

抗生素管理手冊

(草案)

115 年 0 月

目錄

前言	1
第一章 抗生素管理執行策略	12
第一節 醫院版的作為	15
第二節 診所版作為	28
第三節 抗生素管理計畫核心要素之比較	32
第二章 抗生素管理計畫各職類之任務與職責	41
第一節 醫師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責	41
第二節 護理師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責	45
第三節 醫檢師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責	48
第四節 藥師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責	53
第三章 優化抗生素使用之管理	58
第一節 合理抗生素使用原則	60
第二節 制定常見感染症抗生素使用建議或準則	90
第三節 抗生素使用管理措施	91
第四節 藥師評估與調劑處方	101
第四章 感染管制	118
第一節 醫療照護相關感染之監測	119
第二節 資料確效評估	124
第三節 預防多重抗藥性微生物傳播的一般常規感染管制措施	126
第四節 防止多重抗藥性微生物傳播的強化措施	133

第五節	手部衛生	135
第六節	環境清潔與消毒.....	139
第七節	病人之檢傷與分流.....	147
第八節	供應中心(室)感染管制品質提升.....	151
第五章	檢驗品質	155
第一節	實驗室之品質.....	156
第二節	檢體之品質.....	169
第三節	準確且快速之檢驗.....	175
第四節	檢驗報告	185
第五節	分離菌種及抗藥性之分析與通報.....	196
第六節	與臨床單位之溝通.....	211
第七節	委外檢驗注意事項.....	214
第六章	資訊科技在抗生素管理之應用	217
第一節	資訊系統於提升抗生素處方適當性之應用	217
第二節	資訊系統於抗生素處方審核與回饋之應用	227
第三節	資訊系統於感染管制之應用	231
第四節	資訊系統於微生物檢驗之應用	238
第五節	資訊系統於資料統計分析之應用	246
第七章	教育訓練	257
第一節	所有醫事人員之教育訓練.....	258
第二節	醫師之教育訓練.....	261
第三節	護理師之教育訓練.....	262
第四節	醫檢師之教育訓練.....	264
第五節	藥師之教育訓練.....	267
第六節	清潔人員之教育訓練.....	270

第七節	照服員及護理佐理員之教育訓練.....	272
第八節	民眾之衛教宣傳.....	274
第八章	基層診所與藥局	277
第一節	抗生素管理核心目標.....	277
第二節	任務與職責分工.....	279
第三節	抗生素管理措施.....	284
第四節	所有醫事人員之教育訓練.....	293
第五節	醫師教育訓練.....	295
第六節	藥師教育訓練.....	297
第七節	護理師教育訓練.....	299
第八節	民眾教育訓練.....	301
第九節	教育方式與評量建議.....	304
第九章	國家層級之介入	310
附錄		335

前言

過去對人類造成重大危害的感染症，因為抗生素的問世而獲得了顯著的控制。然而，隨著抗生素的廣泛使用，促使多重抗藥性微生物(multidrug-resistant organisms, MDRO)感染出現並威脅人類的健康，其所衍生的抗藥性問題對人類健康產生重大衝擊。¹ 世界衛生組織(World Health Organization, WHO)在 2000 年即提出「戰勝抗生素抗藥性(Overcoming Antimicrobial Resistance)」報告²，指出抗生素抗藥性(Antimicrobial Resistance, AMR)並非近期出現的短暫現象，而是全球急迫的健康照護議題。其後，世界衛生大會通過《Global action plan on antimicrobial resistance》，以及聯合國大會相關政治宣言與高階會議，將抗生素抗藥性提升為全球治理優先議題，並要求各國制定及執行跨部門 AMR 國家行動計畫與中長程指標。

根據我國國家衛生研究院自 1998 年至 2024 年間執行的「台灣抗藥性監測計畫(Taiwan Surveillance of Antimicrobial Resistance, TSAR)」第 I 到 XIV 期調查顯示國內近二十年來 MDROs 的盛行率持續上升³，台灣已成為全球抗藥性問題最嚴重的地區之一。國內近年來需要重點監測與管控的 MDROs，包含碳青黴烯類抗藥性鮑氏不動桿菌(carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, CRAB)、萬古黴素抗藥性腸球菌(vancomycin-resistant enterococci, VRE)、甲氧苯青黴素抗藥

性金黃色葡萄球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA) 以及近年新興的碳青黴烯類抗藥性腸道菌(carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, CRE)等。以 CRE 為例，衛生福利部疾病管制署（下稱疾管署）台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統(Taiwan Healthcare-associated infection and Antimicrobial resistance Surveillance System, THAS System)的資料顯示，在台灣加護病房 Enterobacterales 感染的個案對 carbapenem 類抗生素具抗藥性的比例由 2015 年的 13.4%攀升至 2024 年的 31.2%，反映台灣醫療照護體系正面臨日益嚴峻的抗藥性壓力。⁴ 這些 MDRO 常具多重抗藥性（對不同種類抗微生物製劑都具抵抗性），可能導致治療失敗、住院日延長，甚至病情加重或死亡。⁵

為了面對多重抗藥性微生物的挑戰，世界衛生組織及各國紛紛提出各項建議及對策方案（表 0-1-1），以減緩及降低抗藥性微生物的傳播。世界衛生組織早在 2001 年發布《全球抗生素抗藥性遏止策略(The 2001 WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance)》，所提出的主要介入領域，可歸納為以下六項重點：包括降低疾病負擔與感染傳播、改善適當抗生素使用的可近性、提升抗生素之合理使用、強化健康照護系統及監測能力、落實相關法規與立法措施、以及鼓勵發展新藥與疫苗。此六大介入領域在 2012 年的《The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action》中再次獲

得強調與延續⁶；同時重申 WHO 於 2011 年世界衛生日所提出之六點政策(six-point policy package)，呼籲各國 (1) 承諾制定一項全面且具財政支持之國家計畫，並納入問責機制與民間社會參；(2) 加強監測與實驗室診斷能力；(3) 確保不中斷地取得品質保證之必要藥品；(4) 規範並促進醫療及動物之合理抗生素使用；(5) 加強感染管制與預防；(6) 促進創新及新工具之研究開發。美國疾病控制及預防中心 (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 則是在 2012 年強調了多管齊下的方法^{7,8}。同時美國感染症學會 (Infectious Diseases Society of America, IDSA) 則提出 8 項建議⁹，其中強調了新型藥物開發、同時需要納入經濟誘因以解決市場失靈等新的概念。

2014 年全球衛生安全綱領 (Global Health Security Agenda, GHSA) 率先將抗生素抗藥性防治列為首要行動方案。其後，2015 年世界衛生大會通過《Global action plan on antimicrobial resistance》¹⁰，進一步提出五大策略目標，包括提升對抗生素抗藥性之認知、透過監測與研究強化科學實證、藉由衛生與感染預防與控制措施降低感染發生率、強化人類及動物健康領域中抗生素之合理使用，以及建構支持可持續投資的經濟論點，並增加對新藥物、診斷工具、疫苗和其他介入措施的投資。聯合國大會於 2016 年通過抗生素抗藥性高階會議政治宣言¹¹，正式將抗生素抗藥性視為全球健康危機，並要求各國採取「防疫

一體(One Health)」之跨部門合作模式，並投入穩定且可預期之財政與人力資源，以制定與執行國家級抗藥性行動計畫¹¹。事實上，近年在防疫一體(One Health)治理架構下，世界衛生組織、糧食及農業組織、世界動物衛生組織與聯合國環境規劃署組成聯合國四方聯盟^{12,13}，於2022 - 2026 年共同推動健康一體行動計劃《One Health Joint Plan of Action (OH JPA)》¹³，明確將「遏制抗生素抗藥性之大流行」列為核心目標。2024 年聯合國大會再度召開抗生素抗藥性高階會議¹⁴，針對2030 年前各國應達成之關鍵指標提出明確目標，包括所有國家均制定並實施跨部門抗生素抗藥性國家行動計畫(且至少六成國家具充分財政支持)、全球抗藥性相關死亡數顯著下降、八成以上國家具備關鍵病原體抗藥性檢測能力、九成醫療機構達成世界衛生組織所訂最低感染管制要求，以及提升 AWaRe 分類中 Access 抗生素之使用比例等。

表 0-1-1 國際組織針對抗微生物製劑使用介入性措施之建議及策略

國際組織 (推動年度)	策略
世界衛生組織 (2001、2012)	2001 年《全球抗微生物藥物抗藥性遏止策略》 ¹⁵ ： 1. 降低疾病負擔與感染傳播 2. 改善適當抗微生物藥物使用之可近性 3. 提升抗微生物藥物之合理使用 4. 強化健康照護系統及監測能力 5. 落實相關法規與立法措施 6. 鼓勵發展新藥與疫苗

國際組織 (推動年度)	策略
	2012 年《The evolving threat of antimicrobial resistance》6 點介入策略⁶： 1. 制定並執行完整且有民間參與及經費支援的國家計畫 2. 加強監測與實驗室診斷能力 3. 確保可取得符合品質認證之重要藥品 4. 規範並促進醫療及動物之合理抗微生物製劑使用 5. 加強感染管制與預防 6. 促進新工具之創新及研發
世界衛生組織 (2015)	全球抗微生物抗藥性行動方針訂定 5 大策略目標： 1. 提升對抗微生物抗藥性之認識與理解 2. 透過監測與研究強化科學實證 3. 藉由衛生及感染預防與控制措施降低感染發生率 4. 在人類與動物健康領域優化抗微生物製劑之合理使用 5. 建構支持可持續投資與新藥物、診斷工具及疫苗之經濟論點
美國 CDC (2012)	多管齊下方法 (multi-faceted approach)⁷： 1. 將抗微生物製劑使用定位為醫療品質與病人安全議題 2. 推動合理使用抗微生物製劑 3. 醫療機構支持抗生素管理計畫 4. 確保抗生素管理計畫成功為全體人員共同努力結果 5. 持續追求新抗微生物製劑研發

國際組織 (推動年度)	策略
美國 IDSA (2011)	針對抗微生物製劑抗藥性提出 8 項政策建議⁹： 1. 採取經濟誘因與合作機制，因應市場失靈 2. 制定具彈性的臨床試驗規範促進新藥研發 3. 加強機構協調 4. 提升 AMR 監測系統並蒐集人類及動物用藥資料 5. 建立抗生素管理計畫避免不當與過度使用 6. 有效投入抗微生物製劑重點研究 7. 加強快速診斷方法之研發與臨床應用 8. 限制非必要之抗微生物製劑使用於動物、植物及海洋環境
聯合國大會 (2016)	抗生素抗藥性高階會議政治宣言¹¹： 1. 正式承認抗生素抗藥性為全球健康危機 2. 要求各國採取「防疫一體」(One Health) 跨部門合作模式 3. 投入穩定且可預期之財政與人力資源 4. 制定與執行國家級抗藥性行動計畫
聯合國四方聯盟 (Quadripartite - WHO, FAO, WOA, UNEP) ¹² (2022 - 2026)	《One Health Joint Plan of Action》防疫一體聯合行動計畫：¹³ 1. 行動路徑 5：遏制抗生素抗藥性之大流行 2. 2026 年目標：各會員國建立有效之防疫一體合作機制與量能 3. 2030 年目標：以防疫一體方法降低相關健康風險 4. 長期目標：促進永續發展目標達成
聯合國大會 (2024)	抗生素抗藥性高階會議擬定 2030 年全球關鍵指標¹⁴： - 100%國家制定並實施跨部門 AMR 國家行動計畫（至少 60%具充分財政支持） - 全球 AMR 相關死亡數顯著下降 - 80%以上國家具備關鍵病原體抗藥性檢測能力 - 90%醫療機構達成 WHO 最低感染管制要求 - 提升 AWaRe 分類中 Access 抗生素使用比例

在台灣，抗藥性問題涉及多種原因，主要包括民眾就醫及用藥習慣、醫師過度或不合理使用抗微生物製劑、以及畜牧業對抗微生物製劑的廣泛使用與濫用。抗微生物製劑抗藥性不僅導致罹病率與死亡率增加，亦會延長病人的住院天數，增加醫療資源消耗與經濟負擔。因為治療疾病需要使用更多的廣效抗微生物製劑，也將會增加抗藥性微生物產生的機會及醫療費用。多重抗藥性的微生物的出現，常導致一般抗微生物製劑治療失效，未來將面臨有效治療選項有限甚至無藥可用的困境，對病人安全構成重大威脅。為避免「無藥可醫」的情形，建置抗微生物製劑管理機制(antimicrobial stewardship)以確保合理使用，是目前有效減緩抗藥性微生物的方法。根據美國 CDC 抗微生物製劑管理實施指引(Practice Guidelines for Implementing Antimicrobial Stewardship)指出，抗生素管理的目標是「抗生素的安全及合理使用」，包括藥物選擇、劑量、療程與給藥途徑；以提升病人治療成效、降低不良事件如藥物副作用及困難梭菌感染的發生、避免抗藥性的產生，並有效運用醫療資源、減少健康照護成本並維持醫療照護品質。

有鑑於國際間針對抗生素抗藥性治理已逐步朝向國家行動計畫與防疫一體架構發展，疾管署於 2013 年起推動「國家型抗生素管理計畫」，透過四項核心策略：增加社區參與、有效介入、財務誘因及績效導向，鼓勵醫療機構及相關專業人員積極投入抗微生物製劑管理工

作。為進一步整合跨部門之合作。於 2020 年啟動「國家抗生素抗藥性管理行動計畫」、並於 2025 至 2029 啟動「國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫」¹⁶，由疾管署及食品藥物管理署（食藥署）、攜手與農業部共同執行計畫。此計畫以「防疫一體(One Health)」的架構連結全球抗生素抗藥性行動方針（圖 0-1-1）。計畫重點包括：（1）建立和發展國家抗生素管理協調機制、（2）建構動物用與人用抗生素來源及流向之共同管理機制、（3）提升民眾與醫療專業人員之認知與用藥行為、（4）精進醫療照護體系之感染預防與控制作為、（5）推動整合性監測與風險評估機制。）

圖 0-1-1 國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫策略



本手冊目的在於提供抗生素管理之參考指引，協助我國醫療機構在推廣及落實抗生素管理時有明確的方向與目標。為進一步說明

前述策略與執行要點，手冊內容共分為 9 大章節，包括：抗生素管理執行策略、抗生素管理計畫各職類之任務與職責、優化抗生素使用管理、感染管制、檢驗品質、資訊科技之應用、教育訓練、診所及藥局、國家層級之介入等。本手冊內容供各醫療機構參考使用，建議各單位或機構依據其組織特性和臨床作業流程進行調整與應用，以符合臨床作業面的需求、可行性與有效性。

參考資料：

1. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet* 2022; **399** (10325) : 629-55.
2. World Health Organization Communicable Diseases Cluster. Overcoming antimicrobial resistance: World Health Organization; 2000.
3. Huang Y-C, Kuo S-C, Fang C-T, Lauderdale T-L. Changing epidemiology and antimicrobial resistance of bacteria causing bacteremia in Taiwan: 2002–2020. *Microbiology Spectrum* 2024; **12** (8) : e00608-24.
4. 衛生福利部疾病管制署. 台灣醫療照護相關感染與抗藥性監測季報 2024 年第 4 季. 2025.
5. 衛生福利部疾病管制署. 碳青黴烯類抗生素抗藥性腸桿菌 (Carbapenem-Resistant Enterobacterales) 防治指引. 衛生福利部疾病管制署; 2023.
6. World Health Organization. The Evolving Threat of Antimicrobial Resistance - Options for Action; 2012.
7. US Centers of Disease Control and Prevention. ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS in the United States, 2013, 2013.
8. Pollack LA, Srinivasan A. Core elements of hospital antibiotic stewardship programs from the Centers for Disease Control and Prevention. *Clin Infect Dis* 2014; **59 Suppl 3** (Suppl 3) : S97-100.
9. Spellberg B, Blaser M, Guidos RJ, et al. Combating antimicrobial resistance: policy recommendations to save lives. *Clin Infect Dis* 2011; **52 Suppl 5** (Suppl 5) : S397-428.
10. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance; 2015.
11. UN. General Assembly (71st sess. : 2016-2017). Political Declaration

- of the High-Level Meeting of the General Assembly on Antimicrobial Resistance : resolution / adopted by the General Assembly. New York, 2016.
12. WHO, FAO, OIE, UNEP. Strategic framework for collaboration on antimicrobial resistance – together for One Health. . Geneva: World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Organization for Animal Health; 2022.
 13. FAO, UNEP, WHO, and WOA. One Health Joint Plan of Action (2022-2026) . Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. Rome; 2022.
 14. UN. General Assembly (79th sess. : 2024-2025). Political Declaration of the High-Level Meeting on Antimicrobial Resistance : resolution / adopted by the General Assembly. New York, 2024.
 15. World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance; 2001.
 16. 衛生福利部. 國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫：114—118 年. 台北台灣: 衛生福利部; 2024. p. 78.

第一章抗生素管理執行策略

本章重點

抗生素抗藥性影響全球數十億人的生活，據估計全球每年約 500 萬人死亡與抗生素抗藥性感染相關，其威脅若持續惡化，估計全球至 2035 年平均壽命將因此縮短 1.8 年，而至 2050 年經濟損失可達國內生產毛額(Gross Domestic Product, GDP)的 2%-3.5%。為對付抗生素抗藥性，世界衛生組織以每年 11 月 18 日至 11 月 24 日為「世界抗生素週」，陸續於 2015 年推出全球抗生素抗藥性行方針，呼籲各國擬定國家型計畫，採取「防疫一體」跨部門合作方式，以減緩抗生素抗藥菌發生及其傳播，實踐聯合國永續發展目標。於 2016 年聯合國大會發表抗生素抗藥性高階會議政治宣言:世界領袖承認抗生素抗藥性是全球健康危機，承諾動員足夠的、可預期的和持續的資金、人力和財政資源投資，用以制定和執行國家行動方案，於 2019 年將抗生素抗藥性列為全球十大健康威脅之一，於 2024 年於聯合國大會之抗生素抗藥性高階會議:制定更明確目標及步驟，並促進各國加快行動以解決抗生素抗藥性問題。行政院於民國 113 年 7 月核定「國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫」強化政府部門醫藥、食品、農業等三方跨單位合作，衛生福利部及農業部將自民國 114 年起共同推動「國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫」，以防疫一體為架構，期透

過「建立和發展國家抗生素管理協調機制」、「確保動物用、人用之抗生素源頭及流向管理」、「提高民眾及醫療專業人員認知」、「優化醫療照護感染預防和控制」、「推動抗生素抗藥性整合性共同監測與風險評估機制」5大策略強化我國抗生素抗藥性防治及提升醫療照護機構感染管制效能¹。疾管署為改善抗生素抗藥性問題，104年訂定「預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指引」²，自109年起委託專業團體成立專案管理中心，建立抗生素管理與感染管制卓越中心(Infection Prevention and Control and Antimicrobial Stewardship Center of Excellence, IPCAS CoE)認證機制，涵蓋六大核心面向：領導統御、當責、行動、監測及追蹤機制、報告與改善作為、教育(圖 1-1-1)³，由卓越中心做為標竿，引領中、小型醫院及診所，以降低感染與抗生素抗藥性帶來的危機，提升病人照護品質，保障病人安全³。最新一版的抗生素管理與感染管制卓越計畫工作手冊於114年6月公布。為促進抗微生物製劑之合理使用及有效管理，首要是於機構內成立一跨部門的抗生素管理小組，高階管理者及各部門主管應給予最高的支持。團隊的核心成員取得醫療機構管理階層及醫療部門主管的授權、支持和合作。建議跨團隊之醫療及行政小組人員為感染科醫師、(臨床)藥師、醫檢師、感染管制師、資訊工程師及護理師等。推動系列的感染管制行動及抗生素管理措施，監測及追蹤抗生素的使用及抗藥性，定期制訂全院臨床分離菌種敏感性圖譜及針對醫療相關感染個案進

行分析改善，針對內部專業人員及病人、家屬及訪客進行教育。

圖 1-1-1 抗生素管理與感染管制卓越中心六大面向



（引用自疾管署：112 年感染管制與抗生素管理卓越中心認證作業手冊）

本章將依疾管署抗生素管理與感染管制卓越計畫六大核心面向：領導統御、當責、行動、監測及追蹤機制、報告與改善作為、教育等認證標準及美國 CDC 抗生素管理核心要素等做更進一步介紹^{3,4,5,6}。醫院及診所另可參考抗生素管理計畫核心要素查檢表^{4,5}，進行抗生素管理關鍵要素和行動之系統性評估，以確保醫院內抗生素處方優化，並限制抗生素之濫用及誤用。

第一節 醫院版的作為^{4,6}

一、抗生素管理與感染管制的核心要素一：領導統御

與各衛生部門高階領導溝通，將抗生素管理確立為優先事項，並確保投入專門的人力和財力資源，對於確保獲得充分支持至關重要。缺乏必要的資源通常被認為是抗生素管理計畫 (Antimicrobial Stewardship Program, ASP) 進行管理活動的最大障礙⁶。依據疾管署卓越計畫⁴，衛生部門領導可以透過實施以下策略來展現其承諾：

(一) 醫院支持抗生素管理與感染管制的聲明。

(二) 院長或副院長給予實質之支持（如：適當時間分配、財務、教育訓練或資訊系統等）

1. 應提供抗生素管理與感染管制負責人相關資源（如：財務、教育訓練、資訊系統等），以使團隊有效執行抗生素管理與感染管制計畫。
2. 應使抗生素管理與感染管制負責人有適當的工作時間專注於本業務以有效管理與執行介入措施。
3. 應於高階主管會議進行抗生素管理與感染管制報告及討論相關活動、資源與成效。
4. 應確保相關核心部門及團隊，能有足夠的時間為抗

生素管理與感染管制活動做出貢獻。

5. 應將抗生素管理與感染管制活動與院內品質改善及病人安全的工作相互連結合作（如：敗血症的管理和診斷）。

二、抗生素管理與感染管制的核心要素二：當責

ASP 必須指定領導階層負責抗生素管理計畫的製定、實施、評估和報告。ASP 的團隊成員還必須包括具有關鍵跨領域專業知識、並有時間投入支援管理活動的各類人才⁶。依據疾管署卓越計畫⁴，具體的實施措施可以包括：

（一）有抗生素管理與感染管制相關專責組織之設置，明定任務權責

1. 由（副）院長以上主管擔任主席，成員應含括跨單位、跨職別之人員，且感管會成員中有 1 位曾接受流行病學訓練者。
2. 定期（至少 3 個月）辦理交流會議，包含討論抗生素使用相關議題。
3. 當感染管制監測有異常時，應檢討並有改善作為，且有成效。
4. 定期搜集國內外感染管制的相關規定，參考具科學

根據之建議事項，並依據醫院特性，針對感染管制措施有適時訂定或修訂。

三、抗生素管理與感染管制的核心要素三：行動

實證 ASP 介入措施可以改善患者預後，ASP 可以透過以下方式促進醫療機構的各層級執行抗菌藥物管理措施⁶：

1. 制定策略計劃
2. 提供直接技術援助
3. 設置促進管理計畫的協作組織或人員
4. 支持指導方針和政策的製定和實施

協作人員可利用 ASP 活動和抗生素使用數據，確定最需要抗菌藥物管理支援的機構和場所，尤其應優先考慮那些難以獲得抗菌藥物管理專業知識的場所，例如長期照護機構、門診機構和急診醫院。依據疾管署卓越計畫⁴，具體的行動可以包括兩大部分：

（一）感染管制

1. 推動手部衛生

(1) 由副院長級以上主管推動全院手部衛生運動或臨

床單位以品管手法推動手部衛生，透過行動計畫，

創造院內手部衛生文化風氣。

(2) 醫療照護人員落實洗手五時機，並有手部衛生評核機制及進行分析檢討改善。

(3) 由副院長（含）以上層級推動或參與全國性或國際性（例如：WHO）手部衛生與抗生素管理相關活動。

2. 推動醫療處置組合式照護(Care Bundles)

(1) 對於全院置放中心導管、留置性導尿管以及使用呼吸器等病人，訂定侵入性醫療處置組合式照護感染管制措施及內部評核機制，並提供給相關部門，使工作人員清楚各項措施且落實執行。

(2) 除上述所提之侵入性醫療處置外，訂定其他組合式照護感染管制措施，例如：手術傷口組合式照護(Surgical site infection bundle, SSI bundle)，並提供給相關部門，使工作人員清楚各項措施且落實執行。

(3) 專人定期搜集國內外侵入性醫療處置組合式照護感染管制措施，參考有科學根據之建議事項，並依據醫院特性，進行討論並調整措施。

3. 加強相關疫苗宣導及接種

- (1) 公開向民眾宣導疫苗正確知識，如張貼宣傳單張、播放相關影片、或其他活動。
- (2) 定時提供常規疫苗相關資訊予醫院全體工作人員（含實習學生、外包人員）。
- (3) 訂定全院疫苗接種計畫，依據相關指引與建議，規劃預防接種計畫的適用對象或項目，分別設定接種率目標值，並有鼓勵疫苗接種之獎勵措施；另針對不接受各類疫苗施打之原因進行分析並有相關強化機制。

4. 監測清潔品質

(1) 衛材、器械

- A. 訂有清潔與滅菌監測機制，定期檢討及分析消毒/滅菌過程（含內視鏡清洗消毒作業）或外包業務（含租賃手術器械），如有異常情況應進行檢討及改善。
- B. 滅菌物品的存放與運輸管理，應有標準作業流程。

(2) 病房環境

A. 對於病房環境（包含病人區、照護區、終期清潔）清潔執行情形應使用客觀之環境清潔評估工具進行清潔成效評估，有定期查核抽檢機制，並將查檢結果回饋相關單位進行檢討及改善。

B. 應提供清潔人員（含委外清潔公司）執行病房區環境清潔消毒流程相關之實體教育訓練課程。

(3) 訂有支氣管鏡室及肺功能檢查室通風空調維護管理措施，且空調通風系統與管道應依循廠商建議及院內通風空調維護管理措施，定期清潔、檢查、維護保養，並有紀錄。

（二）抗生素管理

1. 建立抗生素使用審查機制

(1) 建立抗生素使用之前瞻性審查及回饋、預授權等機制。

2. 建立並落實非管制性、管制性、手術預防性及門診抗生素之使用機制

(1) 應符合國內外使用指引。

(2) 應包含對經驗性治療使用管制性抗生素有降/升階治療的管理機制。

(3) 規劃抽審制度，以確保抗生素使用符合規範。

3. 發展特定感染性疾病處理建議指引，如：敗血症、菌血症、社區型肺炎(communitary-acquired pneumonia, CAP)、泌尿道感染(urinary tract infection, UTI)等，包含診斷、治療、預防。

(1) 依據院內最常見的感染優先制定指引，協助優化抗生素的選擇和使用時間。

(2) 將建議指引納入臨床處置流程中，以加強指引的遵從性。

4. 針對最常見感染症建立介入措施確保最佳化合理使用抗生素

(1) 以下至少擇一設立相關介入措施，最常見感染如：

A. 敗血症

B. 社區型肺炎(CAP)

C. 泌尿道感染(UTI)

D. 皮膚及軟組織感染(Skin and Soft Tissue Infection, SSTIs)

E. 其他，請說明理由

(2) 以下至少擇一設立相關介入措施，確保相關情況能最佳化使用抗生素

A. 血液培養確定的敗血症，或血流感染

B. 金黃葡萄球菌感染

C. 在困難梭狀芽孢桿菌(*C. difficile* infection, CDI)

新病例中停止不必要的抗生素使用

D. 審視門診靜脈注射抗菌藥治療 (Outpatient parenteral antibiotic therapy, OPAT)

E. 其他，請說明理由

5. 多重抗藥性微生物(MDRO)有效管理及通報

(1) 於微生物檢驗陽性結果發布時有即時透過資訊系統進行提醒機制，以提升診斷管理品質。

(2) 針對收治之 MDRO 感染或移生個案進行適當隔離及標示，並確保醫院相關同仁知悉標示之代表性。

(3) 應能確實掌握 MDRO 感染或移生個案的分布。

(4) 應包含對 MDRO 感染或移生的病人環境，制訂消毒流程，並訂有內、外部評核制度。

6. 落實抗生素用藥安全

(1) 建立臨床藥師評估監測病人抗生素使用適當性之機制。

(2) 建立 ICU 臨床藥師機制，並執行臨床藥事服務。

(3) 設置專責於感染專科之臨床藥師 1 名。

7. 微生物實驗室品質監測

(1) 微生物實驗室有通過第三方認證，且設有相關品質指標，監測檢驗前、中、後之作業品質並有檢討機制。

(2) 能儘速提供檢驗初步報告（如：腦脊髓液 (Cerebrospinal Fluid, CSF)、血液）及最終報告，供臨床醫師參考；並定期檢視檢驗流程。

(3) 參考國內外指引（如：Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI），定期檢討修訂抗生素敏感性試驗。

四、抗生素管理與感染管制的核心要素四：監測及追蹤機制

監測對於發現改善處方的開立，以及評估抗菌藥物管理介入措施的影響至關重要，抗生素管理應監測整個醫療保健領域的 ASP 活動（例如核心要素的執行）和抗菌藥物使用數據⁶。

依據疾管署卓越計畫⁴，具體的監測應包括：

（一）呈現參與台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS) – AR 模組的情形

1. 建立自動化通報機制，持續通報實驗室檢出菌株與
抗生素抗藥性檢測結果。
2. 通報之細菌種類應至少包含抗生素抗藥性管理優先
通報項目。

(二) 呈現參與台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統
(THAS) - HAI 模組的情形

1. 建立自動化通報機制，並持續通報。
2. 通報模組包含
 - (1) 醫療照護相關感染個案通報模組
 - (2) 手術個案通報作業模組
 - (3) (C)月維護資料通報作業模組。

(三) 運用病歷系統(HER)、其他資訊系統(如：臨床決策
系統(CDSS)、BI 系統等)作為抗生素管理的一部份
(DDD 或 DOT、藥物不良反應等)

1. 運用系統資源進行抗生素管理。
2. 處方開立時，電腦醫令系統或類似機制中設有查核
抗生素過敏史、不良反應及能依病人肝腎功能提醒
劑量。
3. 能透過系統輔以抗生素處方審核與回饋機制。

4. 對所有類別抗生素每月均有抗生素用量監測機制（以 DDD 或 DID 為單位統計），並能回饋給個別單位或醫師。
5. 針對使用抗生素的藥物不良反應具有通報機制，並有分析、檢討及改善作為。
6. 建立合理抗生素使用指標（至少包括 WHO AWaRe 分類中 Access 比率、管制性抗生素使用量比率、住院病人注射劑型抗生素使用比率），規劃推動措施、落實執行，且有檢討改善機制。

五、抗生素管理與感染管制的核心要素五：報告與改善作為

ASP 負責單位應定期向衛生部門、當地合作夥伴、抗菌藥物管理協作組織、醫療保健專業人員和公眾提供關於抗生素抗藥性管理活動和抗生素使用情況的最新資訊和匯總數據。相關的分析報告，可以透過各種方式，回饋給協作機構或處方者，作為標竿比較或檢討參考⁶。依據疾管署卓越計畫⁴，具體的報告與改善做為可以包括：

（一）特定分析報告結構範本

1. 針對醫療照護相關感染個案分析檢討機制。
2. 建立中心導管相關血流感染監測資料確效評估機制，

訂有內部確效評核作業流程且確實執行，並留存紀錄備查等。

3. 至少每一季就手部衛生評核結果，包含遵從性及正確性等指標，進行檢討並交叉分析醫療照護相關感染率，且有具體改善成效。
4. 至少每一季對於病房環境清潔查檢結果整理分析，且有檢討流程並進行改善措施。
5. 對所有抗生素使用量有定期分析檢討機制，且有具體改善成效。
6. 分析不符合抗生素使用管制機制的情況，並提出改善措施，確實執行。
7. 至少每半年製作全院臨床分離菌種抗生素敏感性圖譜，並依據檢體種類、感染部位別及病房別且對感染菌種之分離件數及抗生素感受性結果統計報告，且進行對抗藥性趨勢與抗生素用量之相關性分析。
8. 醫師及其他相關單位可隨時透過書面或院內網路查閱上述相關分析報告。

六、抗生素管理與感染管制的核心要素六：教育

向醫療保健專業人員和一般民眾提供抗生素管理教育是改善

抗生素使用的關鍵要素，針對特定機構提供抗菌藥物管理教育研討會（例如，溝通技巧訓練、抗菌藥物使用追蹤、感染和敗血症的診斷和治療），另外可考慮與各種當地非醫療保健的合作夥伴合作，以擴大改善抗生素使用資訊的傳播⁶。

依據疾管署卓越計畫⁴，具體的教育可以包括兩部分：

（一）內部專業人員教育訓練

1. 定期（每月）收集國內外最新疫情、感染管制相關資訊，並傳達醫院員工知悉。
2. 依部門及職別特性辦理「抗生素管理」相關之教育訓練，並有適當的機制確保其訓練成效。
3. 依部門及工作人員特性提供侵入性醫療處置組合式照護感染管制措施相關教育訓練，並有適當的機制確保其訓練成效。
4. 供應室及執行軟式內視鏡清潔消毒之新進人員與工作人員教育訓練計畫書及員工個別教育訓練紀錄文件，並有適當的機制確保其訓練成效。

（二）病人、家屬及訪客之教育活動

1. 教導病人、家屬及訪客如何與醫療照護人員共同降低感染風險，如：

- (1) 如有使用導管，主動了解何時可以拔除。
 - (2) 手術前請詢問醫師，該如何配合，以降低感染風險。
 - (3) 接觸病人前，皆需進行手部衛生。
 - (4) 呼吸道衛生及咳嗽禮節。
2. 推動手部衛生宣導等相關活動（如：張貼宣傳單張、播放相關影片、或其他活動），讓病人及其家屬了解洗手五時機及步驟，並營造鼓勵病人及家屬參與互相提醒的環境。
 3. 衛教宣導民眾進入醫療照護機構需配合之感染管制措施。

第二節 診所版作為⁵

一、抗生素管理與感染管制的核心要素一：領導統御

- （一）有領導者領導機構的抗生素管理活動。

二、抗生素管理與感染管制的核心要素二：當責

- （一）應有抗生素管理與感染管制之專責人員，協助推動相關計畫與活動。

三、抗生素管理與感染管制的核心要素三：行動

- （一）落實手部衛生

1. 具有充足且適宜的手部衛生設備，包括非手控式水

龍頭之濕洗手設備、液態皂、手部消毒劑及擦手紙；

並備有方便可及且數量足夠之酒精性乾洗手液。

2. 醫療照護人員在：接觸病人之前、執行清潔/無菌操作技術之前、有暴露病人血液體液風險之後、接觸病人之後、接觸病人週遭環境之後，應確實洗手（包括濕洗手及乾洗手）。
3. 不得以戴手套取代洗手。

（二）加強相關疫苗宣導及接種：向民眾宣導疫苗正確知識，如張貼宣傳單張、播放相關影片、或其他活動。

（三）落實安全注射行為

1. 工作人員確實遵守安全注射行為。
 - (1) 以無菌操作技術在清潔乾淨區域準備注射藥品；應使用新的注射針和針筒進入藥瓶抽取藥品；病人使用過注射針和針筒不可重複使用。
 - (2) 注射針、針筒、注射藥品使用的管路和轉接器等，只能使用於單一病人。
 - (3) 單一劑量包裝或單次使用的注射藥品僅限單一病人使用。
 - (4) 多劑量包裝的注射藥品在開封後應標註開封日與到

期日，並應依 廠商說明使用，超過開封後可使用
期限應立即丟棄；若廠商說明書未載明開封後可使
用期限，最長不可超過 28 天。

2. 每年至少辦理或參與一次教育訓練，以落實安全注射行為。辦理或參與落實安全注射行為之教育訓練，應包含無菌操作技術、單一劑量包裝或多劑量包裝注射藥品的使用原則及注意事項等內容。

（四）落實抗生素用藥安全

1. 有使用抗生素之適應症，且應記載於病歷。
2. 一般明顯急性感冒不可使用抗生素。
3. 抗生素使用種類及劑量合理，並有考慮病人體重及肝腎機能。

（五）依實務需求備有合格之個人防護裝備 工作人員應依可能接觸病人的血液、體液或分泌物等感染風險，穿戴符合實務需求的個人防護裝備，如：口罩、手套、工作服、護目鏡或面罩等、隔離衣等。

（六）工作人員清楚了解暴露血液、體液及尖銳物品扎傷之處理流程

1. 有能安全處理感染性廢棄物及尖銳廢棄物的容器；

且工作人員應明確知悉使用後的尖銳物品處理步驟。

2. 有尖銳物品扎傷及血液、體液暴觸事件發生後之追蹤機制，並確實執行。

四、抗生素管理與感染管制的核心要素四：監測及追蹤機制

- (一) 按季提報抗生素使用相關品質指標。
- (二) 依健保申報作業規定，若以門診日劑藥費申報，確實填寫抗生素藥品明細，以掌握使用情形。

五、抗生素管理與感染管制的核心要素五：報告與改善作為

- (一) 定期監測抗生素使用相關品質指標，並掌握趨勢變化。
- (二) 有尖銳物品扎傷及血液、體液暴觸事件發生後之分析檢討機制。

六、抗生素管理與感染管制的核心要素六：教育

- (一) 內部專業人員教育訓練 參與主責醫院或其他單位辦理之抗生素管理與感染管制教育訓練。
- (二) 病人、家屬、民眾之教育訓練
 1. 宣傳呼吸道衛生及咳嗽禮節等相關知識。
 2. 主動宣傳並邀請民眾一同參加衛教宣導相關活動。
 3. 協助張貼或發放疾管署等相關單位或專案管理中心

所製作的海報或單張。如：手部衛生（洗手時機與步驟）、流感疫苗正確知識、或抗生素正確使用等。

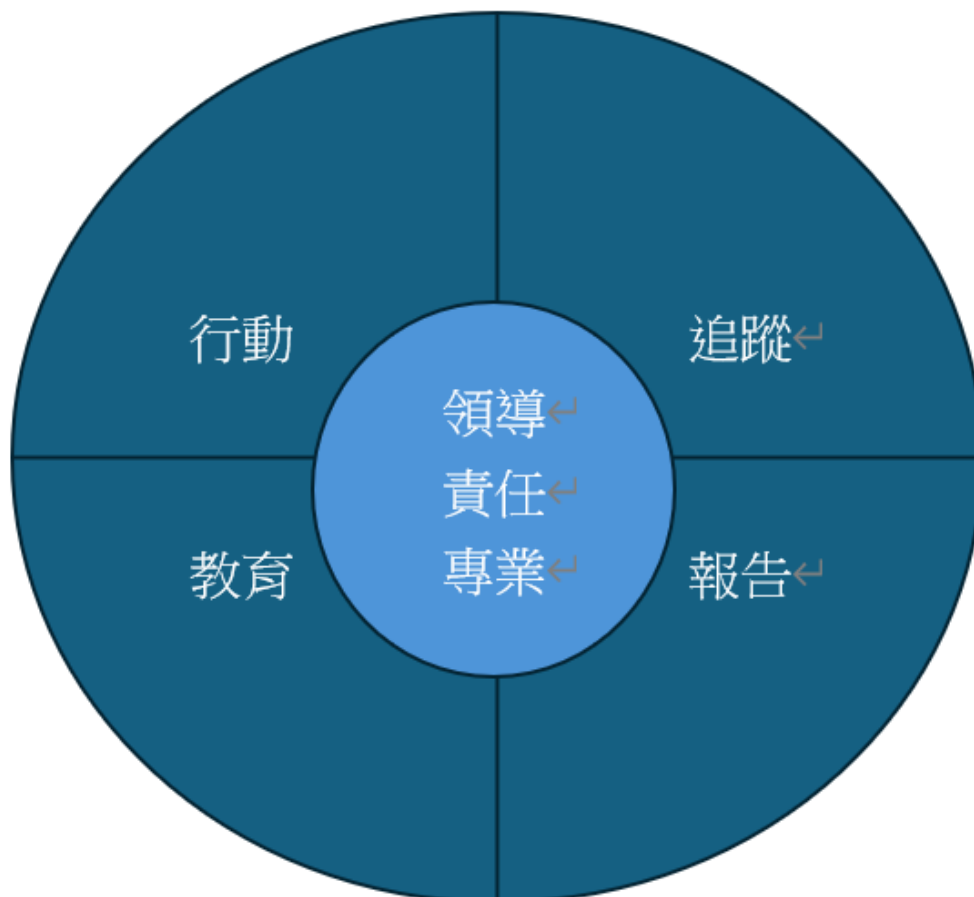
另外在執行上述卓越計畫時，疾管署另訂有醫院與診所需提報之指標，在醫院端與感染管制相關的指標大項包括：醫療照護相關感染密度、手部衛生設備建置成效、侵入性醫療處置組合式照護遵從率；抗生素管理相關指標大項包括：檢體／驗品質（報告發布時間）、抗藥性菌種管理、抗生素使用／耗用量。在診所端的提報指標大項包括：門診抗生素使用率、門診 Quinolone、Aminoglycoside 類 抗生素藥品使用率、上呼吸道感染抗生素使用率。

第三節 抗生素管理計畫核心要素之比較^{4,5,6,7}

ASP 既可以優化感染之治療，亦能減少與抗生素使用相關之不良事件；可幫助臨床醫師提高病人照護的品質，並提高感染之治癒率、減少治療失敗及提升正確的治療性處方及預防性抗生素的使用，以改善病人安全。此外，抗生素管理計畫同時節省了醫院支出。因此，美國 CDC 於 2014 年公布醫院抗生素管理計畫核心要素(Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs)，建議所有急性照護醫院實行抗生素管理計畫。之後依據不同領域的應用進行不同的建議，例如針對醫療照護系統(Healthcare Department)最近一版是

2024 年⁶，其核心要素如下（圖 1-3-1）：

圖 1-3-1 核心要素圖



美國 CDC ASP 核心摘要(summary of core elements)如下：

- 一、領導者之承諾：在醫院的年度發展計畫書中，承諾提供必要的人力、經費及資訊科技資源來完成 ASP。
- 二、當責(accountability)：任命一位或兩位對計畫成果負責的領導者，負責 ASP 的推動、進度報告及成敗(outcome)，過去成功的計畫經驗顯示，1 位醫師領導者是有效的。
- 三、管理計畫專業(stewardship expertise)：任命 1 位專業的計畫領

導者負責改善抗生素使用的工作。

四、行動：執行至少 1 個建議的行動，如抗生素的事先授權或管

制，針劑轉換成口服，劑量的優化或藥物濃度的監測。

五、追蹤：監測抗生素處方和介入的影響，如抗藥性的變化、艱

難縮狀桿菌感染(CDI)或其他院內感染發生的情形。

六、報告：定期向管理階層、計畫中的合作體系、醫療專業人員

和相關人員報告抗生素使用和抗藥性的資訊。

七、教育：多方面的教育介入措施可以最有效地改善抗生素的使

用，並且是任何 ASP 的重要部分。

該文件並提供醫院抗生素管理計畫核心要素查檢表（如下表 1-3-1），可應用於抗生素管理之關鍵要素和行動之系統性評估，以確保醫院內抗生素處方之優化，並限制抗生素之濫用及誤用。此外，使用查檢表之醫院應有 1 個或多個經驗豐富的員工，以評定改善抗生素使用之原則和行動是否到位。各醫院可依自身的需求，參考疾管署查檢表^{3,4}與下表（美國 CDC 查檢表, assessment tool）⁷來訂定各自的查檢項目。

