

計畫編號：MOHW107-CDC-C-315-124601

衛生福利部疾病管制署 107 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、胡育昇、徐啟勝

執行期間：107 年 1 月 1 日至 107 年 12 月 31 日

目 錄

中文摘要	2
Abstract	4
一、 前言	5
二、 材料與方法	12
三、 結果	14
四、 結論與建議	39
五、 參考文獻	41
七、 附件	
附件 1、107 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 及 107 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、107 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	

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；另將結合巨量資料分析應用技術，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。

本(107)年係本計畫第 2 年，補捐助並輔導 13 家醫院(累計 29 家)，運用資料自動交換機制通報至本署「抗生素抗藥性管理通報系統」，提供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，並提供資料品質核對與清理及異常狀況解決方案與支援。同時，運用各醫院上傳通報資料，初步分析世界衛生組織所建議重要微生物抗生素抗藥性情形，進行相關監測系統間比較與回饋，並作為政策規劃之參考。

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 planned 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, the loading of data reporting could be lowered and the quality of data could be promoted. Another objective is to use big data analytical technical methods to support policy making as well as to enhance patient safety and health care quality.

In the second year of the research, we subsidized 13 healthcare settings report AMR related data through data exchange platform. We provided technical guidance or advice on the connection and data reporting, kept tabs on the condition of reporting and provided solutions to abnormal state.

This year we use big data analytical technical methods for data cleaning and analysis to support 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 2008 年至 2017 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 82.5% 下降至 64.8%、區域醫院由 80.4% 下降至 64.4% 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 59.6% 增加至 71.9%、區域醫院由 63.1% 增加至 70.7%；醫學中心抗萬古黴素腸球菌（VRE）的比率自 14.4% 增加至 41.1%、區域醫院由 16.3% 增加至 36.2%；醫學中心抗碳青黴烯類克雷白氏肺炎菌（CRKP）的比率自 6.1% 增加至 29.9%、區域醫院由 3.7% 增加至 22.3%，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)優化「台灣院內感染與抗藥性監測系統 (TNIS)」功能：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。

(3)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 107 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 TNIS 系統實驗室分離菌株統計資料及特殊 MDRO 個案等通報功能。

- (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 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 106-107 年輔導對象為參與 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 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

本計畫業於 106 年 9 月 26 日公告 107 年度補捐助案申請作業說明，報名資格以是否已參與台灣院內感染監視系統(TNIS 系統)「交換中心上傳」通報區分為 2 類：第一類為 106 年 8 月 31 日前已參與台灣院內感染監視系統(TNIS 系統)「交換中心上傳」通報之醫院，第二類為 106 年 8 月 31 日前已參與台灣院內感染監視系統(TNIS 系統)通報，惟尚未以「交換中心上傳」方式通報之醫院。預計補助第一類醫院 5 家及第二類醫院 8 家，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 106 年 10 月 13 日至 10 月 18 日分區舉辦北、中、南 3 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 127 家醫療機構(共 201 人)參與。

107 年度補捐助案至 106 年 11 月 30 日截止受理申請，計有 44 家醫院遞送申請，依醫院層級及地區分布統計如表 1 及表 2：

表 1：107 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

類別	第一類	第二類	小計
醫學中心	1	0	1
區域醫院	8	21	29
地區醫院	0	14	14
總計	9	35	44

表 2：107 年度申請補捐助抗生素抗藥性自動通報系統醫院地區分布

類別	第一類	第二類	小計
台北區	1	6	7
北區	1	7	8
中區	0	10	10
南區	3	5	8
高屏區	3	6	9
東區	1	1	2
總計	9	35	44

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 44 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「107 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 106 年 12 月 18 日進行專業審查作業，擇優選定 5 家第一類醫院及 8 家第二類醫院。

107 年度核定醫院名單於 106 年 12 月 26 日核定(107 年度及 106 年度及核定醫院名單如附件 2)，公布於本署全球資訊網，並函請 13 家 107 年度核定醫院修正計畫書及契約書。本計畫於 107 年 1 月 11 日將簽約用印之契約書函送各 107 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 2 月 23 日完成。

107 年度 13 家核定醫院依醫院層級及地區分布統計如表 3、表 4。106 及 107 年度核定醫院合計 29 家，依醫院層級及地區分布統計如表 5、表 6。

表 3：107 年度抗生素抗藥性自動通報系統核定補捐助醫院層級分布

類別	第一類	第二類	小計
醫學中心	1	0	1
區域醫院	4	8	12
總計	5	8	13

表 4：107 年度抗生素抗藥性自動通報系統核定補捐助醫院地區分布

類別	第一類	第二類	小計
台北區	1	2	3
北區	0	2	2
中區	0	3	3
南區	2	0	2
高屏區	1	1	2
東區	1	0	1
總計	5	8	13

表 5：106 及 107 年度抗生素抗藥性自動通報系統核定補捐助醫院層級分布

類別	第一類	第二類	小計
醫學中心	9	3	12
區域醫院	6	11	17
總計	15	14	29

表 6：106 及 107 年度抗生素抗藥性自動通報系統核定補捐助醫院地區分布

類別	第一類	第二類	小計
台北區	4	3	7
北區	1	3	4
中區	2	5	7
南區	4	0	4
高屏區	3	3	6
東區	1	0	1
總計	15	14	29

本計畫於 107 年 1 月 11 日將簽約用印之契約書函送各 107 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 2 月 23 日完成。6 月 15 日 13 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%。13 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。

