設醫院
4		中區	台中市	醫學中心	中山醫學大學附設醫院
5		高屏區	高雄市	區域醫院	國軍高雄總醫院附設民眾診療服務處
6		高屏區	屏東縣	區域醫院	安泰醫療社團法人安泰醫院

抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案申請上線流程

一、時程表

- (一) 醫院完成醫院端交換程式 (WebAPI) 路徑測試。
- (二) 醫院完成上傳 1 個月測試資料。
- (三) 醫院完成上傳 2 個月測試資料。
- (四) 醫院提交通過 3 個月測試之原始上傳資料供驗測正確性與邏輯。

二、醫院測試醫院端交換程式 (WebAPI) 路徑(醫院→交換平台→THAS 系統)

- (一) 每日於「台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (<https://thas.cdc.gov.tw/thastest/>)」查看醫院測試狀況與結果。
- (二) 此部分若有問題，可請平台廠商協助。

三、醫院上傳 1+2 個月測試資料

- (一) 每日於交換平台查看醫院通報測試資料狀況，主動打電話協助醫院解決邏輯相關問題。
- (二) 若醫院 1 個月測試資已全部成功上傳(THAS 回覆訊息皆無錯誤訊息)，請醫院開始上傳另外 2 個月之測試資料，且皆成功上傳，即可進行資料比對。

※ 檢視醫院測試資料期間需注意

1. 醫院通報菌株數是否有超過 10 項。
2. 醫院上傳資料前必須依照「去重覆邏輯」整理資料。

四、資料比對

醫院成功上傳上述 3 個月之測試資料後，依據醫院及廠商提供之資料進行雙邊比對。

- (一) 請醫院提供上傳此 3 個月測試資料之上傳批號、筆數及原始檔。
- (二) 提供醫院上傳批號給 THAS 廠商，並請廠商提供醫院上傳之 3 個月測試資料檔案。
- (三) 比對醫院上傳資料及轉入系統資料庫資料之一致性，及檢核資料之完整性、正確性與資料邏輯。

五、Email 告知醫院可來文申請上線

醫院上傳之測試資料與轉入系統資料庫資料之一致性達 100%，且資料完整性、正確性及邏輯檢核無明顯問題後，Email 通知醫院可來文申請上線並附上醫院正式上線申請表。

六、醫院來文審核流程

當醫院函文至本署申請正式上線，以請辦單方式通知資訊室，並依審查表進行審查。

七、函文通知醫院已正式上線

等資訊室通知本組審查表已結案，並已將醫院通報路徑切換至正式機，即可函文通知醫院。

(一) 補助醫院：上傳回溯性資料(105 年 1 月~迄今)，並持續於每月 20 日前上傳前月份資料。

(二) 非補助醫院：持續於每月 20 日前上傳前月份資料。

108 年抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院測試資料筆數統計

醫院名稱	測試年月								測試 月份數
	201601	201602	201603	201805	201901	201902	201903	201904	
長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院					9140	7776	9693		3
新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院					14085	12382	15441		3
臺北醫學大學附設醫院	9655				9807	9492			3
敏盛綜合醫院						6919	7542	8084	3
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院	11253	11606	12595						3
屏基醫療財團法人屏東基督教醫院				9174	7921	7465	8228		4
陽明醫院(嘉義市)					2059	1471	1999		3
台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院					5722	4921	6442		3
衛生福利部臺南醫院					8374	8235	8000		3
健仁醫院					2131	2107	2475		3
國軍花蓮總醫院附設民眾診療服務處					2309	2284	3004		3
合計	20908	11606	12595	9174	61548	63052	62824	8084	34

抗生素抗藥性管理通報系統注意事項

一、自動交換及人工上傳

(一)分子及分母（類別（AUR_Class）為 5 及 6）

資料上傳前，請務必確認欲通報資料中之病房代碼已於 THAS 病房維護設定，且其採檢日期範圍需於病房開設期間內；科別的部分，若為細分科，請對應至健保就醫科別通報（Table 9128）。