表 1-3-1 查檢表

領導者之支持與承諾 (Hospital Leadership Commitment)	在機構中是否已建立	備註
A. 機構的領導階層是否讓 ASP 專案負責人	☐ 是	優先項目
有固定的時間來管理該專案並	☐ 否	

進行日常管理介入？

B. 機構的領導階層是否為 ASP 負責人提供資源（例如，IT 支援、培訓）以有效運作該計劃？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
C. ASP 管理計畫中是否有一位資深執行者作為聯絡人或“倡導者”，以幫助確保該計畫擁有完成 ASP 所需的資源和支持？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
D. 管理計畫負責人是否定期與機構領導階層和/或醫院董事會舉行會議，報告和討論管理活動、資源和成果？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
E. 貴機構的領導階層是否確保關鍵支援部門和團隊的員工有充足的時間參與管理活動？	☐ 是 ☐ 否	
F. 機構領導是否確保將抗生素管理 (ASP) 活動納入其他品質改進和病人安全工作，例如敗血症管理和診斷管理計畫？	☐ 是 ☐ 否	
G. 機構領導是否支持參與國家醫療保健安全網路（疾管署或國衛院）抗菌藥物使用和抗藥性 (AUR) 上傳及通報，包括請求任何必要的 IT 支援？	☐ 是 ☐ 否	
H. 其他項目	☐ 是 ☐ 否	

當責(accountability)

A. 您的機構是否有一位或多位領導負責 ASP 管理和此計畫成果？	☐ 是 ☐ 否
a. 如果計畫負責人不是醫師，那麼機構是否有指定的醫師可以作為該 ASP 負責人的聯絡人和支援人員？	☐ 是 ☐ 否
B. 其他例子？	☐ 是 ☐ 否

藥學專業人才的參與(Pharmacy Expertise)

- A. 您的機構是否有藥師領導抗生素使用的改善工作？ ☐是 ☐否
- B. 負責此工作的藥劑師是否接受過抗生素管理的專門訓練和/或經驗？ ☐是 ☐否
- C. 其他例子？ ☐是 ☐否

行動：實施介入措施以改善抗生素的使用 (action: implement interventions to improve antibiotic use)

政策	政策是否已建立	
A. 貴機構是否對特定抗生素藥物進行前瞻性審查與回饋？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
B. 您的機構是否對特定抗生素藥物進行預先授權 (preauthorization)？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
C. 貴院是否有依據國內外指引及當地的感受性資料制訂治療建議，以協助常見之臨床狀況之抗生素選擇？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
D. 您的醫療機構是否有特定的介入措施（例如，確保正確的出院治療時長），以確保以最佳抗生素方式使用，治療大多數醫院最常見的感染？		
a. 社區感染肺炎	☐ 是 ☐ 否	
b. 泌尿道感染	☐ 是 ☐ 否	
c. 皮膚及軟組織感染	☐ 是 ☐ 否	
E. 您的機構是否有具體的介入措施來確保在以下情況下最佳地使用抗生素？		
a. 敗血症	☐ 是 ☐ 否	
b. 金黃色葡萄球菌感染	☐ 是 ☐ 否	
c. 針對艱難梭狀桿菌感染患者停止其他非必要的抗生素使用	☐ 是 ☐ 否	

d. 侵襲性感染具有陽性培養結果的患者	☐ 是 ☐ 否	
e. 門診注射性抗生素合理性檢視	☐ 是 ☐ 否	
F. 您的醫療機構是否有政策要求抗生素處方人員在醫療記錄中或在開立時記錄所有抗生素處方的劑量、持續時間和適應症？	☐ 是 ☐ 否	
G. 貴機構是否有正式的程序，要求所有處方人員每日審查抗生素選擇（例如，time out），直到確診和治療持續時間確定？	☐ 是 ☐ 否	
H. 其他例子	☐ 是 ☐ 否	
抗生素使用過程面及效果之追蹤 (Tracking Antibiotic Use and Outcomes)		措施已執行
A. 您的抗生素管理計劃(ASP)是否向 NHSN (national healthcare safety network)上傳抗生素使用 (AU) 資料，來追蹤抗生素的使用情況	☐ 是 ☐ 否	優先項目
B. 您的抗生素管理計劃是否追蹤前瞻性審查與回饋干預措施的接受情況？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
C. 您的抗生素管理計劃是否追蹤須事前授權抗生素的使用狀況？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
D. 您的管理計劃是否監控機構對特定治療指引的遵守情況？	☐ 是 ☐ 否	優先項目
E. 您的管理計劃是否監控機構內部政策（抗生素使用的劑量、持續時間和適應症）的遵守情形？	☐ 是 ☐ 否	
F. 您的抗生素管理計畫是否監測抗生素 time out 的執行情況，以了解 time out 使用的頻率，以及在 time out 期間是否採取了改進使用的機會？	☐ 是 ☐ 否	

- G. 您的抗生素管理計畫是否定期進行藥物使用評估，以評估特定抗生素和/或感染的療程，從而發現改進使用的機會？ ☐ 是 ☐ 否
- H. 您的抗生素管理計畫是否評估病人出院時是否服用了正確的抗生素及按照建議的療程？ ☐ 是 ☐ 否
- I. 您的抗生素管理計畫是否透過提交給 NHSN (national healthcare safety network) 的抗菌素抗藥性 (AR) 平台選項來追蹤抗生素抗藥性？ ☐ 是 ☐ 否
- J. 您的抗生素管理計畫是否在抗生素使用過程中追蹤 CDI？ ☐ 是 ☐ 否
- K. 貴機構是否提供抗藥性圖譜 (antibiogram, 累積抗生素敏感性報告)？ ☐ 是 ☐ 否
- L. 其他例子？ ☐ 是 ☐ 否

回報抗生素使用和抗藥性之資訊給相關人員 (reporting antibiotic use and outcomes)

- A. 您的抗生素管理計畫是否與處方醫生共享機構和/或個人處方的抗生素使用狀況？ ☐ 是 ☐ 否
- B. 您的抗生素管理計畫是否向處方醫生報告治療建議的依從性 (例如，藥物使用評估結果等)？ ☐ 是 ☐ 否
- C. 您的機構是否已向處方開立人員分發了最新的抗藥性圖譜 (antibiogram)？ ☐ 是 ☐ 否
- D. 其他例子？ ☐ 是 ☐ 否

教育訓練(Education)

- A. 您的管理計畫是否為處方醫生和其他相關人員提供有關最佳處方、抗生 ☐ 是 ☐ 否

素不良反應和抗藥性的教育？

B. 您的管理計畫是否為處方人員提供教育，作為抗生素前瞻性審查和回饋流程（有時稱為「握手管理」）的一部分？

☐ 是

☐ 否

C. 其他例子？

☐ 是

☐ 否

比較疾管署與美國 CDC 的核心要素(core elements)查檢表最大的不同在於後者將專業人才獨立成一個查檢大項，可見對此專業（藥學或 ASP 專家人才的重視。而世界衛生組織也訂定 ASP 介入指引(antibiotic stewardship intervention guideline)，列出處方前後共十個介入項目，討論當醫師與病人相遇(encounter)時，在不同階段可以介入方式，來保護抗生素的效力⁸，該文件也值得參考。

結語：抗生素管理執行策略隨著新進實證醫學的輔助，有別於上一版

抗生素管理計畫⁹第一章抗生素管理執行策略建議之 4 項執行策略：

一、監測抗藥性及抗微生物製劑使用。

二、抗微生物製劑合理使用。

三、感染管制。

四、文化建立。

各醫療院所可參考本手冊、疾管署的抗生素管理及感染管制卓越計畫^{4,5}、美國 CDC^{6,7} 及世界衛生組織⁸，訂定各自的策略及

執行方式和重點，達到抗生素的合理使用與管理。

參考資料

- 1.國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫(114-118 年)簡

報.<https://www.ey.gov.tw/File/18DDED3576282AFF?A=C>

- 2.預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指

引|. <https://www.cdc.gov.tw/En/File/Get/tlMRQNKaVKL3hOc2z3TcBw>

- 3.112 年感染管制與抗生素管理卓越中心認證作業手冊.

<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/175a44e8-c0ea-4643-8dbe-0c8dc55f94d3.pdf>

- 4.114 年衛生福利部疾病管制署抗生素管理與感染管制卓越計畫工作

手冊【醫院版】. <https://www.cdc.gov.tw/Uploads/47bc02ba-fb11-44cf-8427-9aee567f27ba.pdf>

- 5.114 年衛生福利部疾病管制署 抗生素管理與感染管制卓越計畫工

作手冊【診所版】. <https://www.cdc.gov.tw/Uploads/74cea937-7e60-4274-a686-ba770adf090d.pdf>

- 6.CDC. Core Elements of Antibiotic Stewardship for Health Departments. <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/healthdepartments.html>

- 7.CDC. The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs ANTIBIOTIC STEWARDSHIP PROGRAM ASSESSMENT TOOL. <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/media/pdfs/assessment-tool-P.pdf>

- 8.WHO. Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289056267>

- 9.衛生福利部疾病管制署抗生素管理手冊

<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/BKSrovGYzhG9b2sWn0KUTQ>

第二章 抗生素管理計畫各職類之任務與職責

本章重點

醫療機構參與抗生素管理核心小組的各職類代表，其主要任務為瞭解機構內抗生素使用與管理現況，制訂抗生素管理策略與評估執行後的成效。策略的推動執行方式應考慮各醫院之組織文化與行政體系，並將抗生素管理策略融入日常醫療照護流程中，方能確實落實並發揮最大成效。本章所敘述各職類之任務與職責，可依醫院規模、資源與組織文化進行調整不同職類間的分工。有效的抗生素管理策略，不僅仰賴核心小組的各職類代表的協作，亦需其他職類（非核心小組成員）與各病房單位的醫療人員的參與。以上人員的參與皆為抗生素管理策略是否成功的關鍵。唯有將抗生素管理理念與措施結合於病人診治之醫療常規流程中，方能確保落實並發揮成效。

第一節 醫師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責

一、感染管制醫師

（一） 任務

1. 制定、建立、檢視及稽核有關抗生素抗藥性之政策、治療指引、臨床路徑及組合式照護措施。
2. 確保上述之政策與指引有實證醫學之依據。

（二）職責

1. 統籌抗生素管理小組並擔任核心成員。
2. 提供「防治」MDROs 之專業建議及實證相關資源。
3. 建立抗生素處方及審核系統。
4. 參與抗生素相關治療指引之制定與修訂。
5. 監測各類抗生素之使用趨勢與用量。
6. 領導 MDROs 防治工作：
 - (1) 制定 MDROs 病人之隔離防護措施及感染管制規範。
 - (2) 稽核 MDROs 防護措施之執行情形與落實程度。
 - (3) 啟動及主責感染群突發事件之調查與處理。
7. 推動教育訓練：規劃並執行抗生素管理計畫相關教育訓練與宣導，對象為醫療工作人員。
8. 維持與相關部門有效的溝通聯繫與協調機制。
9. 研究與成果推廣
 - (1) 分析並撰寫醫院抗生素管理計畫執行成果「分析報告」。
 - (2) 參與國內外相關競賽活動或發表論文刊登於國內外專業期刊。

(3) 執行並參與有關抗生素管理計畫之相關研究。

二、感染科醫師

(一) 任務

1. 制定、建立、檢視及稽核有關抗藥性及抗生素管理之政策及執行策略（包括治療指引、臨床路徑及組合式照護等）。
2. 擔任諮詢顧問並協助會診。

(二) 職責

1. 提供感染症會診治療專業意見。
2. 教育訓練：規劃並執行感染症與抗生素管理計畫之教育訓練，對象包括：醫療工作人員與病人。
3. 依據實證資料進行抗生素處方與審核。
4. 參與制定各類抗生素之治療指引。
5. 參與抗生素管理小組。
6. 遵循 MDROs 相關規範並協助防治工作推動。
7. 參與感染群突發事件之處理。

三、全部醫師

(一) 任務

1. 當機構沒有感染科醫師時：

- (1) 遵循臨床治療指引，給予病人合適的治療。
- (2) 與藥師及醫檢師建立合作模式。
- (3) 與當地醫療院所建立諮詢感染科專科醫師的管道。
- (4) 視病人病況適時轉診。

2. 當有感染科醫師時：

- (1) 遵循臨床治療指引，給予病人合適的治療。
- (2) 與感染科醫師、藥師、醫檢師建立合作模式。
- (3) 視病人病況適時轉診。

(二) 職責

1. 參與各類抗生素治療指引制定與修訂。
2. 遵循感染症治療性抗生素使用建議準則。
3. 考量病人病況並適時會診感染科醫師取得醫療協助。
4. 配合 MDROs 防治工作及相關規範並給予回饋。
5. 參與抗生素管理相關教育訓練。
6. 教育訓練：抗生素管理計畫教育訓練宣導，對象為病人。
7. 通報及協助感染群突發事件(outbreak)之處理。
8. 當沒有感染科醫師時：

- (1) 與藥師建立合作模式：確保抗生素使用劑量、途徑及治療天數之適當性。
- (2) 與醫檢師建立合作模式：正確採檢及追蹤檢驗結果。
- (3) 與當地具感染科醫師之醫療院所建立諮詢管道或適時轉診。

註：依照病人實際狀況參考經驗性治療指引給予病人合適的治療。

第二節 護理師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責

一、感染管制護理師

(一) 任務

1. 參與並成為院內抗生素管理小組一員。
2. 整合預防感染及感染管制措施，以降低抗藥性及提升病人照護成果。

(二) 職責

1. 收集醫療照護相關感染資料：
 - (1) 與醫檢師共同完成醫療照護相關感染菌株之比率。
 - (2) 與醫檢師共同完成醫療照護相關感染菌株抗藥性比率(如 CRE, CRAB, VRE 及 MRSA 等)統計。

- (3) 與醫檢師共同完成醫療照護相關感染菌株統計及抗生素敏感性圖譜統計。
- (4) 與藥師共同完成抗生素耗用量指標(如 DID 等)交叉分析。
- (5) 與藥師共同完成醫療照護相關感染及抗生素抗藥性檢測結果等相關監測資料，通報至疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統。

2. 協助制訂及推動 MDROs 相關規範：

- (1) MDROs 病人之防護措施及感染管制規範。
- (2) 稽核 MDROs 防護措施、環境清潔及執行落實度。
- (3) 進行感染群突發事件分析、處理及追蹤。
- (4) 定期監測抗生素使用量趨勢，製定異常增加相關處置規範。
- (5) 發展資訊化(自動化)監測機制，以即早發現異常，及時介入。

3. 教育訓練：抗生素管理計畫相關之教育訓練宣導。

4. 和相關部門維持有效的溝通聯繫與協調：

- (1) 定期將醫療照護相關感染管制資料收集結果於抗生素管理小組報告，以即早預防及控制。

- (2) 依監測結果，與抗生素管理小組成員共同規劃與研擬檢討改善策略。
- (3) 協助聯絡及協調抗生素管理小組成員之間有關抗生素管理計畫相關事宜。
- (4) 透過公文、網路及公佈欄進行抗生素管理計畫相關訊息公告。

5. 研究

- (1) 將醫院抗生素管理計畫執行成果參與國內、外競賽活動或刊登於國、內外期刊發表。
- (2) 執行並參與有關抗生素管理計畫之相關研究。
- (3) 協助整理國內、外抗生素管理計畫有關之文獻資料。

二、臨床護理師

(一) 任務

- 1. 正確的執行病人抗生素照護計畫(care plan)。
- 2. 指導及監督同仁、病人與訪客落實遵循 MDROs 接觸傳染防護措施(contact transmission precaution)及相關感染管制措施，以降低多重抗藥性微生物傳播及提升病人照護成果。

（二）職責

1. 依標準作業流程採集檢體，並追蹤培養結果，若藥敏結果與使用之抗生素不符（如具抗藥或可降階等），提醒醫師重新評估抗生素種類。
2. 對於 MDROs 病人執行接觸傳染防護措施。
3. 督促其他職類工作同仁落實接觸傳染防護措施。
4. 督促清潔人員落實環境清潔工作。
5. 衛教病人及家屬（包括出院口服）正確使用抗生素。
6. 落實抗生素的保存、給藥及監測，並報告藥物副作用（如腹瀉等）。
7. 教育訓練：抗生素管理計畫之教育訓練宣導，對象為一般就醫民眾與家屬、社區民眾。

第三節 醫檢師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責

一、感管醫檢師

（一）任務

1. 參與並成為院內抗生素管理小組一員。
2. 與感管護理師協調合作，共同處理院內 MDROs 監測與醫療照護相關問題，以降低抗藥性及提升病人照護成果。

3. 提供 MDROs 監測結果並協助整合（或訂定）相關感染管制政策。

4. 協助整合監測 MDROs 與醫療照護相關感染菌株監測。

（二）職責

1. 協助全院臨床及抗藥性菌株監測結果資料收集及分析，
例如：

(1) 與感管師共同完成院內醫療照護相關感染菌株
與全院臨床菌株比率。

(2) 與感管師共同完成院內醫療照護相關感染菌株
及全院菌株抗藥性比率(如 CRE, CRAB, VRE 及
MRSA 等)。

(3) 院內醫療照護相關感染菌株及其抗生素敏感型
統計。

(4) 全院臨床及抗藥性菌株及其抗生素敏感性統計。

(5) 與藥師共同完成全院臨床及抗藥性菌株監測結
果與抗生素耗用量指標(如 DID 等)交叉分析。

(6) 協助調查與鑑別感染群突發事件，並進行分析
及追蹤。

2. 相關部門維持有效的溝通聯繫與協調突發事件。

3. 提供感染管制相關教育訓練。
4. 執行並參與有關抗生素管理計畫之相關研究。
5. 協助整理國內、外抗生素管理計畫有關文獻資料。

二、院內具備微生物實驗室的醫檢師

（一） 任務

1. 參與並成為院內抗生素管理小組一員。
2. 協助發展及建立品質保證之微生物偵測、培養、鑑定方法之指引。
3. 建立即時且準確之微生物檢驗報告系統。

（二） 職責

1. 提供快速正確的檢驗報告給相關單位，以作為病人處置的重要參考。
 - (1) 提供常規與即時微生物檢驗結果。
 - (2) 提供準確及具品質臨床微生物檢驗報告，以幫助臨床醫師判斷臨床意義及提供抗生素使用建議，並依臨床需求提供主動通知。
2. 全院臨床及抗藥性菌株監測結果資料收集及分析：
 - (1) 與感管師共同完成院內醫療照護相關感染菌株與全院臨床菌株之比率。

(2) 與感管師共同完成院內醫療照護相關感染菌株

及全院菌株抗藥性比率(如 CRAB, CRKP, CREC, CRPA, VRE 及 MRSA 等)。

(3) 院內醫療照護相關感染菌株及其抗生素敏感型統計。

(4) 全院臨床及抗藥性菌株及其抗生素敏感性統計。

(5) 與藥師共同完成全院臨床及抗藥性菌株監測結果與抗生素耗用量指標(如 DID 等)交叉分析。

(6) 協助調查與鑑別感染群突發事件，並進行分析及追蹤。

3. 遵循防治 MDROs 相關規範。

4. 教育訓練：提供微生物之相關教育訓練，包含：檢體收集、運送及保存及微生物報告之判讀，對象為醫療工作人員及檢體傳送人員。

5. 相關部門維持有效的溝通聯繫與協調：

(1) 提供感染管制室全院臨床及抗藥性菌株監測資料，以分析院內感染狀況，協助制訂感染管制相關措施。

(2) 重要的 MDROs 在報告確認時，能同步通知相關

單位及感染管制室，以即時實施隔離防護措施。

6. 協助相關研究

- (1) 將醫院抗生素管理計畫執行成果參與國內、外競賽活動或刊登於國、內外期刊發表。
- (2) 執行並參與有關抗生素管理計畫相關研究。
- (3) 協助整理國內、外抗生素管理計畫相關文獻資料。

三、院內無微生物實驗室的醫檢師

(一) 任務

1. 參與並成為院內抗生素管理小組一員。
2. 與委外微生物實驗室建立即時報告系統及監控檢驗報告品質。

(二) 職責

1. 醫療照護相關感染管制資料收集及分析：
 - (1) 全院醫療照護相關感染菌株比率。
 - (2) 全院醫療照護相關感染菌株抗藥性率(如 CRE, CRAB, VRE 及 MRSA 等)統計。
 - (3) 全院醫療照護相關感染菌株及其抗生素敏感型統計。

(4) 全院醫療照護相關感染菌株監測結果與抗生素

耗用量指標(如 DID 等)交叉分析。

(5) 協助調查與鑑別感染群突發事件，並進行分析

及追蹤。

2. 遵循 MDROs 相關規範。

3. 進行正確檢體收集、運送及保存。

4. 參與微生物偵測及鑑定新技術教育訓練。

5. 追蹤委外檢驗結果及判讀，即時將檢驗結果回饋予臨

床單位。

6. 定期要求受託代檢單位提供品質相關文件及紀錄。

第四節 藥師在抗生素管理計畫所扮演之任務與職責

一、抗生素管理專責藥師/臨床藥師

(一) 任務

1. 參與院內抗生素管理小組，協同領導抗生素管理計畫。

2. 確保「抗生素合理使用」與「抗生素用藥安全」兩大原則。

3. 協助發展抗藥性監控及抗生素管理政策治療指引、臨床路徑等。

(二) 職責

1. 促進抗生素的合理使用

- (1) 協助制訂及更新抗生素使用相關指引。
- (2) 發展並建立抗生素管理措施包含醫院抗生素品項評估、抗生素新藥進用評估、協助管理並設計醫囑相關資訊系統等。
- (3) 與資訊部門合作，建置抗生素相關臨床決策輔助系統。
- (4) 評估管制性抗生素包含預先授權及事後稽核品項之處方合理性；並定期分析疑義處方，將結果回饋處方醫師或科部。
- (5) 參與查房團隊，充份瞭解醫師敘述及病歷記載與感染有關之病程、治療及照護計畫，提供抗生素諮詢服務、偵測不良反應、提出用藥建議，並登錄藥事服務紀錄。
- (6) 運用抗生素藥物動力學及藥效學，並依據檢驗監測結果、病人肝、腎功能狀況、療劑監測等，優化抗生素的劑量，確保用藥療效與病人安全。
- (7) 審慎檢視病人抗生素過敏史(如 penicillin allergy)，評估去標籤(de-labeling)之可行性。

(8) 參與抗生素宣導活動。

2. 追蹤與報告抗生素使用情形

(1) 抗生素耗用量統計(如 DID 等)。

(2) 與相關部門維持有效的聯繫與協調，與醫檢師共同完成全院臨床及抗藥性菌株監測結果與抗生素耗用量(如 DID 等)交叉分析。

(3) 分析抗生素藥物不良反應之通報，定期檢討與改善。

3. 提供抗生素相關教育活動。

(4) 進行醫療人員有關抗生素之教育訓練，諸如治療指引、手術預防性抗生素、正確給藥、保存及調劑方法與療劑監測等。

(5) 整理及提供有關抗生素藥物配伍、貯存及安定性資料表，作為護理人員給藥之參考。

4. 進行抗生素臨床服務之成效及用藥相關研究。

二、全部藥師

(一) 任務

1. 配合執行抗生素管理計畫，並與抗生素管理小組合作。

(二) 職責

1. 擔任病房與抗生素管理專責藥師間的橋樑。
2. 提供抗生素相關之健保給付規定等資訊，作為醫師開立治療處方之依據。
3. 接受一般醫師或感染專科醫師核可之處方箋，評估抗生素處方合理性，並登錄疑義處方，將結果回饋處方醫師。
4. 依據醫院資訊系統及病歷記載，評估病人用藥史、過敏史或其他病史作為用藥建議之參考依據。
5. 通報抗生素藥物不良反應：協助醫護人員對於產生抗生素不良反應之處理及通報。
6. 提供抗生素相關藥事諮詢服務。
7. 提供抗生素相關教育訓練予民眾，以推廣正確使用抗生素觀念。

註：抗生素專責藥師/臨床藥師應有感染專科認證或感染症/抗生素管理之相關訓練或經驗。

參考文獻

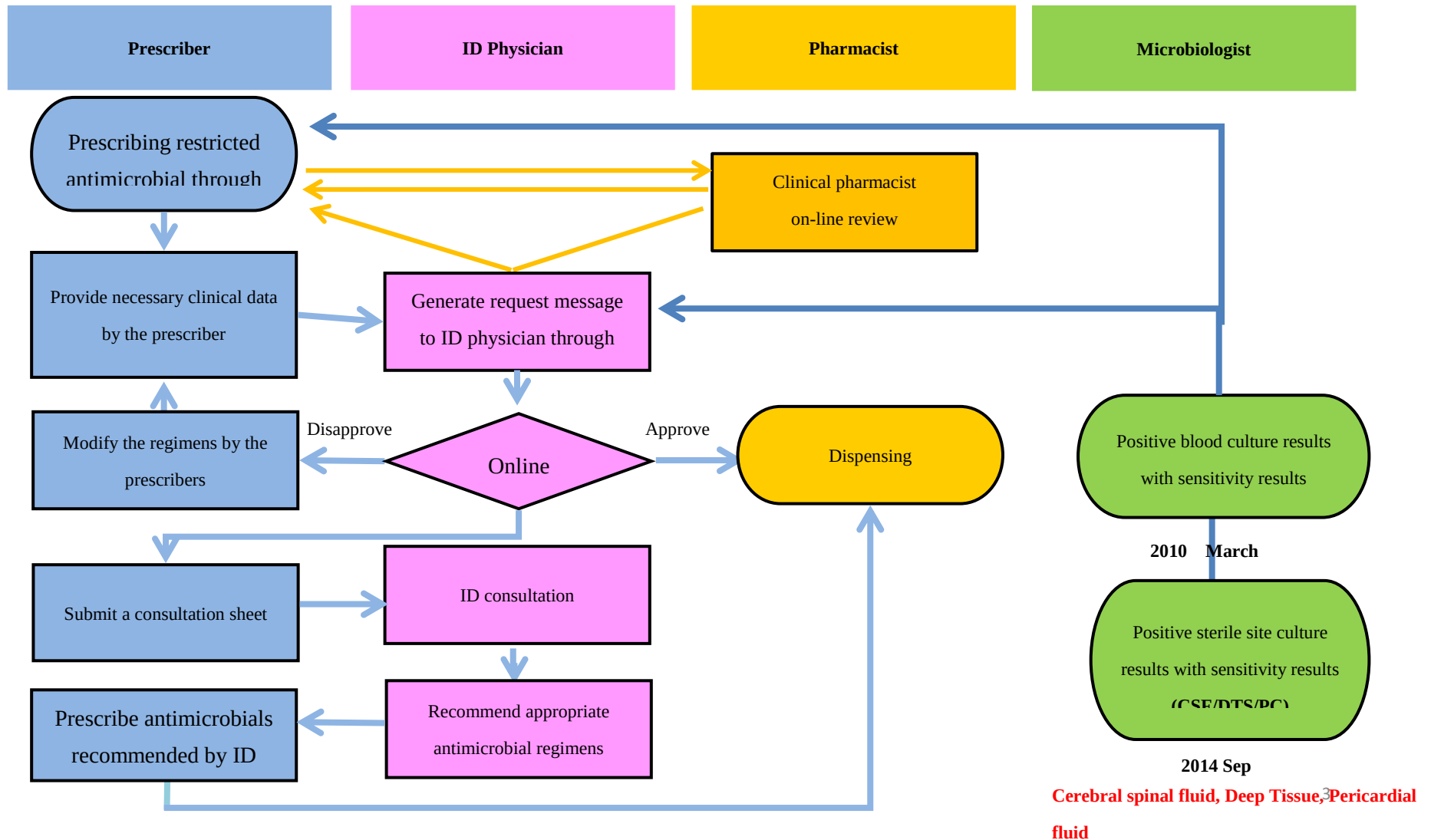
1. Apisarnthanarak, A., Kwa, A. L., Chiu, C. H., Kumar, S., Thu, L. T. A., Tan, B. H., Zong, Z., Chuang, Y. C., Karuniawati, A., Tayzon, M. F., So, T. M., & Peterson, L. R. (2018). Antimicrobial stewardship for acute-care hospitals: An Asian perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 39(10), 1237-1245. <https://doi.org/10.1017/ice.2018.188>
2. Collins, C. D., Dumkow, L. E., Kufel, W. D., Nguyen, C. T., & Wagner, J. L. (2023). ASHP/SIDP Joint Statement on the Pharmacist's Role in Antimicrobial Stewardship. *Am J Health Syst Pharm*, 80(21), 1577-1581. <https://doi.org/10.1093/ajhp/zzad164>
3. Jantarathaneewat, K., Camins, B., & Apisarnthanarak, A. (2022). The role of the clinical pharmacist in antimicrobial stewardship in Asia: A review. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*, 2(1), e176. <https://doi.org/10.1017/ash.2022.310>
4. Nampoothiri, V., Hisham, M., Mbamalu, O., Mohamed, Z. U., Singh, S. K., & Charani, E. (2025). Evolution of pharmacist roles in antimicrobial stewardship: A 20-year systematic review. *Int J Infect Dis*, 151, 107306. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107306>

第三章優化抗生素使用之管理

本章重點

欲有效推動抗生素管理，必須要考量醫療機構特性建立機構內的抗生素使用指引，定義一般及管制性抗生素的種類、內容、開立規範；訂定合理使用治療性及預防性抗生素的原則；門診及住院抗生素使用管理；特定藥物使用規範，特定感染症之治療指引；抗生素使用管制措施，包括抗生素使用前、中、後3個時段之抗生素管制手法，其中包括事先審查及事先授權使用、事後審查及稽核與回饋，並設置抗生素開立輔助及管理資訊系統。以上各種管理都被證實能在某種程度改善抗生素的合理使用。至於採用的種類及施用的範圍主要取決於醫療機構內抗生素管理計畫管理者人力資源/配置及資訊技術的可近性。最終，成功的抗生素管理計畫立足於院方行政上的支持、具備充分能力與知識的抗生素管理計畫管理者/執行者、尊重處方醫師，跨醫療團隊之不斷交流與學習以促進抗生素的合理使用。

圖 3-0-1 合理使用抗生素管制流程圖（林口長庚紀念醫院提供）



第一節 合理抗生素使用原則

每位醫師在臨床工作中都可能需要開立抗微生物製劑。然而，不當使用抗微生物製劑不僅會造成治療效果不佳、導致不必要的副作用，亦可能加速抗藥性的產生。因此，充分了解抗微生物製劑的知識，包括治療策略及藥物選擇原則，至關重要。唯有在具備足夠警覺性並做出正確決策時，才能正確使用抗微生物製劑，並讓其發揮最佳效果。

依投藥時機，抗微生物製劑可分為治療性使用與預防性使用；由於微生物種類繁多，包括細菌、黴菌、病毒、寄生蟲等，抗微生物製劑也各有不同抗微生物範圍。以下將著重於抗細菌藥物的臨床使用原則，並依臨床情境分為三種情況：門診治療性抗生素使用、住院治療性抗生素使用、手術預防性抗生素使用，加以說明臨床上抗生素的合理使用原則。

一、門診治療性抗生素

在門診，抗生素使用主要有兩種情況，一種是感染症狀相對輕微之感染症病人，另一種是已完成一段住院治療，臨床狀況改善且病情穩定之病人。門診抗生素使用不僅具有必要性與便利性，也有助於降低醫療費用，並減少院內照護相關感染的發生。然而，門診看診時間相對短暫，醫師必須在有限的時間內，根據病人的臨床表現與檢驗檢查結果，做出最適

當的抗生素處方決策，包括藥物種類、劑量、給藥途徑與治療期間。這使得門診抗生素的管理程序格外重要。因此，從選用抗生素開始所需參考之細菌培養及抗微生物製劑感受性試驗結果、過敏史、藥物劑量、使用途徑、治療時間，以及感染科醫師的審核方式，應建立一套標準化流程。臨床醫師依循抗生素管理流程進行處方，若可進一步將相關流程資訊化，更有助於流程的快速與精準化，確保病人能獲得最適當的抗生素治療。其要點包括：

（一） 使用抗生素需有明確適應症，並應完整記載於病歷

1. 確認細菌感染之必要性

使用抗生素前，首先要考慮是否有充分臨床證據支持為細菌感染，且確實需要開立抗細菌藥物。細菌感染與其它種類病原菌（如病毒、黴菌）的感染，其臨床表現常常互相重疊，缺乏特異性。正確的區分一般的病毒性上呼吸道感染（感冒）與一些重要致命的感染症，包括：細菌性腦膜炎、細菌性肺炎、敗血症、蜂窩性組織炎、泌尿道感染、或其他侵襲性細菌感染等至關重要。

2. 病史詢問、理學檢查與經驗性治療原則

在使用抗生素以前，須詳細詢問相關病史並進行完整身體檢查，僅在醫師診斷為細菌性感染症，且臨床上確實有使用抗生素治療之必要者，方可開立抗生素。使用抗生素應有明確依據，並於治療前採集適當檢體，如血液或懷疑感染部位檢體進行細菌檢體培養及抗生素感受性試驗，以確認病原菌，並提供後續抗生素藥物選擇與調整的依據。

在細菌培養報告出來以前，若臨床懷疑有既菌感染且致病菌未明，得採用經驗性抗生素治療，其使用期間以不超過3天為原則，72小時內以微生物學證據與臨床反應再評估，並決定降階、調整或停藥。所以門診首次使用抗微生物製劑的處方以不超過3日份用量為原則；如有必要，每次以7日為限。對於特殊情況，例如慢性骨髓炎等，得視病情需要延長抗微生物製劑給藥日數，但每次門診處方仍建議以2週為上限較為適當。實際依醫院或科別管理辦法規定。

3. 病歷記載之完整性

各類感染症之致病菌並不相同，且在各地區或醫療機構常見的致病菌也不盡相同，社區型及醫療照護相關

感染之致病菌亦有所不同。因此，針對需使用抗生素的病人，病歷記載必須完整且明確，包括：醫師診斷之感染症名稱或感染部位、可能之感染菌種、一般檢驗結果藥物劑量、使用途徑及治療時間等。等到細菌培養及藥敏試驗結果出來、亦應詳細記載於病歷之中。這些記載不僅是臨床醫師之責任，也有助於後續接續診療之醫師判斷，並利於抗生素管理及審查之進行。病歷撰寫重點可參考（表 3-1-1）之說明。

表 3-1-1 病歷記載之要項

重點	說明
主訴	主觀不適很重要，是疾病或問題核心。
病史詢問	1. 釐清臨床症狀及時序變化很重要，尤其是在疾病初期，因為此時檢驗可能正常。 2. 臨床症狀包括呼吸道（咳嗽、濃痰、喘）、泌尿道（頻尿、解尿疼痛、恥骨上痛）、腸胃道（腹痛、腹瀉、裏急後重）、皮膚軟組織、骨關等。 3. 釐清流行病暴露史及時序很重要，包括 TOCC（旅遊、職業、接觸、群聚）；仔細詢問之前醫療行為，包括抗生素使用、侵入性處置等。
身體檢查	1. 整體外觀很重要，微燒但病懨懨，相對於高燒但精神狀態良好，前者要更小心處理。 2. 體溫變化，生命徵象。 3. 各器官檢查，包括呼吸急促，呼吸音，或局部紅腫熱痛等。

重點	說明
一般檢驗	1. 基礎常規檢驗如血液常規檢查(hemogram)，有白血球明顯增加，或白血球分布異常，包括 neutrophils dominant 或 left shift，比較支持有感染，尤其是細菌感染。若有之前血液常規檢查資料比對最好，因為該病人之前健康檢查報告若顯示白血球 5000/mL，現在 9000/mL 表示有白血球增加；但是，若只依據正常值範圍判讀，則該病人白血球在正常值範圍內。 2. 當高度懷疑有感染，但是白血球在正常值範圍內（如前述），或白血球因為基本疾病（白血病）或其治療（有骨髓抑制效果之化學治療）影響判讀，則應加驗發炎指數，譬如 C-reactive protein 或 procalcitonin 是否上升，上升幅度多少，或者相對於對於白血球的變化，有助於鑑別診斷病原菌種類（細菌感染或者病毒感染），或評估病程變化或治療效果。
進階檢驗	1. 必要時安排進一步相關檢查、檢驗，及適當記錄於病歷，呈現感染症及其病原菌診斷之客觀證據。包括胸部 X-ray，尿液、腦脊髓液等各體腔抽取液之常規檢查、染色及顯微鏡檢查、或培養（細菌、黴菌、結核菌、病毒），血體液之抗原、抗體、核酸等之檢驗。 2. 使用多種抗微生物製劑應附微生物培養及抗微生物製劑感受性試驗報告，抗微生物製劑感受性試驗報告應包括第一線及第二線抗微生物製劑及各類常用藥物；同類同抗菌範疇之抗微生物製劑，若未能都進行抗微生物製劑感受性試驗時，得以同類藥物的感受性試驗結果做為使用其他同類藥物使用合理性的參考。
診斷或臆測	根據以上各項訊息，綜合判斷，獲得一個初步的診斷或臆測。
藥物選擇	若有治療效果不佳、抗藥性菌種產生或病況有改變欲更換用抗生素者，也必需清楚記錄更換抗生素的理由。
治療期程	持續使用抗生素者，應於每次門診時記載需要繼續用藥的理由。

（二）一般不建議使用抗生素的情形

1. 單純感冒不應使用抗生素

細菌的抗藥性問題已成為全球公共衛生的重要挑戰。

許多研究指出，門診過度使用抗生素是社區細菌抗藥性出現與擴散的主要原因。在台灣，過去的研究顯示，門診治療上呼吸道感染症與外科手術過度預防性抗生素使用，是國內過度使用抗生素的 2 大主因。

一項全國性的台灣兒科門診研究發現，在 2000 至 2009 年的十年間，雖然抗生素使用率逐漸下降，但平均仍有 7% 的急性呼吸道感染 (ARTI) 就診病患被開立抗生素，其中醫學中心與區域醫院的處方率低於基層診所 (J Microbiol Immunol Infect. 2016 Aug;49(4):554-60.)。

另一項針對台灣成人門診的分析則顯示，上呼吸道感染 (URI) 就診中有 23.6% 使用抗生素處方，其中大部分處方來自私人診所而非醫院門診部 (J Formos Med Assoc. 2004 Feb;103(2):96-103.)。值得注意的是，雖然上呼吸道感染症雖只占總門診量的 42.3%，卻使用了門診抗生素總量的 65%。

美國的研究也顯示，門診病人的抗生素使用有四分之

三集中於治療中耳炎、鼻竇炎、氣管炎、咽炎與感冒；其中，感冒、上呼吸道感染與支氣管炎的抗生素處方占有「非必要性抗生素處方」的比例最高。然而，實證醫學已經指出，上呼吸道感染症及急性支氣管炎主要多因病毒所引起 (Clinical Infectious Diseases. 2024;:ciae104., Annals of Internal Medicine. 2016;164(6):425-34.)；抗生素治療急性上呼吸道感染症與急性支氣管炎效果有限，因此臨床並不建議使用抗生素。

此外，芬蘭的經驗顯示，社區的抗生素使用的減少，能有效減少細菌抗藥性的比率 (The New England Journal of Medicine. 1997;337(7):441-6.)。因此，如何減少上呼吸道感染的抗生素過度處方，已成為臨床抗生素管理的重要課題。

依據健保規範「上呼吸道感染病人」如屬一般感冒 (common cold) 或病毒性感染者，不應使用抗生素。如需使用，應有細菌性感染之臨床佐證，例如：診斷為細菌性中耳炎、細菌性鼻竇炎、細菌性咽喉炎，方可使用抗生素治療。

2. 治療感染症，不是治療移生(colonization)

在身體某些區域培養出細菌，並不必然代表需要使用抗生素治療。例如健康檢查發現的菌尿症，需進一步仔細評估。若患者沒有臨床症狀，也沒有器官功能受到影響，也就是所謂的無症狀菌尿症，一般是不建議使用抗生素治療。

（三） 抗生素使用種類選擇

1. 針對個別病人及臨床情境，選擇使用廣效、窄效或其他具特定病原菌有療效的抗生素，基本取決於（表 3-1-2）所列的條件。

2. 抗生素分級管理原則：

醫療院所應明訂抗生素的管理策略，抗生素分級分類管理的考慮因素，請參照（表 3-1-3）。依抗生素抗細菌範圍、對抗抗藥性菌種的能力及建議選用順序，抗生素可分為「非管制性」及「管制性」（表 3-1-3）。目前大多數的機構採用全民健康保險署所規範的定義及管理策略。

管制性抗生素一般是指機構因特定原因認為需加強管制的特定品項。管制性抗生素的管理方法通常有：在使用前需取得事先核准同意，或在一定時限（48 至 72

小時)內由專責醫師(如感染科醫師)複核後始得繼續使用。針對管制性抗生素,院方可考慮將管制性抗生素的處方權限,限定於特定科別或指定醫師。這些指定醫師應接受相關之教育訓練,具備醫療專業,包括熟悉該藥物、疾病本身、病原菌、對病人群常見的共病及併用藥物可能交互作用等,以協助醫院進行抗生素管理。此外,針對指定的科別和醫師,應設置稽核檢討機制,若有不恰當使用,應取消其開方之權限。

另需注意,門診、住院與急診在用藥模式及病人病情嚴重度上有所不同,因此建議建立相對應的審查與稽核機制。值得強調的是,抗生素管理不是只有消極的限制,更應包含積極面;強調治療的即時性與可近性,確保在臨床需要時能及時投予合適的經驗性治療。

非管制性抗生素應優先用於單純性感染(即未符合表3-1-2所列情況者)。若非管制性抗生素治療失敗或細菌培養為抗藥性菌種時,方可升階選用管制性抗生素。下列情況得改用或逕行選用第一線以外抗生素或管制性抗生素:

- (1) 治療失敗：使用第一線抗微生物製劑超過一定時間（一般是 48 至 72 小時）而無效。針對此等病人應特別留意，病症未改善是否有其它非感染或非抗生素相關之因素。此外，若細菌培養持續陽性，應判斷是否只是菌株移生，而非感染；若僅是移生，則不需繼續使用抗生素。
- (2) 藥物抗藥性：微生物培養及藥物敏感試驗證實對第一線抗微生物藥物具抗藥性，且臨床判斷確有使用需要者。病歷需詳實記載，並檢附檢驗報告。
- (3) 特殊臨床情境：若病人具有（表 3-1-2）所列之因素或情況，尤其病況危急、白血球減少等免疫功能不全狀態，得逕行選用第一線以外抗生素或管制性抗生素。但要搭配「再評估及降階」機制，避免長期過度使用。

表 3-1-2 抗生素使用種類選擇之原則

重點	說明
危急性	病情是否危急，包括生命現象不穩定、或病程進展快速。

重點	說明
免疫力	病人是否有嚴重的基本疾病及共病。
病灶	可能感染的部位及藥物在該部位中的濃度。
流行病學特性	1. 旅遊、動物、病人、其他病媒之接觸。是社區感染，亦或醫療照護相關感染。 2. 當地抗藥菌之流行狀況。 3. 此病人最近是否使用過沉生素及使用過的抗生素種類。若使用過，要考慮抗藥性菌株的可能性。
其他宿主因素	1. 過敏、其他藥物是否有交叉反應。 2. 年齡、懷孕等特殊宿主條件。 3. 體重、肝腎功能。