為使本案能於 108 年 1 月順利推動，業於本年 9 月 17 日公告修定後之 108 年「抗生素抗藥性管理通報系統」補捐助案申請作業說明，於本年 9 月 25、26、27 及 10 月 2 日分別於南區（出席 90 人）、中區（出席 62 人）、東區（出席 22 人）（以視訊連線）及北區（出席 100 人）辦理「108 年抗生素抗藥性管理通報系統推廣輔導公開說明會」，計有 274 人參與。預計於 12 月 3 日召開計畫書專業審查會議。

(二) 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

完成交換平台抗生素抗藥性自動通報之工作說明書 v1.3 版製作，並於 3 月 12 日完成第一類 5 家及第二類 8 家，合計 13 家之醫院端交換程式（Gateway）建置及模擬測試資料傳送，持續提供參與醫院之技術輔導、問題諮詢，並支援異常狀況及提供解決方案。於抗生素抗藥性管理通報系統擴充案，建置統計報表與視覺化圖表及防疫資訊交換平台—監控網站查詢功能，107 年 7 月 13 日完成交換平台抗生素抗藥性自動通報之工作說明書 v1.4 版更新，並於新增功能修訂完成上線後，於 9 月 11 日函文各縣市衛生局轉知所轄醫院，並於翌日公告於本署全球資訊網供各醫院知悉。

(三) 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，2月7日邀集13家核定醫院（計有48人出席）辦理「107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106年度參與本計畫補助案採自行開發與委外辦理醫院進行經驗分享與標竿學習。3月7日以電子郵件進行核定醫院計畫執行進度說明及可能遭遇之困難調查，並致電了解醫院之疑難，將資料彙整後提供予資訊室參辦。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。

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12日止，計有313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。

針對執行過程反覆出現相同問題或開發進度未臻符合規劃進度之醫院，進行實地輔導訪視及召開輔導會議，以協助醫院如期完成本案之要求並申請正式上線。針對台北市立聯合醫院，於5月21日及5月30日分別前往該院現場輔導及於本署召開輔導會議，另針部立桃園醫

院，於 5 月 30 日召開視訊會議，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。

(四) 自動上傳交換平台機制建立與驗測

13 家 107 年度核定醫院於 3 月 12 日前完成 gateway 端至本署交換平台之交換程式建置及模擬測試資料傳送，於 6 月 11 日前均經驗測通過，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，經交換平台及應用系統檢核均無錯誤訊息後，由本署依據醫院提供之資料及抗生素抗藥性管理通報系統接收之資料，進行雙邊資料一致性比對，並就資料完整性、正確性及邏輯進行檢核，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，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。

輔導 107 年度核定醫院 Gateway 建置及測試資料傳送與驗測，自 Gateway 建置至申請上線，平均花費 86.2 天（範圍 66-103 天），其中，自 Gateway 建置至完成 1 個月資料上傳平均花費 41.2 天（範圍 4-64 天），自完成 1 個月資料上傳至完成驗測平均花費 36.2 天（範圍 11-69 天），自完成驗測至申請上線平均花費 8.7 天（範圍 1-19 天）；13 家核定醫院總計測試上傳 43 個月資料，總測試資料筆數 469,716

筆，平均每家醫院每月測試筆數 10,924 筆，各醫院測試資料筆數詳如附件 4。

(五) 資料清理與彙整

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，分別採資料清理或請院方除錯後再重新上傳，並彙整上傳注意事項如附件 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，做為後續醫院開發建置及通報之參考；另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。

截止本年 11 月 12 日，資料通報情形初步分析如下：

1. 涵蓋率：若以補捐助案醫院 105 及 106 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 29.6%及 29.7%。
2. 各年度通報資料醫院類別占率：因抗生素抗藥性管理通報系統於 106 年 3 月上線，僅有透過交換平台通報之醫院回溯通報 105 年資料。以 106 及 107 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 年補捐助案醫院次之；補捐助案醫院占率高於 75%。

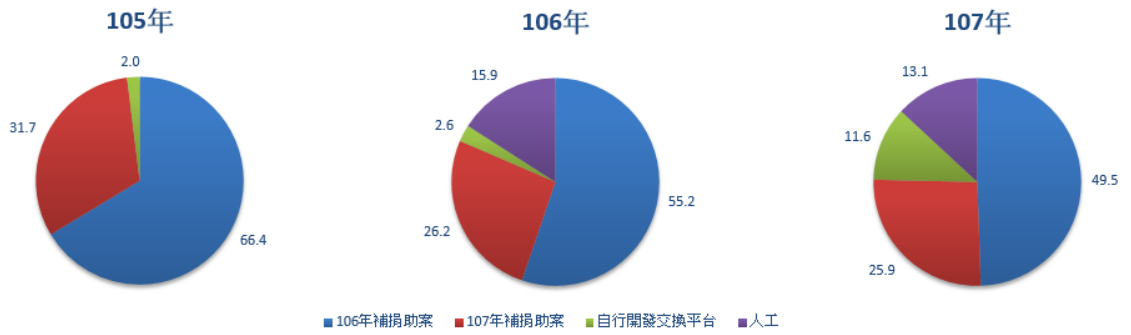


圖 1：各年度通報資料各醫院類別占率（%）

3. 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 107 年 9 月，各類別醫院持續通報完整率如表 7。

表 7：各類別醫院持續通報完整率

醫院類別	家數	持續通報完整率 (%)
106 年補捐助案	16	99.1
107 年補捐助案	13	99.9
自行開發交換平台	3	100.0
人工通報	69	82.2
全部	101	90.6