(二)分子（類別（AUR_Class）為 5）

1. 不論試驗結果（ST_RESULT）為何（包含 NS、R、I、SDD 及 S），均需通報。

2. 有關新生兒的出生日期至採檢日，小於 6 個月時，身份證字號（PID）得以「AA」輸入。

3. 入院或就診型態（H_TYPE）

(1)入院或就診型態（H_TYPE）之歸類取決於採檢行為發生於何處，

如：病人經由急診入院，若於急診處採檢，即視為急診病人；於病房處採檢則為住院病人。

(2)入院或就診型態（H_TYPE）為 1（Inpatient），則採檢病房別

（WARD_CAT）必填，若入院或就診型態（H_TYPE）為 2

（Outpatient）及 3（Emergency），則採檢病房別（WARD_CAT）不

可填寫任何資料及空白鍵。

4. 試驗方式（ST_MODE）與藥敏試驗數值（ST_DATA）

(1)應按實際試驗方法上傳資料，如：原試驗方式為 MIC，但因無法取得可信結果而改採 Disk 之方法進行試驗，於通報資料前需將試驗方法修正為 Disk 再上傳。

(2)當試驗方式（ST_MODE）為'MIC'、'Etest'時，藥敏試驗數值

（ST_DATA）為必填，其內容值需符合國際公認之標準指引（如：

CLSI）及醫院檢驗方式。

(3)若為複方之抗生素，其藥敏試驗數值 (ST_DATA) 請以「/」合併呈現 (如：2/38)。

(4)若有特殊情形，如：腸球菌對 Gentamicin High (G-004)及 Streptomycin High (S-002)，因部分自動化微生物分析儀於此項藥敏試驗數值註記為'SYN-R'及'SYN-S'，無法通報數值時，藥敏試驗數值 (ST_DATA) 可通報'SYN-R'及'SYN-S'。

(三)分母 (類別 (AUR_Class) 為 6)

(1)類型 (DATA_TYPE) 分 1 (科別)、2 (病房別) 及 3 (全院)，不論有否檢驗、試驗結果如何，所有住院病人均納入計算。

(2)住院人日數之計算為算進不算出；若出院後再次入院，住院人次數另計 1 人次；跨科借床時，科別請以就醫之科別作計算，非借床單位之科別。

二、自動交換

每日資料上傳前，請預估資料量及網路狀態所需傳輸時間，即早開始上傳，以確保於下午 10 時以前完成資料上傳。若逾該時段，系統將遲至後天才能提供檢核資訊。舉例說明：若 1/1 上傳資料於下午 10 時以前完成上傳，則系統 1/2 可提供檢核資訊；若 1/1 上傳資料於下午 10 時以後完成上傳，則系統 1/3 始可提供檢核資訊。

抗生素抗藥性管理通報系統藥敏試驗樣態

類別	樣態
腸道菌	腸道菌對 cephalosporin 類抗生素，若較後線試驗結果為 R，會將前線的改為 R。
	腸道菌對 aminoglycoside 類抗生素，若較後線抗生素(如 amikacin)試驗結果為 R，會將前線的抗生素(如 gentamycin)改為 R。
	CLSI 腸道菌對 cefazolin，尿液檢體與非尿液檢體之判定標準不同。
	穿刺尿液培養出之腸道菌對 cefazolin 之試驗結果，以非尿液檢體判定標準判斷。
	CLSI 就腸道菌對 colistin 僅有流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)標準、無判定標準，故僅通報藥敏試驗數值，未通報試驗結果
	腸道菌對 tigecycline 因 CLSI 無判定標準，採歐盟標準，機器試驗結果發 I 或 R 時，因機器藥卡限制需再依別的方法再確認，但因無再確認機制，故報告統一發 NS。經院內研議，擬改依機器試驗結果發報告並註記 I 或 R 之限制，抗生素抗藥性管理通報系統則不通報試驗結果、只通報藥敏試驗數值。
	依據 CLSI 對於 <i>Salmonella</i> spp.對應 Ciprofloxacin 判定 S /I/R 分別為 ≤ 0.06、0.12-0.5 及 ≥ 1(µg/mL)，而 Gram Negative Bacilli 藥敏試驗卡片對於 Ciprofloxacin 之 MIC 偵測範圍為 0.25-4 (µg/mL)，因此，藥敏試驗結果為 ≤ 0.25µg/mL 時，報告僅會呈現 MIC 值(≤ 0.25)， <i>Salmonella</i> spp.對應 Ciprofloxacin 不提供 S/I/R 結果。
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> 若 D-zone 檢驗陽性，會將 clindamycin 試驗結果改為 R。
	<i>Staphylococcus aureus</i> 對 penicillin MIC 之數值若小於等於 0.125，會加做 β-lactamase test，若陽性，penicillin 試驗結果會報 R。
	若為 MRSA，會修改某些抗生素之試驗結果。
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	因 <i>Streptococcus pneumoniae</i> 對 cefotaxime 及 penicillin 有腦膜炎及非腦膜炎判定標準，故僅通報藥敏試驗數值，未通報試驗結果。
其他	院內藥敏試驗數值有「K」，若有以 Disk 再確認，則通報 Disk 試驗結果、不通報藥敏試驗數值，若未再確認，則該筆資料不通報。