(四) 抗生素劑量之合理化

抗生素劑量應合理規劃，並考量病人體重及肝、腎功能以及病原體藥物敏感性測試結果。建議建立藥師審核或電腦輔助系統，以提供抗生素使用劑量試算予建議，依照病人體重、肝腎功能等試算後協助臨床醫師選擇最適劑量。

(五) 抗生素使用期間合理，延長使用時，應於病歷上說明

門診使用抗微生物製劑以不超過 3 日份用量為原則，
如前述 3 日內再行評估，決定是否續用、換藥、或者
停用。

表 3-1-3 抗生素分級分類管理的考慮因素

分級	依據	說明
第一線、 第二線、 第三線	健康保險署針對抗微生物製劑的分級（參附錄 3-1-1）	1. 藥物研發的先後順序。 2. 抗菌的範圍或效果。 3. 藥物經濟學特點。
非管制性、管制性	學術專業考慮	1. 抗菌的範圍或效果。 2. 藥物的副作用，包括直接的毒性及過敏反應。 3. 是否容易產生抗藥性，也被視為藥物副作用之一。 4. 藥物經濟學特點。
	實務面考慮	是否容易被錯誤使用，包括 1. 對藥物本身了解不足。 2. 對疾病本身了解不足。 3. 對病原菌了解不足。

分級	依據	說明
		4. 對高危險病人群的共病及併用藥物可能影響了解不足。
	管理面考慮	1. 管理策略需視相關資源（包括人力）的充裕及抗生素使用量。 2. 管制性抗生素一般表示藥物開方需要接受同儕事後審查。也可考慮指定科別和指定醫師開方之權限。 3. 管制性抗生素一般是機構為了某些原因認為需加強管制的特定品項。需事先審查通過才可開立，或在一定時限內（48 至 72 小時）由專責醫師複核後始得繼續使用。

（六）醫囑系統提醒與控管機制

門診抗生素使用應建立完善的監測及管理機制，例如設有抗生素處方之開立提示及限制，提醒並控管健保用藥規定之起訖時間及健保用藥規定；依照管理辦法規定，須於處方中檢附用藥理由及相關檢驗報告；病人使用「非管制性抗生素」，應於病歷中有詳實記載。

二、住院病人治療性抗生素

治療性用藥可分為經驗性治療(empirical therapy)及確定治療(definite therapy)。在獲得確定的病原菌以前，根據臨床症狀、各項檢驗結果、流行病學等線索，選擇最可能有效的抗生素藥物治療，稱為經驗性抗生素治療。一旦獲知確定的病原菌與藥物感受性結果，則選擇最安全、最有效、且抗菌範圍最窄、價錢最經濟的抗生素進行治療，稱為確定治療。

使用抗細菌藥物前，首先要考慮是否有足夠的臨床證據支持是細菌感染而必須開立抗細菌藥物。當決定要開立藥物時，是否已採取有意義的檢體並進行適當的檢查。若病況危急，需立即判斷最可能的致病菌並投予經驗療法。若有多種藥物可以使用，應選擇最適當的藥物或配方。並針對病人的宿主條件量身訂製選擇最適當的藥物。決定投藥的途徑（針劑或口服），及適當的劑量。施予藥物後，應密切觀察並適當調整。最後，應決定最佳的治療天數，以確保足夠的治療且避免過度使用所帶來的不良反應與抗藥性問題。

下列為經驗性抗生素治療注意事項：

（一） 抗生素使用之適應症

1. 感染引起的全身性發炎反應症候群(systemic

inflammatory response syndrome)，一般稱為敗血症(sepsis)。需注意，大量的出血、重大的開刀、嚴重的創傷與燒燙傷以及急性胰臟炎，甚至惡性腫瘤及免疫性疾病等也會引起全身性發炎反應，但這些不是細菌感染，臨床鑑別診斷極具挑戰性。

2. 敗血症也不等同於細菌感染，雖然細菌性菌血症是敗血症最重要且最常見的原因。敗血症可以是細菌感染、黴菌感染、病毒感染、瘧疾等寄生蟲感染。所以醫師需要判斷求證是何種感染造成，避免不必要的抗細菌藥物使用。
3. 在判斷是屬於細菌感染性疾病，且病情達中至重度時，應立即投予適當的抗生素。臨床臆斷符合下列之一時，必須立即使用抗細菌藥物：敗血症、細菌性腦膜炎、急性壞死性筋膜炎(necrotizing fasciitis)、急性心內膜炎、白血球缺乏病人發燒、肺炎、泌尿道感染，膽道感染等。

(二) 採取檢體作微生物檢查

1. 臨床意義檢體的採集：當決定要開立抗細菌藥物時，應採集有臨床意義的檢體並進行適當的檢查及微生物

培養。建議在施予抗微生物製劑前即完成採檢，以儘可能得到此次感染之致病菌的微生物證據。但這不代表需要等到培養確定後再進行必要的治療。

2. 快速檢驗：感染部位檢體應以無菌方式取得，並進行快速檢驗。傳統方法包括顯微鏡直接觀察，如尿液及腦脊髓液的鏡檢，或採適當染色鏡檢，如革蘭氏染色、耐酸性染色或墨汁染色。藉由染色特性加上型態學特性，可直接判斷最可能的致病菌，以作為經驗性抗生素選擇的重要依據。

近年分子診斷技術的進步，大幅提升病原檢測的敏感性與周轉速度。臨床上常用的核酸增幅試驗(nucleic acid amplification tests, NAATs)，包括即時定量聚合酶鏈反應(real-time PCR)多重聚合酶鏈反應(multiplex PCR)、環介導等溫增幅技術(LAMP)等，可於數小時內偵測特定病原與其抗藥基因，有效縮短傳統培養與鑑定所需時間。

此外，床邊分子快速檢驗(point-of-care molecular testing, POC-MT)亦逐漸普及。包含整合樣本前處理、核酸擴增與結果判讀的封閉式平台，可於急診、加護

病房或門診即時完成，如流感、RSV、SARS-CoV-2 或敗血症血液病原快速鑑定等。這些工具能在臨床決策「黃金時間」內提供病原與抗藥性資訊，協助醫師更快調整抗生素治療方向，提升治療精準度與感染控制成效。

3. 微生物培養與藥敏試驗：微生物培養不僅可以確定致病菌，還可以進一步測定其對各種抗生素的體外感受性結果，以協助後續調整最適當的治療用藥。在特定情況下，也可針對該菌株進行比對，追蹤其感染來源。
4. 採檢時機的重要性：需強調，給藥前與給藥後所採得的檢體，其微生物培養結果的意義不同。給藥後採得的檢體是經過抗生素篩檢的結果。所以記得盡可能在投藥前要先行採檢。

（三）選擇適當抗生素

1. 病況危急時的處置：應根據實證及經驗判斷最可能的致病菌，及早投予經驗性抗生素治療。多數情況下，透過仔細詢問病史、理學檢查，加上初步的實驗室或影像檢查，即可找出可能的感染病灶，再根據流行病學資料選擇最適當的藥物。

2. 病灶與宿主因素：不同病灶的常見致病菌不同，找到病灶有助於推測致病菌。同時考慮以下的因素，則推測會更精準：病人的年齡、基本疾病種類、感染嚴重度、流行病學特性（醫療照護相關感染、慢性養護機構住民等），之前是否使用過抗生素等（抗生素是抗藥性細菌的篩選因素）。此外，瞭解台灣常見的致病性細菌，或最近的疫情資料，也很重要。

3. 特殊感染部位與藥物穿透：在部分特殊感染部位，因生理屏障或環境條件限制，藥物的有效濃度不易達成，因此必須選擇具有足夠組織或細胞穿透能力之抗生素，方能確保治療成效。

(1) 中樞神經系統、眼內與前列腺感染

中樞神經感染（如腦膜炎）、眼內炎

(endophthalmitis)與攝護腺炎(prostatitis)等部位，

因血腦屏障、血眼屏障或前列腺上皮屏障存

在，藥物難以達到治療濃度。應優先選用已知

可穿透該部位的抗生素，如：

A. 腦膜炎：第三代 cephalosporins(ceftriaxone、cefotaxime)、meropenem、vancomycin（合併

使用時需監測 trough 濃度)。

B. 眼內炎：可視情況使用

fluoroquinolones(moxifloxacin)、ceftazidime

或 amikacin 作為局部注射治療。

C. 攝護腺炎：建議選用能穿透前列腺組織的藥

物，如 fluoroquinolones 或 co-

trimoxazole(TMP-SMX)。

(2) 細胞內感染

對於細胞內病原體(如 *Legionella pneumophila*、

Salmonella spp.、*Brucella* spp.、*Chlamydia*

spp.、*Mycoplasma* spp.)，治療需選擇能穿透細

胞膜、在細胞內達到有效濃度的抗生素。

主要藥物包括：macrolides、fluoroquinolones、

tetracyclines、rifampin 及 TMP-SMX。

aminoglycosides 與第一、二代 cephalosporins 因

無法有效進入細胞內，對此類感染臨床療效不

佳，即使體外顯示敏感亦不建議使用。

(3) 更新的 CLSI 標準與實驗室報告限制

根據 CLSI M100 (2024) 最新建議，對於

Salmonella 及 Shigella 屬，已不建議報告第一代與第二代 cephalosporins(如 cefazolin、cefuroxime)之感受性結果，因其在臨床感染（尤其為腸外感染）中穿透性不足且療效不可靠。建議臨床報告僅包含第三代或更高代 cephalosporins(如 ceftriaxone、cefepime)、fluoroquinolones、azithromycin 及 carbapenems 等臨床相關藥物。

因此，針對 Salmonella 系統性感染（如敗血症、骨髓炎），首選藥物為第三代 cephalosporins 或 fluoroquinolones；如為腸道型感染，則可依當地抗藥性趨勢考慮 azithromycin 或 TMP-SMX。

(4) 膿瘍與厭氧環境

當感染部位形成膿瘍時，局部偏酸且低氧的環境會顯著降低 aminoglycosides 的抗菌活性。此時應考慮以能在厭氧或酸性環境中維持作用的抗生素(如 β -lactam/ β -lactamase 抑制劑合劑、carbapenems、metronidazole、clindamycin)取

代，並在必要時合併外科引流。

4. 藥物選擇策略：若服務的醫療機構有很多藥物可以選擇，應多元考慮選擇最適當的藥物，決定單方或合併療法。治療需量身訂製，依宿主條件調整。例如免疫功能不全病人嚴重感染優先考慮殺菌性藥物。
5. 給藥途徑：當感染較嚴重時，需確保血液或感染部位中藥物濃度能達到治療標準時，應使用靜脈注射(intravenous, IV)給藥，以確保迅速達到穩定且可預測的血中濃度。肌肉注射(intramuscular, IM)投予雖較為方便，且過敏反應(如 anaphylaxis)風險相對較低，但藥效較靜脈注射為弱，吸收速率及血中濃度亦較不穩定。對於有出血傾向或血壓不穩定的病人，肌肉注射不適合使用，前者易導致局部瘀青與硬塊，後者則難以精確掌握藥物進入循環的速度與濃度。口服給藥(oral, PO)為最便利且安全的方式，是門診醫療常用途徑。口服治療時，應評估病人接受口服藥之可行性、腸道吸收之可靠性、以及完成療程之可能性，並同時考慮潛在副作用。另需確保良好之服藥遵從性(adherence)，以避免治療失敗或誘發抗藥性之風險。

(四) 使用適當劑量

1. 劑量與頻率的選擇：選擇適當的劑量與給藥頻率時，需考慮藥物動力學(pharmacokinetic, PK)及藥效學(pharmacodynamic, PD)特性。包含藥物吸收、分布、代謝、排泄、體外感受性等。

近年歐美臨床實驗室標準協會(CLSI)及歐洲抗微生物敏感性試驗委員會(EUCAST)導入 SDD(Susceptible Dose-Dependent)分類，用以表示細菌對抗生素的反應可隨劑量或給藥方式改變而不同。此概念強調「在較高或調整後之劑量下仍可達到臨床治療濃度」。對於報告中標示為 SDD(Susceptible Dose-Dependent)的抗生素，應依據藥物的 PK/PD 參數(如 %T>MIC、AUC/MIC、Cmax/MIC)與感染部位藥物穿透特性調整劑量或給藥方式，以確保達到臨床有效濃度。

2. 須考慮使用較高劑量或改變給藥方式的情況：以下情況應考慮採取較高劑量、延長輸注(prolonged/extended infusion)或增加給藥頻率，以提高抗菌濃度。

(1) 感染位於藥物穿透不易之部位，如中樞神經、

眼內、前列腺等。

(2) 感染嚴重或致病菌之 MIC 接近臨界值 (SDD 範圍)。

(3) 病人免疫功能低下或感染控制困難。

在這些情況下，應採取高劑量、延長輸注 (prolonged/extended infusion) 或增加給藥頻率，以提升血中與組織濃度，確保治療效果。

3. 電腦輔助劑量試算與 SDD 警示：建議建立整合病人體重、肝腎功能與抗生素藥敏結果的電腦輔助劑量建議系統 (computerized dosing support system, CDSS)。

資訊系統在偵測到「susceptible dose-dependent (SDD)」結果時，自動提示臨床醫師選擇高劑量或調整給藥方式，並依腎功能調整之具體建議。例如：

(1) Cefepime SDD (MIC = 4-8 $\mu\text{g/mL}$) → 建議採高劑量 (例如 2 g IV q8h) 並延長輸注 3-4 小時，並依腎功能調整劑量。

(2) Piperacillin/tazobactam SDD (MIC = 32-64 $\mu\text{g/mL}$) → 建議採高劑量 (如 4.5 g IV q6-8h) 並延長輸注 (3-4 小時) 或連續輸注，並依腎功能調整。

此系統亦可整合電子病歷與藥師審核平台，將 SDD 警示納入處方審查流程，以確保抗生素之臨床劑量與給藥方式符合藥效學原理並提升治療成功率。透過將 SDD 概念導入抗生素劑量決策機制，臨床團隊在面對「藥敏邊界區(borderline susceptibility)」時，仍能依據最佳化劑量策略有效運用既有藥物，減少不必要的換藥與廣效性抗生素使用，進一步強化抗生素管理之精準性與永續性。

4. 藥物血中濃度監測(Therapeutic Drug Monitoring, TDM)：針對治療窗窄或藥物濃度變異大之抗生素（如 vancomycin、aminoglycosides、azoles 類抗黴菌藥等），應定期監測血中濃度，尤其在感染嚴重或藥敏結果屬 SDD 範圍時，以確保治療濃度達標並預防毒性。
5. 持續監測與專業回饋機制：當資訊系統或臨床藥師應定期監測抗生素使用劑量與濃度，若發現劑量不足（特別是在 SDD 菌株感染時），應即時提醒臨床醫師調整劑量或給藥方式。必要時由感染科醫師參與討論，提供個別化建議，以確保達到最佳藥效並降低抗

藥性風險。

(五) 再評估及降階

1. 據統計，三分之二以上的抗生素在開立時都是經驗性使用，也就是尚未有微生物學的報告，此時病人診斷可能尚未明朗、或醫師想要涵蓋較廣的致病菌，因此選用廣效抗生素、或併用 2 種以上的抗生素。待數日後，微生物學報告出爐、病情也較為明朗，醫師便可依照病程發展、微生物檢驗結果、病人臨床狀況改善與否，進一步調整或精簡抗生素治療。
2. 一般情形下，投予經驗療法的 48 至 72 小時，應再評估檢討診斷是否正確，以及是否需要調整用藥。評估的依據包括給藥前進行的檢驗檢查結果與病情的變化，綜合判斷後可能因此修正診斷，並決定後續的處置。
3. 若已確認為非感染性疾病，或為非抗生素可治療的病毒或其他特殊感染，則應停止抗生素治療。此時個別的臨床判斷非常重要，必須謹慎區分單純的病毒感染，或合併細菌感染，或續發細菌感染。並考慮量病人在住院期間是否發生醫療照護相關感染。

4. 在臨床證據及微生物檢驗結果地支持下，應調整為最適合的確定性治療，包括進行藥物降階（de-escalation）或在必要時升階（escalation）。
5. 面對急重症病人、免疫不全病人、或轉院病人，由於病情複雜，經驗療法選藥難度更高。為了把握治療黃金時機，初期採取積極用藥是合理的。但之後必須再次進行嚴謹的評估檢討，適時降階，方可兼顧病人安全以及避免過度使用後線廣效抗生素。若忽略再評估及降階，往往導致後續感染的用藥選擇更加困難，甚至陷入無藥可用的困境。

（六） 決定適當療程

1. 投予抗生素後，病情好轉，接下來必須思考最佳的治療期。治療時間雖然有建議的天數，但需要根據致病菌、宿主、病灶以及臨床反應來做判斷及調整。
2. 此外，感染症的治療有時候必須藉助外科手術來做清瘡引流、移除異物或植入物。尤其老年人身上會有許多植入物，像是人工關節、人工瓣膜、血管內支架等，因此詢問病史時應注意。
3. 至於壞死性筋膜炎有時需要截肢，或是腸道破裂所引

起的腹膜炎，應立即由外科處理。

4. 使用抗生素除了應有臨床必要性，也要小心其副作用，包括可預期的毒性、無法預期的過敏、篩選出抗藥性細菌等。因此使用抗生素需審慎思考並嚴謹決策。

三、手術預防性抗生素

手術中正確使用預防性抗生素已被證實能降低多種手術的術後手術部位感染，並可減少與術後感染相關的死亡率，同時縮短住院天數、降低醫療費用，並降低產生抗藥性的風險。相反地，不當使用預防性抗生素，如使用時機不正確或使用時間過長，不僅造成醫療資源的浪費、增加病人藥物副作用風險，還會導致醫療院所內抗生素壓力的增加，促使抗藥性菌種之移生與感染。進而需要更多感染管制措施，甚至可能被迫使用價格更昂貴的抗生素來治療抗藥性細菌感染。

正確的預防性抗生素使用有賴教育宣導正確觀念及知識，各醫療機構應參考國內外指引或建議，並依照自身屬性與需求，訂定合宜的預防性抗生素規範、建議或準則，同時持續監測各項手術預防性抗生素的使用情況，以降低術後傷口感染風險並提升病人安全。

手術預防性抗生素的使用原則有以下考量：

(一) 手術部位與傷口分類：依據手術部位與傷口分類，

可判斷是否需要使用預防性抗生素。根據手術過程中傷口受內源性微生物污染程度，傷口可區分為清潔(Clean)、清潔-污染(Clean-contaminated)、污染(Contaminated)及髒-已感染(Dirty-infected)四類。

1. 「清潔(Clean)」：指無發炎，且未進入呼吸道、消化道、生殖道、泌尿道之手術。清潔手術原則上不需要使用預防性抗生素，僅在有植入物時才建議使用。
2. 「清潔-污染(Clean-contaminated)」：指進入呼吸道、消化道、生殖道、泌尿道，但無明顯污染之手術。
3. 「污染(Contaminated)」：指開放性、新形成之傷口；或手術過程中有呼吸道、消化道、生殖道、泌尿道內容物溢出物導致污染，雖有污染但尚無化膿性之炎症反應。
4. 「髒-已感染(Dirty-infected)」：指手術時已有明顯感染、化膿、或內臟穿孔之手術。應使用治療性抗生素，而非僅為預防。

(二) 抗生素種類的選擇：預防性抗生素使用應針對手術

部位可能造成感染的主要致病菌，依據國內外指引建議且考慮半衰期、價格及使用後是否會造成細菌抗藥性的增加與容易造成選擇性壓力而引起抗藥性發生，選擇適當的抗生素及藥物劑量。

1. 就清潔傷口，一般而言選擇的抗生素要對主要的手術傷口致病菌有效，也就是皮膚菌叢，大多數為革蘭氏陽性球菌，如金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)及表皮葡萄球菌(*S. epidermidis*)。建議優先使用第 1 代 cephalosporin 中之 cefazolin 為預防性抗生素。
2. 對於清潔—污染傷口，選擇的抗生素要對胃腸道及生殖泌尿道的致病菌有效，建議優先使用第一代 cephalosporin 中 cefazolin 為預防性抗生素。而下腸道手術，應選擇能涵蓋抗厭氧菌的抗生素。
3. 可參考台灣地區外科手術預防性抗生素之建議使用準則（附錄 3-1-2）。

（三） 抗生素的給藥時機：給藥時間應正確，及依據藥物動力學應適時追加，以維持手術部位在手術期間有效的藥物濃度。未於規範時間內給予預防性抗生素者必須於病歷記載原因。

1. 第 1 劑抗生素給予時機：以 cefazolin 為例，最佳的給藥時機應在劃刀前 30 至 60 分鐘給予第 1 劑（剖腹產則可在臍帶結紮切除後立即給予預防性抗生素），以期望在於劃刀時手術部位組織已達最高的藥物濃度，以有效抑制手術部位潛在汙染細菌的增長，降低手術傷口感染的發生。若使用 vancomycin 時，需 1 至 2 小時的靜脈輸注給予；因此，必須於劃刀前 120 分鐘開始輸注。至於結腸手術，則應在術前 1 天開始給予口服抗生素。

2. 術中追加劑量：是否應追加預防性抗生素，取決於所使用的預防性抗生素種類及其藥物動力學特性（半衰期等）。以 cefazolin 為例，手術進行超過 4 小時應在追加 1 劑。

（四）給藥途徑：一般而言，大手術預防性抗生素給藥途徑是以靜脈注射為多，其目的在經由靜脈給藥後，可以快速讓血清及組織液的抗生素濃度達到抑制手術傷口汙染細菌的生長。

（五）使用期限：一般清潔手術後，於術後不再繼續使用抗生素。重大手術抗生素使用時間以不超過 24 小時為

原則，若大於 24 小時應於病歷上記載原因。醫院可建立手術結束後抗生素使用不超過 24 小時提示機制。

第二節 制定常見感染症抗生素使用建議或準則

醫療機構應建立常見感染症之治療性抗生素使用建議或準則，並確保臨床醫師可隨時查閱相關資訊。建議各臨床科別依其病患特性建立相應之抗生素使用指引。指引內容應涵蓋抗生素合理使用原則、特定藥物之使用規範，以及各類感染症之標準治療建議等。

相關指引宜由專家團隊（包括感染科醫師、各臨床科別醫師、藥師等）共同制定，以國際或國內專業學會認可之建議、規範或指引為基礎，結合本土（包含全國及自己醫療機構內部）流行病學資料，並考慮自己醫療機構的特性，訂定指引、規範或建議。針對特定病人群或特定醫療行為(如血液腫瘤科、胸腔科、急重症照護、器官移植等)，抗生素使用原則宜由跨團隊共同擬定。引用國際文獻及指引時，應瞭解其醫療環境及背景，並比較不同來源的優缺點，以利在合適的臨床情境中引用。

1990 年代美國抗生素治療指引將臨床情境單純化，常將後線藥物列為首選，導致廣泛使用並助長抗藥性危機。近十年來，國際上則強調「個人化醫療」，在用藥策略上需考慮病人免疫力、感染嚴重度、醫療處置背景等因素，從而選擇最佳介入時機、藥物種類與劑量。

指引的發布形式包括紙本公布、院內網站公告，或整合於醫療資訊系統中，讓醫師於開立處方時可即時查閱。國際趨勢更強調結合智慧醫療，利用資訊科技於臨床決策中提供及時提醒與協助，以提升處方品質。

基於前述所言，指引的建立要考慮許多面向，故過程要嚴謹，藉由指引的建立及落實提升用藥開方品質，並降低抗藥性菌株的產生及散播風險。因此建議可依影響病人安全、醫療品質或抗藥性風險的高低，針對優先領域（特定病人群、藥物、或科部）逐步推動建立指引。

第三節 抗生素使用管理措施

抗生素管理的核心目標，在於降低不適當使用抗生素的情形，進而保障病人安全。建立抗生素管制措施時，應從開立處方者的角度出發，方能有事半功倍之效。雖然字面上稱之為「管制措施」，實際上更適合說是「輔助機制」。目的在於協助臨床醫師合理使用抗生素，是要幫忙抗生素用得好；而不是為了管制而管制。

管理再嚴格，若無法提升處方品質，終究無助於改善抗生素濫用的問題。唯有讓每位抗生素開立者都具備正確與適切使用抗生素的知識和能力，方能真正落實合理用藥，甚至不需依賴同儕或外部管制。

在臨床實務上，抗生素的主要開立者為主治醫師，有些醫療機構還有住院醫師、PGY、實習醫學生、以及專科護理師等，在主治醫師

的授權及監督下開立處方。因此，抗生素管理機制應兼顧教育與指引功能，協助不同層級的醫療人員在正確的框架下進行處方決策。

抗生素開方使用及管理，如同大多數臨床服務過程一樣，牽涉一個以上的部門或科室，也涉及很多職類醫療人員。因此，此等病人安全的品質改善計劃之落實、永續及成功，仰賴良好的組織和領導，各職類人員合作分工，以取得最大效益。

抗生素使用管理措施最重要的配合醫院品質促進關鍵問題，訂定管理重點及監測指標，並建立稽核辦法。建立務實可行的計畫，包括抗生素的分級分層管理，使臨床與管理流程更有效率，資源利用更加合理。抗生素應分級分層管理，或者依照科部、病人群，集中資源進行抗生素管理及稽核。稽核的重點應配合、呼應管理計畫。門診、病房與急診的開藥可能模式不同，且病人的疾病嚴重程度亦不同，可有不同、相對應的管理與稽核機制。

一、依據抗生素開立流程之管理：本節將由抗生素使用前、抗生素開方過程中、抗生素使用後 3 個時段，介紹可以運用之抗生素管制手法。

（一） 抗生素開方前：重點在於提供教育與資訊。

1. 訂定抗生素管制措施：明確的抗生素管制辦法，可讓全院人員有所依循。此管制措施一般由感染管制委員

會制訂，或是抗生素管理計畫推動小組經與院內各相關部門討論研商後擬定，並經院方核可後施行。

2. 進行教育訓練：適當的抗生素使用需要知識與經驗。

透過教育訓練，能提升臨床醫護對於抗生素之認識，並可傳承使用經驗。

3. 制定抗生素使用準則：並非每個醫師都熟悉各式感染

症的抗生素選擇。因此 1 份好的抗生素使用準則可提供指引。值得注意的是，國外或全國性的抗生素使用準則，不一定適用於自己的醫療機構，因為每間機構的病人性質、菌種分布、抗藥性比例、乃至於文化都不盡相同。因此，若能擬制訂適合自己醫療機構的抗生素使用準則，是最恰當的。

4. 提供相關參考資訊：全院醫療照護相關感染菌種、抗

生素感受性報告、多重抗藥性菌種比率等，皆是抗生素開立時重要之參考。

5. 限制抗生素品項：同一機構中，同樣藥理機轉之抗生

素不需太多。每項存在醫療機構的抗生素，必須有其定位。過多的抗生素品項，不但增加管理的成本，也會使得開立者較不易熟悉每項抗生素。

（二） 抗生素開方過程：重點在於協助開立與適當使用

1. 管制性抗生素審核機制：大多數的醫療院所，會將抗生素區分成非管制性以及管制性 2 類。顧名思義，非管制性抗生素開立使用時不受限制；管制性抗生素開立則需有一定的審核機制。要把哪幾種抗生素歸為管制性，不同醫療機構間會有不同的考量，訂定後亦可於必要時調整之。

2. 審查機制又可概略分成兩類：

（1） 事先審查：事先審查即是以「限制處方開立」及

「事先授權(pre-authorization)」的方式執行；換

句話說，該管制性抗生素必須經過院方認可的

抗生素管理專家審核同意後，方可開立使用。

在我國，通常由感染科醫師來擔任此角色；在

沒有感染科醫師的醫療院所，可指定其他科別

且接受過抗生素管理訓練的醫師擔任此任務。

另外，臨床藥師在經過抗生素管理訓練、且累

積足夠經驗後，亦可協助評估管制性抗生素使

用之適當性。

當特定科別醫師使用某類管制性抗生素相當頻

繁，適應症與使用經驗都沒有問題時，亦可將特定之抗生素品項，授權給特定科別之醫師使用，不需再經過審核，例如：胃腸科醫師使用 macrolides 來清除胃幽門螺旋桿菌。

(2) 事後審查：事後審查即該管制性抗生素雖然在第一時間可開立使用，但在一段短暫的時間後，需經由專家審核同意後，方可繼續使用，否則必須修改或停用。所謂一段短暫時間一般介於 24 至 72 小時間，以 48 小時為最常見。或者，是在處方開立後提供處方者建議及回饋，但不予以限制其持續使用。

(3) 沒有感染科醫師之醫療機構的處方審核：負責審核的成員可由臨床藥師及感染管制醫師或抗生素使用量最多的科別代表醫師，共同進行審查。審查的密度，可依治療性、預防性；門診、急診、住院；第一線或二線以上抗生素而不同，但重要的是應進行回饋及分析，以了解常見的修改建議及醫師的回覆理由。進而將此結果納入抗生素的教育課程中，讓同仁能從中了解問

題所在及進行改善。

- (4) 審核的標準，可依據本手冊第一章的使用指引及各醫療機構所制定的準則。應審查用藥的合理性；在有抗生素培養結果（特別是血液培養陽性）時，是否進行評估及降階，及是否依肝、腎功能或體重調整劑量。可參考以下抗生素查檢表（表 3-3-1）。

表 3-3-1 抗生素查檢表

病歷號		
日期		
抗生素		
門診/急診/住院		
診斷		
預防性/治療性		
是否依肝腎功能調整劑量		
培養結果		
是否進行必要之降階		
整體使用是否合理		
建議		

3. 設置抗生素開立輔助資訊系統：使用抗生素時要考量多重的因素，為協助臨床醫師開立處方時減少錯誤並提升效率，建議建置資訊化的輔助系統。由於現今醫療院所多以電子資訊系統進行處方開立，透過此途徑導來輔助抗生素開立功能最為恰當。

此類系統可包含以下設計：請開立者勾選適應症，以確保用藥目的清楚；自動提示並計算肝腎功能指標（例如自動算出病人之肌酸酐廓清率）；肝、腎功能異常提醒；提示體重並提示建議劑量；連結抗生素使用準則及治療指引；連結病人臨床資訊，協助醫師做出最合宜的處方決策等。

4. 抗生素開立天數提醒或限制：為促進合理用藥並避免長期、不當使用抗生素，建議於處方系統中設置「開立天數提醒或限制」機制，要求醫師於特定時點重新評估病人狀況與用藥必要性。其設計原則如下：

(1) 1 劑或 STAT order：適用於病情緊急且發生於審查者非上班時段（例如深夜大夜班期間），容許開立一次性 loading dose 的 STAT order，確保病人可獲得立即的治療。

(2) 24 至 72 小時：適用於經驗性療法的管制性抗生素。考量臨床時效與審查者之負擔，建議容許開立 24 至 72 小時內的療程，審查者於此時間內完成審查。此時間是配合臨床實務投予經驗療法的 48 至 72 小時，應再依據包括用藥前進行的檢驗，以及病情的變化綜合評估檢討診斷是否正確，是否需要調整用藥。

(3) 1 週：適用於確定性或經驗性治療，依病原菌、感染部位、治療反應與宿主免疫狀況等綜合判斷，評估抗生素是否需要調整或停用。

(4) 4 週：適用於特定長期療程，例如結核病治療。若抗結核藥物服藥順從性良好、病情穩定且無副作用者，可以 4 週為單位開立藥物。

5. 建立降階機制：

(1) 可利用資訊系統抗生素開立天數提醒或限制之機制，提醒再評估及降階。

(2) 可建立重要微生物學報告（血液等無菌部位檢體之報告）即時回饋給開立醫師，以提醒再評估及降階。

(3) 感染科醫師會診、主動追蹤、給予回饋。

6. 轉換成口服抗生素：大多數的感染症，可以在診斷明確、致病菌及其抗生素敏感性試驗報告出爐、病人臨床症狀改善後，將靜脈注射之抗生素改為口服抗生素。如此一來，不但可減少靜脈注射導致之副作用、提升病人用藥便利性及舒適性，亦可縮短住院天數，並節省醫療費用支出。

(三) 抗生素開方後：重點在於監測與回饋

1. 抗生素使用病例抽樣審查：定期針對有接受抗生素治療的病人，對其抗生素使用適應症、種類、劑量、使用期間，以抽樣方式進行審查。大致可區分成門診、急診、住院（管制性及非管制性）來進行，依據醫療機構屬性規模不同，可以有不同的作法。抽審的規則依各院實際情形制訂之。審查之結果建議回饋給臨床醫師，使抗生素抽審具備教育之功效。
2. 抗生素耗用量分析：定期分析全院抗生素之使用情形，分析重點可包括：抗生素使用總量(DDD)、抗生素使用密度(DID)、分項抗生素之 DID、特定抗生素 DID 與多重抗藥性細菌比例之交叉分析。針對使用情

形異常之抗生素，進一步分析原因。分析結果可回饋給臨床醫師。

案例分享

抗生素使用管理機制

1. 針對所有的抗生素設有抗生素處方之開立提示及限制。依據「健保用藥規定」提醒並控管健保用藥規定之起訖時間及健保用藥規定，並依據管理辦法規定須檢附用藥理由及相關檢驗報告。
 - (1) 非管制類，依照一般藥物申請系統開醫囑單。
 - (2) 特殊類及管制類，開立後，即進入抗生素管控流程，依醫療機構抗生素管理計畫及人力資源的應用，可採取僅開放開立臨時醫囑或 1 至 2 天之使用，之後需經管理者審查核准後方可續用，或需經感染科醫師事先會診審查及回覆同意後，方可使用。管制類抗生素開立及使用管理方式的選擇與採用主要取決於醫療機構內抗生素管理計畫管理者人力資源的可近性。
 - (3) 其他類特殊抗生素(如小額急購類抗生素)，不得先行開立臨時醫囑，需填必要之「申請單」外，尚須檢附「感染科會診回覆同意使用之會診單」，藥劑部方能據以核發藥物。
2. 配合相關政策修訂門診抗生素使用之藥事規定，並以電腦管控「上呼吸道感染病患」如屬一般感冒(common cold)或病毒性感染者，不應使用抗生素等。
 - (1) 僅單獨點選 460、462、464、465、466、487、490 等 7 項診斷碼則無法開立。
 - (2) 上呼吸道感染合併其他感染症時，依臨床需求需點選理由後才可開放使用，並由藥師進行後台監測，異常時回報感委會討論。
3. 上述資料帶入抗生素使用資料庫。

4. 審查結果回饋給臨床醫師及單位：對抗生素使用量、特性、及適當性的定期成效回饋，其實是最好且最有效的教育內容。

(1) 回饋的對象：包括醫療單位及醫師個人。

(2) 回饋的內容：包括各分類抗生素的使用密度、同儕比較、及事後稽核的適當性。

第四節 藥師評估與調劑處方

隨著時代演進，藥師的工作已從製藥及調劑處方轉變為確保病人接受適當的藥物治療。藥師法第 15 條明訂「藥事照護相關業務」為藥師業務之一，而藥品優良調劑作業準則第 18 條亦指出，藥事人員受理處方後，應確認處方之合法性、完整性與處方期限有效性，包括病人之診斷、藥名、劑量、用藥指示等，故評估處方合理性是藥師的法定業務且為重要職責。

抗生素管理計畫於先進國家已行之有年，跨團隊合作是其成功的關鍵。不論是美國感染症醫學會、美國醫院藥師協會、感染症藥師學會或是亞洲有關抗生素管理的指引或共識聲明，都提出抗生素管理核心團隊應包含藥師。研究顯示藥師介入抗生素管理，能提升抗生素合理使用、減少抗生素耗用量、降低醫院抗生素藥費，甚至減少病人住院天數。在評估抗生素處方時，感染科醫師審核抗生素處方多著重於臨床治療面向，包括是否符合適應症、是否可對抗病人之感染菌等；而藥師評估抗生素處方則多以藥物面向為主，如劑量是否合適、是否

和其他藥物有重複或交互作用等，兩者介入觀點不同，故雙重把關將使審查品質更有保障，特別是部分區域/地區醫院沒有感染科醫師，藥師若能介入評估抗生素處方，可更加提升抗生素合理使用，確保療效與安全。

藥師介入抗生素管理的範疇與時俱進，除了抗生素稽核與回饋、提供抗生素相關持續教育外，如人力充足，也可與醫師、醫檢師等專業人員進一步合作發展診斷介入，包括 MRSA 鼻腔拭子篩檢、procalcitonin 導引抗生素治療、快速診斷工具(如 PCR)的使用等，都能促進抗生素的合理使用。

一、臨床藥師評估抗生素處方合理性

(一) 評估機制

本計畫規範住院病人管制性抗生素處方開立後 24 小時內，需經藥師評估病人抗生素使用適當性，協助醫師把關管制性抗生素合理使用。

可視各自醫療機構藥師人力及軟硬體設備情形規劃評估機制，原則上住院病人管制性抗生素處方開立後 24 小時內需評估完成，若人力許可應儘量加速評估時效性，最好能做到在病人給藥前評估完成。且為利工作效率及日後統計分析，應將評估流程資訊科技

化，減少紙本作業，系統介面功能要妥善設計，能帶入病人完整資料（如姓名、年齡、性別、身高、體重、過敏史等）、檢驗數據（如肝腎功能、血球數據、細菌培養結果、藥物血中濃度監測等）、歷次門診及住院用藥紀錄、電子病歷等，且最好能連結藥品相關資料庫（如處方集、仿單等），提供的資料越多越有利於藥師評估判斷，且可節省查閱資料的時間。以下就醫療機構規模與資源不同，提供 2 例評估機制供參考應用：

案例分享

某北部醫學中心建置藥師處方評估資訊化系統，系統介面功能完善，可帶入完整病人資訊，且連結多項資料庫包含用藥史、生命徵象、感染症相關檢驗數據等及臨床決策輔助系統供藥師參考。管制性抗生素處方開立後即流入系統，為求時效性，藥師以排班方式線上即時評估處方，若遇疑義則立即與開方醫師聯絡修改，並登錄建議結果。病房藥師/臨床藥師則進行後續追蹤，監測不良反應與病情變化後續劑量及療程調整。

案例分享

某地區醫院建置藥師處方評估資訊化系統，系統介面可帶入病人資訊，連結藥品資料庫供藥師參考。管制性抗生素處方開立後即流入系統，負責藥師需在 24 小時內線上評估並填寫建議回傳處方醫師。

(二) 評估內容

臨床藥師評估管制性抗生素使用適當性之內容可包括：參（表 3-4-1）。臨床藥師評估管制性抗生素時，建議應包括以下內容：

表 3-4-1、管制性抗生素臨床藥師評估之建議內容

重點	說明
藥品過敏史	查詢病人是否曾對同成份、同類或化學結構類似之藥品發生過敏情況，若有則可建議醫師更換其它藥品。
適應症	確定病人適應症之用藥是否符合治療準則建議。
微生物資料	是否有執行適當的細菌培養或快速診斷工具如 PCR 等，若尚未執行或追蹤，可提醒臨床醫師。 根據細菌培養/檢驗結果，審視選用的抗生素是否可對抗病人感染病菌，是否具敏感

重點	說明
	性，是否可降階或必須升階。
其他檢驗資料	肝腎功能：評估所選用抗生素是否需依肝腎功能調整。 相關檢驗數據：如 procalcitonin 用以評估治療天數等。 用藥後是否造成檢驗數據異常等副作用。
劑量、頻次、天數	依病人狀況及抗生素藥動/藥效學，評估抗生素之優化劑量、頻次與天數等。
輸液、輸注速度	抗生素針劑需評估其稀釋液是否相容，輸注速率、給藥濃度與途徑是否正確，並應注意藥品安定性是否適合延長輸注。
交互作用、禁忌症	評估病人所有用藥，審視是否有交互作用或禁忌症。
其他	病人用藥後需密切觀察病情變化，注意是

重點	說明
	否發生藥品不良反應或療效不彰。 評估是否需進行療劑監測。 後續視病菌培養/檢驗結果與病況建議升階/降階抗生素。評估是否適合轉換為口服抗生素治療。

抗生素造成的藥品不良反應種類繁多，輕則皮膚過敏發疹、腹瀉，重則影響肝腎功能、發生偽膜性結腸炎、嚴重皮膚毒性症狀(如 Stevens-Johnson syndrome , SJS)等，不可輕忽。當病人發生某些非預期性反應時，藥師應有「是否可能是藥品造成」的敏感度，第一時間評估病人所有用藥並提醒醫師注意，且後續的防範非常重要，特別是病人對藥品發生嚴重不良反應時，務必避免再次發生。可借資訊科技協助於醫令系統註記病人不良反應紀錄，以便日後處方開立時檢核，避免造成病人再次傷害。

藥物血中濃度是監測療效或避免不良反應的重要指

標，目前國內普遍可執行藥物血中濃度監測之抗生素為 vancomycin 及 aminoglycosides(如 gentamicin 及 amikacin)，血中濃度過高可能增加副作用風險（如惡化腎功能等），過低則可能造成治療無效。監測時機與抽血時間點很重要，否則會影響數據可信度，故在評估前要先確定監測時機與抽血時間點的正確性。監測時機通常在藥物濃度到達穩定狀態(steady state)時，約是 4 至 5 個半衰期。抽血時間點則視抗生素品項而定，應確實依療劑監測指引進行，監測波谷值(trough level)或同時監測波峰值(peak level)。確認抽血時機與時間點正確後應依個別抗生素特性(如 vancomycin 監測 AUC)或給藥方式(如 once daily dosing aminoglycoside)進行計算，當發現病人藥物血中濃度或 AUC 之數據異常時，應依個別情況予以調整劑量，並密切觀察臨床反應進行後續追蹤。

二、臨床藥事服務

除評估抗生素處方外，應鼓勵臨床藥師走出藥局，走入病房，實際與臨床醫師及護理師共同照護病人，直接提供更多臨床藥事服務，這樣藥師可更清楚病人病況，提供個別化最佳藥

物治療建議。跨團隊合作亦可互相交流專業知識，充份討論溝通，對於彼此默契培養與經驗累積都是很好的方式。

案例分享

以某醫學中心為例，每個加護病房都配置 1 名臨床藥師，此外尚設有專責於感染科的臨床藥師，每天會與主治醫師共同查房、照護病人、參加病房之病例討論會。查房前要先評估所有病人之用藥，查房時觀察病人臨床病況，適時提供個別化藥物治療建議。醫護人員有任何藥物相關問題都可諮詢臨床藥師，也可視病人情形給予適當用藥建議。經過長期與醫療團隊的貼身合作，臨床藥師可更加熟悉每個加護病房與感染科的用藥特性，與醫師、護理師培養出默契及信賴感，有助於提供更適切的用藥建議。此外，藥師主管會定期審核臨床藥師建議案件內容，並給予指導以維護藥師照護品質。

三、定期分析疑義處方並回饋處方醫師

臨床藥師評估抗生素處方或執行臨床藥事服務，若遇疑義處方應立即與處方醫師討論修改，同時需將此疑義處方記錄下來，當然最好是結合電子處方評估系統，將建議紀錄資訊科技化。定期統計分析疑義處方之案件數、類別、藥品種類、科別、醫師、接受度等，並將結果回饋臨床科部檢討改善。