(六) 資料分析：

抗生素抗藥性管理通報系統優先通報項目係參考世界衛生組織所建議之重要微生物，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。截止本年 11 月 15 日，各醫院計通報 1,686 萬餘筆藥敏試驗結果資料，通報量以 *Escherichia coli* 最多，*Klebsiella pneumoniae* 次之，*Staphylococcus aureus* 再次之。

本署持續進行資料清理作業，並參考世界衛生組織及先進國家之分析報告，運用該系統資料進行台灣重要微生物之抗藥性監測分析。茲

以 *Klebsiella pneumoniae* 為例，進行抗生素以及抗生素類別抗藥性與發生密度趨勢分析。同時，也將本研究所分析監測之抗生素抗藥性趨勢，與台灣院內感染資訊系統醫療照護感染及實驗室菌株統計比較，簡要說明如下：

1. 2017 年區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比如表 7 及圖 2，並依感染來源（門診病人，或住院/急診病人採檢日期-入院日期+1 \leq 3 天，歸類為社區感染；住院/急診病人採檢日期-入院日期+1 $>$ 3 天歸類為醫院感染）、醫院層級及檢體種類交叉分析，如表 8 及圖 3。
2. 2017 年區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度，如表 9 及圖 4。
3. 2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比趨勢，如表 10 圖 5，並依感染來源、醫院層級及檢體種類交叉分析，如表 11 及圖 6。
4. 2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度趨勢，如表 12 及圖 7。
5. 2016 至 2017 年全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比-不同監測系統比較，如表 13 及圖 8，依醫院層級分

析如表 14 及圖 9。

6. 抗生素抗藥性補捐助案醫院 2016 至 2017 年抗生素類別抗藥性百

分比-不同監測系統比較，如表 15 及圖 10。

表 7：2017 年區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比

Co-trimoxazole		Ciprofloxacin		Levofloxacin		Ceftriaxone		Cefotaxime		Ceftazidime		Cefepime		Imipenem		Meropenem		Ertapenem		Doripenem		Colistin	
株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%
41698	38.0	33483	26.0	32411	25.8	28784	27.2	19622	33.9	32985	34.9	35029	24.8	34475	13.6	12483	12.9	37343	12.8	7084	7.2	7245	2.3

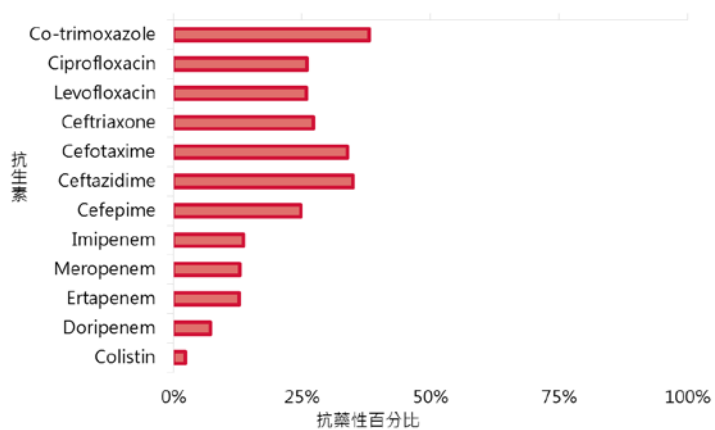


圖 2：2017 年區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比

表 8：2017 年醫學中心社區感染血液檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比

Co-trimoxazole		Ciprofloxacin		Levofloxacin		Ceftriaxone		Cefotaxime		Ceftazidime		Cefepime		Imipenem		Meropenem		Ertapenem		Doripenem		Colistin	
株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%
1859	21.1	1734	11.1	1238	12.0	1186	15.3	958	13.7	1779	17.1	1869	9.8	1865	5.6	548	4.6	1811	4.7	450	2.7	672	1.6

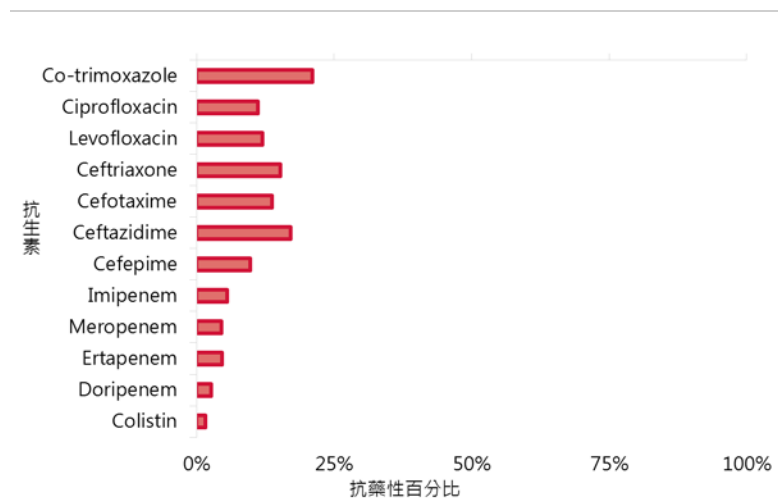


圖 3：2017 年醫學中心社區感染血液檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比

表 9：2017 年區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度

住院人日數	Co-trimoxazole	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Ceftriaxone	Cefotaxime	Ceftazidime	Cefepime	Imipenem	Meropenem	Ertapenem	Doripenem	Colistin
10,379,283	60.9	46.4	40.7	41.0	27.8	52.3	44.0	26.9	9.4	28.8	2.3	0.6