重要微生物抗生素敏感性監測分析說明

1. 分析項目

- (1) 菌種/屬之選取：參考世界衛生組織 2017 年公布之需優先研發新抗生素之重點病原體名單，選取 *Enterococcus faecalis*、*Enterococcus faecium*、*Staphylococcus aureus*、*Streptococcus pneumoniae*、*Citrobacter* spp.*、*Enterobacter cloacae*、*Escherichia coli*、*Klebsiella pneumoniae*、*Morganella* spp.*、*Proteus mirabilis*、*Providencia* spp.*、*Salmonella* spp.*、*Serratia marcescens*、*Shigella* spp.*、*Acinetobacter baumannii*、*Campylobacter* spp.*、*Haemophilus influenzae*、*Helicobacter pylori*、*Neisseria gonorrhoeae*、*Pseudomonas aeruginosa* 及 *Clostridium difficile* 等 21 個菌種/屬進行分析。

*該菌屬項下所有菌種均納入計算。

- (2) 抗生素之選取：參考 Antibiotics Essential (Chapter 3. Antibiotics Susceptibility Profiles and Initial Therapy) 及 THAS 實驗室菌株統計之抗生素項目，任一有納入者即納入分析。

2. 計算邏輯

項目	計算邏輯
歸人條件	同醫院同病人同年同菌種同抗生素，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 R>I>S 之優先順序選取。
敏感性百分比	1. 敏感性百分比 = 分子 / 分母 * 100%；分母不足 30 之資料，不予呈現。 2. 分母：分析之菌種/屬及抗生素項目組合有藥敏試驗結果之菌株數；即檢測菌株數。 3. 分子：分母中抗生素藥敏試驗結果為 S 之菌株數。
檢測菌株數	分析之菌種/屬及抗生素項目組合有藥敏試驗結果之菌株數。

重要微生物抗生素抗藥性監測分析說明

參考世界衛生組織全球抗微生物製劑抗藥性監測系統（Global Antimicrobial Resistance Surveillance System, GLASS）報告分析。

1. 分析項目

菌種	抗生素種類	抗生素項目	檢體
<i>Acinetobacter</i> spp.*	Tetracyclines	Tigecycline, minocycline	全部 血液
	Aminoglycosides	Gentamicin, amikacin	
	Carbapenems	Imipenem, meropenem, doripenem	
	Polymyxins	Colistin	
<i>Escherichia coli</i>	Sulfonamides and trimethoprim	Co-trimoxazole	全部 血液 尿液
	Fluoroquinolones	Ciprofloxacin, levofloxacin	
	Third-generation cephalosporins	Ceftriaxone, cefotaxime, ceftazidime	
	Fourth-generation cephalosporins	Cefepime	
	Carbapenems	Imipenem, meropenem, ertapenem, doripenem	
	Polymyxins	Colistin	
	Penicillins	Ampicillin	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> [#]	Sulfonamides and trimethoprim	Co-trimoxazole	全部 血液 尿液
	Fluoroquinolones	Ciprofloxacin, levofloxacin	
	Third-generation cephalosporins	Ceftriaxone, cefotaxime, ceftazidime	
	Fourth-generation cephalosporins	Cefepime	
	Carbapenems	Imipenem, meropenem, ertapenem, doripenem	
	Polymyxins	Colistin	
<i>Salmonella</i> spp.*	Fluoroquinolones	Ciprofloxacin, levofloxacin	全部 血液 糞便
	Third-generation cephalosporins	Ceftriaxone, cefotaxime, ceftazidime	
	Carbapenems	Imipenem, meropenem, ertapenem, doripenem	
<i>Shigella</i> spp.*	Fluoroquinolones	Ciprofloxacin, levofloxacin	全部 糞便
	Third-generation cephalosporins	Ceftriaxone, cefotaxime, ceftazidime	
	Macrolides	Azithromycin	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Penicillinase-stable beta-lactams	Cefoxitin	全部 血液
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Penicillins	Oxacillin, penicillin G	全部 血液
	Sulfonamides and trimethoprim	Co-trimoxazole	
	Third-generation cephalosporins	Ceftriaxone, cefotaxime	