四、擬定具體改善措施

定期分析疑義處方，除回饋處方醫師與臨床科部之外，更重

要的是要從中思考是否有哪些可介入之改善措施，以期從根本解決問題，許多重要的用藥政策與處方提示機制都是這樣產生的。在這些改善措施中，藥師往往扮演重要角色。

舉例來說，如抗生素疑義處方中多數是劑量欠妥的案件，特別是未考量病人肝腎功能調整劑量，分析可能因素是醫師處方時未獲得充分資料，故根本解決之道是於醫師處方系統建立肝腎功能劑量自動檢核提示機制，首先藥師需先與感染科醫師共識抗生素劑量調整參考依據，其次是思考程式設計邏輯與提示方式，再來是與程式設計師溝通需求，另可將醫師處方行為自動記錄在系統內，以利系統上線後分析成效，並蒐集使用者意見以利後續改善。又如門診抗生素疑義處方中，許多是上呼吸道感染使用抗生素的案例，為減少不當使用情形，可於門診處方系統建立警示或攔截機制，只要診斷為上呼吸道感染同時又使用抗生素時，就需跳出警示或攔截視窗，同時系統自動記錄醫師處方行為，後續要追蹤與分析不接受案件，審查其抗生素使用合理性。疑義處方的分析也可為感染症或抗生素管理相關研究提供方向，透過研究累積實證以促進抗生素合理使用。

第五節 給藥與病人用藥

醫師與藥師確認抗生素處方適當性後，也必須搭配護理師給藥與病人服藥正確性，才能獲得最佳治療效果。藥物準備與輸注方式不當，可能影響藥效與病人安全，尤其若以抗生素經神軸路徑（如硬脊膜外、脊髓內）給藥錯誤，可能引發嚴重後果如化學性腦膜炎，甚至死亡²⁸。靜脈注射 Carbapenem 類(如 meropenem、Imipenem)抗生素的過程中，常見錯誤包括劑量計算錯誤、稀釋比例不正確、注射時間不當及使用錯誤溶劑或配製方式不符合建議等，應制定明確的無菌操作與注射流程指引，避免錯誤²⁹。

「安全注射行為」包括注射藥品應於清潔乾淨區域以無菌技術操作，每次抽取藥品須使用全新針頭與針筒，嚴禁重複使用病人用過的注射器具。所有注射相關器材，如針頭、針筒、管路(tubing)及轉接器(connector)，僅限單一病人使用，單劑量包裝藥品亦僅限單一病人使用。多劑量藥品開封後須標示開封日與到期日，妥善儲存並依照廠商指示使用，若多劑量藥品供多位病人使用，應集中存放於清潔區域以防交叉汙染³⁰。

一、正確給藥

藥師調劑與護理師給藥時均應落實 3 讀 5 對(3 讀：取藥時、給藥時、歸藥時必須核對；5 對：藥名、病人名、給藥時間、

給藥途徑、劑量正確），以確保給藥正確性。抗生素針劑需注意搭配相容注射液、輸注速率、調配與施打注意事項，如ertapenem 與 daptomycin 不可溶於含糖輸注液，否則會影響藥品安定性；vancomycin 輸注時間不可太快，否則易產生 Red-man syndrome 等，藥師於處方評估時應同時審核，或於臨床服務時提醒護理師注意。最好的方式還是資訊科技化，在給藥系統建立藥品資訊（如給藥注意事項、副作用、外觀查詢等），以便查詢參考。

給藥後應密切注意病人反應，包括療效與副作用。若病人用藥後療效不如預期，藥師可提醒醫師監測藥物血中濃度，或參考細菌培養結果調整抗生素品項。若病人用藥後疑似產生不良反應，藥師或護理師應立即聯絡醫師處置，衡量此不良反應的嚴重性與治療的迫切性，考慮換藥或繼續治療。於病歷中需詳細紀錄事件發生經過，且依醫療機構機制通報藥物不良反應案件。

護理人員應定期接受抗生素藥物使用及副作用之教育訓練，以利隨時觀察病人副作用，並熟悉醫療機構藥物不良通報機制。

二、病人正確用藥

病人用藥指導在抗生素正確用藥中也是相當重要的一環。若病人沒有正確使用抗生素的觀念，那再好的醫療團隊、用再好的藥品治療都是枉然，甚至會產生抗藥性菌種，增加治療困難度。尤其對於反覆感染或需長期服用抗生素之病人，都應加強抗生素用藥指導。

一個好的用藥指導，是要站在病人的角度設計教導方式與內容，所以同一種藥品用於不同的病人，指導方式亦不相同，很多醫療人員往往忽略病人並非專業人士，用一些較為艱深的詞句，甚至醫學名詞執行用藥指導，或是因時間緊迫講得很快，導致病人有聽沒有懂。失敗的用藥指導，有做等於沒做。所以，要用病人聽得懂的語言，內容要深入淺出，最好能再次確認病人是否有真的了解。除了教導正確的抗生素用藥觀念之外，提醒監測副作用發生也是病人用藥指導的重點，但要特別注意描述的方式，否則可能造成病人恐慌反而抗拒服藥。

用藥指導工作主要由藥師執行，護理師亦可協助執行簡單的用藥指導。而抗生素用藥指導的時機與方式很多，如下：

- (一) 藥師發藥給服用抗生素的病人時，除了藥袋標示(含 QR code 連結藥品資訊、圖示說明等)，應再簡單說明服藥方式、注意事項(如不可擅自停藥，一定要服用完整療程、口服藥要搭配白開水服用、提醒服藥時間為飯前或飯後、監測可能產生的副作用、副作用發生時的處理方式等)，且要用病人聽得懂的語言，確定病人確實了解用藥指導內容，協助病人正確用藥。
- (二) 製作用藥指導海報或用藥指導單張(含手機 APP、電子信息等)或建置 QR code 連結藥品資料暨查詢網頁，亦可善用相關學協會、疾管署(如「正確使用抗生素」短片)等製作之抗生素用藥指導海報及單張，可利用電子看板或海報張貼於候診區、候藥區，用藥指導單張可發給正在服用抗生素的病人，以防病人雖現場已接受用藥指導，但回家後忘記，就可拿出來參考。
- (三) 定期舉辦抗生素用藥指導講座，在醫院內可利用候診區或候藥區的空間，院外可與社區中的里長、學校等合作，儘量以生動活潑、簡單明瞭的內容，搭配有獎徵答活動，引起民眾興趣，可加深印象，將正確用藥觀念落實於日常生活中。

(四) 上述的用藥指導資源也可以於候診區、候藥區播放醫療機構或相關單位製作的用藥指導短片(如「正確使用抗生素」)，亦可於醫療機構網站或 APP 設立影片連結，提供藥物諮詢專線等。

參考文獻：

1. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016 May 15;62(10):e51-77.
2. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA*. 2023 Jan 17;329(3):244-252.
3. Nedved A, Lee BR, Hamner M, et al. Impact of an antibiotic stewardship program on antibiotic choice, dosing, and duration in pediatric urgent cares. *Am J Infect Control*. 2023 May;51(5):520-526.
4. Long DR, Cifu A, Salipante SJ, et al. Preventing Surgical Site Infections in the Era of Escalating Antibiotic Resistance and Antibiotic Stewardship. *JAMA Surg*. 2024 Aug 1;159(8):949-956.
5. Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, et al. Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2024 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society for Microbiology (ASM). *Clin Infect Dis*. 2024 Mar 5:ciae104.
6. Harris AM, Hicks LA, Qaseem A, et al. Appropriate Antibiotic Use for Acute Respiratory Tract Infection in Adults: Advice for High-Value Care From the American College of Physicians and the Centers for Disease Control and Prevention. *Annals of Internal Medicine*. 2016;164(6):425-34.
7. Ho M, Hsiung CA, Yu HT, et al. Antimicrobial usage in ambulatory patients with respiratory infections in Taiwan, 2001. *J Formos Med Assoc*. 2004 Feb;103(2):96-103.
8. Lee ML, Cho CY, Hsu CL, et al. Recent trends in antibiotic prescriptions for acute respiratory tract infections in pediatric ambulatory care in Taiwan, 2000-2009: A nationwide population-based study. *J Microbiol Immunol Infect*. 2016 Aug;49(4):554-60.
9. Seppälä H, Klaukka T, Vuopio-Varkila J, Muotiala A, et al. The effect of changes in the consumption of macrolide antibiotics on erythromycin resistance in group A streptococci in Finland. Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance. *The New England Journal of Medicine*. 1997;337(7):441-6.
10. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of

- America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 159-177.
11. Doron S, Davidson LE. Antimicrobial stewardship. *Mayo Clin Proc.* 2011; 86: 1113-1123.
 12. Kollef MH, Micek ST. Strategies to prevent antimicrobial resistance in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2005; 33: 1845-1853.
 13. Singh N, Rogers P, Atwood CW, et al. Short-course empiric antibiotic therapy for patients with pulmonary infiltrates in the intensive care unit: a proposed solution for indiscriminate antibiotic prescription. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 505-511.
 14. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, et al. Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator-associated pneumonia in adults: a randomized trial. *JAMA* 2003; 290: 2588-2598.
 15. Pulcini C, Defres S, Aggarwal I, et al. Design of a 'day 3 bundle' to improve the reassessment of inpatient empirical antibiotic prescriptions. *J Antimicrob Chemother.* 2008; 61: 1384-1388.
 16. Spellberg B, Bartlett JG, Gilbert DN. The future of antibiotics and resistance. *N Engl J Med* 2013; 368: 299-302.
 17. Septimus EJ, Owens RC Jr. Need and potential of antimicrobial stewardship in community hospitals. *Clin Infect Dis.* 2011; 53: S8-S14.
 18. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis* 2016;62(10):e51-77. DOI: 10.1093/cid/ciw118.
 19. Apisarnthanarak A, Kwa AL, Chiu CH, et al. Antimicrobial stewardship for acute-care hospitals: An Asian perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39(10):1237-1245. DOI: 10.1017/ice.2018.188.
 20. Collins CD, Dumkow LE, Kufel WD, Nguyen CT, Wagner JL. ASHP/SIDP Joint Statement on the Pharmacist's Role in Antimicrobial Stewardship. *Am J Health Syst Pharm* 2023;80(21):1577-1581. DOI: 10.1093/ajhp/zxad164.
 21. Nampoothiri V, Hisham M, Mbamalu O, Mohamed ZU, Singh SK, Charani E. Evolution of pharmacist roles in antimicrobial stewardship: A 20-year systematic review. *Int J Infect Dis* 2025;151:107306. DOI: 10.1016/j.ijid.2024.107306.

22. Wongsrichanalai C, Pickard AL, Wernsdorfer WH, et al. Epidemiology of drug-resistant malaria. *Lancet Infect Dis* 2002; 2: 209-218.
23. White AR, on behalf of the BSAC Working Party on The urgent need: regenerating antibacterial drug discovery and development. Effective antibacterials: at what cost? The economics of antibacterial resistance and its control. *J Antimicrob Chemother* 2011; 66: 1948-1953.
24. Peterson LR. Squeezing the antibiotic balloon: the impact of antimicrobial classes on emerging resistance. *Clin Microbiol Inf* 2005; 11: S4-S16.
25. Howell Lee, ed. Global risks 2013, eighth edition: An initiative of the Risk Response Network. World Economic Forum, 2013. from http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2013.pdf
26. Griffith MM, Gross AE, Sutton SH, et al. The impact of anti-infective drug shortages on hospitals in the United States: trends and causes. *Clin Infect Dis* 2012; 54: 684-691.
27. MacDougall C, Polk RE. Antimicrobial stewardship programs in health care systems. *Clin Microbiol Rev* 2005; 18: 638-656.
28. Patel, S. (2025). A Systematic Review of Antibiotic Administration Incidents Involving Neuraxial Routes: Clinical Analysis, Contributing Factors and Prevention Approaches. *Pain Ther*, 14(2), 445-460. doi:10.1007/s40122-024-00701-7
29. Rout, J., Brysiewicz, P., & Essack, S. (2025). Antimicrobial infusion practices within intensive care units: Carbapenem infusion preparation and administration process errors. *Intensive Crit Care Nurs*, 86, 103786. doi:10.1016/j.iccn.2024.103786
30. 114 年度醫院感染管制查核基準 1.7 頁次落實安全注射行及評分

說明

第四章感染管制

本章重點

醫療機構中發生 MDROs 感染是常見的問題。透過持續性醫療照護相關感染之監測，以即時掌握 MDROs 感染或移生的病人，並建立 MDROs 監測機制。

醫療機構內的病人或環境中存有各種 MDROs，醫療工作人員若未嚴守感染管制措施，很容易就會將這些 MDROs 帶到其他病人身上，造成其他病人發生 MDROs 感染，或者是先發生移生而後造成感染，因此，醫療機構所有工作人員及訪客，平時須落實遵守 MDROs 相關感染管制措施，包含採取接觸傳染防護措施(contact transmission precaution)及解除隔離時機、病人安置、MDROs 之標示及主動通知機制等。

當 MDROs 持續傳播時，可採用強化措施，包含建置高風險病人主動篩檢機制及採取預先隔離措施、進行醫療照護人員或環境採檢、安排專責照護人員及停止收治新住院病人等措施。

此外，落實手部衛生文化之推行，建立環境清潔及消毒的標準作業流程，督導清潔人員環境清潔消毒落實性，及執行病人之檢傷與分流，均可預防 MDROs 之交叉傳播。

總結來說，建立 MDROs 監測機制，並落實感染管制措施、手部

衛生及環境清潔消毒為阻斷 MDROs 傳播之不二法門。

第一節 醫療照護相關感染之監測

一、執行醫療照護相關感染監測及改善

醫療機構透過每日醫療照護相關感染監測，了解醫療照護相關感染個案床位、照護人員、時間之相關性，若發現醫療照護相關感染個案數目增加，應即時至單位調查了解可能原因：人（病人、醫師、護理師等）、事（處置流程）、物（環境、使用材料物品等），進一步分析造成交叉感染之因素。根據分析報告，研擬對策付諸實行且改善，特別是針對 CRAB、VRE、MRSA、CRE 等 MDROs 之感染個案。

此外，可依疾管署公布之醫療照護相關感染定義，將符合監測定義之個案及其菌株抗微生物製劑敏感性圖譜、實驗室分離菌株抗微生物製劑敏感性圖譜統計等資料，通報至疾管署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統(THAS)，以建立我國醫療照護相關感染及抗藥性資料庫。

二、定期製作報表：

（一）醫療照護相關感染密度分析：可依加護單位、一般病房、科部、感染部位及侵入性醫療裝置相關感染等進行分析。

案例分享

北部某醫療機構定期統計並產出下列報表，以掌握機構內現況。

表 4-1-1 醫療照護相關感染密度病房之分布

*年*月醫療照護相關感染密度病房之分布

感染部位別／病房別	泌尿道感染	下呼吸道感染	外科部位感染	血流感染	腸胃系統感染	皮膚及軟組織感染	其他部位感染	感染人次數	住院人日數	病房別感染密度 ¹
ICU	3	2	0	2	1	1	0	9	814	11.06
1 病房	3	1	0	2	0	0	0	6	1288	4.66
2 病房	0	0	0	1	0	0	0	1	571	1.75
3 病房	0	0	1	1	0	0	0	2	1015	1.97
合計	6	3	1	6	1	1	0	18	3688	4.88
部位別感染密度 ²	1.63	0.81	0.27	1.63	0.27	0.27	0.00			

註：1.病房別感染密度＝（本月份病房別感染人次數/住院人日數）X 1000

2.部位別感染密度＝（本月份部位別感染人次數/住院人日數）X 1000

表 4-1-2 醫療照護相關感染密度部科之分布

*年*月醫療照護相關感染密度部科之分布

感染部位別／部科別	泌尿道感染	下呼吸道感染	外科部位感染	血流感染	腸胃系統感染	皮膚及軟組織感染	其他部位感染	感染人次數	住院人日數	部科別感染密度 ¹
一般內科	5	2	0	4	1	1	0	13	1000	13.00
一般外科	3	0	3	3	0	0	0	9	788	11.42
兒科	3	0	1	1	0	0	0	5	571	8.76
耳鼻喉科	0	1	0	0	0	0	0	1	215	4.65
合計	11	3	4	8	1	1	0	28	2574	
部位別感染密度 ²	4.27	1.17	1.55	3.11	0.39	0.39	0.00			

註：1.部科別感染密度＝（本月份部科別感染人次數/住院人日數）X 1000

2.部位別感染密度＝（本月份部位別感染人次數/住院人日數）X 1000

表 4-1-3 病房侵入性醫療裝置相關感染密度之分布
*年*月病房侵入性醫療裝置相關感染密度之分布

病房別	導尿管相關泌尿道感染			呼吸器相關肺炎感染			中心導管相關血流感染		
	導尿管 相關泌 尿道感 染人次 數	導尿管 使用人 日數	導尿管 相關泌 尿道感 染密度 ¹	呼吸器 相關肺 炎人次 數	呼吸 器使 用人 日數	呼吸 器相 關肺 炎密 度 ²	中心導 管相關 血流感 染人次 數	中心導 管使用 人日數	中心 導管 相關 血流 感染 密度 ³
ICU	6	408	14.71	3	322	9.32	3	258	11.63
1 病房	1	147	6.80	1	117	8.55	0	105	0.00
2 病房	2	248	8.06	0	231	0.00	2	163	12.27
3 病房	0	80	0.00	0	0	0.00	0	9	0.00
合計	9	1883	4.78	4	1532	2.61	5	1760	2.84

註：1.導尿管相關泌尿道感染密度(千人日)=(導尿管相關泌尿道感染人次數/
該月導尿管使用人日數) X 1000

2.呼吸器相關肺炎密度(千人日)=(呼吸器相關肺炎人次數/該月呼吸器使
用人日數) X 1000

3.中心導管相關血流感染密度(千人日)=(中心導管相關血流感染人次數/
該月中心導管使用人日數) X 1000

(二) 醫療照護相關感染細菌分析：可依加護單位、一般病房針對 MDRO_s 進行分析，並同時參考 THAS 系統抗藥菌監測及比較 CRAB、CRE、CREC、CRKP、CRPA、VRE 及 MRSA，可利用圖表製作感染密度報表，並可於報表中結合管制圖概念運用。

案例分享

北部某醫療機構定期統計並產出下列報表，以掌握機構內現況。

表 4-1-4 醫療照護相關感染菌種之分布

*年*月醫療照護相關感染菌種之分布

	泌尿 道感 染	下呼 吸道 感染	外科 部位 感染	血 流 感 染	腸 胃 系 統 感 染	皮 膚 及 軟 組 織 感 染	其 他 部 位 感 染	合 計	百分比	次 序
<i>Escherichia coli</i>	23	2	3	9	0	1	1	39	23.08	1
Yeast-like organism	24	1	2	4	0	0	0	31	18.34	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	2	4	11	0	0	0	17	10.06	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	0	2	3	1	1	1	17	10.06	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	1	3	2	1	1	0	16	9.47	5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	0	0	8	0	0	0	14	8.28	6
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	1	2	3	0	0	1	10	5.92	7
<i>Enterococcus faecium</i>	8	0	1	1	0	0	0	10	5.92	7
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	0	3	2	0	0	0	8	4.73	9
<i>Proteus mirabilis</i>	6	0	1	0	0	0	0	7	4.14	10
合計	90	7	21	43	2	3	3	169	100.00	

表 4-1-5 醫療照護相關感染多重抗藥性微生物之病房分布

*年*月醫療照護相關感染多重抗藥性菌株之病房分布

病房別／MDROs	MRSA	VRE	CRAB	CRKP	CRPA	CRE
ICU	2	1	2	0	0	2
1 病房	1	0	1	0	0	0
2 病房	0	0	0	0	0	1
3 病房	1	0	0	0	0	0
合計	4	1	3	0	0	3

三、*C. difficile* 之監測

C. difficile 是住院病人腹瀉最常見的原因。*C. difficile* 致病的主要危險因素是抗生素的使用，它改變了病人的正常腸道菌群的分布，提供了 *C. difficile* 移生及繁殖的空間，進而產生的毒素引起腸道的病變。

近年來困難梭狀芽孢桿菌引起的腹瀉(*C. difficile* associated diarrhea)的發生率和嚴重度有增加趨勢。美國 CDC 發布的報告指出，在美國 1 年約有 25 萬人感染 *C. difficile*，造成 1 萬 4 千人死亡，並將 *C. difficile* 的防治列為需緊急處理的等級。

因此，針對困難梭狀芽孢桿菌感染(*C. difficile* Infection, CDI)的通報定義及監測方法標準化有其必要性。

困難梭狀芽孢桿菌感染(CDI)收案至少須符合下列標準之一：

(一) 非固體化糞便(即，糞便形狀會隨容器形狀改變)檢查

顯示產毒性困難梭狀芽孢桿菌(toxin-producing *C. difficile*)陽性。

(二) 經手術(包括內鏡檢查)或組織病理學檢查發現有偽

膜性結腸炎之證據。

第二節 資料確效評估

一、資料確效的重要性

目前各醫院每月將醫療照護相關感染資料，通報至疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統，疾管署則將通報之資料製作相關報表，以掌握國內醫療照護相關感染趨勢、菌種分布及抗藥性等資訊，作為制定感染管制政策之參考；各醫院也可應用此報表，獲知上述相關訊息並了解自己醫院醫療照護相關感染在同儕醫院間之百分位情形，藉此進行分析及改善作業。

疾病管制署於 2018 年出版「醫療照護相關感染監測定義」，並進行教育訓練及案例討論等，希望藉此達到各醫院間醫療照護相關感染收案之一致性，俾使相關統計資料得以有效應用，為達此目標，另進行收案之確效評估則至為重要。

二、如何進行資料確效作業

可參考美國 2022 年國家醫療安全網絡(National Healthcare Safety Network ,NHSN)提供之工具包及外部驗證指引，用於驗證下列六種醫療照護相關感染(HAI)，包括：中心導管相關血流感染(CLABSI)、導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)、某些手術部位感染：結腸手術(COLO)和腹部子宮切除術(HYST)、

對 methicillin 具抗藥性之金黃色葡萄球菌 (Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA) 菌血症實驗室證實事件 (LabID Event)、以及困難梭狀芽孢桿菌感染 (*Clostridioides difficile* Infection, CDI) 實驗室證實事件 (LabID Event) 等。

HAI 數據驗證的標準方法，對於確保全國性的數據品質並提高使用 THAS 數據的公平性非常重要，故需透過遵循一致性的標準來確保數據之可靠性。可透過內部及外部確效評核作業及評估結果，檢討改善收案機制，提高收案一致性。疾病管制署於 2020 年曾進行「醫療照護相關血流感染監測資料確效評估試辦作業」，建議醫院確效評估作業方式為：抽查某單位（如加護病房）、某時段（如 3 個月）之血液培養陽性個案，查閱住院期間之相關病歷、護理紀錄、檢驗、導管使用情形等，進行血流感染收案判定，並區分是否為中心導管相關，再與 THAS 系統通報資料進行比對，以進行確效評估，藉此了解醫院收案常見的錯誤並精進感染監測機制。至於美國 NHSN 所提其餘 5 種驗證項目，包括 CAUTI、結腸手術 (COLO) 手術部位感染、腹部子宮切除術 (HYST) 手術部位感染、MRSA 菌血症實驗室證實事件、以及 CDI 實驗室證實事件等，可參考美國 CDC NHSN 2022 Toolkit and Guidance for External

Validation 之作法，進行確效驗證。

第三節 預防多重抗藥性微生物傳播的一般常規感染管制措施

抗生素的大量使用可造成 MDROs 感染的增加，而醫療機構中又是抗生素使用最多、最頻繁的地方，因而醫療機構是 MDROs 最多的地方。在醫療機構中，發生 MDROs 感染也是常見的問題，若未嚴守感染管制措施，很容易就會將這些 MDROs 帶到其他病人身上，造成 MDROs 感染，或者是先發生移生而後造成感染。可參考疾管署公布之「標準防護措施」及「接觸傳染防護措施」，落實執行後述之預防 MDROs 傳播的措施。

一、在任何場合中，所有病人的醫療處置皆應遵循標準防護措施。

二、下列情況應依據標準防護措施，增加配戴個人防護裝備：

（一）當工作過程中可能發生血液、體液、分泌物、排泄物等汙染或噴濺時。

（二）當工作過程可能產生飛沫微粒(aerosol)的醫療處置如氣管內插管與拔管、抽痰、支氣管鏡檢、誘發痰液的處置、照護使用面罩式的正壓呼吸器病人時。

（三）接觸多重抗藥性微生物病人及其周遭環境時。

三、接觸傳染防護措施的使用：

(一) 急性照護醫療機構：對所有已知感染特定 MDROs 的病人，需實施接觸傳染防護措施。

1. 清潔隔離衣及手套：依手部衛生概念應置放於「照護區」方便取用為原則。
2. 手套：當接觸病人及環境包括儀器設備時，須戴手套，處理完立即脫掉手套並執行手部衛生。
3. 隔離衣：可採用重覆使用(如布製)隔離衣或拋棄式隔離衣，原則上採單次使用，不宜掛置於病人單位，布製隔離衣使用後依醫療機構感染性布服處理，隔離衣不能穿出隔離病室，需於病室內脫除隔離衣才能離開，拋棄式隔離衣則依感染性廢棄物處理。
4. 聽診器、血壓計等不宜與其他病人公用，非專用且非拋棄式的醫療設備於病人使用後，依循說明書進行清潔消毒。
5. 更換床單衣物時，應穿戴口罩、手套及隔離衣，並以不抖動為原則來處理病人床單與衣物，更換之床單衣物應遵循感染性衣物處理標準作業程序進行處理。
6. 感染性衣物置入於感染性汙衣袋內，並依醫療機構感

染性衣物處理標準作業程序。

7. 病歷及工作車不宜進 MDROs 病人區。感染性垃圾桶

與汙衣桶，應置放於「病人區」，並加蓋，避免徒手

掀開。感染性廢棄物或布服應丟棄於病人區之感染性

垃圾桶或汙衣桶。

8. 建議於隔離病室內外設置乾洗手設備，便利人員穿戴

及卸除裝備時執行手部衛生。

9. 針對 MDROs 病人，定期查核工作人員接觸傳染防護

措施之遵從性，建議稽核表如（表 4-3-1）。

表 4-3-1 接觸傳染防護措施工作人員遵從性稽核表

病人、病歷號、 單位及床號 稽核項次			
1.隔離菌種			
2.隔離開始日期			
3.隔離標示			
4.開立接觸隔離醫囑			
5.防護裝備（口罩、手套、隔離衣）			
6.腳踏式加蓋感染性垃圾桶及汙衣桶			

7.單獨血壓計、體溫計、聽診器			
8.護理衛教與紀錄			
9.解除隔離條件 ^{註1}			
稽核者簽名/日期			
單位主管（當班小組長）簽名			

註：1.解除隔離條件，請感管師確認護理人員是否了解解除隔離之條件。

2.V：符合；X：不符合。

（二）長期照護機構：當病人有 MDROs 感染或移生時，應考慮個別病人的健康狀況和機構內 MDROs 的流行或發生情形，並決定是否執行或修改接觸傳染防護措施。

1. 對於相對健康的住院者（如大部分日常照護可獨立自主者），遵照標準防護措施，在接觸大量的分泌物、壓瘡、傷口引流、大便失禁或造瘻口管路收集袋時，需穿戴手套和隔離衣。

2. 對於身體狀況較嚴重的住院者（如健康照護和日常生活行動須仰賴醫事人員者，或依賴呼吸器的人），和感染的分泌物或引流物無法被掌握控制的住院者，除了標準防護措施外，應再加上接觸傳染防護措施。

四、門診照護：對已知被 MDROs 感染或移生的病人使用標準防護措施，在接觸大量的分泌物、壓瘡、傷口引流、大便失禁

或造瘻口管路收集袋時，需使用手套和隔離衣。

五、居家照護：

- (一) 遵循標準防護措施，在處理大量的分泌物、壓瘡、傷口引流、大小便失禁或造瘻口管路收集袋時，需使用手套和隔離衣。
- (二) 被 MDROs 感染或移生的病人，儘可能減少可重複使用的病人照護設備帶回機構之數量。儘可能將病人照護設備留在病人家中，直到他們結束居家照護服務。
- (三) 若非重要的病人照護設備(noncritical，只與病人皮膚接觸，不與黏膜或無菌身體部位接觸之醫療用物)(如聽診器)不能留在病人家中時，當離開前一個病人家前，應使用中程度的消毒劑(如酒精)清潔、消毒，或將可重複使用的物品放至塑膠袋裡帶到另一處清潔及消毒。

六、中止接觸傳染防護措施：

- (一) 本國多數醫療機構採取 1 至 2 週內連續 3 次原部位培養無 MDROs，則解除隔離。
- (二) 除原部位培養無 MDROs 外，另建議依不同 MDROs 特性，增加不同部位之 MDROs 採檢陰性(如鼻腔拭子、咽喉拭子、肛門拭子等)，才可解除隔離。

(三) 若病人病況許可，宜儘早出院於門診持續追蹤。

(四) 依醫療機構個別情況，訂定時要有檢體別、頻率、
間隔期間。

七、醫療機構的病人安置：

(一) 當有單人病室時，應優先安排給已經確認或懷疑具有 MDROs 移生或感染的病人。對於可能有快速傳播風險的病人（如持續產生分泌物或排泄物者），應優先入住單獨空間。

(二) 當沒有單人病室時，應採取集中照護的原則，將感染相同 MDROs 病人集中於同一病室或同區域內照護。

八、在注意病人隱私下，標示出帶有特定 MDROs 感染或移生的病人，進行適當的隔離及接觸傳染防護措施，並確實掌握 MDROs 感染個案情況。

(一) MDROs 微生物標示方式如下：

1. 紙本住院病歷之提醒標誌，可於病歷首頁或檢驗報告任一方式呈現皆可。
2. 電腦系統可於病人明細、檢驗報告、醫囑系統等任一方式呈現皆可。
3. 護理師在得知病人有 MDROs 時應立即於病室門口、

病人床頭或病歷上標示相關提醒。

4. 標示方式包含不呈現病人姓名、疾病名稱及菌種，標示符號或文字在各醫療機構內需一致並協助同仁熟悉辨識。

(二) MDROs 感染或移生病人在隔離期間，非必要不得離開隔離病室；若因接受檢查需離開病室及轉床時，轉送前應先通知對方單位，採取接觸傳染防護措施。當 MDROs 病人出院或轉出時，病歷（出院病摘）應詳細記載抗藥性相關資訊，以提醒轉院或其他機構照護時，做好感染管制措施。

九、制定相關機制，以確實掌握 MDROs 感染個案情況，待檢驗結果出來後，使臨床醫師、護理人員及感染管制人員等，可隨時查詢及掌握相關資料。建議如微生物實驗室（檢驗室）將抗藥性檢驗結果經由資訊系統進行註記或主動通知臨床醫師、護理人員及感染管制人員等。

十、推行侵入性醫療裝置組合式照護計畫，如中心導管、呼吸器及導尿管組合式照護計畫，可減少 MDROs 之感染。

第四節 防止多重抗藥性微生物傳播的強化措施

當已施行且正確的遵照一般常規管制措施下，MDROs 的發生率或盛行率仍未減少時，或醫療機構或單位中，發現流行病學上重要的首例或群突發 MDROs 感染時，可採用一或多個後述的強化措施。

一、建置高危險病人族群的 MDROs 主動篩檢機制（例如：加護病房、亞急性呼吸照護病房、慢性呼吸照護病房、燒傷、骨髓/幹細胞移植、和腫瘤科的病人；自 MDROs 高盛行率之醫療機構/單位轉入的病人；與 MDROs 感染或菌落移生病人的同病室的病友；已知先前曾感染或移生 MDROs 的病人。

（一）除受損皮膚及引流傷口的培養，可根據特定 MDROs，

增加以下部位檢體的取得（表 4-4-1）：

表 4-4-1 特定 MDROs 採檢部位

微生物	採檢部位
VRE	肛門拭子、糞便
MRSA	鼻腔拭子
CRAB	痰液、氣管內吸取物
CRE	肛門拭子
<i>Clostridioides difficile</i>	糞便

(二) 在病人一住進特定 MDROs 的高危險區時(例如：加護病房)，就先從病人身上取得檢體以監測培養，此外，依據所需的時間間隔，定期取得檢體培養，以評估 MDROs 的傳播。

二、當主動篩檢成為加強 MDROs 控制計畫的一環時，須執行預先隔離措施，直至檢驗確定為陰性。

三、對於可能被 MDROs 感染或移生的病人，採取接觸傳染防護措施。

四、當有流行病學證據顯示持續不斷的 MDROs 感染可能是源自醫護人員時，須對醫護人員採檢做微生物培養。

五、當有流行病學證據指出特定之 MDROs 的傳播和環境有關時，應進行環境檢體培養。

六、當標準防護措施、接觸傳染防護措施及集中照護病人已實施，傳播仍持續不斷時，應考慮安排 MDROs 病人的專責護理人員及相關醫事人員(cohort)。

七、如果 MDROs 傳播持續不停時，應考慮停止收新住院病人。

第五節 手部衛生

世界衛生組織與全球各醫療機構皆致力於推動手部衛生，然而如何提高醫療照護人員執行手部衛生的遵從性，縮短科學實證與實務工作上的落差，一直是推廣活動亟需解決的課題。在醫療照護過程中，若未執行手部衛生，照護人員手上的常在性細菌甚至抗藥性微生物可能會因此傳播給病人，尤其是在免疫不全、易受感染的病人上可能造成的危害更大。而醫療照護相關感染微生物包含有細菌、病毒、真菌、寄生蟲等，並可分為「內因性」已存在於病人皮膚或黏膜上之微生物，及「外因性」經由其他病人、健康照顧者或周遭環境所傳播之微生物。微生物傳播之途徑可經由一病人傳播至另一病人、由身體的一部位傳播至另一部位、由環境傳播至病人或由病人傳播至環境。故落實手部衛生是阻斷微生物傳播途徑之一。

手部衛生執行原則，依據 2009 年 WHO 制定之手部衛生五時機及醫療照護環境之劃分，當工作同仁進出「病人區」照護病人時應遵守手部衛生五時機，接觸病人之前有 2 個時機，包含接觸病人前及執行清潔/無菌操作技術前，目的是避免微生物轉移至病人的風險；接觸病人之後有 3 個時機，包含暴露病人體液風險後、接觸病人後及接觸病人周遭環境後，目的是避免微生物轉移至照護人員、照護區（包括其他病人）的風險。2009 年 WHO 手部衛生改善策略(WHO

multimodal hand hygiene improvement strategy)建議評估下列指標：直接觀測手部衛生遵從率、機構內洗手設備是否齊全，醫療照護者對於醫療照護相關感染和手部衛生的認知及知識，液態皂及酒精性乾洗手液的消耗量等，以評估及回饋手部衛生相關執行結果，瞭解機構推行手部衛生最需要改善的部分，並將評值結果回饋給醫療照護人員，促進院內同仁認知、態度、行為之改變，以提升手部衛生執行之效益。手部衛生稽核（觀測）的目的，是想要瞭解機構內不同的科部單位、不同的時段、不同職類之醫療照護人員，於常規醫療中的洗手遵從率及推行手部衛生的成效，進而分析醫療照護人員常常忽略的洗手時機，加強教育訓練之規劃安排及介入措施，以達到「提升手部衛生，降低醫療照護相關感染率」之目的。

一、訂定手部衛生稽核計畫，可詳參疾管署手部衛生工作手冊。

二、每年度可依據前一年手部衛生稽核成果，修訂機構內手部衛生稽核計畫，計畫內容須包含：

（一）稽核方式：如直接法及間接法。

（二）直接觀測員訓練方式：如稽核員認證制度，參與稽核之人員都必須通過手部衛生稽核認證，才能進行稽核作業，並應安排持續性教育訓練課程，以確保執行的品質與一致性。稽核員的訓練，包括情境模擬訓練

與討論，以建立共識，使用一致性的教育訓練教材及訓練方式授課，以確保一致性。

(三) 稽核頻率：如每月、每季或每半年等。

(四) 觀察機會數：稽核的樣本數要足夠（通常行為觀察機會數建議應達 12 至 15 筆，才有統計上之意義）。

(五) 稽核的對象、地點與時間等涵蓋的層面平均，具有代表性，稽核的結果才能真正反映機構之實際情形，瞭解其優缺點，予以即時校正。如一般病房、加護病房、檢查單位、門診、急診等單位。

(六) 對象可分職類別、內容可分洗手正確性及洗手遵從性。

(七) 目標值及工具：使用疾管署手部衛生工作手冊之手部衛生遵從率稽核表（附錄 4-4-1）及手部衛生行為稽核表（附錄 4-4-2）。

(八) 獎懲方式：可依據醫療機構規模，每季或半年擇其成績優異者給予獎狀、獎金、獎品及記功等。針對未達醫療機構目標之單位改善可使用 PDCA 手法策略進行。

三、手部衛生應跨單位稽核，稽核項目應包含手部衛生遵從性及正確性，且稽核結果回饋臨床單位。

(一) 手部衛生應跨單位稽核，各單位手部衛生小天使或代言人或神秘客，可至其他單位稽核。

(二) 手部衛生遵從性及正確性之查核結果，呈現總平均(含感染管制師、非感染管制師)查核結果。各單位或專科或職類別之查核結果，回饋予單位或專科或全院公告，針對各職類人員或各專科手部衛生執行成效不彰者，可於相關會議上進行報告改善過程。

四、手部衛生稽核結果有具體檢討機制並交叉分析醫療照護相關感染率。

(一) 每月可針對單位手部衛生稽核結果與醫療照護相關感染分析比對，如：

1. 該單位血流感染率增加，實際分析醫療人員執行導管無菌技術前未落實手部衛生，血流感染菌種為金黃色葡萄球菌。

2. 單位 MDROs 移生個案增加，分析單位手部衛生稽核「洗手時機 4 接觸病人後」落實度低。

(二) 年度可針對單位 MDROs 移生或醫療照護相關感染率，

分析單位手部衛生稽核結果，手部衛生落實度與醫療
照護相關感染率相關性。

五、稽核單位檢視手部衛生執行成果分析檢討應包括：

（一）洗手設備可近性（至少每 2 床之間備有酒精性乾洗手
液之病床數）。

（二）對常發生未洗手時機情境進行檢視，將手部衛生導
入工作流程，並優化流程，減少需執行手部衛生機會
數。

第六節 環境清潔與消毒

醫療機構環境容易遭受各種傳染性病原體的汙染，其風險高於非醫療機構環境的公共區域，甚至可能造成工作人員、病人及訪客感染疾病。近年來許多 MDROs 群聚事件結果分析，除人員未落實手部衛生及接觸傳染防護措施外，亦包含不當的環境清潔與消毒造成環境之汙染有關，因此建立醫療機構的環境清潔與消毒政策及管理，是預防醫療照護相關感染傳播的重要關鍵之一。藉由良好的環境清潔與消毒制度及管理策略，透過稽核、回饋及檢討改善等管理模式，提升環境清潔與消毒品質，以提供醫療機構安全衛生的環境，保障工作人員、病人及訪客的健康。

一、制定環境清潔與消毒政策

建議各醫療機構參考衛生福利部疾病管制署訂定之「醫療機構環境清潔消毒感染管制措施指引」(附錄 4-6-1)，制定環境清潔與消毒政策，內容包含標準作業程序、區域之風險層級規劃(依被汙染的機率、可能暴露程度(接觸表面頻率)、群體之免疫力病人對感染的耐受度，分為高、中、低風險區域)，並據此訂定清潔消毒頻率、醫療儀器設備的清潔消毒、清潔劑及消毒劑的使用、清潔消毒工具和儲物間的維護和存放、工作人員的健康管理與個人防護裝備之應用、廢棄物清運及處置、及環境通風空調感染管制等。

二、教育訓練

定期舉辦教育訓練，加強清潔人員認知及實作技巧，並要求第一線清潔消毒人員及管理者必須接受相關教育訓練並通過測試。

三、環境清潔與消毒品質評估

環境清潔與消毒品質評估方法，除了直接觀察評量法(如查檢表)或間接的顧客滿意度調查外，亦可應用如:螢光檢測、ATP 冷光儀測試或細菌培養等客觀性評估。

四、委外辦理環境清潔消毒業務之管理

近年來由於各醫療機構將清潔作業外包已為趨勢，因此醫療機構應建立委外環境清潔消毒業務管理策略，包括：

- (一) 規劃各部門間的分工合作方式、相關評量工具之運用、執行與檢討、教育訓練內容規劃與辦理技巧等相關機制，以建立有效管理措施，落實第一線清潔消毒人員之環境清潔消毒作業品質和感染管制措施。
- (二) 建議於契約內容載明承包廠商應達成之感染管制相關的責任與規範，包括清潔消毒的頻率和應達成的標準、合約工作人員的健康管理、以及合約工作人員應接受的教育訓練等。
- (三) 對合約工作人員的職業安全衛生策略要求應與醫療機構人員一致。

案例分享

下述為北部某家醫療機構清潔人員管理做法，供各醫療機構參考，各機構可依需求自行訂定之。

一、外包廠商成立

(一) 廠商遴選作業

多數的醫療機構為了撙節成本，對清潔作業外包多採行價格標，也就是低價者得標，這往往使得外包廠商為了獲取相當的利潤，相對的也撙節了用人的品質及工具的成本，只

能以低廉的人力及簡單的工具提供服務，這造成醫療機構環境品質的進步受到限制，因此單純的價格標並不適用於院內清潔作業，而應增加採行廠商能力的確認（亦即採行資格標）。

在作法上，由院內各部門主管所組成的評核小組，對於有意願投標承攬的廠商進行經營實績與經營企劃二方面的評核。經營實績包含：承攬經歷及評價、人力資源運用方式及清潔工具與耗材管理等；經營企劃包含：人員出勤管理、勞健保投保作業與機構內清潔作業方式、感染管制觀念等，藉由前述二項評估廠商對於醫療機構作業經驗、觀念與承攬規劃，再由發包單位針對評核合格的廠商進行議價，進而達到擇優擇廉的目的。

（二）合約簽訂

外包合約簽訂時，合約內容應有明確規範避免簽訂後造成爭議，除了主要的各類承攬費用約定外，亦應含有人員作業規定、打蠟清潔作業規範（參考附錄 4-6-2）、清潔作業項目及設定頻率、清潔作業時間順序表、清潔區域及人力配置表、清潔材料配置表、人員名冊表、各類罰扣規定、承攬廠商安全承諾（參考附錄 4-6-3）、承攬廠商違法勞工安全衛生規定之罰則。

二、人員的訓練與考核

（一）新進人員訓練：得標廠商在任用新進人員時，人員應接受下列訓練：

1. 課程教育：由（外包廠商）領班授予基本作業能力教育，課程內容包含禮儀訓練、廢棄物收集、推送、存放規定、公廁清洗、擦床作業方式等各類操作訓練，並完成感染管制、勞工安全衛生等書面教學課程，上述課程完成後應於到職訓練紀錄表內完成註記。
2. 見習教育：由領班安排資深之清潔員帶領新進人員見

習與實務操作。

3. 新進人員評核：完成上述課程與見習訓練後需由廠商駐院主管（或領班）、作業單位主管及管理部門主管共同對於新進人員進行評核，評核合格者始能獨立作業，如未合格者應再施予前述課程後再評核 1 次，2 次評核未通過者應予以辭退。