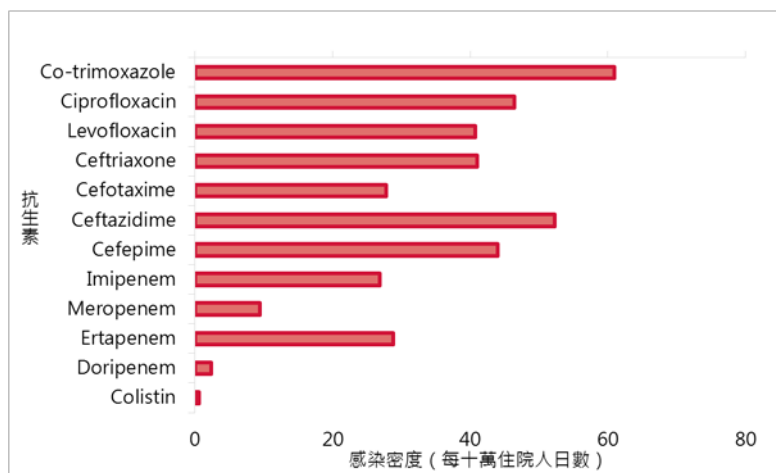


圖 4：2017 年區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度

表 10：2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比趨勢

	Co-trimoxazole		Ciprofloxacin		Levofloxacin		Ceftriaxone		Cefotaxime		Ceftazidime		Cefepime		Imipenem		Meropenem		Ertapenem		Doripenem		Colistin	
	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%
2016	36623	37.5	28437	26.7	27598	24.4	25329	26.1	15904	33.5	29247	34.3	30632	24.0	30027	11.5	11116	11.8	33443	11.6	5224	6.2	8066	1.4
2017	41698	38.0	33483	26.0	32411	25.8	28784	27.2	19622	33.9	32985	34.9	35029	24.8	34475	13.6	12483	12.9	37343	12.8	7084	7.2	7245	2.3
2018	36149	38.0	29175	27.6	28515	27.1	21044	30.2	19587	34.7	29834	35.1	31850	24.8	31258	14.2	15442	12.8	33448	14.4	6168	9.0	5672	2.7
合計	114470	37.8	91095	26.7	88524	25.8	75157	27.7	55113	34.0	92066	34.8	97511	24.5	95760	13.1	39041	12.5	104234	12.9	18476	7.5	20983	2.0

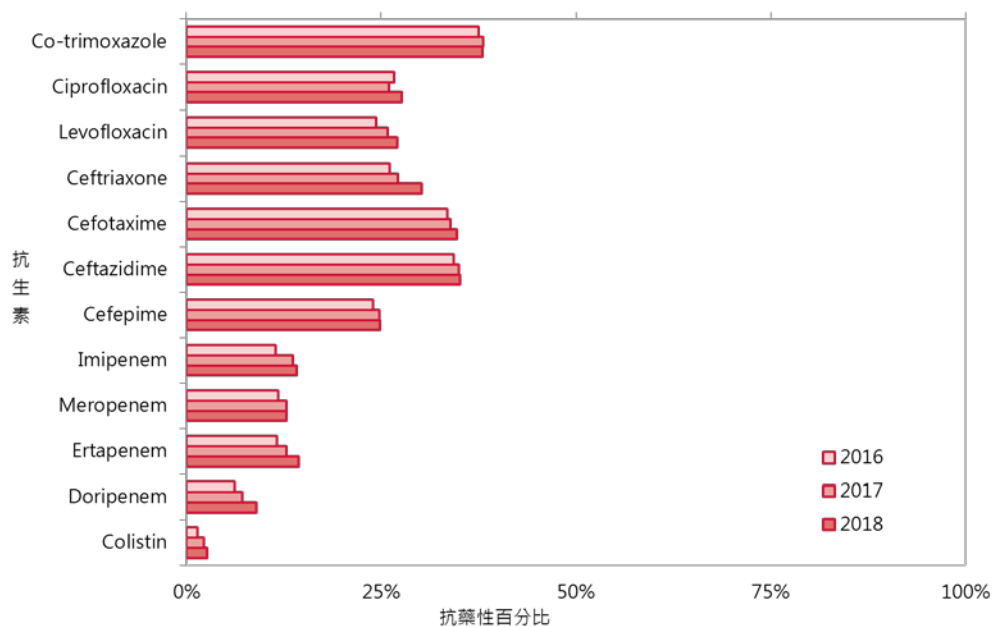


圖 5：2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比趨勢

表 11：2016 至 2018 年 9 月醫學中心醫院感染血液檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比趨勢

	Co-trimoxazole		Ciprofloxacin		Levofloxacin		Ceftriaxone		Cefotaxime		Ceftazidime		Cefepime		Imipenem		Meropenem		Ertapenem		Doripenem		Colistin	
	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%	株數	抗藥%
2016	904	44.0	1343	25.8	870	21.0	939	24.9	436	43.3	1223	33.4	1348	24.5	952	19.1	247	20.6	1366	14.3	34	5.9	354	0.8
2017	1029	45.5	1421	27.9	922	29.0	952	30.7	532	48.9	1316	39.9	1450	27.9	1102	21.7	348	26.7	1468	17.8	80	16.3	346	2.9
2018	1050	44.6	1241	34.5	770	36.6	599	38.7	673	48.6	1112	43.9	1238	33.3	1235	21.7	655	25.3	1250	23.8	130	14.6	484	6.4
合計	2983	44.7	4005	29.2	2562	28.6	2490	30.4	1641	47.3	3651	38.9	4036	28.4	3289	20.9	1250	24.8	4084	18.5	244	13.9	1184	3.7