菌種	抗生素種類	抗生素項目	檢體
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Third-generation cephalosporins	Cefixime, ceftriaxone	全部
	Macrolides	Azithromycin	
	Aminocyclitols	Spectinomycin	
	Fluoroquinolones	Ciprofloxacin	
	Aminoglycosides	Gentamicin	

*該菌屬項下所有菌種均納入計算。

#*Klebsiella pneumoniae* 將 *Klebsiella ozaenae*、*Klebsiella pneumoniae* 及 *Klebsiella rhinoscleromatics* 納入計算。

2. 計算邏輯

項目	計算邏輯
歸人 條件*	<p>1. 抗生素抗藥性之計算：</p> <p>(1) 不分感染來源不分檢體：同醫院同病人同年同菌種同抗生素，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 NS>R>I>SDD>S 之優先順序選取。</p> <p>(2) 不分感染來源分檢體：同醫院同病人同年<u>同檢體</u>同菌種同抗生素，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 NS>R>I>SDD>S 之優先順序選取。</p> <p>(3) 分感染來源不分檢體：同醫院同病人同年同菌種同抗生素<u>同感染來源</u>，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 NS>R>I>SDD>S 之優先順序選取。</p> <p>(4) 分感染來源分檢體：同醫院同病人同年<u>同檢體</u>同菌種同抗生素<u>同感染來源</u>，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 NS>R>I>SDD>S 之優先順序選取。</p> <p>2. 菌株數之計算：</p> <p>(1) 不分感染來源不分檢體：同醫院同病人同年同菌種，選擇第一筆採檢日資料。</p> <p>(2) 不分感染來源分檢體：同醫院同病人同年<u>同檢體</u>同菌種，選擇第一筆採檢日資料。</p> <p>(3) 分感染來源不分檢體：同醫院同病人同年同菌種<u>同感染來源</u>，選擇第一筆採檢日資料。</p> <p>(4) 分感染來源分檢體：同醫院同病人同年<u>同檢體</u>同菌種<u>同感染來源</u>，選擇第一筆採檢日資料。</p>
感染 來源*	<p>1. 若於住院或急診採檢，採檢日期-入院日期+1 ≤ 3 天歸類為 CO(社區來源)，採檢日期-入院日期+1 > 3 天歸類為 HO (醫院來源)。</p> <p>2. 若於門診採檢，歸類為 CO (社區來源)。</p>
試驗 結果	<p>1. 藥敏試驗結果為 NS (nonsusceptible) 者，視為 R。</p> <p>2. 藥敏試驗結果為 SDD (susceptible-dose dependent) 者，視為 I。</p>
抗生素抗藥性百	<p>1. 抗生素抗藥性百分比=分子/分母*100%；分母不足 10 之資料，不予呈現。</p>