（二）在職教育訓練

1. 每月定期：針對當月發生頻率高之異常，做為當月教育訓練主題，由管理幹部監督、領班辦理授課並完成紀錄，紀錄內容應有課程教材、訓練過程照片與簽到表 3 項，並於次月份呈管理部門主管核簽。
2. 每季：每季由管理部門召開清潔員大會，將當季院方推動之政策相關規定進行訓練，教材內容應由管理部門主管編定，內容應考量清潔員接收能力，避免用字繁瑣、艱深，採以能最簡單牢記之方式授課。舉例來說，清潔員對於抹布使用之規定，為方便清潔員熟悉運用，指導以黃、綠、紅 3 色區分（取藝人王力宏諧音），紅色：聯想為使用於具有傳染性之處，用於病室擦拭。綠色：聯想為鄉土「挫青屎」，即用於廁所清潔。黃色：使用於一般環境清潔。
3. 定期評核作業：為確保清潔員作業品質穩定，每年應實施 2 次定期評核（可依據各院考核頻率做修訂），針對清潔員對於各項作業品質及對於作業安全之遵守情形，由廠商駐院主管（或領班）、服務單位主管及管理主管共同對於新進人員進行評核。

三、清潔作業規定

（一）服裝儀容

1. 環境清潔為提升醫療機構形象之指標之一，對於清潔員之形象亦應有所提升，故除要求清潔員應穿著公司

提供之制服外，於作業期間男、女清潔員均應穿著工作服（即一般廚房、清潔用圍裙），以避免作業期間因清潔劑、漂白水或髒汙汙染制服造成不雅。

2. 工作服限於作業中穿著，上下班期間、至餐廳用餐或購物均應脫除工作服，僅著制服，俾以避免工作服上之髒汙汙染一般公共環境。
3. 另應於左胸前配掛識別證（自理人員）或醫療機構核發之工作證（外包人員），以呈現該員為機構內作業人員，維護環境安全。

（二）清潔時間順序安排

1. 為使清潔員每日作業順序有所依循，對於院內各配置清潔人力區域，管理部門應與作業單位依該區特性、時間需求、頻率與週期性作業項目等協調制訂該作業區每日清潔時間順序表。
2. 清潔作業內容應以實務可行的方式進行調整，舉例來說，每病房區浴廁多達 20 餘間，清潔員每日作業並無法有足夠之時間每天進行清洗，然而又為能達到浴廁每日均有清潔之效果，故應將浴廁清潔之重點，區分為一般維護作業及全面清洗作業 2 種作業類別，病房區內一半的病室浴廁今日進行維護，另一半的浴廁則需進行全面清洗，以隔日互換的方式交替運用，一般維護與全面清洗 2 種類別作業項目之差異為：
 - (1) 一般維護（約 4 分鐘完成）：收垃圾、刷洗馬桶、清洗洗手台及地面濕拖。
 - (2) 全面清洗（約 10 分鐘完成）：收垃圾、刷洗馬桶、清洗洗手台、地面刷洗、牆面刷洗、鏡面擦拭、置衣架清潔。

（三）週期性清潔作業項目的設定

1. 清潔員每日在有限時間內要完成各項設備、設施清潔

實有困難，因此必須設定可週期性再完成的項目，例如：窗簾、百葉窗每3個月執行1次。

2. 另對於病室環境內之天花板、空調出風口、床簾、床簾軌道等，因作業過程會有髒物掉落，故最好配合打蠟作業，將病人挪出病室時同時進行。

3. 病人出院後擦床因周邊附屬設備眾多，要能全數細部清潔相當耗時，為有效於短時間內完成病床清潔維護，應有出院擦床與週期性擦床項目的差別：

(1) 出院擦床：四周扶手、床墊、床頭（尾）板、床輪。

(2) 週期擦床：每3個月執行1次，除出院擦床項目，增加清潔床支架、床板等項目，並以有顏色之貼紙於角落註記完成日期，且應於紀錄表內完成記載及核簽。

（四）清潔品質查核與檢討

1. 領班查核。

(1) 領班的產生係管理部門各級主管由資深清潔員中評估認同其作業能力，推薦給外包廠商擔任領班作業，作為新進清潔員作業指導員、環境查核及負責廠商與本院間溝通的管道，並協助通知各清潔員院方階段性政策配合宣導。

(2) 為落實清潔員作業品質查核，應要求領班依管理部門規定頻率至各單位查核，及完成查核紀錄，其作法為：

A. 依據查核紀錄表進行查核，查核項目包含：

- 清潔作業人員出勤情形
- 例行性清潔項目確實完善度
- 週期性清潔項目確實完善度
- 客觀性之清潔品質評估(如:螢光檢測、ATP

冷光儀測試或細菌培養等)

- 作業服裝及安全衛生
- 管理人員現場督核指導情形
- 垃圾分類確實度
- 作業人員言行舉止

B. 查核之異常與改善情形填報於紀錄表內。

C. 先交由作業單位主管確認完成改善，並請作業單位主管將發現之作業異常事項填報，並由領班指導清潔員進行改善後，送回管理部門主管核簽，作為管理部門與作業單位對於環境品質要求雙向溝通之工具。

2. 管理幹部查核

管理部門管理幹部應比照領班定期查核（依院區規模設定查核頻率），查核內容與方式同領班作法，以增加環境巡查頻率。

3. 定期領班會議

為使各項環境異常能有所檢討改善，避免多數清潔員疏於執行作業，管理部門每月應至少召開領班會議一次，將當月份常發生之異常於會中透過領班與管理幹部共同檢討，獲得適當改善之方案，並將改善方案設為當月份清潔教育主題，由管理幹部監督、領班辦理授課。

4. 異常罰扣

清潔外包管理的優點之一，就是可透過罰扣機制，要求廠商共同經營醫療機構環境清潔品質，對於罰扣之項目與金額雖有合約約定，惟對於合約內未盡周全之項目與金額可透過每月外包承攬廠商之協調或以「廠商事務聯絡單」聯繫廠商確認配合修正，以做為要求清潔員作業品質之方式之一。

環境品質仰賴人的素質，清潔員做得正確、領班帶領得勤奮、管理者常於走動中發覺異常，勢必能提升環境的素質，然而這過程需仰賴一系列的管理機制與經驗的傳承，對於不銹鋼設備維護所推動的 4 條抹布理論、打蠟時要求的 2 個水桶理論（如下文附註），都是由經驗累積所訂定出來的訣竅，同時為了強化清潔員清潔能力，單位亦可以進行規劃清潔員多功能訓練教室及引進以平板電腦為巡查工具之巡查系統，希望透過實務操作的訓練與現代化科技的運用，提升清潔員作業能力、增強巡查效能。環管課團隊的分工，使得各階段清潔管理得以完善，以上相關經驗僅提供各醫療機構共同研討，共創乾淨無感染之醫療環境。

附註：

1. 不銹鋼設備維護之「4 條抹布理論」；第 1 條抹布：濕擦不銹鋼設備表面灰塵；第 2 條抹布：擦乾多於水分，避免設備生鏽；第 3 條抹布：沾不銹鋼油擦拭保養（必須避免清潔員以噴罐噴灑不銹鋼油於設備表面後擦拭，因噴灑過程不慎滴落之殘油容易引起人員滑倒）；第 4 條抹布：擦拭設備表面多餘油份。
2. 打蠟作業要求之「2 個水桶理論」；第 1 個水桶：裝泡製足量濃度（即當次打蠟最髒的區域也可清洗乾淨的濃度）之清潔劑，可確保當次打蠟區域清潔度相同；第 2 個水桶：裝清水，供作業人員清洗拖把，避免作業人員因惰性不清洗拖把，造成洗淨之地板污染。

第七節 病人之檢傷與分流

感染管制的 3 要素為處理清除感染源、阻斷傳播途徑及改善易感宿主照護。藉由從病人進入醫療機構立即將病人正確分類（確立

感染源），利用規劃硬體設備之分區、分流及人員動線，進行傳播途徑之阻斷，以杜絕感染之傳播。

一、病人正確分類：詳細詢問 TOCC（travel history 旅遊史、occupation 職業別、contact history 接觸史、cluster 群聚），並隨時注意最新國內外疫情資訊，方能善加利用 TOCC 所提供之資訊，進行疫情之防堵。

（一）急診檢傷

1. 急診的門戶在於檢傷，所有的病人都要經由檢傷才能開始分類以至於分流。於急診出入口應有明確配戴口罩公告，如張貼海報或衛教宣導影片進行宣導（呼吸道衛生/咳嗽禮節、手部衛生），並主動提供口罩給予病人及口罩販賣服務。

2. 急診所有病人皆主動詢問 TOCC，發現疑似新興傳染病病人，給予病人適當個人防護並規劃合宜安置區域。針對發燒之呼吸道疾病病人與一般病人進行候診區之區隔，保持 1 公尺上距離或是待在單獨候診區。

（二）門診

1. 於醫療機構所有出入口、掛號櫃檯、門診、網頁明確公告，如張貼海報或衛教宣導影片進行宣導（呼吸道

衛生/咳嗽禮節、手部衛生），針對有疑似傳染性疾患，如發燒、呼吸道症狀、咳嗽等，須進行呼吸道防護（配戴外科口罩），立即進入分流看診：帶入專門診間（如呼吸道門診、發燒門診等）由專門之醫療人員著合適隔離防護裝備進行病人診視。

2. 針對已進入門診後才確認有流行病學條件或臨床症狀之病人，須設定相關機制立即請病人配戴外科口罩，引導至分流看診區域候診及診療。

二、分區、分流及動線規劃：結合分區分流、動線規劃，以保護團隊與個人，避免因交互感染而引發群突發。

- （一）「分區」屬於靜態隔離，主要是在保護所有未著防護裝備的人，含醫療工作者與其他病人。於機構內規劃「汙染區」、「緩衝區」與「清潔區」；單人隔離病房、部分隔離病房、整層隔離病房、整棟大樓隔離之分區分流；集合各單位人員（例如：單位主管、清潔人員、工務主管及供膳主管等）共同參與，且事先規劃，規劃分區之後，方可進一步進行動線規劃，隔離區域避免設置於出入頻繁之通道，並能管制人員之進出。於急診檢傷區或門診特別診間明確標示，與一般診間有所

區隔，相對獨立，通風良好，動線區隔避開人潮走動處，設備獨立。

- (二) 人員穿著個人防護裝備，進行相關感染管制措施，
- 於檢傷分類時將輕、重症分流，並主動詢問 TOCC，
- 於檢傷鑑別出疑似傳染性疾患之病人。並依循病人分級及分診的觀念，建立傳染病的預檢及分診制度，確立之後依據動線管理進行分流及分區安置，將病人及工作人員出入動線分流。同時針對病人所處環境及相關醫療器材廢棄物等，確實進行清潔消毒。

以 MDROs 為例：

1. 於急診進行 MDROs 病人標示識別，利用資訊系統針對前次就診有檢出且尚未解除之 MDROs 病人於相關醫療資訊系統標示，以利醫療工作人員採取合宜之隔離措施或處置。
2. MDROs 病人收治，可於住院登錄系統可搜尋 MDROs 病人動態標示，避免交互感染。隔離區域避免設置於出入頻繁之通道，並能管制人員之進出，並落實執行接觸傳染防護措施。
3. 門診系統，提醒醫師針對 MDROs 病人進行相關部位之微生物培養，以利追蹤病人移生狀態，即早解除或進一步治療。
4. 當病人是不明原因發燒，疑似程度不完全符合，但又無法完全排除；抑或是有大量人員需要進行初步隔離，等待進一步診斷或檢驗檢查，但病人又沒有生命急迫之危險，則須有集中收住之獨立隔離空間。

第八節 供應中心(室)感染管制品質提升

為正確處理使用過的醫療器械，確保滅菌後無菌器械物品之品質，並避免處理過程中污染供應中心（室）環境，醫院須落實供應中心（室）感染管制措施，包括：

一、訂有各類器械物品之清洗、消毒、與滅菌作業流程供全院同仁遵循（包含特殊傳染性器械處理原則），並針對單位委託滅菌之物品進行包裝正確性確核。

二、訂有不同包裝材質滅菌效期規範供全院遵循，並有效期管理机制，避免滅菌物品過期。

三、滅菌品質

（一）依疾管署訂定之「滅菌監測感染控制措施指引」落實執行高壓蒸氣滅菌鍋、環氧乙烷(ethylene oxide gas,EO)滅菌鍋、電漿鍋等之滅菌品質監測項目(如抽真空測試、包內指示劑、包外指示劑及生物指示劑等)及監測頻率，並留有紀錄。

（二）滅菌過程發生異常，應有相關處理規範（含回收機制）。

（三）消毒/滅菌相關設備應制訂維護保養規範並定期保養，若發生故障時，可迅速處理，且留存保養及維修紀錄

備查。

(四) 若衛材、器械之滅菌業務外包，或租賃手術器械，應妥善監控品質、設有管理辦法及進行例行性稽查，並有紀錄備查。

(五) 定期檢討及分析消毒/滅菌過程或外包業務(含租賃手術器械)，如有異常情況應進行檢討及改善。

四、環境管制

(一) 隨時保持環境整潔，並定期清潔維護。

(二) 去污區、清潔區及貯存區各區之間應有適當之區隔，並有空調流向及動線規畫。

(三) 貯存區之溫度應維持在 24°C (含) 以下，相對濕度 70% 以下，空調通風良好。

(四) 消毒/滅菌過的物品應保管於清潔且空調較佳處之架子上或有門扇之櫥櫃內，並依物品名稱及消毒先後適當置放。

(五) 消毒/滅菌過的物品需使用清潔並加蓋之推車搬運及配送(消毒/滅菌物品和回收物品之置放車要區分)。

(六) 環氧乙烷(ethylene oxide gas, EO)滅菌鍋設置場所應有 EO 濃度監測儀或警示儀(detector)，以防止 EO 外洩並

能及時處理。

五、人員管制

- (一) 實施門禁管制，避免非供應中心（室）人員隨意進入。
- (二) 落實員工健康監測，針對罹患重要傳染性疾病（如空氣傳染之呼吸道疾病）之工作人員，於可傳染期間應安排休假，避免上班。
- (三) 訂有去污區、清潔區及貯存區各區人員之個人防護裝備規範。
- (四) 人員若不慎被污染性器械扎傷時，依「尖銳物傷害與血體液暴露之預防及暴露後處理措施」處理。
- (五) 人員需接受相關教育訓練，包括清洗、包裝、滅菌鍋操作、滅菌品質監測等，並留有紀錄備查。
- (六) 訂有外賓參訪之規定，包括個人防護裝備及參訪動線等。

參考資料

1. 醫療照護相關感染監測定義. 衛生福利部疾病管制署 2018
2. NHSN 2022 Toolkit and Guidance for External Validation.
<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2022/2022-nhsn-ev-guidance-508.pdf>
3. 114 年度醫院感染管制查核基準及評分說明
<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/4d56e953-b7b0-455f-9b43-6faa1db15b4e.pdf>
4. 醫療(事)機構隔離措施建議. 衛生福利部疾病管制署 2013
年 07 月 23 日修訂
5. 抗生素抗藥性相關指引 衛生福利部疾病管制署
<https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/tRoRqqryZLMXy9EKnoCjsA>
6. WHO guidelines on hand hygiene in health care,2009
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
7. 醫療機構環境清潔消毒感染管制措施指引.衛生福利部疾病管制署 2024 年 12 月 26 日修訂
8. 滅菌監測感染控制措施指引. 衛生福利部疾病管制署 2013
年 07 月 23 日修訂
9. 2022 Association for the Advancement of Medical Instrumentation.
ANSI/AAMI ST91:2021

第五章檢驗品質

本章重點

在抗生素管理計畫中，醫事檢驗師之主要任務包括下列三項：

- 一、提供準確且即時之微生物檢驗報告。
- 二、定期提供院內微生物抗生素感受性報表，作為臨床醫師選擇適當抗生素治療參考與抗藥性監測。
- 三、主動通報抗藥性微生物相關資訊，以協助防止抗藥性微生物之傳播與擴散。為達成上述目標，檢驗室應建立完整之檢驗品質管理系統，包括內部與外部品質管制計畫、不符合事項之處理流程，以及檢驗前、檢驗中與檢驗後各階段之品質指標，據以持續監測並確保各項作業之落實執行。

診斷管理(diagnostic stewardship)係指於適當病人、適當時機執行適當檢驗，並以適當方式處理、報告及解讀檢驗結果，以支持臨床決策並促進抗生素之合理使用。其範圍涵蓋檢驗前、檢驗中及檢驗後各項流程，實務上可藉由建立送驗條件與退件規範、限制不必要之重複送驗、規劃反射式或分層檢驗策略、採行選擇性報告、標準化註記及關鍵結果主動通知等措施加以推動；於導入快速鑑定、分子檢驗或快速藥敏試驗時，亦應同步訂定適應症、送驗條件及報告流程，以確保檢驗結果能有效轉化為臨床處置。其執行成效得以不適當送驗率、退

件率、重複送驗率、血液培養污染率、關鍵報告時效及報告後抗生素調整率等指標進行持續監測與檢討。

良好的檢體品質才能確保檢驗結果的正確性，正確的採檢運送及保存，有賴臨床醫事人員的配合才能達成。檢驗室需訂有篩檢及監控機制，特別是疑似污染的檢體，應避免發出抗微生物製劑感受性試驗的結果。檢驗報告時效性對臨床用藥正確性有很大的影響，檢驗室可以評估合適的快速鑑定或抗微生物製劑感受性試驗儀器或改善作業流程，增加作業頻率，達到縮短時效的目的。檢驗報告內容應該參考國際或國內訂定的最新標準，醫檢師應與醫師、藥師充分溝通，盡量引用最新的抗微生物製劑感受性試驗指引，同時提供適當的用藥相關註記，讓醫師與藥師可以參考用藥劑量。檢驗報告發出後，也要有即時通知的機制，讓臨床照護團隊能即時收到，特別是有可能危及病人安全的報告（如血液培養、脊髓液培養報告），或有特定抗藥性微生物，且需確保報告被核收。委外檢驗也應有管理機制，包括訂定評核標準，定期監控相關作業品質等，以確保檢驗品質符合臨床需要。

第一節 實驗室之品質

微生物實驗室品質管理可提供實驗室執行微生物培養、鑑定與抗微生物製劑感受性試驗等檢驗流程的作業與管理的依據，並確保檢驗作業方法與所產生的檢驗結果之可靠性與正確性，以及在執行

過程的安全性可同時獲得保障。實驗室品質管理的範圍包含檢驗方法、作業流程、檢驗步驟、環境、人員訓練、儀器設備與試藥等，均應納入實驗室管理的範疇。

一、內部品管計畫之制定與執行

良好微生物實驗室運作，首要在於建立完整的內部和外部品管計畫，落實執行且紀錄詳實，並搭配查核與檢討的制度，可確保實驗室穩定安全的檢驗品質。實驗室針對檢驗流程需建立標準檢驗程序書或是標準操作程序書(SOP)作為執行時的依據，執行內部和外部品管計畫亦然。

臨床微生物實驗室內部品管計畫範圍一般包含培養基或試劑品管、抗微生物製劑感受性試驗品管、儀器品管等。以下分別說明：

(一) 培養基品管：

培養基品管執行要點包含實驗室內所使用之商用培養基及自製培養基，根據美國臨床實驗室標準指引(CLSI M-22A3)規範部分商品化培養基可以採用廠商的品管結果進行品管監控，若 CLSI M-22A3 無明訂規範可以豁免的項目，必須由實驗室制定內部品管規範執行。此類特殊培養基(如 Chocolate agar、Campylobacter agar、

Thayer-Martin agar、TCBS agar、MacConkey sorbitol agar、CCFA)之品管操作頻率、負責人員及品管菌株須自行訂定。若不需進行品管測試的培養基入庫驗收時，需落實檢視廠商所提供的出廠證明，確認品管合格才可使用。豁免項目及常見培養基內部品管項目及品管菌株的使用範例可參閱 CLSI M-22A3 規範。

全部培養基在使用病人檢體之前需進行檢查，以下所列各點均可納入實驗室檢視培養基的查檢要項：有效期限、培養基平滑、足夠水分、沒有被汙染、適當的顏色和濃度、培養基厚度及試管狀之培養基不可乾燥或側邊有鬆散等常見不良現象。若肉眼檢視不合格品，可留存原品或檢查紀錄，與供貨廠商聯絡或配置人員反應及討論處理方式，以確保培養基的使用品質。

(二) 試劑品管：

優先考慮使用通過衛生福利部查驗登記的試劑。針對微生物實驗室賴以提供報告的重要試劑，如商業抗血清品管、試劑、染劑、商業套組、快速鑑定套組、自動化儀器鑑定套組、抗微生物製劑感受性試驗等項目，內部品質管制的內容繁多，因此建立實驗室內部品管

計畫時，可針對上述須進行品質管控之檢驗試劑項目的操作頻率、人員及品管菌株的使用建立一覽表，以利現場檢視，落實紀錄等管理之用。以下為執行試劑品管時的重要原則：

1. 一般來說抗原試劑套組每次操作時皆會使用試劑內陽性、陰性的品管液執行品管試驗。
2. 檢驗配製試劑需分裝時，如凝固酶(coagulase)、觸媒(catalase)等應於分裝瓶上至少要註明試劑名稱、分裝日期、分裝人員、開封日和有效日期。
3. 商業套組使用常見僅其中一瓶試劑用完，其他試劑仍然有剩餘，此時需整批丟棄，確保不同批號試劑不混合使用。
4. 檢驗試劑若遇更換批號，必須將新舊批號的試劑進行重疊試驗(overlapping)，使用已知陽性及陰性檢體或菌液作陽性及陰性的平行試驗來確認。
5. 常用細菌的快速抗原檢測試劑更換批號時，須將新舊批號與已知結果病人檢體，同時進行平行比對的測試，比對結果合格之後才可使用新批號之試劑，換言之，若發生比對不通過時，應考量再進行1次，找出

異常原因。

6. 商品化鑑定套組應優先採用廠商建議的標準菌株，如

自訂菌株需確認所有反應試驗都有陽性及陰性品管。

常見試劑內部品管項目及品管菌株的使用範例可參閱

CLSI M-22A3 規範。

（三） 抗微生物製劑感受性試驗品管：

抗微生物製劑感受性試驗菌株一定要用 CLSI 規定的標準菌株。每一新批號或新一組的抗生素紙錠或培養基，均需利用標準菌株測試過後才能開始使用。新的抗生素使用前，可使用標準菌株進行連續 5 天的監控，收集至少 15 個測試點之品管結果，容許標準設定僅接受小於或等於 1 點未通過；若大於 1 點未通過，則繼續另一個連續的 5 天內至少 15 點，共監控 30 點，容許標準設定為接受小於或等於 3 點未通過，才可接受其結果並開始使用。通過以上測試後，抗微生物製劑感受性試驗品管操作頻率可改成每週操作 1 次。抗微生物製劑感受性試驗品管項目及品管菌株的使用範例可參閱 CLSI M-22A3 規範。

（四） 儀器內部品管：

儀器設備必須於上線前完成裝機評估，確保儀器符合實驗室的要求規格。常見儀器管理原則如下：

1. 所有儀器使用及操作流程皆依照原廠操作說明書執行。
2. 儀器設有儀器維護負責人進行機台之維護保養管理事宜，如每日或每次由操作人員於上機時需確認所屬機台功能是否正常運作，包括溫度的查核等；及完成初步保養，並依儀器保養屬性，落實執行定期維護與保養，並留存儀器保養紀錄，相關紀錄由主管或代理人定期執行檢閱。
3. 每日或每次使用自動鑑定系統進行細菌鑑定前，由合格人員執行標準品進行必要的校正及品管測試。
4. 若由儀器工程師至現場維修或保養儀器時，宜由相關儀器負責人負責監督，要求與確認工程師落實於維修保養後填寫儀器維護保養紀錄。
5. 儀器保養或維修完成後，宜進行查檢和允收確認，確保儀器功能穩定，可正常使用於病人檢體。

（五）品管菌株的準備：

實驗室需建立具有標準菌株的清單。抗微生物製劑感

受性試驗一定要用 CLSI 規定的 ATCC 標準菌株，若是培養基、生化或血清學試驗，除了標準菌株外，可採用經外部能力試驗通過之菌株，其次再考慮使用已經確認的病人菌株來替代。臨床菌株可以基因定序或 MALDI-TOF MS 或生化反應來做確認。處理步驟：當收到購入的標準菌株，依廠商提供之說明書，將標準菌株培養於適合之培養基及培養環境中培養 24 至 72 小時後，依鑑定流程進行標準菌株確效，用以確認標準菌株品質。購入的標準菌株須具備出廠證明，到貨時皆有操作允收測試確認；標準菌株在每次操作內部品管的同時會做確認，當內部品管超出設定範圍時，會再回溯品管菌株的正確性。

（六）品管紀錄

品管結果由操作人員負責執行並記錄，核發報告前，應確認品管結果通過後，當日才可發出正式報告。此外有關微生物培養與鑑定的檢驗原始紀錄的保存，檢驗報告的保存與備份均有妥善的方式進行，可利用資訊或紙本的方式來進行紀錄備份，原則上檢驗相關原始紀錄的資料保存期限至少應留存 3 年。

二、外部品管計畫之制定與執行

外部精確度試驗(Proficiency Testing, PT)又稱外部品管，可以用來評估分析檢測結果的正確性，並可偵測分析方法是否有潛在的不精確性、系統誤差、人為誤差及儀器等問題，實驗室的分析執行能力可利用參加外部品管來進行監控，檢視自身與同儕或國際一致之標準，以確保病人的檢驗結果的品質，參加外部品管亦是參與醫學實驗室之國際認證的基本條件。

原則上實驗室所有檢驗項目均須參與外部能力試驗，依外部能力試驗機構規劃每年至少 2 次，可選擇美國病理學會(College of American Pathologist, CAP)的能力試驗計畫或通過 ISO/IEC 17043:2010 認證的社團法人台灣醫事檢驗學會提供的能力試驗。無能力試驗機構提供的項目，則可進行實驗室間比對，以確定分析結果的正確性及可信度。

臨床微生物實驗室的品質指標可結合臨床微生物的種類或檢體培養等類別，針對檢體不良率、內部品管符合率、外部品管符合率、重要檢驗報告時效達成率（如檢體傳送 2 小時達成率、血液培養初步報告和完成報告時效表現）、危險值通報率、培養報告更改率、各類檢體培養陽性率、各類微生物種類分析、抗微生物製劑感受性試驗趨勢報表等多項指標內

容進行規劃。規劃品質指標系統時，可參考《Clinical Microbiology Procedures Handbook》第 5 版及其後續更新內容，並依各院資訊系統與照護流程調整可行之監測指標。

當收到外部精確度試驗檢體時發現樣品數量不符、破損外漏、傳送條件或保存不當，及其他足以影響測試結果之情形，應立即通報主管，並反應給提供外部精確度試驗機構進行處理。而操作外部品管檢體的檢驗方法、檢驗流程與判讀標準均須與操作病人檢體一致。嚴禁外部精確度試驗檢體轉送至其他實驗室檢測。須於外部精確度試驗機構規定時間內完成報告。測試結果在未送出報告前，也不應與其他實驗室討論。測試完成之樣品應依說明書適當保存，以方便日後有問題時可重測。

能力試驗結果應有評估檢討流程。對合格項目但有偏離(bias)趨勢變化的項目，也應有分析探討的機制；若有不合格項目則應有調查、問題矯正及預防再發生的檢討處理程序，儘可能找尋不接受結果的原因，採取正確的改善方案，以預防錯誤再發生；且必須評估在不合格期間，不合格項目是否對臨床報告造成影響，且留有紀錄作為改善之參考。同時審閱不合格期間是否有臨床申訴紀錄。針對能力試驗機構未評估的

項目，檢驗室也應有內部評估程序。能力試驗不合格檢討之結論及改善措施需文件化。

三、品質指標之監測

品質指標的設立，旨在協助實驗室以量化數據，客觀評估作業流程的穩定性與管理成果，藉此找出品質缺口並作為改善依據。微生物實驗室品質指標應包括檢驗流程前、中、後的執行穩定表現，以及導入新流程或新機器的成效評估。亦可考慮加入國際實驗室評比，如美國 CAP 的品質指標計畫，作為實驗室在管理上重要的評估工具。

臨床微生物實驗室的品質指標可結合臨床微生物的種類或檢體培養等類別針對檢體不良率、內部品管符合率、外部品管符合率、重要檢驗報告時效達成率（如檢體傳送 2 小時達成率、血液培養初步報告和完成報告時效表現）、危險值通報率、培養報告更改率、各類檢體培養陽性率、各類微生物種類分析、抗微生物製劑感受性試驗趨勢報表等多項指標內容。依據 Clinical Microbiology Procedures Handbook 2010 版的第 14 章第一節之有關醫學微生物的品質指標內容與附表，可做為規劃臨床微生物實驗室品質指標系統的範例。

由上述可知從各培養檢體的角度分別有須重視的品質議題，

於民國 102 年至 104 年度抗生素管理計畫中規劃和設計微生物實驗室品質指標，相較於上述建議的指標內容，部分指標需要擴及到臨床醫療的資料收集，可能會遇到較多的困難，因此各實驗室可優先參考前述抗生素管理計畫內容建立指標，除可客觀評估檢驗流程的品質管理成效，亦可與國內同儕醫院進行評比，可作為實驗室評估品質管理與改善的重要依據。

四、品管指標之檢討

目前國內大部分的實驗室有導入國際認證系統，不論是 ISO 或美國病理醫學會的認證系統，均會要求認證實驗室需設有監控相關作業流程的品質指標，如報告時效監測、客訴意見處理、檢體退件率、檢驗品質與安全調查等重要項目，為檢驗科常見的綜合性管理的品質指標，一般認證通過的檢驗科亦設有類似的指標並有檢討機制。

指標資料或數據的收集方式，建議要有固定的頻率，如每週、月、季或年等週期性，清楚定義指標的內容，如計算的方式、分子和分母為何，並訂定指標閾值，做為指標評比的基準。

而閾值的訂定可參考國際學術指引、認證規範或標準、同儕實驗室的表現以及實驗室的自我表現等，由固定負責人進行資料統計分析和解讀，若適當的話，可以年度進行趨勢分析。

抗生素管理計畫所針對報告時效監測、客訴意見處理、檢體退件率、檢驗品質與安全調查等內容，均可優先考慮建立相關的品質檢討機制，常見檢討方式為定期（如每月）分析提報，有發現指標與閾值與平時標線不符合時，負責醫檢師可採取再觀察、進行立即處理或形成改善專案等不同層級的分析檢討及改善機制。

每年度均應針對病人照護品質相關指標（如報告時效監測、客訴意見處理、檢體退件率、檢驗品質與安全調查等）進行統計分析，並有相關報告，當發現異常狀況時，能進行相關因應及改善方案。

五、品質異常之處理

內、外部品管監測結果發現異常時，應執行問題調查與原因分析，並針對須進行改善的事項，提出具體解決的對策。故實驗室針對每日或每次操作的內部品管，操作醫檢師若發生或發現有異常結果或狀況時，應依實驗室規範的政策執行。處理異常的重要原則應先思考並查明品管異常原因，待問題解決後亦須重新操作品管，確保儀器設備的功能正常。若第二次品管結果仍異常，需主動向主管提報尋求解決方式，或者請廠商工程師針對儀器設備故障協助解決，且當日不可發

出病人報告，若導致時效延遲應主動通知臨床科別進行緊急應變。問題解決後應以標準菌株進行鑑定，且鑑定層級需到 species level，鑑定結果一致性需達 100%且抗微生物製劑感受性試驗應在設定範圍內，始為可接受範圍。

六、品管工具之運用

實驗室因醫院的規模與對品質的要求與目標的不同，可能衍生許多工作現場的複雜性問題，因而造成實驗室在不同層面的負面影響，即所謂的實驗室風險。如何有效的降低風險，仰賴實驗室落實改善的風氣或文化。實驗室持續性的改善活動常見於實驗室之品質指標結果與目標值明顯有差異時，可由醫檢師或管理階層啟動改善，共同探究異常發生原因及可能的改善方案。導入抗生素管理計畫，藉由醫院間實驗室的相互觀摩與學習，並建立適合微生物實驗室的品質指標系統，不失為一種好用的品質管理的工具。此外，亦可善用醫療界常見之品管手法或工具，請參考附錄 5-1-1。

然而實驗室針對品質的提升，亦可跨出實驗室外，主動提供檢驗業務相關諮詢服務，以及持續性的改善活動，如建立實驗室諮詢管道（如諮詢專線或電子信箱等方式），並安排負責人員提供臨床單位或病人諮詢窗口，回覆內容必要時可先

徵求主管意見。唯有面對問題，才能規劃有效率的行動，對症下藥的進行改善，預防不良事件再度發生，進而提升檢驗品質與保障病人安全。

第二節 檢體之品質

採集正確的檢體是微生物成功培養第一步，檢體的品質與培養結果息息相關，因為不適當收集的檢體，會導致不正確的檢驗結果，例如因為檢體傳送的延誤，有可能造成無法培養出真正的病原菌而培養出汙染菌的結果、有臨床意義之細菌遭受正常菌叢過度生長的干擾、或是致病菌已經死亡，均會導致無法分離出真正的致病菌。而錯誤的結果不論是偽陰性或是偽陽性的報告，均會造成臨床上使用不適當之抗生素治療，或是延長病人住院天數，進而提升病人感染或死亡的風險，及醫療照護相關感染的風險與後續的感控介入成本，不論是在抗生素的藥費、醫療費用、實驗室成本以及實驗室的效能等方面，均有深遠的影響。基於上述理由清楚可知在「檢驗前」的流程中，檢體採檢與傳送，即「檢體品質的維護」對於後續的微生物培養及鑑定扮演一個非常重要的關鍵角色。雖以現在的醫療作業環境來說，許多微生物檢體的採檢是由臨床醫師或護理師來進行，但教導醫療團隊人員如何正確採檢送檢是醫檢師的責任，醫檢師應主動提供臨床醫護人員關於正確的檢體選擇、採檢與收

集、運送與保存的教育訓練與諮詢。

一、微生物檢體採集原則及注意事項

(一) 儘量在病人使用抗生素之前，收集微生物培養的檢體。

(二) 進行採檢時相關物品須準備在旁，人員務必執行熟練的無菌技術，並減少病灶處的無謂暴露。採集真正病灶處之檢體，如傷口的檢體進行消毒步驟後，採檢時應盡量避免潰瘍表面處的檢體採集，應盡可能採集深層組織的傷口，以避免正常菌叢的汙染。

(三) 收集足量之檢體：組織或抽取物(aspiration)比用棉棒拭子(swab)採檢好，若採集深層部位的傷口檢體，不得已才使用棉棒拭子，宜採集 2 支棉棒拭子，來增加檢體量以提高檢出率。目前國內醫療機構具設置血液培養項目者，多使用自動化血液培養儀器，故血液培養的採檢量宜遵照原廠建議執行，一般來說，檢體量的多少與微生物病原的檢出率有正相關，建議成人每瓶血瓶檢體量應有 5 至 10ml，兒童每瓶血瓶檢體量應有 1 至 5ml。針對結核菌或是黴菌的血液(體液)培養，其檢體量應大於 10ml 為佳。

(四) 已採集到的檢體應迅速置於無菌不外漏的容器，使用合適的傳送方式和保存溫度，若需要時應含適當的運送培養基，如棉棒拭子應置於含 Ames、Stuart 或 Cary-Blair 等培養基中，才能維持檢體的穩定性。

(五) 裝有檢體的收集容器外面必須標明至少 2 項可以清楚辨識病人身分的資訊，包括病人的姓名、病歷號碼或出生年月日等。利用有蓋防摔的檢體運送盒進行內部檢體包裝與傳遞，若是機構外運送，應依照相關的規定進行檢體安全包裝。

(六) 提醒臨床端，提供完整的臨床資訊給實驗室，如病人有無使用抗生素？檢體採集的來源？檢體採集的部位或位置？檢體採集方法？是否懷疑特殊病原體感染等。其他個別應注意事項包括：

1. 成人血液培養應送 2 套以上檢體，分別從 2 處不同靜脈位置採檢，會增加陽性培養率，當培養出常見汙染菌時，也可以由培養出的套數區別是汙染或是真正的菌血症。
2. 尿液檢體的採集應避免汙染或產生非特異性結果，報告可信度降低常因收集尿液時汙染問題、自舊的導尿

管採集檢體或從無症狀的病人收集尿液（除非是術前或分娩前的菌尿症病人）。

3. 氣管抽痰應可得到較好的痰檢體，但是要盡量避免口水污染。

各種檢體的採集方式見附錄 5-2-1。

二、檢體傳送流程之控管

檢體內細菌會繼續生長，為確保檢體內細菌量與體內數量相近及讓挑剔性致病菌能存活，檢體應儘速送到檢驗室，檢驗室也應儘速處理或以適當方式保存。依據 2013 年美國 IDSA 與微生物學會所訂定的臨床指引，微生物的培養檢體不宜在室溫中放置超過 2 小時，若放置於適當溫度進行暫時性的檢體保存亦不宜超過 24 小時，這樣的原則適用於嗜氧、厭氧、黴菌及分枝桿菌等的檢驗，因此最佳的方式就是儘快送檢，儘快操作培養流程。同時為確實監控檢體傳送時間，採檢單位宜建立檢體收集與傳送過程時間的紀錄，並儘速將檢體送至檢驗室進行妥善的後續保存或進入檢驗流程。最後在實驗室方面，對於檢體的品質要進行把關，在確保檢體品質的情況下，建立收檢作業流程的標準，並確保人員對於檢體品質的判定有一致性認知，訂定各種檢體的處理頻率及保存方式

等。

針對檢體傳送時間的監控，在抗生素管理計畫中是微生物實驗室品質的重要管理要項，利用醫師開處方單、護理師/醫檢師採檢、檢體傳送到實驗室收檢等不同流程均建立時間的紀錄，利用統計分析每段流程耗用的時間，即可知道每段時間耗用的合理性，是否需要介入更進一步的分析和探討，以及後續的改善措施，均有賴各醫院的醫療團隊的共識與合作模式。唯有醫療團隊間的合作才能共同維護檢體的品質，提供正確且快速的微生物培養報告。建構完整的檢體簽收系統可以有效的管理及改善檢體保存。

微生物培養的檢體中，腦脊髓液因病人病情的危急性以及病原的特殊性，此類檢體對於溫度和時間要求最高，一有檢體即應儘速送到檢驗室，其他檢體也不要室溫超過 2 小時。而針對檢體暫時的保存溫度，說明如下：腦脊髓液、生殖泌尿道之淋病雙球菌培養均應立即接種處理，或置於 37°C 溫箱。若檢體採集部位有正常菌叢存在，如痰液、支氣管沖洗液、咽喉、中央靜脈導管或其他非無菌部位使用之導管、尿液、糞便、皮膚等處，應放置於 2 至 8°C 之冰箱進行暫時保存，不宜超過 24 小時。來自無菌區的檢體(如胸水、腹水、關節

液、深層傷口、開刀取出的組織等檢體)可置室溫進行暫存。

血液培養檢體亦應儘速上機或依照儀器廠商的規範溫度保存。

總而言之，微生物的培養檢體不宜在採檢單位放置超過 2 小時，即使在檢驗單位放置於適當溫度來進行檢體保存，亦不宜放置超過 24 小時，以上原則適用於嗜氧、厭氧、黴菌及分枝桿菌等培養檢驗，因此再次重申檢體傳送的最佳方式就是儘快送檢到微生物實驗室，儘快操作培養流程。雖然實務執行上可能有許多的障礙或問題，對於檢體傳送的正確觀念務必要建立。

三、檢體品質之管控

有關檢體品質的控管，實驗室可優先利用抗生素管理計畫已規劃出的品質指標，來了解和分析機構內微生物檢體品質的現況或流程改善後的成效監控。常用的檢體品質指標，如培養檢體採檢後 2 小時內檢驗室收件率、檢體退件率、血液檢體污染率、尿液檢體污染率、痰液檢體污染率等，均可做為檢驗前重要檢體品質的量化評估依據。

污染的檢體不應主動提供藥敏實驗結果，以免造成抗生素不適當使用，檢驗單位應定期回饋各項品質指標結果給臨床採檢單位，必要時應到現場了解採集方式，並協助做教育訓練，

才能有效降低污染率，提升檢體品質。

案例分享

依據抗生素管理計畫示範中心的經驗，透過與採檢單位的溝通與教育訓練，示範中心的平均血液培養的污染率可以由 2.6% 降到 1.9%；某示範中心醫檢師到現場關心抽痰品質，發現有錯誤抽吸口水的步驟，經溝通後該院的痰液污染率由 45% 降到 30%。目前大部分示範中心的檢驗室都用電腦系統監控檢體作業流程，採檢後 2 小時收件達成率可以達到 90%。有效的溝通與團隊合作是提升檢體品質最重要的因素。

第三節 準確且快速之檢驗

一、檢驗指引之適時更新

微生物實驗室提供給臨床醫師的 2 個主要訊息為微生物鑑定結果以及抗微生物製劑感受性試驗結果。而要得到並提供符合臨床需求的抗生素感受性報告，實驗室應該依據國際公認的標準指引（如由美國 CLSI 或歐洲抗生素敏感試驗委員會 EUCAST 制定的準則），來進行抗生素感受性的操作與報告。由於抗藥性的變化，以及臨床治療預後的資料不斷的累積與更新，指引的標準必須因應改變而進行修改，以 CLSI 為例，一般的抗微生物製劑感受性試驗操作與判讀標準，至少每 1 年會更新 1 次。而實驗室也應當依指引的改變，在適當的時間進行標準的修訂。

雖然實驗室可以直接依照國際指引更新抗微生物製劑感受性試驗的操作與判讀標準，但最好的做法是和感染科醫師及臨床藥師共同討論，因為每個醫療單位（如醫院）內所使用的抗生素種類（別）不盡相同，臨床醫師在感染症治療上的需求與實驗室能夠進行與提供的試驗結果也會有差異，如何在共同照護病人認知的前提下，取得一個最佳的藥敏報告內容，可以利用抗生素管理小組（或委員會）的平台進行溝通。醫師在會議中應提供每年國際指引更新的相關訊息，由小組成員做是否修定以及修訂時間點的決議。其他與報告相關的議題，如鑑定層次、主動通知內容、時效標準及抗生素使用相關的備註等，也可於會中討論，達到溝通與交流、促進病人安全的目標。

二、檢驗流程之管控

檢驗流程包含檢驗前、檢驗中與檢驗後。正確之檢體收集、運送、保存和即時的檢體處理，是確保檢驗報告品質及檢驗時效的第一步。檢驗室應訂定相關作業流程，包括採檢手冊、檢體傳送時間最低要求、檢驗室收到檢體後之檢體保存方式及負責人員，若有科內檢體運送時，如收件中心送到細菌培養檢驗室，也應納入規範。目標是確保檢體採檢後應在規定

的時間內，保存於適合的溫度，如來自汙染區的檢體，痰液、尿液及糞便等，應在 2 小時內冰存。微生物實驗室應視檢驗品質需求、檢體送檢件數、時效要求及所擁有的資源，訂定不同時間檢體處理的頻率，一般檢體可以視檢體量及人力作調整，如白班檢體量多，可以是每小時接種，小夜檢體量次之，可考慮接種 1 至 2 次，大夜班檢體量少，可以視需要安排，但是檢體保(冰)存時間，無論是否假日，都不可超過 24 小時不作接種處理。針對特定與病人之預後結果影響很大、需要儘速得知培養結果之檢體(如腦脊髓液、血液及組織培養)，檢驗室也應訂定即時或儘速處理的作業流程。