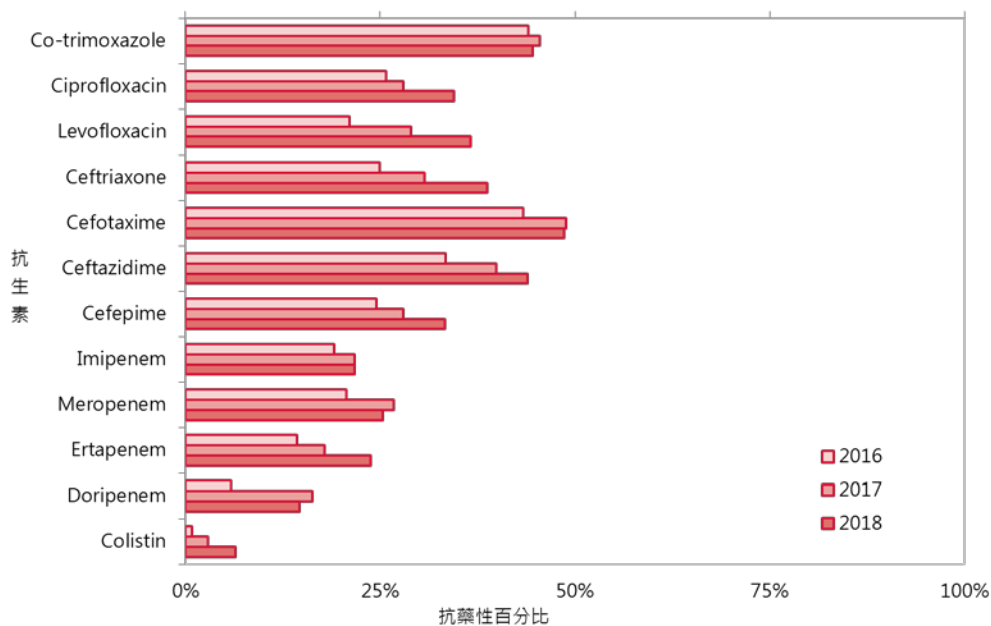


圖 6：2016 至 2018 年 9 月醫學中心醫院感染血液檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比趨勢

表 12：2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度趨勢

	住院人日數	Co-trimoxazole	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Ceftriaxone	Cefotaxime	Ceftazidime	Cefepime	Imipenem	Meropenem	Ertapenem	Doripenem	Colistin
2016	9,395,685	59.5	46.7	35.4	39.5	23.3	49.7	41.4	21.4	9.2	26.2	1.6	0.5
2017	10,379,283	60.9	46.4	40.7	41.0	27.8	52.3	44.0	26.9	9.4	28.8	2.3	0.6
2018	7,982,816	68.3	55.3	47.9	41.3	38.0	60.2	51.3	32.7	16.2	37.7	3.5	1.0
合計	27,757,784	62.6	49.0	41.0	40.6	29.2	53.7	45.2	26.7	11.3	30.5	2.4	0.7

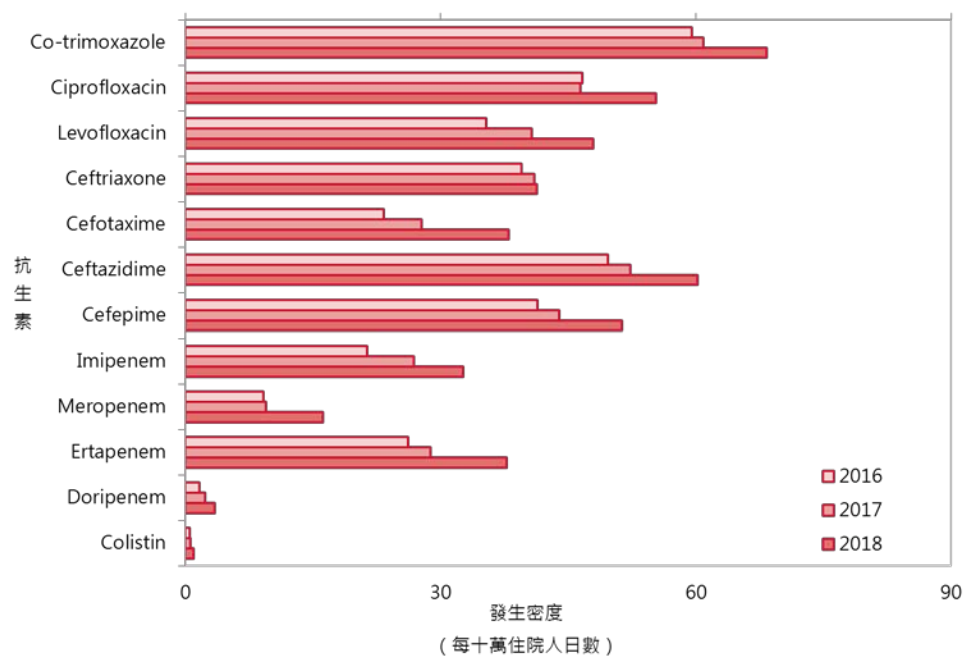


圖 7：2016 至 2018 年 9 月區域級以上醫院醫院感染全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性發生密度趨勢

表 13：2016 至 2017 年全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比-不同監測系統比較