項目	計算邏輯
分比	2.分母：分析之菌種及抗生素項目組合有藥敏試驗結果之菌株數。 3.分子：分母中抗生素藥敏試驗結果為 R 及 I 之菌株數。 1.以 Wilson 法估算 95%信賴區間。
菌種 發生率	1.發生率=分子／分母*100,000。 2.分母：所有通報菌種之菌株總數。 3.分子：分析菌種之菌株數。 4.以 Wilson 法估算 95%信賴區間。
抗生素抗藥性發 生率	1.發生率=分子／分母*100,000。 2.分母：所有通報菌種之菌株總數。 3.分子：分析之菌種及抗生素組合藥敏試驗結果為 R 及 I 之菌株數。 4.以 Wilson 法估算 95%信賴區間。

*歸入條件及感染來源之計算邏輯係參考世界衛生組織全球抗微生物製劑抗藥性監測系統初期執行手冊（Global Antimicrobial Resistance Surveillance System- Manual for Early Implementation）第 6 頁。

重要微生物抗生素類別之抗藥性監測分析說明

參考歐盟抗微生物製劑抗藥性監測網絡 (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network, EARS-Net) 年報分析。

1. 分析項目

微生物	檢體	抗生素種類	抗生素項目
<i>Escherichia coli</i>	血液 腦脊髓液	Aminopenicillins Fluoroquinolones Third-generation cephalosporins Aminoglycosides Carbapenems	Amoxicillin, ampicillin Ciprofloxacin, ofloxacin, levofloxacin Cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime Gentamicin, tobramycin, netilmicin Imipenem, meropenem
<i>Klebsiella pneumoniae</i> *	血液 腦脊髓液	Fluoroquinolones Third-generation cephalosporins Aminoglycosides Carbapenems	Ciprofloxacin, ofloxacin, levofloxacin Cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime Gentamicin, tobramycin, netilmicin Imipenem, meropenem
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	血液 腦脊髓液	Piperacillin/ tazobactam Ceftazidime Fluoroquinolones Aminoglycosides Carbapenems	Piperacillin/tazobactam Ceftazidime Ciprofloxacin, levofloxacin Gentamicin, tobramycin, netilmicin Imipenem, meropenem
<i>Acinetobacter</i> spp.#	血液 腦脊髓液	Fluoroquinolones Aminoglycosides Carbapenems	Ciprofloxacin, levofloxacin Gentamicin, tobramycin, netilmicin Imipenem, meropenem
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	血液 腦脊髓液	Penicillins Macrolides	Penicillin, oxacillin Erythromycin, clarithromycin, azithromycin
<i>Staphylococcus aureus</i>	血液	MRSA Rifampin Fluoroquinolones	Meticillin, oxacillin, ceftaxitin, flucloxacillin, cloxacillin, dicloxacillin Rifampin Ciprofloxacin, ofloxacin, levofloxacin, norfloxacin

微生物	檢體	抗生素種類	抗生素項目
<i>Enterococcus faecalis</i>	血液	High-level aminoglycoside resistance	Gentamicin-high
<i>Enterococcus faecium</i>	血液	Vancomycin	Vancomycin

**Klebsiella pneumoniae* 將 *Klebsiella ozaenae*、*Klebsiella pneumoniae* 及 *Klebsiella rhinoscleromatics* 納入計算。

#該菌屬項下所有菌種均納入計算。

2. 計算邏輯

項目	計算邏輯
歸人條件	同醫院同病人同年同檢體同菌種，選擇第一筆採檢日資料；若該採檢日有多筆資料，則依藥敏試驗結果 R>I>S 之優先順序選取。
抗藥性百分比	<p>1. 抗藥性百分比=分子／分母*100%；分母不足 10 之資料，不予呈現。</p> <p>2. 分母：分析之菌種及抗生素組合有藥敏試驗結果之菌株數；分析之抗生素種類中任一抗生素有藥敏試驗結果即納入分析。</p> <p>3. 分子：</p> <p>(1) <i>Streptococcus pneumoniae</i> 以外之菌種：分母中分析之抗生素種類中任一抗生素藥敏試驗結果為 R 之菌株數。</p> <p>(2) <i>Streptococcus pneumoniae</i>：分母中分析之抗生素種類中任一抗生素藥敏試驗結果為 R 及 I 之菌株數。</p> <p>4. 以 exact 法估算 95% 信賴區間。</p>