至於檢驗中的流程，微生物檢驗的自動化設備，包括血液培養自動偵測儀、鑑定與抗微生物製劑感受性試驗自動偵測儀，近年來有很大的進展，如血液培養自動偵測儀可以及時提醒有陽性檢體，自動化鑑定儀器，如 VITEK 2 或 PHOENIX 系統，大部分的鑑定結果可以在 4 至 8 小時完成、MALDI-TOF MS 微生物鑑定儀則更可以在 2 小時內得到鑑定結果，應配合作業流程的調整，才能達到自動化鑑定儀的最佳效能。如實驗室應依人力資源、儀器設備及使用之鑑定系統等，擬定一個最佳的檢驗流程以縮短檢驗的時間，如增加血瓶上機頻

率、陽性血瓶即時通知抹片結果、快速鑑定結果可先發出鑑定的初步報告，不要等抗微生物製劑感受性試驗才發最後報告等。

案例分享

以抗生素管理計畫 7 家示範中心的血瓶陽性初次報告為例，102 年 7 家示範中心的平均陽性初次報告時間是 43 小時，但各家由 29 小時到 62.4 小時不等，經過同儕分享流程改善後，至 103 年 7 家之平均為 41 小時，由 28.9 小時到 54.2 小時不等，但還有進步的空間。

臨床醫師最關心的是，送驗的檢體有沒有培養出微生物、微生物之種類及其抗微生物製劑感受性試驗結果。所以，當實驗室使用自動化儀器設備的同時，應該要訂定相關作業流程，改變人力的配置，如班次的轉移（包括夜班及假日班）與報告的流程，讓醫師在最早的時間獲得治療的根據與方向。以血液培養的流程為例，包括血瓶簽收上機、陽性血瓶處理（抹片、染色與次培養）、培養陽性鑑定與抗微生物製劑感受性試驗報告發出等，每一個步驟皆須講求時效，若專由一人處理，不免分身乏術；既然血液培養的報告時效對於病人有極重要的影響，實驗室就該思考將人力做更好的配置與運用，將步驟進行「分流」處理，以達到儘快報告的目標。抗生素管理

計畫是一個團隊感染照護的展現，當實驗室有所改變或改善時，若能讓臨床醫師了解，尤其是感染科醫師，配合每日進行病人治療的追蹤與抗生素的管控（升階或降階）。透過實驗室內外醫檢師及護理師的合作，才能讓檢驗時效有其價值，最主要的目的當然是讓感染症病人得到最好的醫療照護。

三、快速檢驗試劑或儀器之使用

快速檢驗可以確保快速且較精準的抗生素使用，臨床可以在取得檢體後數分鐘或數小時後，由檢體直接偵測病原體，方法包括：

- （一） 直接特定的核酸擴大分子診斷檢驗：如病毒（呼吸道檢體的流行性感冒病毒，血液檢體的巨細胞病毒等）、細菌（血液或腦脊髓液的流行性腦膜炎的核酸擴大法檢驗）、針對 MRSA 快速篩檢拭子。
- （二） 直接的特定抗原檢驗：包括血液、腦脊髓液的隱球菌，腦脊髓液的細菌抗原，呼吸道檢體的呼吸道融合病毒、流行性感冒病毒，糞便檢體的困難梭狀桿菌、輪狀病毒與諾羅病毒，尿液檢體的退伍軍人桿菌、肺炎鏈球菌及感染急性期的特異性抗體血清試驗如麻疹、德國麻疹等。

(三) 檢體直接染色：如腦膜炎可以由細胞計數、革蘭氏染色知道可能的致病菌種類；陰道炎可由鏡檢區分白色念珠菌感染、陰道滴蟲或是細菌性陰道炎；尿道炎/子宮頸炎快速鏡檢能馬上診斷淋病。

細菌培養由於敏感度高，仍是診斷感染症的標準方法，傳統微生物的鑑定方法建立於微生物在顯微鏡菌體之形態觀察，及對培養基上生長之菌落進行生化反應檢測，然而傳統方式不僅費時費力，也易有人為誤差產生；大部份的商業套組和自動化鑑定儀器，採用相同生化反應的原理，將人工判讀進化成儀器自動判讀，鑑定的測定時間自 24 至 48 小時縮短到 4 至 18 小時，大幅改善了微生物鑑定的正確性。自動鑑定機器配合流程改善，也可以在第 2 天提供鑑定的初步報告，包括先做培養基判讀，10 點以前上機，下午 4 點應該可以有部分的鑑定結果，特別是腸道菌。

質譜分析儀原本是基礎蛋白質學的研究利器，廣泛應用在生化學領域。自 2009 年起，MALDI-TOF MS 開始應用在微生物的鑑定，美國 FDA 在 2013 年 8 月通過第 1 台 MALDI-TOF MS 的體外診斷試劑(IVD)審查，從取菌落到鑑定結果出來，大約只要 5 分鐘就可以獲得鑑定結果，國內外醫療機構陸續

引進該項設備，以提升對臨床照護的醫療品質。MALDI-TOF MS 可應用在實驗室的細菌、酵母菌及分枝桿菌的鑑定，在血液培養方面，可以將陽性的血瓶取樣到固體培養基，在 35°C 培養 6 小時以後，利用 MALDI-TOF MS 來做鑑定，結果出來後就可以發鑑定報告。

案例分享

北部某家醫療機構的經驗，在 22:00 前將血瓶上機，若儀器偵測出陽性，隔日一早 09:00 前將該陽性血瓶次培養於固態培養基上，在當日 15:00 至 16:00 將菌落以 MALDI-TOF MS 進行鑑定，在不到 20 小時，即可報告鑑定結果，此流程對於血液培養常分離的腸道菌屬的鑑定有很好的效果，可以協助醫師對血液感染疾病及早給予正確治療。在一般痰液、尿液、傷口膿瘍培養，則是在檢體接種隔夜培養後，即可取菌落以 MALDI-TOF MS 做鑑定，當天即可發出鑑定報告，以北部另一家醫療機構的經驗，一般細菌培養收件後平均 27 小時可以發出鑑定報告，較之前的傳統細菌鑑定少了 27 小時。

雖然新穎的自動化鑑定儀器能提供快速的微生物檢驗結果，但並非所有的實驗室都能擁有高價昂貴的自動化鑑定儀器設備，經費來源、實驗室規模及合宜的檢驗效益都須列入考量與仔細評估。一般的實驗室也可以採取其他的策略，來提供臨床醫師更快的微生物鑑定報告及提供病人更好的醫療照護，產色培養基(chromogenic agar)的使用即是一個很好的選擇。

產色培養基是利用細菌其具有產生種別間不同的特有酵素，與培養基中添加的基質(substrate)結合而呈現不同的顏色，達到直接鑑定或推測鑑定(presumptive identification)的效果。

使用產色培養基可以在接種培養後 24 小時內，發出細菌鑑定的報告，其時效不會比自動化鑑定儀器來的差，美中不足的是，目前產色培養基並無法針對臨床上每一種細菌來鑑定，但若使用於鑑別常分離的細菌，有相當不錯的效果。舉例來說，尿液培養陽性的分離細菌中，大腸桿菌(*Escherichia coli*)和腸球菌(*Enterococcus* spp.)約佔所有分離菌種的 6 至 7 成，其他常見或重要的分離菌種則包括 *S. saprophyticus*, *S. agalactiae*, *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*(KES) 及 *Proteus-Morganella-Providencia*(PMP) 菌群等，已有產色培養基能針對這些尿道感染菌種進行直接鑑定或推測鑑定，目前市面上有數種不同廠牌可供選擇，實驗室可以自行評估採用，並依廠商提供的使用說明，依菌落顏色直接鑑定菌種或追加簡單的試驗後報告鑑定結果。

另外，在抗藥性細菌的主動篩檢、快速鑑別以及醫療照護相關感染防護方面，產色培養基也能發揮相當好的功能，針對常見重要的抗藥性細菌，如 CRAB, CRE, MRSA 及 VRE 等，

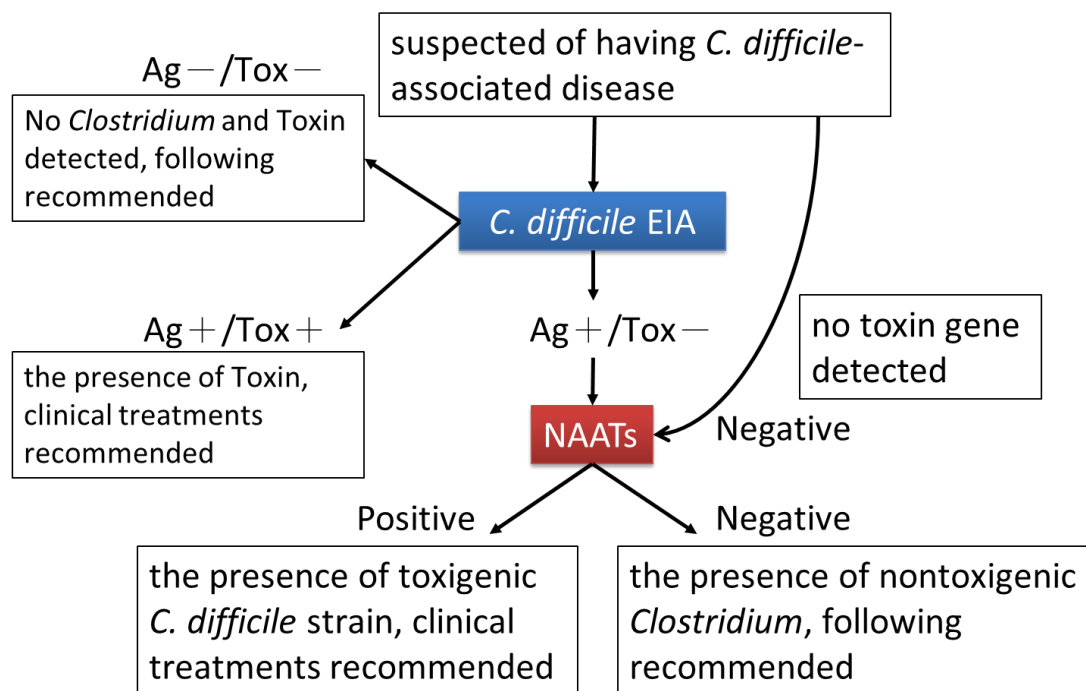
目前市面上也有多種的產色培養基可供實驗室評估選用，其原理除上述酵素-基質呈色外，培養基中亦添加適當濃度的各類抗生素，以達到鑑定與篩選抗藥性的雙重效果。能夠在不需花費額外的時間來進行鑑定與抗微生物製劑感受性試驗下，以產色培養基直接快速的報告這些重要的抗藥性細菌給臨床醫師與感管單位，對於避免抗藥性細菌在醫院內傳播，進而在減少抗生素使用方面，都有很好的成效。

四、*Clostridium difficile* 之檢驗

Clostridium difficile 的快速診斷與防治一直是醫療檢驗單位亟需重視的一塊。美國健康照護流行病學學會(SHEA)與美國 IDSA 合作發表一份 *Clostridium difficile* infection(CDI)診斷的臨床指導方針(SHEA-IDSA Clinical Practice Guideline for CDI in Adults, 2010)，根據此方針，實驗室可以自行規劃適用的檢驗策略，可以選用 2 階段策略，或是單一方法策略來實施(建議流程如圖 5-3-1)。因疑似 CDI 病人會有腹瀉症狀，故採用軟便或水便為佳，以增加檢出率。實行 2 階段策略可先用 glutamate dehydrogenase(GDH)及 toxin A/B 的免疫檢測法來作初步篩檢，因 GDH 提供良好的陰性預測值(negative predictive value, NPV)，可用於排除 *Clostridium difficile* 造成

的腹瀉，而 toxin A/B 的陽性結果則可直接介入治療，但由於 toxin A/B 免疫檢測法敏感度只有 50 至 60%，所以檢驗結果為(GDH+, Toxin-)之病人，必須用其他高敏感度檢驗 toxin 的方法來進一步確認，如 toxigenic culture 或 nucleic acid amplification tests(NAATs)。但現今由於時效需求，以後者方法為佳。而指導方針也提出 NAATs 直接以毒性基因(tcdA 及 tcdB)作為檢測目標，其敏感性及特異性足以取代以往當作標準方法的 toxigenic culture 或 Cytotoxin Neutralization Assay，因此，若實驗室設備成本足夠，可採取 NAATs 作為診斷 CDI 的唯一方法。

圖 5-3-1 二階段與單一方法快速檢驗 CDI 建議流程圖



第四節 檢驗報告

微生物實驗室有責任提供明確且與臨床相關檢驗結果，過度的報告一些正常菌叢與抗微生物製劑感受性試驗，將導致不必要的抗生素之使用與抗藥性的產生。

一、檢驗報告之原則

(一) 微生物檢驗報告應依據檢體種類、革蘭氏染色結果或定量的判讀及微生物的特性，決定所要操作鑑定的微生物與其抗微生物製劑感受性試驗。

1. 血液培養：除了疑似的污染菌(*Coagulase negative Staphylococcus*, *viridans group Streptococcus*, *Corynebacterium spp.*, *Micrococcus spp.*及 *Bacillus spp.*等)外，其他所分離出的細菌都要操作抗微生物製劑感受性試驗。
2. 痰檢體：在合格的檢體下，至多操作 2 種可能的致病菌，若完全無上皮細胞的情況下，至多操作 3 種可能致病菌，操作原則可參照（表 5-4-1）：

表 5-4-1 痰檢體菌量、菌屬（種）操作原則

菌量	菌屬（種）
絕對致病菌 （任何菌量皆須操作）	1. <i>Streptococcus pyogenes</i> 2. <i>Brucella spp.</i> 3. <i>Francisella tularensis</i> 4. <i>Yersinia pestis</i> 5. <i>Bacillus anthracis</i>

菌量	菌屬（種）
	6. <i>Rhodococcus equi</i> 7. <i>Streptomyces</i> 8. <i>Nocardia</i> spp. 9. <i>Cryptococcus neoformans</i> 10. non-saprophytic molds
可能致病菌 （中等量至大量的菌量 且大於呼吸道常在菌 量）	1. <i>Streptococcus pneumoniae</i> 2. <i>Staphylococcus aureus</i> 3. <i>Moraxella catarrhalis</i> 4. <i>Haemophilus influenzae</i> 5. <i>Neisseria meningitidis</i> 6. Group B, C, and G streptococci 7. <i>Pasteurella</i> spp. 8. One or two types Enterobacterales 9. <i>Bordetella bronchiseptica</i> 10. <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> 11. <i>Acinetobacter</i> spp. 12. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 13. <i>Burkholderia cepacia</i> 14. Other aerobic gram-negative bacilli 15. Urease (+) <i>Corynebacterium</i> spp,
可能致病菌大於2種以上 （中等量至大量的菌量 且大於呼吸道常在菌 量）	觀察革蘭氏抹片，若完全無上皮細胞，則至多操作3種菌；若有1-9/LPF的上皮細胞且白血球大於25/LPF，操作抹片中與PMN有關係（有吞噬或趨附現象）至多2種菌

3. 尿液檢體：除了泌尿生殖道的常在菌與皮膚常在菌

外，泌尿道的致病菌包括：GNB, *Staphylococcus*,
beta-streptococcus, *Enterococcus* spp., *G. vaginalis*,
Aerococcus urinae 及 *Corynebacterium* spp. (urease

positive)等，依據中段尿、導尿、單次導尿、小孩導

尿、恥骨穿刺尿、腎臟尿、腎臟造瘻管尿、膀胱鏡尿

等定量菌量結果，進行抗微生物製劑感受性試驗。操

作原則可參考（表 5-4-2）：

表 5-4-2 尿液檢體鑑定與抗微生物製劑感受性試驗之操作原則

生長狀況	中段尿	導尿	單次或小孩導尿 腎臟尿、腎臟造 瘻管尿、膀胱鏡 尿、恥骨上穿刺
1 株菌	當 <104 CFU/mL 時，報告染色與菌落定量結果；當 ≥ 104 CFU/mL 時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。當檢體來自女性時， ≥ 103 CFU/mL 的泌尿道致病菌（GBS 和 <i>S. saprophyticus</i> ）需要鑑定。	當 <104 CFU/mL 時，報告染色與菌落定量結果；當 ≥ 104 CFU/mL 時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。	當 ≥ 103 CFU/mL 或任何純培養的泌尿道致病菌時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。 當泌尿生殖道或皮膚常在菌存在時， $102-103$ CFU/mL 的泌尿道致病菌需報告染色與菌落定量結果。
2 株致病菌	任 1 株 <105 CFU/mL 時，報告染色與菌落定量結果；任 1 株 ≥ 105 CFU/mL 時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。		當 <103 CFU/mL 時，報告染色與菌落定量結果；當 ≥ 103 CFU/mL 的泌尿道致病菌時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。
大於 3 株致病菌	有主要量多的(≥ 105 CFU/mL)泌尿道致病菌時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗，最多做 2 種。若 3 種（含）以上的泌尿道致病菌，定量均 ≥ 105 CFU/mL 者或無主要量多的泌尿道致病菌時，報告染色和定量結果，並註明「疑似汙染，臨床上有需要的話，請再重新採檢開單送驗。」		任 1 株 <104 CFU/mL 時，報告染色與菌落定量結果；任 1 株 ≥ 104 CFU/mL 時，鑑定並做抗微生物製劑感受性試驗。或與醫師聯繫需做哪些菌株。

4. 傷口檢體：革蘭氏染色中發現細菌存在於白血球的關係（有吞噬或趨附現象），操作鑑定與抗微生物製劑感受性試驗至多 3 株。傷口檢體中發現如 diphtheroids, CONS 及 viridans group streptococci 等微生物，其必須是以侵入性所收集的檢體，或是開放性傷口且於革蘭氏染色中觀察到的微生物體，再實施操作鑑定與抗微生物製劑感受性試驗，否則應視為汙染菌，不要主動提供藥敏結果。
5. 體液檢體：一般應報告所有的致病菌，包括常見的革蘭氏陰性桿菌，及金黃色葡萄球菌等，但少見的如 *Streptococcus pyogenes* 及 *Neisseria gonorrhoeae* 等也偶而可於體液中分離出。
6. 上呼吸道檢體：上呼吸道感染主要是病毒感染，一般不做細菌培養，除非採喉頭拭子篩檢 *Streptococcus pyogenes*（即 A 群鏈球菌）或鼻腔篩檢 MRSA 帶原者。
7. 糞便檢體：糞便中常見之致病菌為 *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp. 與 *Clostridium difficile*；偶而可見之致病菌為 *Yersinia* spp., *Vibrio*

spp.及 *Aeromonas* spp.。

8. 生殖道檢體：生殖道培養主要致病細菌 *Neisseria*

gonorrhoeae 及 *Candida* spp.等，孕婦產前篩檢

Streptococcus agalactiae。

(二) 依據 CLSI M100 中對於抗生素常規測試的建議表，

當中列出腸道菌、假單胞菌及其他革蘭氏陰性葡萄糖

非發酵菌、葡萄球菌、腸球菌、鏈球菌、嗜血桿菌等

相對合適的測試藥物。同時應考慮不同的感染部位，

某些抗生素是不可報告於特定的感染部位，或某些抗

生素僅特別報告於泌尿道感染中。以下列舉在測試的

抗生素中應注意的事項：

1. 對 *Salmonella* 及 *Shigella* spp.的糞便分離株，僅需測

試及常規報告 ampicillin, fluoroquinolone 及

trimethoprim-sulfamethoxazole 之藥敏結果；另外對

Salmonella spp.之腸外分離株，需要測試及報告第 3

代 cephalosporins 的藥敏結果，若醫師要求也可測試

及報告 chloramphenicol 之藥敏結果。第 1 代及第 2

代 cephalosporins 和 cephamycins 可能在實驗室試驗

時呈感受性，但臨床無效，因此這些藥不要測試或不

要以「感受性」結果提出報告。

2. 在 methicillin-resistant *staphylococci*(MRS)其對 β -lactam 類藥物，如 penicillins, β -lactam/ β -lactamase 的合併藥物、cephems（除了新的具有抗 MRSA 活性的 cephalosporins）及 carbapenems 藥物都不應該報告為有效。
3. 對腸球菌而言，雖然 cephalosporins, aminoglycosides(high-level resistance screening 除外), clindamycin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 的實驗室試驗呈感受性，但臨床上無療效，因此不可報告分離菌株對這些藥物呈感受性。
4. *Haemophilus influenzae* 之 CSF 分離株，僅將 ampicillin, 1 種第 3 代 cephalosporins, chloramphenicol 及 meropenem 的藥敏結果進行常規報告。
5. 於下呼吸道檢體分離的菌株，不要測試報告 daptomycin 藥物。
6. 在泌尿道的分離菌株中，不發對 macrolides 類藥物與 chloramphenicol 及 clindamycin 常規報告。
7. 有些抗生素在治療 CSF 分離菌株中的治療是無效

的，因此不應測試與報告，包括僅以口服使用的抗生素藥物、第 1 代與第 2 代 cephalosporins（cefuroxime 注射藥物除外）及 cephamycins, clindamycin, macrolides, tetracyclines 及 fluoroquinolones。

8. 長時間使用 quinolones 治療葡萄球菌感染時可能會產生抗藥性，因此最初呈感受性的的分離株在 3 至 4 天治療後可能變成抗藥性，所以應重新對分離株進行抗微生物製劑感受性試驗。類似的，對 vancomycin 敏感性的金黃色葡萄球菌可因長期治療而造成 vancomycin 最低抑菌濃度上升呈中間型 (intermediate)，因此若有金黃色葡萄球菌被分離出時，應每次（天）操作 vancomycin 的抗微生物製劑感受性試驗。

二、檢驗報告的註記

實驗室於無菌部位中，如 CSF、血液、組織等重要檢體分離出之菌株，應進行通報或於報告中特別註記，提醒臨床單位留意使用的藥物是否恰當；並針對分離出具有 CRAB、CRE、MRSA 及 VRE 等抗藥性微生物的新個案進行通報或於報告中予以特別註記。提醒臨床單位隔離以免抗藥菌株的擴散。

建立可協助醫師正確使用抗生素的報告註記，實驗室可依各機構實際上的需求，於檢驗報告上以不同型式加以註記，如可採用電腦連結的方式呈現註記結果，使醫師在抗生素的使用上有更多充足與正確的資訊。以下註記，實驗室可依實際狀況於檢驗報告中或以連結方式使臨床醫師獲得必要的訊息。

(一) 一般對 tetracycline 呈感受性的細菌也對 doxycycline 及 minocycline 呈感受性。然而一些細菌對 tetracycline 不具感受性可能對 doxycycline 或 minocycline 或 2 者呈感受性。

(二) 腸道菌中的 cefepime 若採用 CLSI M100-35 判讀標準，當試驗結果為敏感性時，可註記建議治療劑量為 1 克/每 8 小時或 2 克/每 8 小時；若結果為敏感劑量依賴性 (susceptible-dose dependent, SDD) 時，則註記建議治療劑量為 2 克/每 8 小時持續注射三小時。綠膿桿菌的 cefepime 試驗結果為敏感性時，建議治療劑量為 2 克/每 8 小時持續注射三小時。而腸道菌中的 piperacillin/tazobactam 若採用 CLSI M100-35 判讀標準，當試驗結果為敏感性時，可註記建議治療劑量為 3.375 克或 4.5 克/每 6 小時；若結果為敏感劑量依賴性時，

則註記建議治療劑量為 4.5 克/每 8 小時持續注射四小時或是 4.5 克/每 6 小時持續注射三小時。綠膿桿菌的 piperacillin/tazobactam 試驗結果為敏感性時，建議治療劑量為 4.5 克/每 6 小時注射，注射時間可採用 0.5 小時注射或持續注射三小時。鮑氏不動菌的 ampicillin/sulbactam 試驗結果為敏感性時，建議治療劑量為 3 克/每 6 小時注射，注射時間須持續注射超過三小時。

(三) 對 penicillin 呈感受性的葡萄球菌亦對 FDA 認為可用於治療葡萄球菌感染的其他青黴素類、 β -lactam/ β -lactamase 抑制劑的合併藥物、cephems 及 carbapenems 呈感受性。對 penicillin 呈抗藥性，但對 oxacillin 呈感受性的菌株將對可被 penicillinase 破壞的青黴素類藥物呈抗藥性，但對不被 β -lactamase 破壞的青黴素類， β -lactam/ β -lactamase 抑制劑的合併藥物、相關 cepheims 及 carbapenems 呈感受性。

(四) 對 oxacillin 呈抗藥性的葡萄球菌，應報告對 ampicillin 呈抗藥性或不報告。

(五) 在葡萄球菌屬中不建議單獨使用 rifampin 作為治療藥

物。

- (六) 腸球菌若對 penicillin 呈感受性，可預測非 β -lactamase 產生之腸球菌對 ampicillin, amoxicillin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid, piperacillin 及 piperacillin-tazobactam 亦呈感受性。Ampicillin 呈敏感性的腸球菌不等同對 penicillin 呈感受性。治療感受性菌株可用 ampicillin, penicillin 或 vancomycin，除非對 gentamicin 及 streptomycin 高濃度呈抗藥性，對嚴重的腸球菌感染（如心內膜炎），再加上 1 種 aminoglycosides 藥物合併治療。合併治療可預測達到協同殺菌的效果。腸球菌的 *E. faecium* 對 daptomycin 只報告敏感劑量依賴性，其劑量為 8-12 克/每公斤/每 12 小時。
- (七) Amoxicillin-clavulanic acid, azithromycin, cefaclor, cefdinir, cefixime, cefpodoxime, cefprozil, cefuroxime, clarithromycin, loracarbef 及 telithromycin 等口服藥劑可用於憑經驗治療嗜血桿菌之呼吸道感染。
- (八) Ampicillin 抗微生物製劑感受性試驗結果可用於預測 amoxicillin 之藥敏型式。
- (九) *Streptococcus pneumoniae* 分離株對 levofloxacin 呈感

受性，可預測其對 gemifloxacin 及 moxifloxacin 亦呈感受性；相對的，*S. pneumoniae* 對 gemifloxacin 或 moxifloxacin 呈感受性，不能認為也對 levofloxacin 呈感受性。

(十) 在非腦膜炎分離出的 *S. pneumoniae* penicillin 最低抑制濃度小於或等於 0.06µg/ml (或 oxacillin 抑制環大於或等於 20 mm) 可預測下列 β-lactams 藥物是有效的：

包括 ampicillin(口服或 parenteral), ampicillin-sulbactam, amoxicillin, amoxicillin-clavulanate, cefaclor, cefdinir, cefditoren, cefepime, cefotaxime, cefpodoxime, cefprozil, ceftaroline, ceftizoxime, ceftriaxone, cefuroxime, doripenem, ertapenem, imipenem, loracarbef, meropenem 與 penicillin (口服或 parenteral)。

(十一) *S. pneumoniae* 的治療，對正常功能的成年病人，治療非腦膜炎的感染時，可使用 penicillin 劑量靜脈注射，此係因為菌株的 penicillin MIC 小於或等於 2µg/ml。若菌株具有中間型(MIC 為 4µg/ml)需要每天以高劑量治療（可與感染科醫師聯繫諮詢）。

(十二) *S. pneumoniae* 在腦膜炎的病人治療上，以 penicillin 治療時需要靜脈注射最高劑量；以 cefotaxime 或 ceftriaxone 治療時亦須使用最高劑量（可與感染科

醫師聯繫諮詢)。

(十三) 在 *S. pneumoniae*, *Streptococcus spp.* 及 *viridans group* 的 erythromycin 測試可用於預測對 azithromycin, clarithromycin 及 dirithromycin 之感受性或抗藥性。

(十四) *Streptococcus spp.* 對 penicillin 或 ampicillin 呈中間型 (intermediate) 時，在治療時可能需要再與 1 種的 aminoglycosides 合併治療，以得到協同殺菌的作用。

(十五) 對 penicillin 呈感受性的乙型鏈球菌也將對 ampicillin, amoxicillin, amoxicillin-clavulanate, ampicillin-sulbactam, cefazolin, cefepime, ceftaroline, cephadrine, cephalothin, cefotaxime, ceftriaxone, ceftizoxime, imipenem, ertapenem 與 meropenem 等抗生素有效。

有些抗生素或對應的菌種上，並無判讀的標準，但因臨床治療上的需求，實驗室可能參考文獻上的建議進行報告，但應於報告中註記「此抗微生物製劑感受性試驗結果無判讀標準，僅供參考」，以利臨床判斷。

第五節 分離菌種及抗藥性之分析與通報

一、分離菌種及抗藥性之分析

微生物檢驗室除例行的培養檢驗報告外，也需彙整培養微生物

物及抗微生物製劑感受性試驗的結果，作成各種報表分析，

了解微生物流行趨勢及抗藥性的分布情形，提供感染管制等

相關人員作為擬定抗藥性感染預防與管制策略參考。

(一) 微生物室菌種分析報告：除微生物檢驗室常規的檢

體件數、培養率的統計外，也可統計一段時間(通常為

1 年)的全院菌種培養結果，分析此段時間內共有多少

菌種培養出來，最多的微生物為何？占多少百分比？

也可以依不同的檢體作分析，了解各種檢體最常見的

菌種，如果菌種太多，可用 TOP 10 的方式呈現出前 10

名的菌株及其百分比(如表 5-5-1)。也可依來源別作

統計，分析社區及院內常見的分離菌種是否有不同。

表 5-5-1 北區示範中心 102 至 104 年不同檢體分離菌株前 10 名

檢體別	尿液		痰液		腦脊髓液	
總菌數	28903		18686		179	
排名	菌名	百分比	菌名	百分比	菌名	百分比
1	<i>E. coli</i>	39.9%	<i>P. aeruginosa</i>	20.6%	<i>S. aureus</i>	15.1%
2	<i>Yeast-like/Candida</i>	11.9%	<i>S. aureus</i>	17.9%	<i>A. baumannii</i>	9.5%
3	<i>K. pneumoniae</i>	7.8%	<i>A. baumannii</i>	16.6%	<i>S. epidermidis</i>	7.3%
4	<i>Enterococcus faecalis</i>	6.7%	<i>K. pneumoniae</i>	9.3%	<i>E. cloacae</i>	6.7%
5	<i>P. aeruginosa</i>	5.5%	<i>H. parainfluenzae</i>	6.7%	<i>P. aeruginosa</i>	6.1%
6	<i>Proteus mirabilis</i>	4.1%	<i>S. maltophilia</i>	6.2%	<i>Cryptococcus neoformans</i>	5.6%
7	<i>Enterococcus faecium</i>	3.8%	<i>H. influenzae</i>	4.4%	<i>K. pneumoniae</i>	5.1%
8	<i>B-Strepto.Gr.B</i>	3.1%	<i>E.coli</i>	3.5%	<i>E. coli</i>	4.0%
9	<i>A. baumannii</i>	2.2%	<i>Serratia marcescens</i>	2.4%	<i>Serratia marcescens</i>	3.9%
10	<i>E. cloacae</i>	1.7%	<i>S. pneumoniae</i>	2.2%	<i>S. maltophilia</i>	3.9%

(二) 醫療照護相關感染菌種分析及趨勢報告：醫療照護

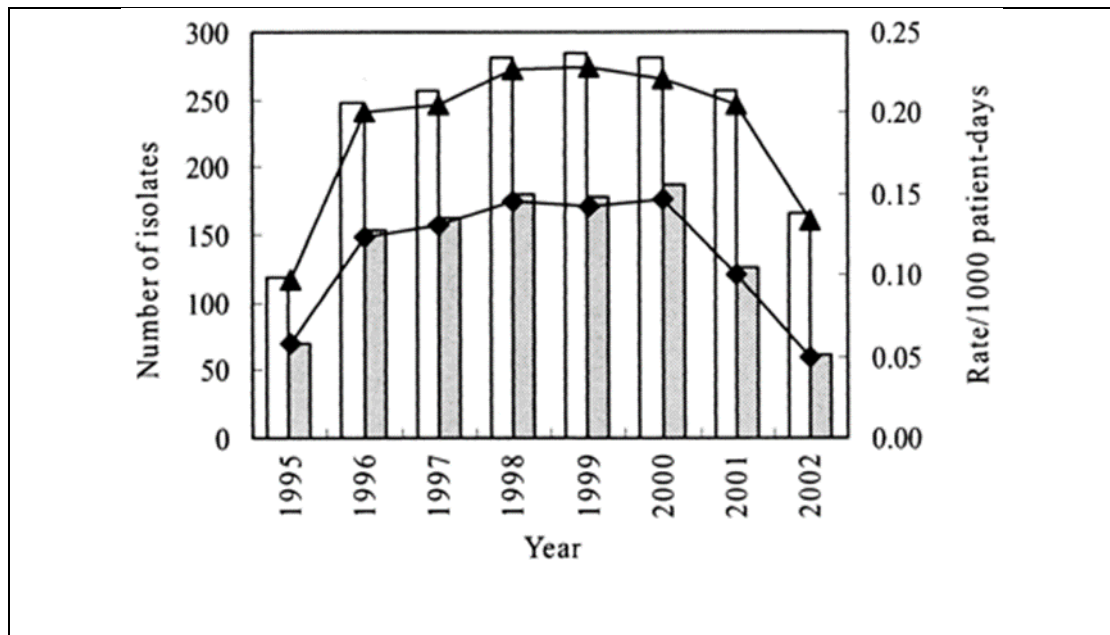
相關感染收案的資料也可比照微生物室菌種的統計的方式，作病房別、感染部位別的分析，特別是收治重症病人的 ICU，菌種的分布會與一般病房不同，ICU 的統計結果也可與全國 TNIS 的資料作比較，分析感染菌種在同一等級醫院之間的差異。另也可以做年度數目變化分析，如果發現全院醫療照護相關感染菌株數目增加，必須再分析部位及單位分布狀況，透過分子分型技術可以了解是否有主要分子型，如果有，則需高度懷疑群聚感染，透過適當分析調查及感管措施介入，可以減緩或降低醫療照護相關感染菌株的數目。

案例分享：（資料來源：林口長庚紀念醫院）

依北部某醫院 102 年發表的 *S. marcescens* 在院內加護病房的數目變化圖，可以看出透過改善，年度菌株數目可以降低到原先的背景數目(J Clin Microbiol. 2003; 41(10): 4726 – 32.)，可參考（圖 5-5-1）。

Trend in the annual number of nosocomial *S. marcescens* isolates from all sources(open bars)or urinary tract infection(gray bars)and the respective rates of infection per 1,000 patient-days in CGMH from 1995 to 2002.▲, total *S. marcescens* infection rate; ◆, urinary *S. marcescens* infection rate.

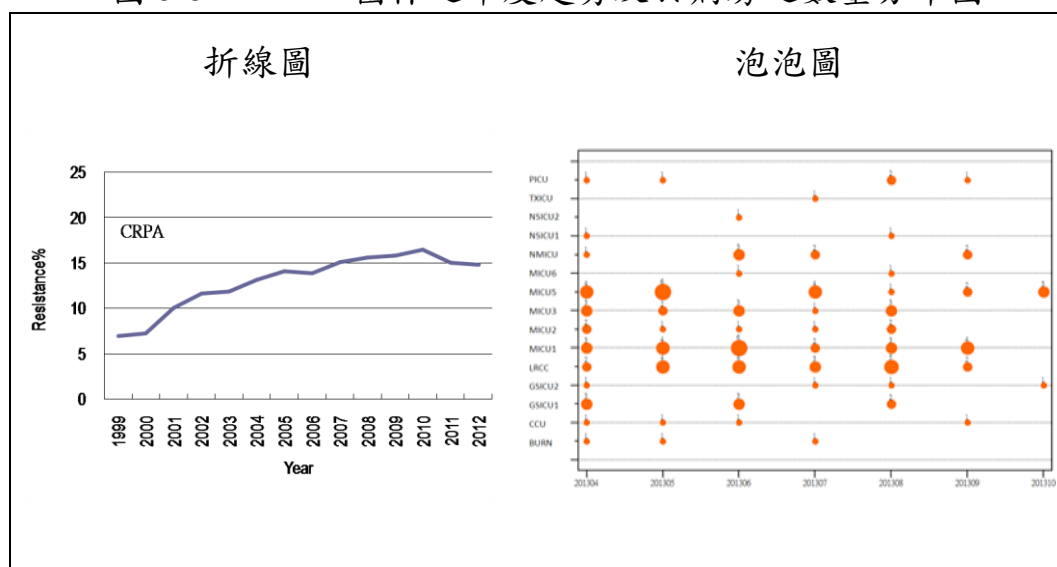
圖 5-5-1 特殊菌株年度分離菌株案例



(三) 抗藥性微生物趨勢圖：院內感染管制單位應規劃出院內需要監控抗藥性微生物種類，再由抗藥性微生物的統計可以看出院內流行及分布的情況。透過趨勢比較可以適時監控抗藥性微生物是否有增加或需要介入調查的時機。

1. 依照不同的需求製作統計圖表；如要掌握每年各種抗藥性微生物消長的趨勢，可以年為單位分析全院或不同單位或不同檢體別，製作百分比折線圖或長條圖；如果要即時掌握監控病房（特別是ICU）出現MDROs的個案或監測群聚，則可使用以週、雙週或月為單位的泡泡圖，可參考（圖 5-5-2）。

圖 5-5-2 CRPA 菌株之年度趨勢及於病房之數量分布圖



案例分享：（資料來源：林口長庚紀念醫院）

從北部某醫院多重抗藥性綠膿桿菌(MDRPA)的抗藥性趨勢圖，可以發現在 2006 至 2007 年間 MDRPA 的比例突然增加，但因細菌散布於全院，醫療照護相關感染的收案沒有異常，經由分子檢驗分析有 90%為相同 pulsotype 及帶 VIM-3 抗藥基因的 *P. aeruginosa* 在各病房間流行，在 2008 年開始採用 cohort 的隔離感染管制措施，由 2008 年以後的抗藥性趨勢圖可知已達到有效的監控 (Epidemiology and Infection 2013 Aug 141(8): 1713-1716.)，可參考 (圖 5-5-3)。

圖 5-5-3 北部某醫院 MDR-PA 的抗藥性趨勢圖



2. 抗藥性微生物趨勢圖也可與抗微生物藥品耗用密度統計（如 DID 等）的比較，了解抗藥性與抗生素藥品耗用量統計的關聯性，交叉分析後，將與抗藥性增加有關之抗生素列入監控重點。

（四）微生物實驗室及醫療照護相關感染分離微生物及抗生素感受性結果應有定期統計報告，可在院內感染管制委員會報告，讓醫師及其他相關單位了解，也可以書面或是透過院內網路讓臨床醫師查閱相關資料，作為經驗療法的參考。

二、抗藥性菌株之通報與送驗

疾管署目前主要有 2 類菌株送驗通報：「CRE 抗藥性檢測」及「VISA/VRSA 抗藥性檢測」，皆採志願通報。

（一）CRE 抗藥性檢測：

1. 目的：carbapenem 類抗生素屬於強力的廣效性 β -lactam 類藥物，通常被視為治療多重抗藥性細菌的最後防線；但近年來革蘭氏陰性菌，尤其是腸道菌（Enterobacteriaceae），對 carbapenem 類抗生素產生抗藥性的 CRE 比例日增，因此受到國際間的高度關注。為協助醫療機構確認抗微生物製劑感受性試驗結

果及檢測是否帶有 NDM 或 KPC 等基因，並收集國內菌株了解相關抗藥性機制，故提供此通報項目。

2. 通報方式：倘醫療機構於病人臨床檢體分離出

CRE，需協助鑑定或進行抗藥性基因檢測者，可經由傳染病通報系統之「其他傳染病」項下「CRE 抗藥性檢測」辦理通報及送驗。

3. 送驗條件：（以下 2 項均需符合）

(1) 對 carbapenem 類抗生素(doripenem, imipenem, meropenem 或 ertapenem 等)任 1 種不具感受性(nonsusceptible)之腸道菌。因某些細菌本身即對 imipenem 不具感受性，則需以其他 carbapenem 類(如 doripenem, meropenem 或 ertapenem)進行抗微生物製劑感受性試驗。

(2) 對第 3 代頭孢子菌素類(third-generation cephalosporins)包括 ceftriaxone, cefotaxime 及 ceftazidime 任一具有抗藥性。

4. 檢體採集：運送醫療機構應將臨床檢體所分離出具 carbapenem 抗藥性之腸道菌純化菌株，以 cary-blair 拭子沾滿 1 圈後，置入 cary-blair 保持輸送培養基，

以採檢箱立即送至疾管署。運送檢體應於常溫（22 至 35°C）以 B 類感染性物質包裝，儘速送驗。高抗藥性菌株採檢時應謹慎操作，避免汙染環境。菌株驗出 KPC 或 NDM 等基因之結果約須 5 至 7 天。

（二）VISA/ VRSA 抗藥性檢測

1. 檢測目的：金黃色葡萄球菌是社區和醫療機構內常見的病原菌，可能造成溫和的皮膚或軟組織感染，也可能引發菌血症、心內膜炎等致死性疾病。早期常用半合成的盤尼西林類抗生素（如 methicillin 及 oxacillin 等）來治療金黃色葡萄球菌的感染，但自 1970 年代之後，對這類抗生素產生抗藥性的 MRSA 比例日益增加，並已成為全球性的問題，台灣和日本等亞洲國家都是屬於 MRSA 高比例的國家。而 vancomycin 為治療 MRSA 感染最後 1 線藥物，為避免未來發生無藥可用的窘境，國際間相當重視對 vancomycin 感受性降低之金黃色葡萄球菌的擴散，包括 vancomycin-intermediate *S. aureus*（VISA）及 vancomycin-resistant *S. aureus*（VRSA）。為協助醫療機構確認抗微生物製劑感受性試驗結果，並收集國內菌株了解相

關抗藥性機制，故提供此通報項目。

2. 通報方式：倘醫療機構於病人臨床檢體分離出

VISA/VRSA，需協助鑑定或進行抗藥性基因檢測

者，可經由傳染病通報系統之「其他傳染病」項下

「VISA/VRSA 抗藥性檢測」辦理通報及送驗。

3. 送驗條件對 vancomycin 感受性降低之金黃色葡萄球

菌，即 MIC 大於或等於 2 μ g/ml。

4. 檢體採集運送：VISA/VRSA 相關檢體之採集運送，

同「CRE 抗藥性檢測」。

三、抗藥性圖譜(antibiogram)之製作

抗藥性圖譜主要用於臨床醫師對感染症作經驗性治療時的抗

生素選擇。至少每年應進行 1 次抗藥性圖譜的分析，相關結

果應公告在醫院內部網路、e-mail 給醫師或提供小冊子，讓

醫師及其他相關單位人員可隨時查閱相關資料。

定期製作之抗藥性圖譜，應於統計期間歸入計算，提供菌種

易感性之百分比，作為臨床醫師開立處方參考。

(一) 歸入計算的抗藥性圖譜：CLSI M39 Analysis and Presentation of Cumulative Antimicrobial Susceptibility Test Data 是一個國際公認的抗藥性圖譜標準規範。依