年份	資料來源	Ampicillin		Cefazolin		Cefuroxime sodium		Cefotaxime		Ceftriaxone		Ceftazidime		Ampicillin/Sulbactam		Ertapenem		Imipenem		Meropenem		Gentamicin		Amikacin		Ciprofloxacin		Levofloxacin	
		檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%
2016	抗生素抗藥性管理通報系統	23445	100.0	40746	47.6	18134	34.9	15912	33.4	25323	26.1	29244	34.3	34117	42.0	33438	11.6	30034	11.5	11117	11.8	42582	26.4	39958	5.1	28431	26.7	27592	24.4
2016	實驗室菌株統計通報	56032	97.4	95876	49.8	26947	44.9	51325	36.2	64413	30.2	93278	35.5	88725	46.3	106220	13.2	103885	10.7	56022	8.4	119450	28.9	116463	6.9	1E+05	33.2	79797	29.6
2017	抗生素抗藥性管理通報系統	26310	99.8	49244	47.7	20173	37.2	20346	34.0	30524	28.0	34558	35.3	37947	43.7	38442	13.1	35560	13.7	13841	12.9	51008	27.4	46976	6.4	35321	27.0	34307	26.5
2017	實驗室菌株統計通報	48934	98.2	92453	48.0	27118	43.5	47446	35.2	65139	30.9	90300	35.9	85148	45.8	103442	13.5	99176	12.1	49545	9.9	114184	29.2	110027	7.6	94732	32.6	74149	28.8

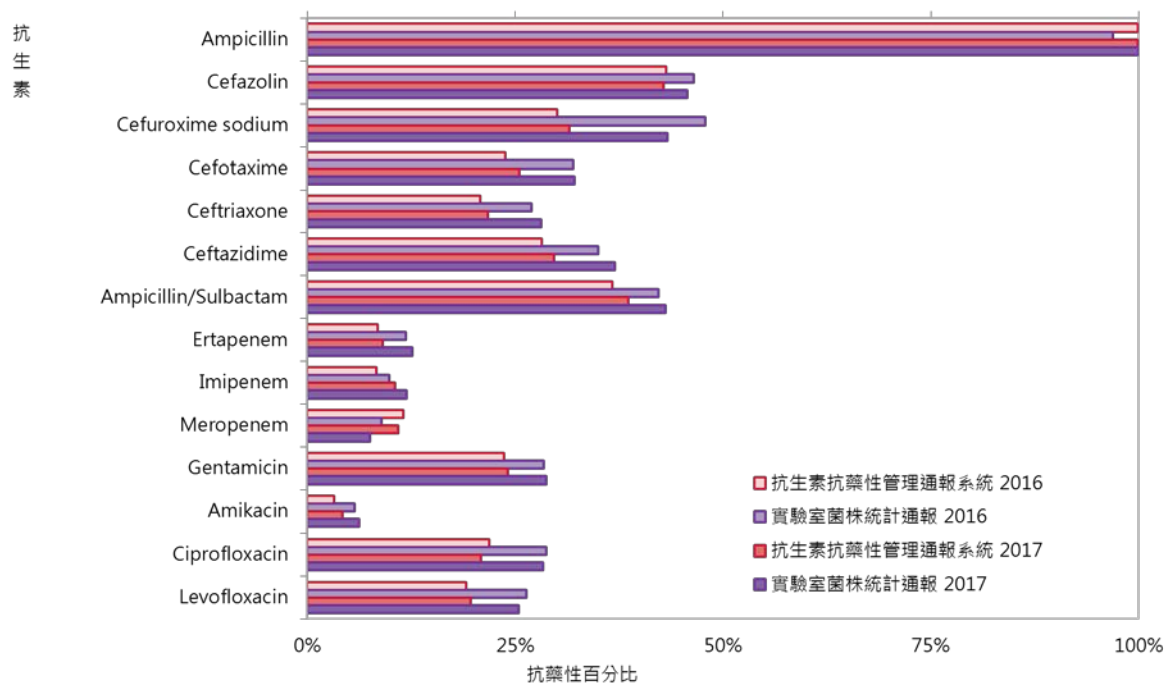


圖 8：2016 至 2017 年全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比-不同監測系統比較

表 14：2016 至 2017 年醫學中心全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比-不同監測系統比較

年份	資料來源	Ampicillin		Cefazolin		Cefuroxime sodium		Cefotaxime		Ceftriaxone		Ceftazidime		Ampicillin/Sulbactam		Ertapenem		Imipenem		Meropenem		Gentamicin		Amikacin		Ciprofloxacin		Levofloxacin	
		檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%	檢測 菌株數	抗藥%
2016	抗生素抗藥性管理通報系統	16295	99.9	23749	46.2	10873	33.4	8427	27.9	15578	24.7	16939	32.2	16992	40.2	21326	10.8	17525	10.3	3600	15.6	25075	26.4	23224	4.1	19041	25.6	14959	22.6
2016	實驗室菌株統計通報	14168	96.9	25028	46.5	8245	47.9	14549	32.0	14872	26.9	24410	35.0	24082	42.2	40292	11.8	35468	9.8	11668	8.9	32943	28.4	34340	5.6	33492	28.7	22144	26.4
2017	抗生素抗藥性管理通報系統	17812	99.9	26645	46.3	12138	35.1	10362	29.9	16769	25.6	18599	33.4	18243	42.0	22114	11.6	19240	13.1	5387	14.1	27157	26.9	23962	5.6	21755	24.7	16788	23.6
2017	實驗室菌株統計通報	12750	100.0	24215	45.7	6852	43.3	13721	32.1	15611	28.1	22606	37.0	23280	43.0	35500	12.6	33254	11.9	10671	7.6	30833	28.7	31583	6.2	31559	28.4	20861	25.4