THAS AR Web_API 測試通報工作項目與檢核懶人包

步驟	工作項目	舊 WebAPI	新建 WebAPI 或 自 Gateway 轉換	說明
1	申請帳號			1. 申請正式機帳號：請至 THAS 正式機中，點選「新帳號申請」，依步驟填寫完成後，列印紙本並簽核完成後上傳電子檔。 2. 申請測試機帳號及範例程式：請參照 AR Web_API 工作說明書之三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 1.前置作業 > (3) 及 (4)。 3. 請於申請後 3 日內，電話聯繫 THAS 客服窗口：02-2784-1059，確認是否收到帳號申請 E-Mail 及範例程式。
	正式機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	測試機		<input type="checkbox"/>	
2	申請範例程式	視需要 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	申請 IP 服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. 申請 IP：參照 AR Web_API 工作說明書之三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 1.前置作業 > (2)。 2. 請於申請後 3 日內，電話聯繫本署資訊室賴美惠小姐：02-2395-9825#3898，確認 IP 及 KEY_ID 是否已開通。
4	資料清理與對應 (參與補捐助案須回溯自 2016/1 起)		<input type="checkbox"/>	請參照 AR Web_API 工作說明書，以下列 3 項進行資料準備： 1. 五、上傳抗生素抗藥監控作業 > (二) 抗生素抗藥監控欄位屬性格式；及 (五) 其他上傳注意事項 > 1.資料上傳 > (1) 監測項目。 2. 四、注意事項 > (二) 及 (三)。 3. 三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 3.資料比對 > (1) 抗生素抗藥性模組 > 乙，進行去重複邏輯整理。
5	測試上傳前之自我檢核	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	請參照 AR Web_API 工作說明書：四、注意事項及五、上傳抗生素抗藥監控作業，進行 QA 及 QC 確認無誤後，再行測試上傳資料。

THAS AR Web_API 測試通報工作項目與檢核懶人包

步驟	工作項目	舊 WebAPI	新建 WebAPI 或 自 Gateway 轉換	說明
6	測試上傳 成功 1 個月 再加成功 2 個月		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	請參照 AR Web_API 工作說明書上傳測試： 1. 五、上傳抗生素抗藥監控作業。 2. 三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 2. 醫院上傳抗生素抗藥性測試資料。 3. 若測試上傳未成功，請重複前述步驟 4 至 6，直至測試上傳累計 3 個月成功。
7	驗測前準備 打包傳送原始資料 填送測試資料確認表		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	請參照 AR Web_API 工作說明書： 1. 三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 3. 資料比對 > (1) 抗生素抗藥性模組 > 甲，提供原始資料檔 csv 檔或 excel 檔； 2. 並填復六、附錄 > 附件 3：THAS 系統 WebAPI 抗生素抗藥性通報測試資料確認表，併前項原始資料檔予 THAS 客服諮詢窗口。
8	資料驗測 收到本署通知 OK 可 來函 email		<input type="checkbox"/>	俟收到本署通知檢核驗測結果符合正式上線要件之電子郵件，請參照 AR Web_API 工作說明書： 1. 填寫六、附錄 > 附件 4：正式上線申請表； 2. 並以三、工作綱要 > (一) 第 1 階段醫院端開發測試 > 4. 醫院檢具相關文件正式函文申請。
9	來函申請正式上線		<input type="checkbox"/>	
10	穩定通報及回溯資料		<input type="checkbox"/>	當切換至 THAS 正式機，請參照 AR Web_API 工作說明書進行通報： 三、工作綱要 > (二) 第 2 階段醫院端正式通報 > (1) 或 (2)。

*AR Web_API 工作說明書之下載路徑：(衛生福利部疾病管制署首頁 > 傳染病與防疫專題 > 抗生素抗藥性管理 > 抗生素抗藥性管理通報系統 > **【THAS_AR_API】**工作說明書 YYYYMMDD.pdf)

*注意事項：

- A. (曾) 接受本署補助金，以開發 Web_API 自動上傳機制之醫院，任一個月之菌種菌屬數須達 10 項 (含) 以上。
- B. 若醫院於測試時遭遇任何困難，請主動與 THAS 客服聯繫，諮詢窗口：02-27841059；電子郵件地址：cdcthas@cdc.gov.tw。