此規範製作抗藥性圖譜時需遵守原則如下：

1. 製作抗藥性圖譜時，資料應包括所有培養結果的最後確認報告、常規檢測的抗微生物製劑感受性試驗結果，但需排除篩檢目的的培養結果（如為解除隔離所作之 MDROs 篩檢）、環境檢測或非病人之檢驗。每 1 個病人在統計的期間內，相同的菌種，不管任何的檢體別或藥敏結果是否相同，只收集第 1 次培養出菌種（菌種歸人統計）。
2. 為讓統計有意義，建議大於 30 株以上的細菌才列入統計，如果菌株數目太少，一般建議可以拉長統計期間或同屬菌株合併統計；如果這隻菌種是屬於很重要的細菌也可以列入統計，在註記中另外註明。
3. 統計資料以敏感性的百分比呈現，即 susceptible%，不包含 intermediate 的結果。
4. 不需將 MDROs 特別列出統計，如有必要時，應將全部菌株、MDROs 皆分別呈現在抗藥性圖譜，如（表 5-5-2 範例），可以將所有的 *S. aureus*/MRSA/MSSA 的抗藥性圖譜分別做計算（摘自 CLSI M39-A3）。

表 5-5-2 金黃色葡萄球菌抗藥性圖譜之製作範例

Organism	Susceptible%									
	No. Strains	CLI	DOX	ERY	GEN	OXA	PEN	RIF	SXT	VAN
All <i>S. aureus</i>	1317	80	98	50	93	68	13	98	96	100
Oxacillin-resistant <i>S. aureus</i> (MRSA)	449	44	96	4	79	0	0	95	94	100
Oxacillin-susceptible <i>S. aureus</i> (MSSA)	904	97	99	72	99	100	18	99	97	100

5. 所有抗藥性圖譜可以依檢體別、病房別及來源別、年齡等不同條件作歸人統計分析。如（表 5-5-3 範例，摘自 CLSI M39-A3），*S. aureus* 對 oxacillin 在不同來源別，即有不同的感受性，一般門診病人分離菌株之感受性較高，約 75%，而住院病人(IP 及 ICU)之感受性較低，約 53 至 54%。

表 5-5-3 不同來源別之抗藥性圖譜之製作範例

Organism	Location*	No. Strains	Susceptible%							
			CLI	DOX	ERY	OXA	PEN	RIF	SXT	VAN
<i>S. aureus</i>	OP	781	86	98	54	75	4	99	96	100
	IP	461	66	97	42	53	5	96	95	100
	ICU	231	70	96	44	54	5	98	96	100

* OP-outpatients; IP-non-ICU inpatients; ICU-intensive care unit patients

6. *E. faecium* 對 vancomycin 的感受性也可以發現相似的情況（如表 5-5-4），在不同的年齡別兒科的感受性

高(96%)，但在全院(62%)，甚至 ICU(44%)有較低的感受性。

表 5-5-4 不同年齡別之抗藥性圖譜之製作範例

細菌	抗生素	No. (Susceptible%)			
		全院	醫療照護 相關感染	ICU	兒科
<i>E. faecium</i>	Vancomycin	500 (62%)	119 (60%)	79 (44%)	26 (96%)

(二) 抗藥性圖譜歸入統計之必要性：抗藥性圖譜主要提供臨床醫師治療感染症時，作經驗性選擇適當的抗生素的依據，因此抗藥性圖譜應該是呈現醫師初次治療感染時，菌種現狀抗藥性，但微生物的培養檢體經常不只送一次，特別是難治的菌種(如 MDROs)送檢及陽性的頻率更高，如果將所有培養資料統計分析，則會有抗藥性加成效果，呈現抗藥性更高的情況，醫師可以選用的抗微生物製劑則會變少或只能選擇更廣效或管制性抗生素，從而篩選出更多的 MDROs，使整個醫院 MDROs 感染狀況惡化，所以正確的抗藥性圖譜對感染症經驗治療抗生素的選用十分重要。

案例分享

由表 5-5-5 可知，在 *A. baumannii* 對不同的統計條件，會得到不同的抗藥性結果，以全部統計、第 1 隻菌歸人統計及 30 天歸人統計，以 imipenem(IPM)為例，感受性分別為 38.9%、63.1%及 61.7%，所以取第一隻菌歸人統計才可以得到抗藥性較低且正確的抗藥性圖譜結果。第 1 隻菌歸人統計(first isolate per patient, per analysis period)在一個分析期（通常為半年或一年）內，對同一位病人的同一物種類群，只計入第一株，不分檢體來源與感受性譜。這是 CLSI-M39 用於「例行 antibiogram」的預設作法，可避免少數反覆送檢個案拉高比重而產生偏倚。30 天歸人統計(episode-based, first isolate per 30-day interval)將同一病人的同一物種依時間切成「發病區間」，常用 30 天作為區間長度：某病人一旦出現該物種的第一株，即不計算後續 ≤30 天內該物種的其他分離株（不計入）；超過 30 天再出現同物種時，視為新一個區間，可再計入第一株。此為 CLSI-M39 所列的「區間(episode)式」算法選項之一。

表 5-5-5 不同歸人統計方式之抗藥性圖譜之製作範例

篩選條件	菌株數	%Susceptible							
		TZP	CAZ	FEP	IPM	MEM	AN	GM	CIP
全部	3689	31	37.1	33	38.9	37.1	37.7	31.4	30.7
第一隻菌歸人	1646	52.1	60.9	55.2	63.1	60.4	61.1	52.7	51.8
30 天歸人	1777	50.1	59.1	53.1	61.7	59.2	59.8	50.9	49.7

四、電腦系統之輔助

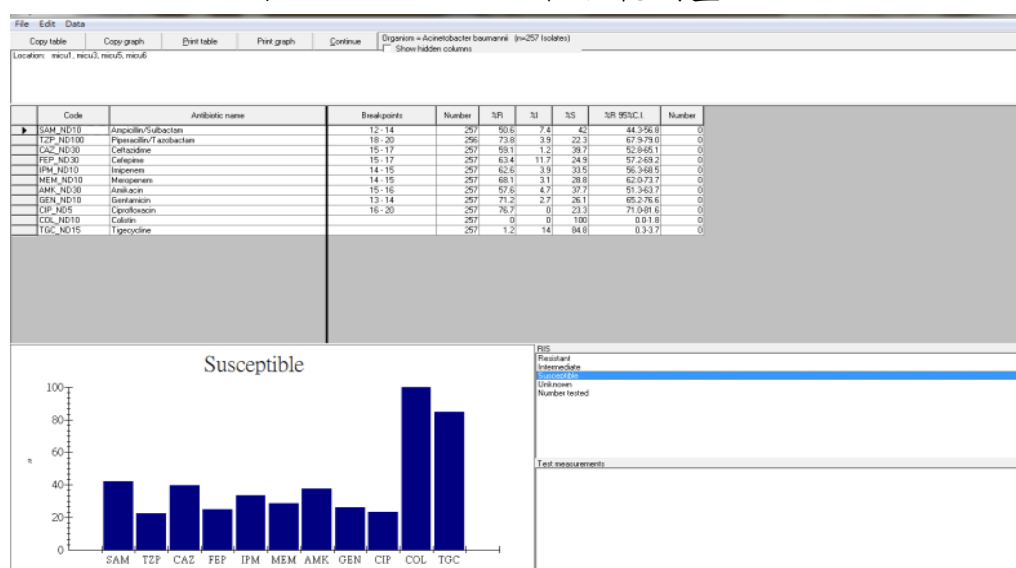
在微生物檢驗室的資料，不論菌種整理還是抗藥性圖譜皆需

歸人統計，除可用 LIS 系統中設計資料統計功能外，也可使

用統計軟體作各式的統計，目前常用有 2 類：

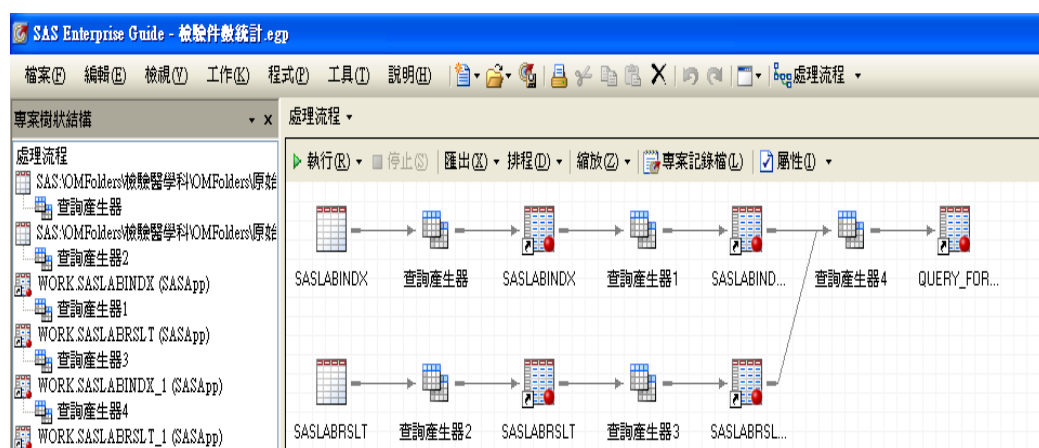
- (一) WHONET 軟體（範例畫面如圖 5-5-4）是 WHO 在 1989 年開發，可以使用微軟介面處理的統計軟體，可由 WHO 的網站免費下載 (<http://www.who.int/drugresistance/whonetsoftware/en/>)，用於管理與分析微生物培養資料的統計，特別是用於歸人計算抗藥性圖譜製作。經由 LIS 系統下載的微生物培養及抗微生物製劑感受性試驗結果，使用 Excel 及 Access 等文書作業程式，將所有資料依一定的格式排好，經由 BacLink 檔將資料轉換至 WHONET 程式中作統計分析，依所設的條件不同，可在自行設定的一段時間內作全院培養結果，或依檢體別、病房別、來源別、年齡、菌種等不同條件作歸人統計分析，同時可輸出表格或圖形。

圖 5-5-4WHONET 軟體範例畫面



(二) SAS Enterprise Guide(SAS EG)：是一種大型資料庫 (big data)分析軟體，可以整合病人資料檔、醫囑檔、檢驗資料檔、藥囑檔及健保檔等不同來源的資料，透過圖形化工作精靈，可以完成簡單報表或複雜分析，分析結果產生 HTML, RTF, PDF, SAS Report 及 text 等格式，具有各種報表、圖形、與分析功能，有結果傳遞與分享機制，只要建置好專案流程程式，可以由其他人按一下「執行專案」，或修改「資料收集時間」，即可作出需要的報表。可用於時效分析、成本分析、藥費占率及醫療照護相關感染率等各項指標分析等(如圖 5-5-5)。

圖 5-5-5 SAS Enterprise Guide(SAS EG)畫面



第六節 與臨床單位之溝通

微生物實驗室和臨床醫護人員之間的溝通是病人照護中重要的一環。實驗室除提供建議和規範臨床醫護人員正確的檢體採集外，對於不適當的檢體應即時反應。實驗室也應提供臨床相關且有用的訊息，如果這些訊息有誤導或不正確，將導致病人不適當的治療，如此將增加醫療成本支出，在感染症方面也將產生因不必要和過度使用抗生素治療，使得微生物的抗藥性增加。因此，微生物實驗室需與臨床醫師協同作業，主動提供快速與正確的檢驗報告，並且適時的給予檢驗報告的分析結果，以利臨床醫師獲得充足的資訊，提供最佳的病人照護。

一、檢驗報告與分析結果的回饋

- (一) 實驗室對於檢驗報告的格式與發送應有完整的機制，包含發初步報告、正式報告、增補報告或更正報告。

針對來自重要感染部位的檢體培養結果，如血液培養、腦脊髓液培養、組織體液培養等，應在有陽性抹片結果時，無論是直接抹片結果或是培養陽性後的抹片結果，都應迅速通知臨床照護醫師，通知方式可透過書面(含 e-mail)、電話、簡訊或電腦系統等不同方式傳送。

(二) 針對需要通報的培養結果，檢驗室也應依據規定，通知相關人員，如感管師、臨床醫師或護理師等，通知方式也應有明確規範及確認完整性的機制。

(三) 針對部分 MDROs，檢驗室應與感管相關人員討論通知範圍(VRE, VISA, CRAB 及 CRE 等)、通知方式或通知人員，達到儘速隔離的目標。

(四) 以上相關通知都應有紀錄，包括通知人員、時間及被通知人員。檢驗室應定期追蹤統計報告發送的内容或確認通知的完整性。如果可行，可以追蹤通知在規定時效內完成的比例。規定時效可由臨床醫師與檢驗單位共同制定，以符合臨床需要。

(五) 微生物鑑定名稱改變或藥敏判讀標準改變，檢驗室應訂定通知臨床醫師機制，讓臨床醫師能正確解讀報告。

二、降階治療

(一) 在短時間內導致生命安全的嚴重感染症，特別是在包括呼吸器相關肺炎及敗血症的病人，在致病原被培養出來之前，臨床醫師以經驗性治療選用管制性抗生素來治療可能的微生物。但為了減少抗藥性的產生與降低醫療花費，臨床醫師在適當時機可進行降階治療，當考慮對病人進行降階治療時，需考慮病人有良好的臨床反應、非難治之病原與適當的評估指標。因此，實驗室除依既有的檢驗流程，進行微生物的培養鑑定與抗微生物製劑感受性試驗外，應有主動提供不同之訊息給臨床醫師機制，包含染色結果、初步報告或使用快速偵測病原體的方法（如 MALDI-TOF MS 或分子生物學），有效傳達使臨床醫師即時獲得訊息，供作精簡或降階治療的依據。

(二) 實驗室應配合臨床之需求，增加檢驗項目或改善檢驗技術，除定期統計全院性的抗藥性圖譜，提供臨床醫師作為經驗性治療參考外，適當時可將抗藥性圖譜的統計再加以細分，包含住院、門診病人、加護病房、成人、孩童等，分別統計抗藥性圖譜，以提供經驗性

治療時用藥更明確的參考。

第七節 委外檢驗注意事項

當臨床有檢驗需求，但經檢驗室評估後無法提供的服務，應提供委外檢驗服務。但委外檢驗的作業及品質仍應由檢驗單位負責。

委外檢驗之注意事項包括委外合約、代檢機構評估及標準作業規範，分述如下：

一、委外合約

委外服務應與代檢檢驗機構簽訂合約，合約內容建議包括：

- (一) 收檢時間：代檢機構應提供常規的收檢時間，收檢後的檢體運送方式及保存條件，以及送檢單位收到檢體時是否需前處理或適當的保存方式等資訊。
- (二) 報告時效：代檢機構應提供各項檢驗的檢驗時效，其檢驗時效應符合病人需求。
- (三) 提供檢驗品質文件：代檢機構通過國內、外相關檢驗認證之證明文件。

二、代檢機構評估

於代檢機構簽約前，送檢實驗室應評估檢驗項目及檢驗時效是否符合病人需求，應盡可能選擇通過國內（外）檢驗機構認證的檢驗機構，並確認認證內容包含代檢項目；應依照代

檢機構提供委託項目的標準作業規範，確認檢驗服務內容符合品質需求。簽約後，送檢實驗室應定期查驗委外代檢報告時效、外部品管結果及對反應事項回覆時效及品質等，如有需要可以執行現場查訪，每年應在管理審查會議報告代檢品質，作為續約的依據。

三、標準作業規範

委託機構應訂定內部委外檢驗作業流程，規範檢體收件紀錄方式、各類檢體儲存位置及溫度、交付對點紀錄、報告追蹤機制等。要求代檢機構應提供各種標準作業程序，可包括：

（一）採檢手冊：檢體種類、採檢容器、採檢方式、採檢注意事項、拒收原則、報告時效及臨床意義等，有任何更新應主動通知送檢單位。送檢單位應提供紙本或網頁查詢，讓所有採檢人員容易取得。

（二）標準作業程序

1. 提供代檢項目的標準作業程序：包括檢體處理標準作業程序、檢體判讀及鑑定標準作業程序、藥敏標準作業程序等。
2. 提供檢體處理流程作業程序：包含檢體簽收方式、收檢後處理的時間、處理前的保存、報告的核發、重要

檢體初步報告主動通知的時間及方式、最後報告發送方式、報告查詢方式等。

3. 檢體處理標準作業程序：內容包括各種檢體處理的方式、不合格檢體的通知處理、使用的培養基、試劑及儀器、培養的條件、判讀的時間、鑑定的方法、如何判讀陽性的結果、報告的格式等。

4. 抗微生物製劑感受性試驗標準作業程序：內容包括抗微生物製劑感受性試驗使用的方法、目前判讀標準的依據以及其版本、不同檢體及不同細菌報告的抗生素組合、結果判讀方式、結果判讀的時間、品管執行方式等。

（三）委外檢驗品質監控

檢驗機構可以訂定相關品質指標，以監控委外檢驗品質，如院內檢體送達檢驗室的時間、檢驗室收件到委外檢驗機構簽收時間、委外檢驗主動通知之時效(收到報告到檢驗室通知臨床醫師的時間)、主動通知紀錄完整性、各項檢驗報告時效達成率、異常檢體件數、錯誤報告件數及異常處理時效等。※委外檢驗單位可參考附錄 5-7-1 之使用檢查表以確認執行情形。

第六章資訊科技在抗生素管理之應用

本章重點

抗生素的不當使用是導致全球抗藥性問題日益嚴峻的主要原因之一。為應對此挑戰，醫院積極導入資訊科技，以提升抗生素處方適當性、優化感染管制、加速微生物檢驗流程，並強化數據分析與決策支援，從而提高抗生素管理的效能與效率。本文將依循資訊科技在抗生素管理上的五大應用面向，深入探討其具體實踐與成效。

第一節 資訊系統於提升抗生素處方適當性之應用

一、背景與重要性

在全球抗生素抗藥性(antimicrobial resistance, AMR)日益嚴重的背景下，各國衛生機構均強調透過制度化的抗生素管理計畫(Antimicrobial Stewardship Programs, ASP)來提升抗生素處方的適當性。世界衛生組織(WHO)與美國疾病管制與預防中心(CDC)所提出抗生素管理的核心要素中，包含領導承諾、政策與指引制定、處方監測、教育訓練，而其中資訊科技的應用被列為推動時重要支持工具之一¹。這些政策與制度架構強調應整合電子病歷(Electronic medical records, HER)、電子處方系統與臨床決策支援系統(Clinical Decision Support System, CDSS)，在臨床醫師開立抗生素處方時提供即時的治療指引、

劑量調整建議及藥物交互作用提醒，藉此促進臨床醫師遵循治療指引並減少不必要或不適當的抗生素使用。

近年研究顯示，資訊科技整合於抗生素管理計畫中能有效改善抗生素使用品質。系統性回顧指出，臨床決策支援系統(CDSS)可結合病人臨床資料與治療指引，協助醫師選擇適當抗生素並調整劑量，提高抗生素處方適當性與治療指引遵循率，同時減少不必要的廣效性抗生素使用，而不會增加死亡率、住院天數或再入院率²。另一項研究顯示，在既有抗生素管理計畫中導入 CDSS 後，可降低整體抗生素使用量、提高口服抗生素使用比例並提升藥師審查效率³。此外，多項系統性回顧亦指出，多數 CDSS 工具可改善抗生素處方正確性、增加臨床醫師對治療指引的遵循率，並減少處方錯誤與藥物不良事件⁴。

在政策層面，美國疾病管制與預防中心(CDC)提出的「Hospital Core Elements of Antibiotic Stewardship Programs」已將電子處方系統、CDSS、抗生素使用量監測及抗藥性資料分析列為醫院抗生素管理的重要核心策略。美國醫院亦需透過 National Healthcare Safety Network(NHSN)定期回報抗生素使用資料，並以治療天數(days of therapy, DOT)等標準化指標進行院內

與全國比較。感染症醫學會(IDSA)與醫院流行病學學會(SHEA)2016 年發布的抗生素管理指引亦建議在臨床處方系統中導入 CDSS，以在處方當下提供治療指引與用藥建議⁵。歐洲多國亦將資訊系統介入列為國家抗生素管理策略，例如瑞士的 COMPASS 研究透過叢集隨機試驗在電子病歷中導入 CDSS 與處方審核回饋機制，並以「antibiotic time-out」提醒促進抗生素再評估，結果顯示可有效減少不必要的廣效性抗生素使用⁶。

在台灣，疾病管制署建立之「台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統」(Taiwan Nosocomial Infection Surveillance System, THAS)已成為全國抗藥性監測與醫療照護相關感染通報的重要平台。多數大型醫學中心亦已發展院內電腦化抗生素審核與核准系統，並與電子病歷及感染監測資料整合，以強化抗生素管理制度。研究顯示，某大型醫學中心導入全院電腦化抗生素審核系統後，第三與第四代頭孢菌素、喹諾酮類及 glycopeptide 等抗生素使用量顯著下降，而院內整體死亡率維持穩定甚至略有下降，顯示資訊化審核制度可在不影響醫療品質的情況下有效降低抗生素使用⁷。台灣某醫學中心研究顯示，在血流感染患者中導入知識型臨床決策支援系統

(RAPID)可即時偵測抗生素與病原不匹配並發送警示，將達到適當抗生素治療的中位時間由 2.45 小時縮短至 1.65 小時 ($P<0.001$)，且在非上班時間更由 6.43 小時降至 1.24 小時，顯著提升抗生素治療的即時性與適當性⁸。

綜合而言，資訊科技已成為現代抗生素管理的重要基礎架構。透過電子病歷、臨床決策支援系統、微生物資訊整合與抗生素使用監測平台，不僅可提升抗生素處方適當性，也能強化抗生素使用監測與品質改善機制，進而促進合理抗生素使用並減緩抗藥性問題的發展。

二、電子病歷與臨床決策支援系統(Clinical Decision Support System, CDSS) 的整合應用

資訊系統透過整合電子病歷(Electronic medical records, EMR)與臨床決策支援系統(CDSS)，能即時提供適當的抗生素選擇建議，優化處方決策。

(一) 自動化劑量提示與調整

案例分享

1. 南部某醫院依據適應症、肝腎功能等自動計算提示劑量。系統依據文獻由感染科、腎臟科及藥師共同制定不同適應症與腎功能對應的建議劑量，來預設抗生素的建議劑量，並連結病人的肝腎功能數據、體重及醫師開立過程點選之適應症，自動試算並提示適合病人的劑量（圖 6-1-1 及圖 6-1-2）。若病人的肌酸酐清除率(Ccr)和預估腎絲球過濾率(eGFR)差異過大（如大於

圖 6-1-1 劑量提示與調整：依據醫師開立點選之適應症及自動連結病人之肝腎功能，年齡，體重，系統會給予適當劑量建議。

抗生素適應症

身高：155 cm 體重：72.1 kg BMI：30.01 最近一次 Scr值：0.71 mg/dL 報告日期：2021-01-21 Ccr：92.31 ml/min GPT：27 U/L GOT：23 U/L TBil：0.3 mg/dL eGFR：88.5113 ml/min/1.73m²(若>60,請謹慎參考); 【建議留取24小時尿液以計算更精確之腎功能】	
藥名：Cefa Inj 1gm (Cefazolin)	
☐	01. Bacteremia
☒	02. Bone and joint infection
☐	03. Empirical use
☐	04. Infective endocarditis
☐	05. Intra-abdominal infection
☐	06. Pulmonary infection
☐	07. Skin and soft tissue infection
☐	08. Surgical prophylaxis
☐	09. Urinary tract infection
☐	10. Others(需依病患腎功能自行調整劑量)

依照病人腎功能
、適應症提示適
當劑量電腦資訊
輔助系統

圖 6-1-2 劑量提示與調整：系統建議劑量，臨床醫師有最終劑量調整決定權。

抗生素適應症

藥名：Cefa Inj 1gm (Cefazolin)

您選擇使用抗生素適應症為：Bone and joint infection

系統將自動更改劑量：2 GM 頻次：Q8H 途徑：IVA

若需使用其他劑量或頻次請於開立清單修改

藥名字首
處方集
CTX
急救車及緊急用藥
KCL
C型肝炎
自備藥

處方名稱

天數	劑量	單位	頻次	途徑	劑量
5	2	GM	Q8H	IVA	25

處方名稱

天數	劑量	單位	頻次	途徑	劑量
5	2	GM	Q8H	IVA	25

上述僅為建議劑量，臨床醫師仍有加以調整之最終決定權

221

(二) 導入指引給予經驗性抗生素選擇建議

案例分享

北部某醫院資訊系統能有效導入治療指引，例如以社區型肺炎為例，它會根據臨床醫師勾選的肺炎嚴重程度，提供相關指引的經驗性抗生素選用資訊，以優化處方決策。(圖 6-1-3) 當醫師開立管制性抗生素時，資訊系統會輔助處方開立，同時要求開立處方醫師填寫線上「抗生素會診單」。此機制旨在確保抗生素使用的適當性，並提供醫師參考以做出更精準的處方決策。

圖 6-1-3 資訊系統能有效地導入治療指引（例如社區型肺炎指引），此案例根據醫師勾選的肺炎嚴重程度，提供經驗性抗生素選用資訊

導入「社區型肺炎指引」建議經驗性抗生素選用

The screenshot shows a clinical decision support system (CDSS) interface for recommending antibiotics for Community-Acquired Pneumonia (CAP). The interface is divided into several sections:

- Top Section:** Displays the drug name (PCC351P), manufacturer (Biosym 2000/2000), and other details like dosage (Cefoperazone 2000mg+Sulbactam 1PC) and IV duration (20250430 20250507Q12H).
- Left Panel:** Contains a list of clinical conditions for selection, including "Lower respiratory Tract", "Wound/Skin", "CNS, Head/Neck, Abdomen, or Bone", and "ER (Sepsis)". It also includes a section for "Severe Stratification" with checkboxes for Confusion, RR > 30, SBP < 90 or DBP < 60 mmHg, and Age > 65.
- Right Panel:** Displays the "Recommendation for CAP" and lists suggested antibiotics, including "Ceftriaxone/advanced macrolides", "Moxifloxacin", and "Levofloxacin". It also lists "Common pathogens" such as S. pneumoniae, K. pneumoniae, and Legionella spp.
- Bottom Section:** Includes a table for "Drug Name", "Dosage", "Frequency", and "Concentration", and a "Save" button.

(三) 適當抗生素使用:應用智能抗生素管理系統提升適當 抗生素使用。

案例分享

南部某醫院導入「智能抗生素管理系統」升階警示機制，以縮短不適當抗生素治療的持續時間。系統於三個關鍵階段—革蘭氏染

色結果、細菌菌種鑑定、藥物敏感性試驗—自動比對培養檢驗與病人現行用藥是否相符。並且以簡訊通知照護醫師即時更改使用適當抗生素。對於菌血症患者，此系統可顯著縮短接受適當抗生素治療的時間，中位數由 2.45 小時降至 1.65 小時，整體上大幅提升抗生素管理的效率與治療精準度。

（四）藥物過敏與不良反應警示：

處方系統會在開立抗生素時自動提示病人的藥物過敏史或不良反應紀錄。若為嚴重過敏反應(如 Stevens-Johnson Syndrome, SJS)，系統會直接限制該成分藥品的開立；對於同類藥物則跳出警示視窗，上面有醒目的紅色字體提示「病人對此藥物或同類藥物有過敏史」，並詢問是否仍要開立或選擇替代藥物。

（五）藥品交互作用與重複處方檢核：

系統能檢核藥物交互作用、重複處方(例如相同藥理的藥品群組)及禁忌症，避免不必要的重複給藥。中部某醫院的重複處方提示機制，會在醫師開立第二筆相同處方時出現提醒。

（六）靜脈輸液自動處方與天數限制：

建立稀釋液、流速基準檔，提升針劑處方開立的便利性與正確性。門診抗生素系統可限制開立天數（如 7

天)，特殊感染症則可依診斷碼放寬天數或限制特定抗生素。

案例分享

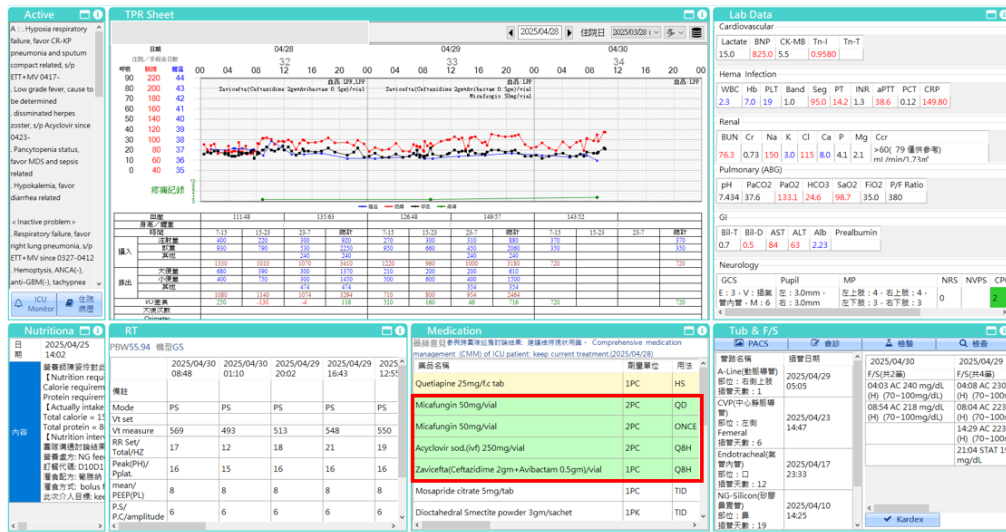
1. 南部某醫院住院抗生素限制開立天數為五日後，有效減少抗生素使用量，並增加重新檢視抗生素使用適當性之頻率。
2. 臨床資訊整合面板導入：北部某醫院的「臨床資訊整合面板」（圖 6-1-4）提供抗生素使用即時資訊，包含劑量、使用天數，並能下鑽查詢所有抗微生物製劑療程資訊，提醒醫師避免療程過長，推動抗生素自主管理(self-stewardship)。

圖 6-1-4 臨床資訊整合面板導入，提供抗生素使用即時資訊，包含劑量、使用天數，提醒醫師避免療程過長，推動抗生素自主管理(self-stewardship)。

下鑽後可取得住院後所有抗微生物製劑療程



臨床資訊整合面板提供抗生素使用即時資訊



三、人工智慧與機器學習的應用

人工智慧 (artificial intelligence, AI) 和 機器學習 (machine learning, ML) 在抗生素管理中扮演關鍵且具變革性的角色，透過先進的資料分析能力，全面提升抗生素管理的效率與精準度，優化抗生素處方決策、提升用藥精準度，並為臨床醫師提供即時的回饋與建議，進而有效應對抗生素抗藥性挑戰。

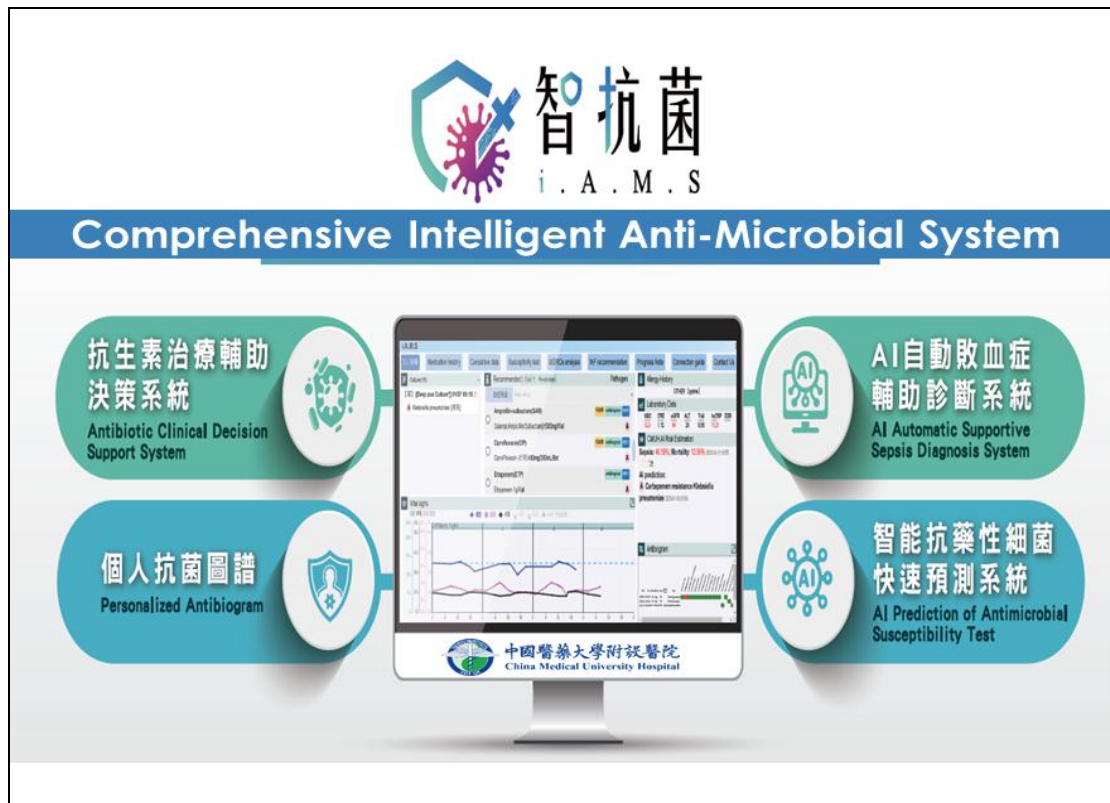
AI 智慧抗生素管理系統能早期偵測與診斷感染，整合臨床、檢驗與影像資料，精準辨別病原體（細菌、病毒、黴菌）並預測敗血症風險，促進精準用藥。ML 演算法利用抗生素敏感性資料(antibiogram)預測抗藥性，AI 驅動的臨床決策支援系統(CDSS)則根據病人狀況與本地抗藥性趨勢，推薦最佳初始

抗生素選擇，並提供個人化抗菌圖譜。此外，AI 工具能優化
抗生素處方，透過監控趨勢、警示過長或高風險用藥，並實施「脫鉤時間管理」（48-72 小時重新評估）以減少不必要的
廣效性抗生素。它還能快速解析微生物檢驗資料，加速病原
與抗藥機制辨識，並提供即時用藥回饋與警示（如高風險抗
藥細菌簡訊通知），全面提升用藥精準度，有效應對抗生素抗
藥性挑戰。

案例分享

中部某醫院的「智抗菌平台」(Intelligent Anti Microbial System，簡稱 i.A.M.S)整合電子病歷、用藥歷程、全院抗藥性菌株趨勢與微生物檢驗結果，並導入個人抗菌譜，節省查閱時間，提供個人化抗生素劑量建議與藥物基因交互作用比對。團隊運用 AI 技術建置「AI 自動敗血症輔助診斷與智能抗藥性細菌快速預測系統」，透過分析臨床關鍵指標，提供即時敗血症風險評估與致死率預測，並預測高風險抗藥細菌(如 MRSA、CRKP)感染可能性，自動發送簡訊通知主責醫師，強化早期介入效率（圖 6-1-5）。

圖 6-1-5「智抗菌平台」整合臨床和微生物資訊提供個人化抗菌圖譜、抗生素治療輔助系統、敗血症輔助診斷系統和抗藥性細菌預測系統。



第二節 資訊系統於抗生素處方審核與回饋之應用

資訊系統不僅提升處方適當性，更能輔助處方審核並給予回饋，特別是在感染科醫師人力有限的情況下，資訊系統的全面審核功能更顯重要。

一、事前審核機制

審查時機考量：事前審查雖用意良善，但考量臨床實務的緊急性（如 STAT 用藥）與微生物證據的延遲性，建議可給予 48 或 72 小時的寬限期再進行合宜性審查。

案例分享

分級審核與寬限期

1. 南部某醫院將抗生素分為非管制性、管制性與限制性三類，分別有不同的審查方式和審查時限。
 - (1) 非管制性抗生素：全面性開放處方、事後抽審。
 - (2) 管制性抗生素：上班時間由感染科醫師進行事前審查；非上班時間僅能開立 2 天，並由感染科醫師於 48 小時內事後審查。
 - (3) 限制性抗生素(如 daptomycin、linezolid、tigecycline 等)：全時段皆需由感染科醫師進行事前審查。
2. 北部某醫院的管制性抗生素管理流程中，醫師開立後需填寫申請單，感染科醫師於線上審核系統審查合理性並回饋建議，建立雙向溝通平台。

二、事後回饋與監測

系統結合處方回顧與數據分析，評估處方趨勢，並提供給醫師回饋。在許多醫院中，臨床藥師扮演關鍵的第二層把關角色，他們不僅審核抗生素劑量與療程，更可依據微生物檢驗結果提供升降階建議、偵測潛在不良反應，透過數據分析與專業判斷，共同確保抗生素使用的合理性與病人用藥安全。

案例分享

1. 臨床藥師審核：臨床藥師進行第二層把關，評估管制性抗生素處方適當性，參考病人過敏史、適應症、細菌培養、肝腎功能、交互作用等資訊。對於有疑義的處方，會將建議內容直接回饋臨床醫師並記錄於臨床藥事服務系統。
2. 藥師評估系統：南部某醫院建置藥師評估管制性抗生素處方系統，藥師可依病房、科別、病歷號、藥名查詢處方，並連結病程紀錄、TPR chart、細菌培養結果、抗生素用藥歷程等輔助評估。若有疑義，可點選「建議修改」並輸入理由和內容。系統

會每月產生報表，統計評估筆數、評估率、疑義處方比例及建議內容。

3. 非敏感性抗生素使用提示：北部某醫院的資訊系統會輔助比對微生物培養藥敏報告結果與現行抗生素用藥，若發現「非敏感性抗生素使用」會提示資訊，由臨床藥師再次審核並提出建議（圖 6-2-1）。

圖 6-2-1 系統比對微生物培養藥敏報告結果與現行抗生素用藥，若發現「非敏感性抗生素使用」會提示資訊給臨床藥師。

比對藥敏報告結果與現狀抗生素 提示「非敏感性抗生素使用」資訊



4. 智抗菌平台偏離警示：若臨床醫師未依循智抗菌平台提供的有效抗生素處方，系統會即時於藥師審查平台顯示偏離警示通知，提醒藥師介入評估並記錄原因，同時保留臨床決策彈性。

三、監測與報告系統

資訊系統能即時監測抗生素使用情況，產生報告以促進持續改進。

案例分享

南部某醫院設有「抗生素耗用量儀表板」，該系統充分應用 Power BI 進行資料視覺化與決策支援。此儀表板能即時監測抗生素耗用量與使用趨勢，不僅包括抗生素使用量密度(DID，既 defined daily dose (DDD)/1000 病人日)和使用天數(length of therapy, LOT); 更能依據抗生素類別、科別等進行多維度分析，亦可下鑽查詢至各別病房甚至醫師（圖 6-2-2）。其設計上特別納入世界衛生組織 (WHO)提出的 AWARE 抗生素分類方法(Access, Watch, Reserve)進行探索性分析（圖 6-2-3）。從而有效偵測不適當抗生素使用、即時介入和追蹤成效，並提供抗生素管理小組與臨床專科醫師溝通的堅實依據，全面提升抗生素使用的合理性與安全性。

圖 6-2-2 南部某醫院應用 Power BI 設有「抗生素耗用量儀表板」，可監測抗生素耗用量。

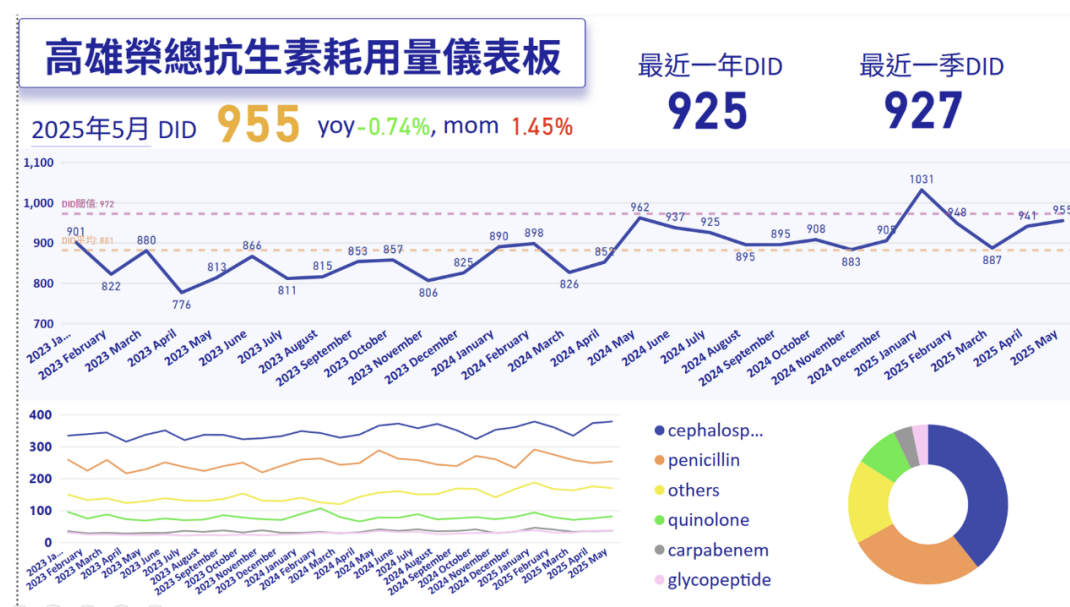
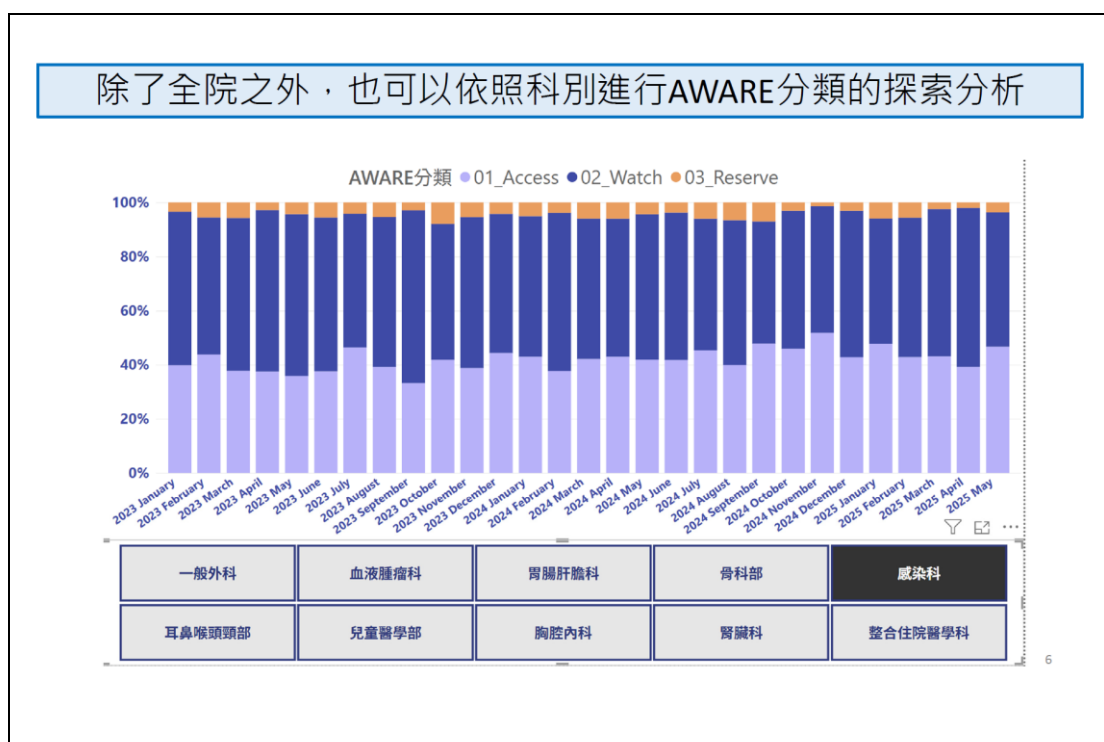