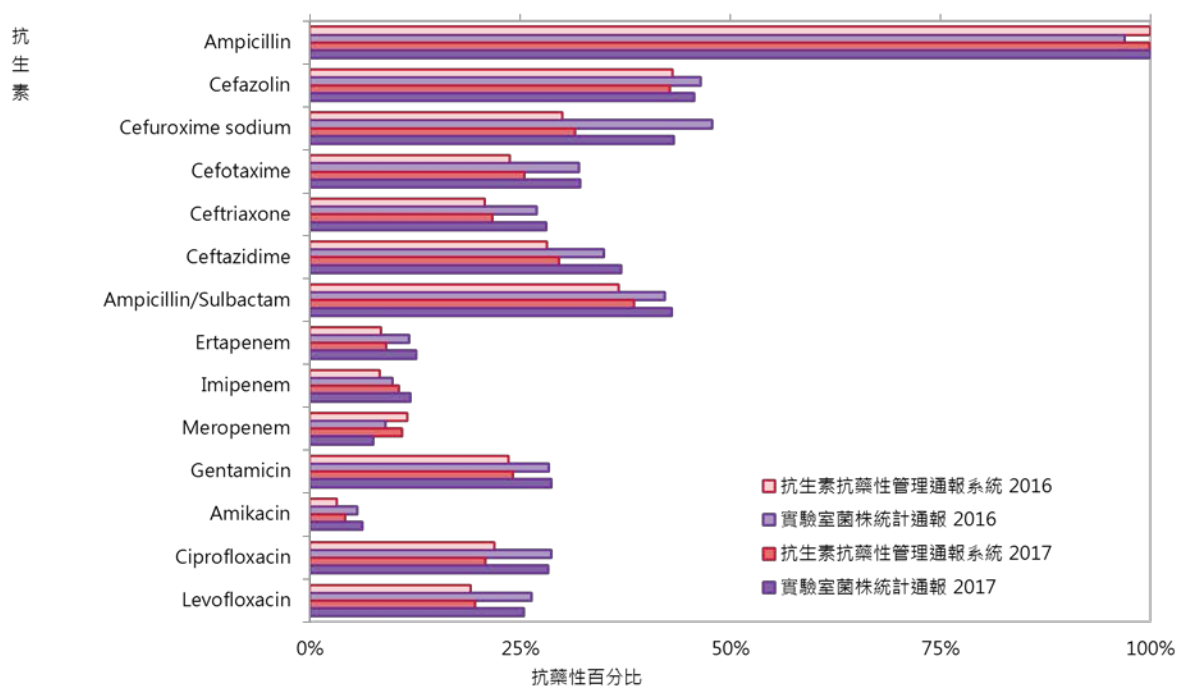


圖 9：2016 至 2017 年醫學中心全部檢體分離之 *Klebsiella pneumoniae* 抗生素抗藥性百分比-不同監測系統比較

表 15：抗生素抗藥性補捐助案醫院 2016 至 2017 年抗生素類別抗藥性百分比-不同監測系統比較

抗生素種類	2016				2017			
	抗生素抗藥性管理通報系統		TNIS		抗生素抗藥性管理通報系統		TNIS	
	檢測菌株數	抗藥%	檢測菌株數	抗藥%	檢測菌株數	抗藥%	檢測菌株數	抗藥%
Aminoglycosides	3507	36.3	457	47.0	3548	35.2	445	45.2
Carbapenems	3399	21.6	458	28.6	3568	21.1	446	28.9
Cephalosporins (3rd and 4th generation)	3176	47.4	453	62.0	3221	47.4	434	54.1
Folate pathway inhibitors	2558	46.6	355	54.9	2524	44.5	337	50.4
Lipopeptides	541	2.6	65	3.1	353	4.2	47	8.5
Penicillins	1860	100	213	99.5	1736	99.8	208	97.6
Quinolones and fluoroquinolones	3488	37.2	459	48.1	3526	36.5	442	43.2
Tetracyclines	1305	20.2	211	29.9	1477	19.2	217	22.1
β-lactam/β-lactamase inhibitor combination	3416	53.5	468	67.9	3478	52.6	452	63.9

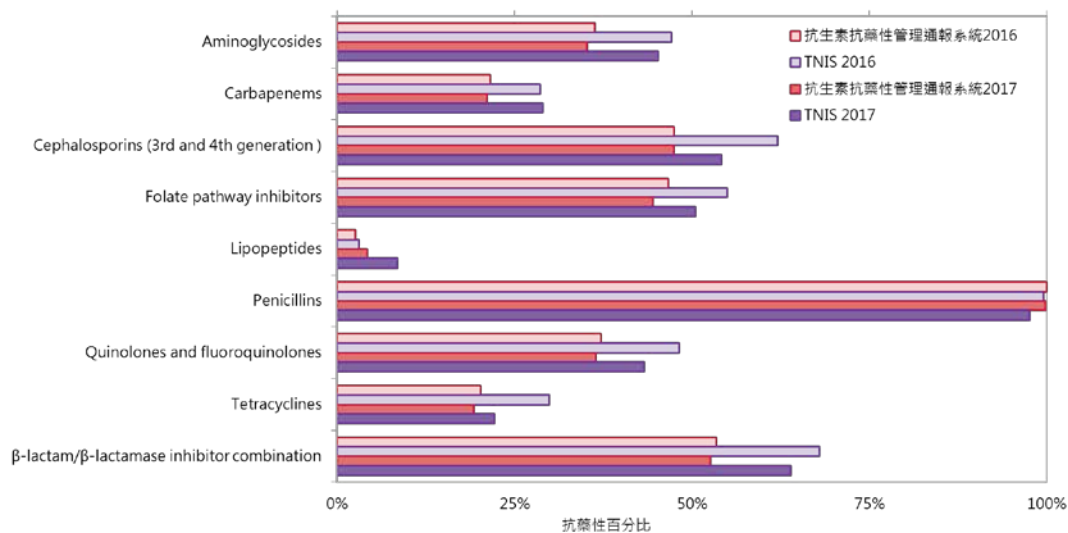


圖 10：抗生素抗藥性補捐助案醫院 2016 至 2017 年抗生素類別抗藥性百分比-不同監測系統比較

(七) 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

響應 WHO 手部衛生日活動主題，本署於 5 月 4 日會同台大醫院及財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會辦理「勤洗手，保健康 (Prevent sepsis in health care- It's in Your Hands)」手部衛生日民眾宣導活動。活動對象除原有的「政策制定者」、「感管領袖」、「醫院高階主管」及「醫護人員」外，另加入「病人代表團體」，顯示病友、訪客重視程度也是手部衛生的推行是否能夠成功的重要因素之一，期望透過此活動鼓勵大家共同參與，了解手部衛生的重要性，使手部衛生能徹底融入每個人的生活之中。

活動當天邀請衛生福利部台北區傳染病防治醫療網暨國立台灣大學醫學院院長也是台灣內科醫學會理事長張上淳院長、社團法人台灣感染管制學會理事長暨前衛生福利部疾病管制署署長張峰義教授、國立臺灣大學醫學院附設醫院余忠仁副院長、財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會廖熏香副執行長、鍾翰其主任以及感染管制中心盛望徽主任、張瑛瑛感染管制護理師、感染科陳宜君主任、臺大兒童醫院黃立民教授及本署吳俊賢科長共同簽署，響應 WHO 手部衛生日活動及手持代表的 Q 版圖卡，象徵每一類對象在推動手部衛生所扮演之重要角色，共同宣示我國公衛端及

醫療端持續推動手部衛生，並攜手合作落實及推廣手部衛生，使其成為醫療機構內部的安全文化提升，醫療照護品質及保障病人安全。本署也將本次活動照片上傳至 WHO 活動網頁，展現我國與世界接軌，落實執行手部衛生的決心。



圖 11、5 月 4 日辦理「勤洗手，保健康 (Prevent sepsis in health care- It's in Your Hands)」手部衛生日民眾宣導活動

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 12 日舉辦「2018 年世界抗生素週」啟動大會，由周志浩署長、食品藥物管理署吳秀梅署長、中央健保署李丞華副署長、動植物防疫檢疫局鄭純彬主任秘書、台北區傳染病防治醫療網張上淳指揮官、醫策會林啓禎董事長及 3 大醫療相關學會，率領醫院高階主管及醫護人員，共同宣誓合理使用抗生素。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、2 款宣導影片及 3 款世界抗生素週活動小物，供醫院辦理宣導活動使用。



圖 12、11 月 12 日辦理「2018 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，補捐助案醫院占率高於 75%，且持續通報完整率高於人工通報醫院，故以補捐助方式補助醫院建置系統介接功能確實有其效益。
- (四) 以抗生素抗藥性管理通報系統補捐助案醫院 105 及 106 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 29.6%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。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。本年度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以及抗生素類別抗藥性與發生密度趨勢分析，並進行不同檢體、感染來源之分析比較。同時，也將本研究所分析監測之抗生素抗藥性趨勢，與台灣院內感染資訊系統醫療照護感染及實驗室菌株統計比較，發現所監測之整體抗生素抗藥性趨勢均為吻合，顯示相關之抗生素抗藥性管理監測機制之穩定度，亦將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。

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(TNIS) 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's 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

107 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

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 106 年 9 月 25 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 TNIS 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。
 - (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 95 分者請給予具體說明（附表）。

附表、107 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

醫院申請類別：第一類醫院 第二類醫院

醫院編號：_____

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 TNIS 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：106 年____月____日

附件 1

「107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	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	財團法人為恭紀念醫院
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	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	壠新醫院
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 (gateway) 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

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

- (一) 每日於「防疫資訊交換平台
(<http://edi.cdc.gov.tw/CDC/WebMonitor/login4in1.aspx>)」查看醫院測試路徑狀況。
- (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(TNIS 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 TNIS 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。

附件 3

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。

107 年抗生素抗藥性管理通報系統補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
	201710	201711	201712	201801	201802	201803	201804	
振興醫療財團法人振興醫院			10,773	11,795	8,977			3
長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院					13,035	16,483	13,861	3
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				5,929	5,193	5,444		3
義大醫療財團法人義大醫院					7,468	8,425	8,722	3
佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院				16,043	14,296	17,807		3
臺北市立聯合醫院					30,695	35,790	34,165	3
醫療財團法人羅許基金會羅東博愛醫院	14,138	13,694	13,736	14,122	12,063	13,536		6
衛生福利部桃園醫院					3,958	5,042	5,734	3
財團法人為恭紀念醫院				4,728	3,847	4,901		3
光田醫療社團法人光田綜合醫院		7,990	8,189	7,463	6,862			4
澄清綜合醫院中港分院				6,171	4,637	6,150		3
秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院				9,939	9,537	10,296		3
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)				6,504	5,582	5,996		3
合計	14,138	21,684	32,698	82,694	126,150	129,870	62,482	43

附件 4

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 TNIS 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

附件 5

(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 N。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。
<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。