圖 6-2-3 南部某醫院應用 Power BI 設有「抗生素耗用量儀表板」，可依據世界衛生組織提出的 AWARE 抗生素分類方法（Access, Watch, Reserve）進行探索性分析。



第三節 資訊系統於感染管制之應用

在全球抗生素抗藥性與醫療照護相關感染（healthcare associated infections, HAI）壓力日增下，資訊科技已成為掌握感染趨勢、預警異常、群聚處置與資源調度的核心工具。

一、監測感染趨勢

資訊系統能自動監測感染發生率並追蹤院內感染案例。系統中常見的應用功能包括：

（一）病人路徑視覺化圖表：以時間軸方式標示病人於各病房的停留時程，協助掌握潛在傳播節點。

（二）抗藥性菌株比對模組：系統可比對不同個案間菌種與藥敏結果，協助判斷是否為同一群聚源頭。

(三) 通報自動串接：確定個案後可一鍵通報至院內或衛生局通報平台，減少人為延遲或遺漏。

二、智慧感染監測

(一) 自動化感染監測模組：許多醫院已導入「智慧感染監測模組」，自動蒐集血液、尿液、呼吸道培養檢體、發燒紀錄、留置管路日數等資料，並透過內建邏輯規則自動判斷 ventilator associated pneumonia(VAP)、catheter-associated urinary tract infection(CAUTI)、central line-associated bloodstream infection(CLABSI)等常見指標性感染。這些系統主要整合微生物實驗室(Laboratory Information System, LIS)報告、電子病歷(electronic medical records, EMR)及藥事系統資料，透過邏輯判別規則（如美國國家醫療保健安全網 NHSN 定義）自動產出每日潛在 HAI 清單，減少 80%以上的人工作業負擔。追蹤醫院內感染案例：系統能串聯病人的住院軌跡、轉床紀錄、照護人員資料與同病室名單，進行時空分析，在數秒內產出「可疑接觸者列表」，大幅提升接觸者追蹤與匡列效率。

案例分享

1. 北部某醫院的整合式電子感染監測系統(iHIS)每日自動產出潛在 HAI 個案名單及佐證資料，節省約 70%的人工查核時間。
2. 南部某醫院運用「智慧儀表板」將各單位感染指標圖表化，當某病房感染率高於過去三個月平均值一個標準差以上時，系統會發送紅色警示燈號通知管制師與護理長。
3. 中部某醫院的「i-Infection Tracker」系統整合了微生物報告、感染管制通報與護理照護紀錄，旨在追蹤感染並預防群聚。當系統偵測到多名病患在相近時段、同單位出現相同菌種感染時，會主動發出群聚警示，建議啟動環境監測或病房加強清潔。它還能透過時空分析，快速產生「可疑接觸者列表」，大幅提升感染源追蹤效率。此系統除了病人路徑視覺化圖表以外，可比對不同個案間菌種與藥敏結果來協助判斷是否為同一群聚源頭。另外設計一鍵通報以減少人為延遲或遺漏。

(二) 視覺化管理（圖表、地圖、監控平台）及自動監測與

註記

為有效遏止多重抗藥性菌株 (multidrug resistant organisms, MDROs) 的擴散，資訊系統扮演關鍵角色，可提供自動化監測、註記、動態查詢與視覺化管理，並即時發出警示以利及早介入。其功能包含：

1. 資料整合與自動化監測:系統可連結醫囑系統、護理資訊系統及微生物檢驗結果，即時顯示 MDRO 個案。當檢體培養確認為 MDROs 時，檢驗室可透過危險值設定，自動通知臨床單位、開單醫師及感染管制團隊（如電腦螢幕提醒或簡訊），確保即時掌握並處

置。

2. 動態查詢與視覺化地圖：系統提供依單位與科別的動態查詢功能，並透過地圖化模組視覺化呈現 MDROs 的分布與傳播路徑。

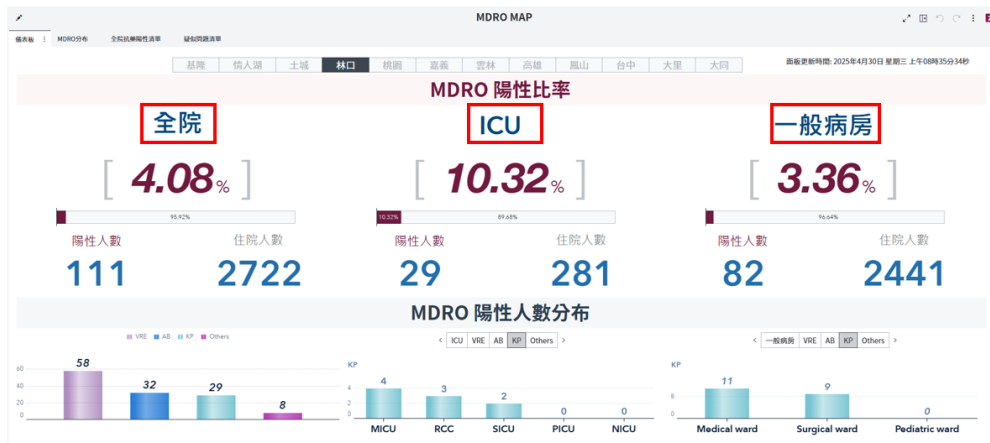
透過 MDRO 監控平台和視覺化感染密度動態地圖，醫院能有效迅速掌握傳播熱點與高風險病房單位，強化感染管制偵測群突發事件，並即時採取防治隔離措施，遏止疫情擴散。此類系統的運用，可減少人工抄錄錯誤與重複工，提升資料一致性，進而優化抗生素管理並強化臨床決策。

案例分享

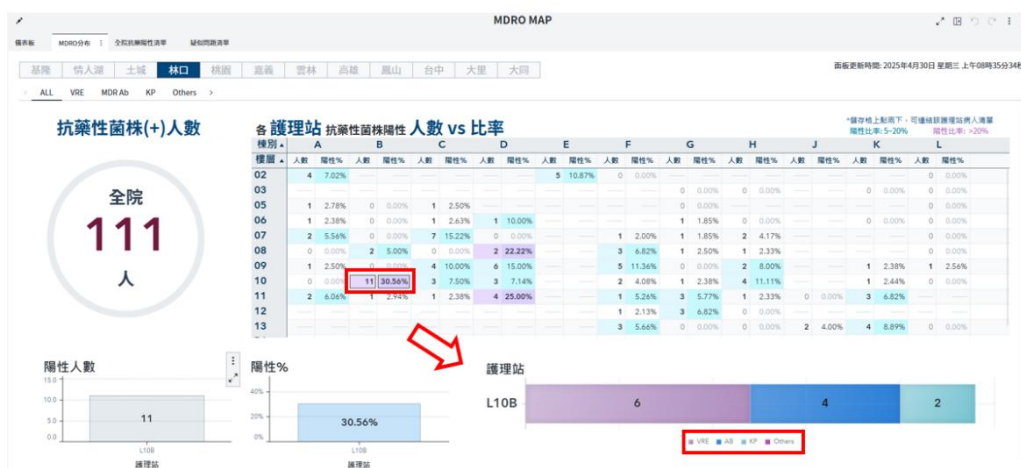
1. 北部某醫院的 MDRO 面板可即時串接微生物室培養結果，依全院、加護病房(ICU)與一般病房等不同病房屬性，顯示 MDRO 的人數與比例，提供臨床流行病學數據。全院 MDROs 數據可依棟別和樓層分析其分布比例，並可下鑽至個別病房的詳細清單（圖 6-3-1）。此系統也使用地圖化感染管理模組(map-based Surveillance)，視覺化呈現高風險病房與 MDRO 擴散路徑，並作為環境清潔與人員調度的依據。儀表板有助於院內定期召開感染審查會議時，快速掌握全院感染現況。

圖 6-3-1 MDRO 面板即時動態顯示院內依病房別 MDRO 人數與比例

依全院、ICU與一般病房床位的不同病房屬性 顯示MDRO人數與隔離比例



MDRO依棟別和樓層的二維分析



- 南部某醫院建置 MDRO 面板，能即時串接微生物室培養結果，提供病房區域及感染管制團隊即時 MDRO 監測與隔離床位管理。MDRO 監控平台可呈現全院的 MDRO 個案與分布地圖，協助掌握傳播熱點與高風險單位。該感控地圖系統可設定多種 MDRO 菌種，並以不同顏色標示於病房床位平面圖，同時顯示檢出件數（圖 6-3-2）。使用者可進一步查詢病人姓名資料、住院日期、菌株別、檢體別及抗藥性資訊，以避免 MDROs 病人入住同室（圖 6-3-3）。在實際臨床應用上，醫令系統會出現隔離圖示，提醒醫師開立接觸隔離醫囑；護理資訊系統則在病人清單中以紅色字體標註 MDRO 病人，並於特殊欄位註記顯示

「隔」字，以利臨床人員即時辨識與處置。此系統透過視覺化與自動化設計，有效強化醫院對 MDRO 的監測、隔離與感染管制管理。

圖 6-3-2MDRO 監控平台能顯示目前全院的 MDRO 個案和分佈地圖，協助掌握傳播熱點與高風險單位。

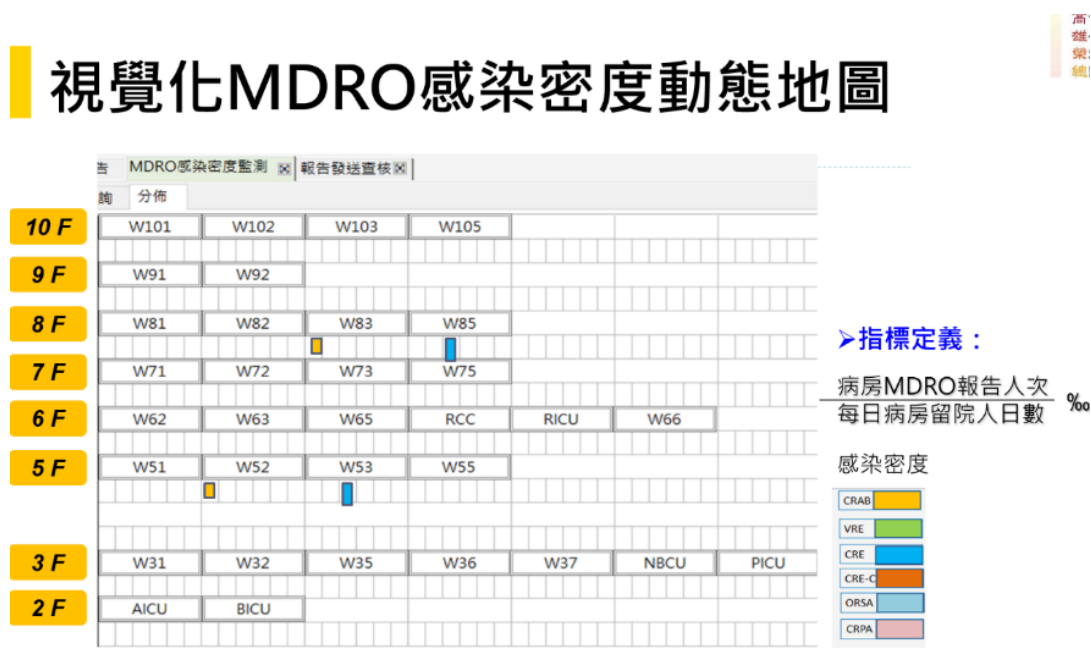


圖 6-3-3MDRO 監控平台能顯示目前全院的 MDRO 個案，並進一步查詢病人姓名資料、住院日期、菌株別、檢體別及抗藥性資訊。

感控地圖 MDRO					設定功能	隔離作業	各病房菌種分佈	統計報表
1								
菌種代碼	菌種名稱	顏色	監控	區間				
MDRO002	ESBL		是	2014/07/02 -				
MDRO003	MDRAB		是	2014/07/02 -				
MDRO004	MDRKP		是	2014/07/02 -				
MDRO005	MDRPA		是	2014/07/02 -				
MDRO006	MRSA		是	2014/07/02 -				
MDRO007	Vancomycin Resistant		是	2014/07/02 -				
MDRO008	Carbapenems Resistant		是	2014/07/02 -				
MDRO009	Carbapenems Resistant Escherichia coli		是	2014/12/09 -				
MDRO010	Carbapenems Resistant Klebsiella pneumoniae		是	2014/07/02 -				
MDRO011	C. difficile		是	2015/03/23 -				

醫院管理 > 醫療管理 > 感染管制 > MDRO監控平台

查詢條件

日期區間：2025-01-01 至 2025-04-30 病房： 菌種： ☒ 超過閾值 查詢

◆感染密度定義：分子:培養出來的陽性件數/分母:當日的人日數
 ◆閾值計算方式：前三年的70百分位
 ◆超出閾值時作為：病房-抗藥性菌種超過閾值，請加強手部衛生、環境清潔與消毒、落實接觸隔離防護措施。

A : CRAB Carbapenem-Resistant *Acinetobacterbaumannii*
 VRE : Vancomycin- Resistant *Enterococci*
 CRE : Carbapenem-Resistant *Enterobacterales*
 CRE-(Carbapenemase) Carbapenem-Resistant *Enterobacterales* (Carbapenem)
 ORSA : OxacillinResistant *Staphylococcus aureus*
 CRPA : CarbapenemResistant *pseudomonas aeruginosa*

日期	病房	菌種	住院人數	病房人數	感染密度	閾值	是否超出
2025-02-27	W85	A	1	43	23.26	0	Y
2025-02-26	W85	A	1	42	23.81	0	Y
2025-02-25	W85	A	1	43	23.26	0	Y
2025-02-24	W85	A	1	42	23.81	0	Y
2025-02-23	W85	A	1	41	24.39	0	Y
2025-02-22	W85	A	1	32	31.25	0	Y

3. 南部某醫院導入 MDRO 自動註記和解除註記系統後，每年可節省感染管制人員 210 小時的人工作業時間。其醫令系統與護理資訊系統會自動監測 MDROs 檢驗結果並自動註記，提醒醫護人員執行隔離防護措施。

三、即時警示與介入措施

資訊系統支援早期預警系統（Early warning system, EWS），能在群突發爆發時快速應對。MDRO 防疫儀錶板與主動監測可以即時警示：當病人檢體培養為 MDROs 時，檢驗室會透過危險值設定通知單位、開單醫師及感染管制組（透過電腦螢幕提醒或簡訊）。MDROs 病人動態查詢：系統可連結醫囑系統、護理系統，顯示 MDROs 個案並提供動態查詢，掌握不同 MDROs 的分布、單位、科組。醫師可開立解除隔離醫囑或人工鍵入解除訊息，及時掌控現況。

案例分享

北部某醫院的 MDRO 系統可即時警示與隔離措施管理：在 MDRO 微生物最終報告發布後，醫院資訊系統(Health Information System, HIS)會主動提示醫師開立「接觸隔離醫囑」。MDRO 面板會進一步分析**「接觸隔離醫囑」與「解除醫囑」的醫令比對**，提供除錯功能，再由感染管制護理師進行臨床確認。醫師亦可開立解除隔離醫囑或人工鍵入解除訊息，以即時掌控 MDROs 分布現況。

四、數據分析與決策支援

資訊系統利用大數據分析感染模式，指導感染預防策略。醫療照護相關感染分析儀表板可透過即時資料整合與視覺化呈現，協助醫療管理層快速掌握院內感染密度、菌種、部位、管路、趨勢與高風險區域，以提升感染控制決策的時效與準確性。

第四節 資訊系統於微生物檢驗之應用

微生物檢驗結果的及時性與準確性對於抗生素治療至關重要。隨著資訊科技與人工智慧技術的快速發展，臨床微生物檢驗流程正逐步邁向數位化與自動化。資訊系統的導入不僅能顯著提升檢驗效率與準確性，更有助於強化抗生素管理及臨床決策支持，進而改善病人照護品質。

一、數位化微生物檢驗報告

資訊技術的導入使得電子化報告系統成為提升微生物檢驗效

率與準確性的關鍵工具。透過實驗室資訊系統(LIS)自動整合檢驗儀器結果，即時產生數位報告，並經由醫療資訊系統(如HIS)同步傳送至臨床端。這使得醫師能於第一時間掌握檢驗結果，快速調整抗生素使用策略。系統具備多項即時警示功能，例如當檢出多重抗藥性菌株(MDRO)或臨床重大異常時(如血液培養陽性結果)，能即時通知感染管制人員或主治醫師，避免延誤處置。

案例分享

1. 條碼化系統：南部某醫院建置條碼化系統，輔助病人辨識與檢體流程監控。包含採檢、輸送、收件、檢驗、驗證，每一階段均可在系統中顯示其處理狀態與負責人，並監控檢體動向、異動人員與時間，可定期回饋監控指標給護理部，以確保檢體輸送過程的準確性（圖 6-4-1）。

圖 6-4-1 條碼化系統輔助檢體全程監控



2. 報告備註與提示：檢驗結果報告查詢畫面會呈現報告備註，例如以紅色標示抗藥性抗生素或無菌部位陽性培養、並於下方備

註欄提供抗生素使用注意事項（圖 6-4-2）。

圖 6-4-2 微生物科檢驗報告畫面備註注意事項

The screenshot displays a laboratory information system interface. At the top, there are filters for '全部類' (All Categories) and '10 永康院區(3個月內)' (10 Kangyang Hospital Area (3 months)). Below this is a table of test results with columns for '類別' (Category), '簽' (Signature), '全稱' (Full Name), '檢體' (Specimen), '申請單號' (Application Number), '預定執行時間' (Scheduled Execution Time), '報告上傳時間' (Report Upload Time), and '狀態' (Status). The table lists various microbiology tests such as 'Blood Cult...', 'Aerobic Cult...', 'Gram Stain', and 'Fungus Cult...'. Below the table, there is a detailed report for a specific test. The report includes a table with columns for '項' (Item), '醫令' (Medical Order), 'S' (Sample), '檢驗項目名稱' (Test Item Name), '結果值' (Result Value), '醫師' (Physician), and '報告上傳時間' (Report Upload Time). The report shows results for various antibiotics including TGC (Tigecycline), AM (Ampicillin), CXM (Cefuroxime), CC (Clindamycin), GM (Gentamicin), SXT (TMP/SMX), OX (Oxacillin), P (Penicillin-G), and MI (Minocycline). A red box highlights the Vancomycin (VA) result with a MIC value of 1.5. Below the table, a note states: '當ORSA 之 Vancomycin MIC $\geq$ 1.5 mg/L時，使用Vancomycin與Teicoplanin治療，皆可能治療失敗。' (When ORSA Vancomycin MIC $\geq$ 1.5 mg/L, treatment with Vancomycin and Teicoplanin may both fail). At the bottom, there are navigation buttons for 'C/S 1024x768x32(bit)', '佳里舊片', '病理諮詢', '放射科諮詢', '查詢醫藥', '轉入申請單', and '全國醫療影像交換作業'.

3. 菌種資料庫查詢平台：系統整合菌種資料表，包含革蘭氏染色型態、年度菌種分離排名、年度抗生素百分比及傳染途徑等，點選分離菌株即可連結查詢，提供臨床單位治療參考（圖 6-4-3）。

圖 6-4-3 菌種資料庫查詢平台

The screenshot shows the '建置菌種資料庫查詢平台' (Database Query Platform for Bacterial Strains). The interface includes a search bar at the top with filters for '檢體' (Specimen), '檢體' (Specimen), '檢體' (Specimen), and '檢體' (Specimen). Below the search bar is a table of search results with columns for '類別' (Category), '簽' (Signature), '全稱' (Full Name), '檢體' (Specimen), '申請單號' (Application Number), '預定執行時間' (Scheduled Execution Time), '報告上傳時間' (Report Upload Time), and '狀態' (Status). The table lists various bacterial strains, including 'Staphylococcus aureus'. A red box highlights the 'Staphylococcus aureus' entry. Below the table, there is a detailed report for a specific strain. The report includes a table with columns for '項' (Item), '醫令' (Medical Order), 'S' (Sample), '檢驗項目名稱' (Test Item Name), '結果值' (Result Value), '醫師' (Physician), and '報告上傳時間' (Report Upload Time). The report shows results for various antibiotics including CC (Clindamycin), GM (Gentamicin), MI (Minocycline), SXT (Sulfamethoxazole/Trimethoprim), OX (Oxacillin), TEC (Teicoplanin), FD (Fucidic Acid), TGC (Tigecycline), and P (Penicillin-G). A yellow arrow points to the 'Staphylococcus aureus' entry with the text '點選菌名後展開' (Click on the bacterial name to expand). At the bottom, there are navigation buttons for 'C/S 1024x768x32(bit)', '佳里舊片', '病理諮詢', '放射科諮詢', '查詢醫藥', '轉入申請單', and '全國醫療影像交換作業'.

二、自動化檢測與人工智慧輔助

人工智慧(AI)在自動化檢測與判讀輔助方面，顯著提升了微生物檢驗的效率與準確性。透過 AI 影像分析細菌培養，系統能自動判讀細菌生長情況，並進一步自動判讀抗生素敏感性測試(Antimicrobial Susceptibility Testing, AST)結果。這種數位化微生物檢驗報告不僅加速了結果回報，也即時整合至臨床系統，為醫師提供快速且精準的資訊。在此基礎上，智能抗生素昇階與降階系統的應用，結合了這些即時的微生物資訊，能即時核對病人用藥的抗生素適當性。

案例分享

1. 智能抗生素昇階系統：南部某醫院結合感染科醫師、微生物室醫檢師、資訊工程師及臨床藥師的團隊合作，建置「智能抗生素管理系統」（圖 6-4-5）。目的為縮短病人接受不適當抗生素使用的時間，保障病人安全。此系統能分別比對血液培養報告的三階段結果（菌種革蘭氏染色、初步菌種鑑定、最終藥物敏感測試報告），主動檢核目前使用的抗生素是否無效或效果不適當（圖 6-4-6）。若偵測到不適當情況，系統會即時發送手機簡訊通知主責醫師，促使醫師立即調整處方（圖 6-4-7），顯著縮短了從陽性報告發出到開立適當抗生素的中位數時間（從 2.45 小時縮短到 1.65 小時），尤其在非上班時間、內科病房及念珠菌血症病人中效果更為顯著。智能降階系統則在獲得藥敏結果後，自動篩選出潛在可降階的病人清單，供感染科醫師參考介入，以減少不必要的廣效性抗生素使用。

圖 6-4-5 「智能抗生素管理系統」整合微生物 LIS 系統、病人藥物系統、醫令 and 護理師系統提供醫師即時抗生素升降階建議

過程面：首創智能抗生素昇階系統

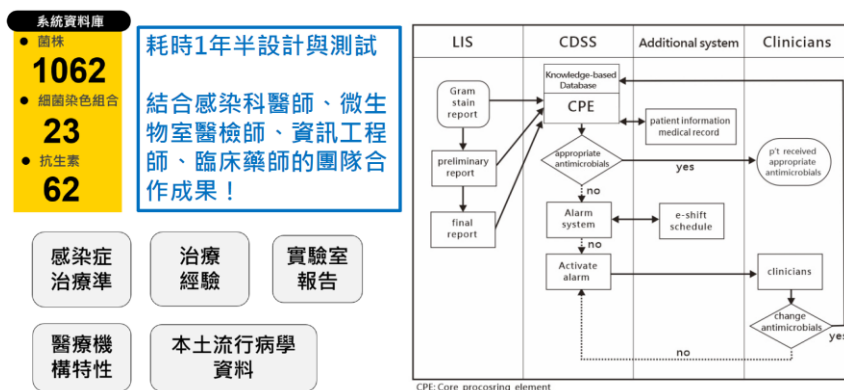


圖 6-4-6 「智能抗生素管理系統」分別比對血液培養報告的三階段結果（菌種革蘭氏染色、初步菌種鑑定、最終藥物敏感測試報告），主動檢核使用中抗生素適當性，有效縮短了從陽性報告發出到開立適當抗生素的中位數時間。



圖 6-4-7「智能抗生素管理系統」依據培養三階段結果，主動檢核使用抗生素不適當會立即發送手機簡訊給主責醫師來調整抗生素。



2. 多重抗藥性菌株(MDRO)自動註記系統：某區域教學醫院整合了醫院資訊系統(HIS)及微生物檢驗報告，與感染科與藥師團隊合作，建立一套具備自動篩選功能的「MDRO 自動註記系統」。此系統可即時擷取實驗室報告(如 VRE、MRSA、CRE、CRAB、CRPA 等菌種)，自動比對病人是否為首次感染或再入院個案，並透過 HIS 主畫面顯示感染警示，同時通知感染管制護理師、主責護理師與主治醫師，以提升感染控制效率（圖 6-4-8）。

圖 6-4-8 多重抗藥性菌株(MDRO)動註記系統，透過護理系統提示隔離防護。



3. MALDI-TOF 與 LIS 系統整合：某醫學中心導入基質輔助雷射脫附游離飛行時間質譜儀（MALDI-TOF MS），用於快速鑑定

細菌與酵母菌。將 MALDI-TOF 與 LIS 系統串接，實現鑑定結果自動上傳與報告整合。MALDI-TOF MS 能在數分鐘內鑑定出病原微生物種類，顯著縮短傳統培養時間，並直接傳輸結果至電子病歷系統，減少人工輸入錯誤，加速臨床決策支持與感染控制。

4. 困難梭菌(*Clostridioides difficile*) 隔離防護：南部某醫院為提升困難梭菌感染(CDI)的臨床診斷與檢出率，建立一套整合性的資訊系統機制。該系統結合微生物檢驗結果和臨床資訊，能即時掌握和提醒臨床醫師評估治療及採取隔離措施。當資訊系統偵測到住院病人同時符合腹瀉症狀且使用抗生素之條件時，會主動彈出提示框提示醫師評估病人是否懷疑為 CDI 並建議進行檢驗。當檢出 CDI 陽性個案時，系統會傳呼送驗醫師、照護團隊及值班感管師，以便及時掌握與處置。系統還會自動抓取 CDI 陽性個案，在醫囑及護囑系統同步顯示接觸隔離防護提示，提醒臨床照護人員必須執行「標準防護與接觸隔離防護」措施，以有效遏止感染擴散（圖 6-4-9）。

圖 6-4-9 困難梭菌感染即時偵測診斷與提醒隔離防護機制



三、實驗室資訊管理系統(LIMS)和傳染病檢驗實驗室管理平台 (TLAB)

實驗室資訊系統(LIS)在微生物檢驗流程中提供完整的數位化管理功能，涵蓋檢驗前、中、後各階段，有效強化作業效率與品質控制。實驗室資訊管理系統(Laboratory Information Management System, LIMS) 和傳染病檢驗實驗室管理平台(Transmitted Disease Laboratory Management Platform, TLAB)均為台灣疾病管制署(Taiwan CDC)建置的國家級資訊平台，在台灣의傳染病檢驗、抗生素管理和感染管制中扮演著互補且關鍵的角色。

實驗室資訊管理系統 (LIMS)的核心功能在於整合微生物檢驗流程，大幅提升資料管理與報告的準確性與效率。它支援傳染病檢體（包括法定傳染病、接觸者追蹤、症狀監測及結核病等）的送驗與檢驗報告發布。該系統導入檢驗報告數位化，加速結果回報並即時整合至臨床系統。尤其重要的是，LIMS 能自動化將抗藥性監測資料通報至「台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統」(Taiwan Nosocomial Infection Surveillance System, THAS)系統，顯著提升通報效率和資料一致性，減少人工抄錄錯誤，並要求醫院端的病房、科別、菌種與抗生素代碼需與 THAS 保持一致。LIMS 有效地強化了抗生素管理成效，並為感染管制策略提供了重要的數據支援。TLAB 則是一個傳染病檢驗實驗室的認可與監測管理平台，

主要負責管理實驗室的認可申請、與品質監測，確保餐與傳染病檢驗的實驗室符合國家標準。兩者相輔相成，共同強化了台灣在傳染病檢驗與抗生素抗藥性監測方面的能力。

第五節 資訊系統於資料統計分析之應用

一、抗生素使用數據分析

大規模醫院的監測指標統計分析，公式雖簡單，但因資料量龐大，若依賴人工處理將耗費大量人力與時間。導入資訊系統則可實現自動化計算，顯著提升工作效率與數據準確性。

然而，從院內各式系統（如微生物實驗室資訊系統 LIS、醫院資訊系統 HIS、電子病歷 EMR 及藥事系統等）中正確擷取所需資料並進行計算，對資訊工程師構成一大挑戰。因此，各職類專業人員，如感染科醫師、臨床藥師及感染管制師等，扮演關鍵角色，需詳細解釋公式中每個項目的定義，以協助資訊工程師進程式設計與測試，確保資料的正確性與完整性。

在此基礎上，可藉助 SAS-EG 等特定資訊軟體強化數據的完整性與運算的便利性，或運用 Power BI 等商業智慧(BI)工具進行資料視覺化與決策支援。這些工具能將抗生素使用數據、

抗藥性監測數據（如 THAS 系統通報資料）等，轉換為儀表板與圖表形式，提供一目了然的視覺化數據展示。完整、正確且易於查詢的統計分析結果，能為抗生素管理各環節的專業人員提供寶貴的實際數據回饋。這不僅能協助分析抗生素使用趨勢（如 DID, DOT 等標準化指標），監測抗藥性變化，更能作為制定與優化感染管制及抗生素管理策略的重要依據，進而提升醫療管理決策的時效與準確性。

案例分享

多樣化監測報表與 DID/DOT 分析

1. 手術預防性抗生素監測報表：每日分析品質指標（如術前 60 分鐘內給藥、術後 24 小時內停藥），每月回饋各科，並提報全國 TCPI 與 PFP 指標，改善預防性抗生素使用合理性。
2. 血液培養追蹤報表：每日主動篩選出有血液培養結果病人清單與菌種培養結果，感染科專科藥師利用報表評估抗生素使用合理性，進行升降階評估建議。
3. 藥物不良反應主動監測報表：篩選出使用抗生素後檢驗值異常改變或使用解毒劑者，主動監測發現疑似藥物引起肝腎功能異常、白血球血小板異常，腹瀉的病人，提早介入處理。
4. 抗生素耗用量(DID 或 DDD)：系統以 DID，也就是 Defined Daily Dose*1000/住院人日數，作為標準化指標，自動從醫院醫療管理系統擷取資料，計算並生成 DID 指標報表。分析結果可依門診、住院、急診、抗生素線別或特定藥品代碼進行多維度查詢，以便比較不同時段、單位或機構的耗用量。北部某醫院運用 SAS EG 與 VA 系統自動化分析抗生素使用數據，有效節省人力與成本。南部某醫院也以 Power BI 面板定期分析 DID（圖 6-5-1）。

圖 6-5-1 抗微生物製劑使用儀表板

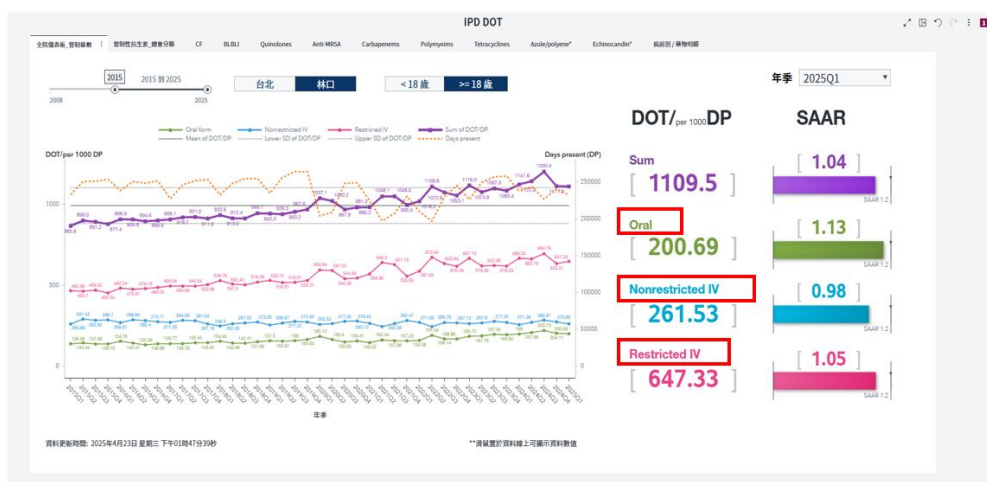
全院儀表板依病房屬性 分析抗微生物製劑使用率



5. 連續治療天數(DOT/LOT)：這個標準化指標，能更精確地反映病患實際接受抗生素治療的時間長度。此指標採用最新的美國疾病管制署(US CDC)定義及藥物分類計算 DOT，並提供 Standardized Antimicrobial Administration Ratio (SAAR)參數（圖 6-5-2）。

圖 6-5-2 抗生素使用數據分析：分析結果可依門診、住院、急診、抗生素類別或特定藥品代碼進行多維度查詢，以便比較不同時段、單位或機構的耗用量。

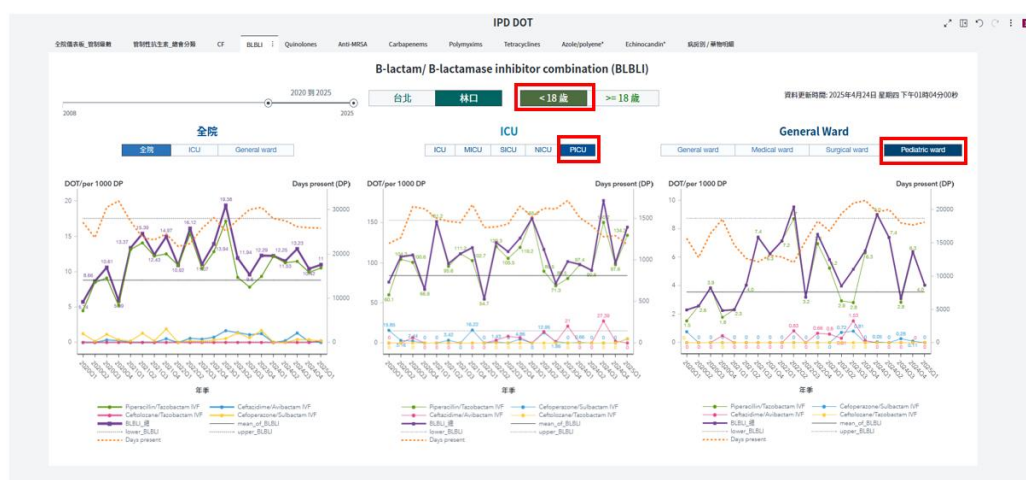
依不同管制級別監測抗生素使用趨勢



6. 某北部醫院的系統可定期分析口服、非管制性及管制性抗生素的治療天數趨勢，並依不同年齡層、病房屬性及病房別進行細部分析，尤其有助於兒科病人抗生素使用的監測（圖 6-5-3）。這些數據可作為抗生素管理醫師與專科醫師進行「握手式抗生素溝通管理」(handshake antimicrobial stewardship)的參考依據。

圖 6-5-3 抗生素使用數據分析：依不同年齡層、病房屬性及病房別進行細部分析，尤其有助於兒科病人抗生素使用的監測。

依不同年齡層分析兒科病人抗生素使用趨勢



7. 某北部醫院以此指標進行全院抗生素使用天數監測，並透過視覺化工具（如熱區圖）對治療天數超過 14 天的療程進行深入分析，甚至可下鑽至各護理站及病人層級的用藥明細（圖 6-5-4）。

圖 6-5-4 抗生素使用數據分析:透過視覺化工具（熱圖區）對治療天數超過 14 天的療程進行深入分析。

以熱區圖、文字雲、及人數與比率二維表 進行抗生素療程大於14天之分析



透過 Power BI 或 SAS VA 等視覺化數據展示工具，可將這些分析結果以儀表板、熱區圖等形式呈現，提供一目了然的資訊，進而協助醫療管理決策。

二、抗藥性監測與趨勢分析

系統能監測抗藥性趨勢（如 THAS），並應用 Web API 自動化通報，利用數據指導抗生素政策。

THAS Web API 自動化通報

（一）THAS 系統：THAS（台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統）是疾病管制署的國家級監測平台，集中通報、查核與統計分析醫療照護相關感染(HAI)、抗藥性(AR)與抗生素使用等資料。

（二）Web API 自動化通報：為提升效率與準確度，CDC

提供 Web API/Gateway 自動化通報機制，取代人工批次上傳，降低抄錄錯誤與重複工，並符合國家監測及健保品質計畫需求。

1. 通報規範：每次上傳僅限單月資料，若需修正必須整月重傳；選擇 API 通報後，不得再行人工上傳。技術介接：包含上傳端點
(<https://edxapi.cdc.gov.tw:8065/THAS/v1.0/appGetData>)、必要參數、欄位規格（如病歷號、採檢日期、菌種代碼、感受性結果等），並要求 XML 加密與醫院端代碼需與 THAS 正式機一致。
2. 導入流程：需完成權限申請、代碼映射、系統開發（HIS/LIS 匯出資料→院內橋接服務轉換/清理/去重→產出 XML→加密→呼叫上傳端點）、連續三個月測試驗證、申請切換正式環境，並定期進行教育訓練。
3. 實務應用：通報資料與院內處方、微生物、ADT 資料對接，可追蹤關鍵 KPI，並與 THAS 統計分析年報、季報對照。
4. 圖像化說明：這裡可以呈現一個流程圖，展示醫院內部系統(HIS/LIS)如何透過院內橋接服務生成符合

THAS Web API 規格的加密 XML 資料，並上傳至
CDC 的 THAS 平台。

(三) 抗藥性趨勢與抗生素耗用量分析：高雄榮總分析
VRE 占比與 glycopeptide 耗用量呈高度正相關，
Carbapenem 耗用量與 CRE、MRSA 占比呈中度至高度
負相關，Fluoroquinolone 耗用量與 CRAB、CRE 占比
呈中度至高度負相關，這些分析有助於理解抗藥性與
抗生素使用間的複雜關係。

三、資料視覺化與決策支援

儀表板與視覺化數據展示（如 Power BI）可協助醫療管理決
策。

案例分享

BI 儀表板與管理介入

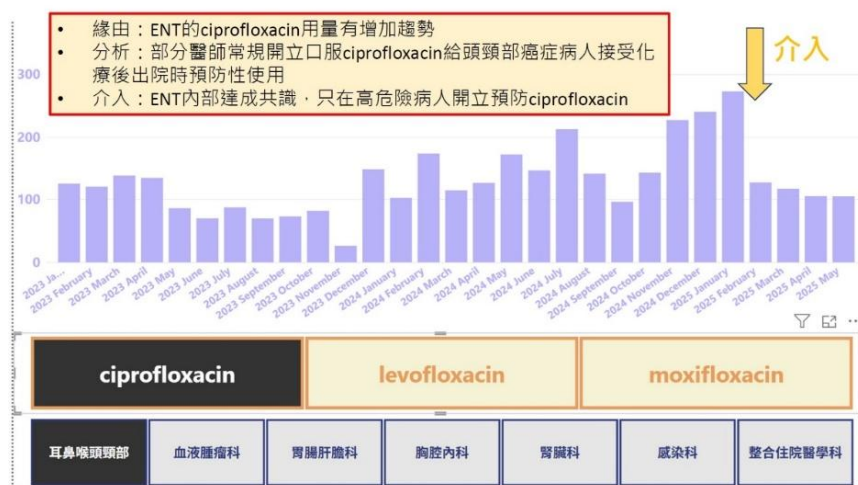
1. 儀表板與視覺化數據展示：Power BI 等工具能將龐大的數據以圖表方式呈現，一目了然，有助於提供實際資料的分析結果與回饋，作為進一步規劃的基礎。南部某醫院自 2023 年起運用 Power BI 管理與視覺化呈現抗生素管理相關指標（圖 6-5-5）。

圖 6-5-5 運用 Power BI 管理與視覺化呈現抗生素管理相關指標。



2. 抗生素管理介入案例：利用 BI 系統分析發現耳鼻喉科(ENT) ciprofloxacin 用量增加，經分析是部分醫師常規開立給頭頸部癌症病人化療後預防性使用，後經介入達成共識，僅在高危險病人開立（圖 6-5-6）。

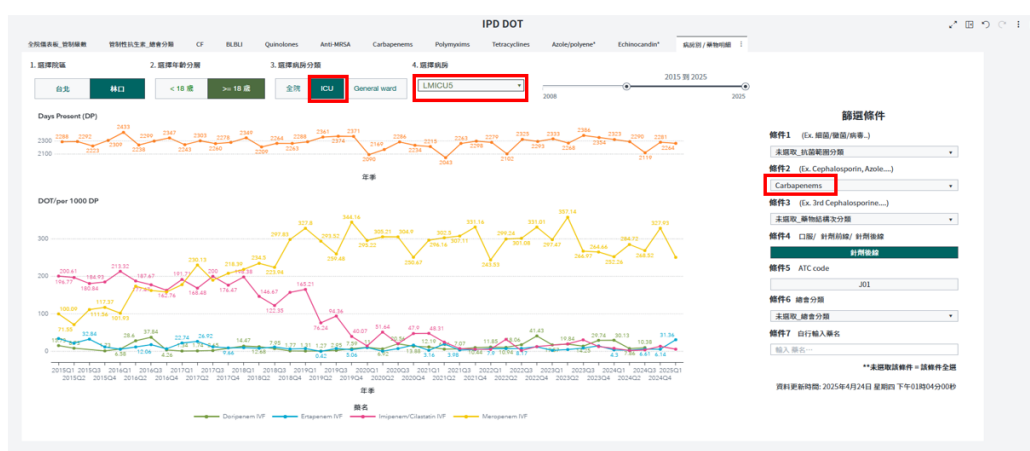
圖 6-5-6 運用 Power BI 視覺化系統監測抗生素使用量異常，即時介入後恢復正常



3. 全方位抗微生物製劑管理儀表板：北部某醫院運用視覺化工具進行住院中病人全方位抗微生物製劑管理，分析抗生素、抗黴菌藥物、抗病毒藥物的使用率，依病房屬性分析與管理（圖 6-5-7）。針對治療天數(DOT)大於 14 天的部分，以熱區圖、文字雲及二維表進行交叉分析，並可下鑽查詢各護理站清單及病人別使用明細(圖 6-5-1、圖 6-5-4)。

圖 6-5-7 「抗微生物製劑管理儀表板」進行全方位抗微生物製劑管理

依病房別分析個別抗生素使用趨勢



以熱區圖、文字雲、及人數與比率二維表進行抗生素療程大於14天之分析



結論

資訊科技的應用已成為現代抗生素管理不可或缺的一部分。從提升處方適當性、強化審核與回饋機制，到精準監測感染趨勢與微生物檢驗，再到利用大數據進行統計分析和決策支援，資訊系統全面性地協助醫療團隊對抗抗藥性，保障病人安全。隨著人工智慧和機器學習技術的持續發展，未來的智能抗生素管理系統將更加精進，為醫療品質與病人福祉帶來更深遠的影響。

參考文獻

1. CDC, U.S. *Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs*. 2025 [cited 2026 Mar 14]; Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/hospital.html>.
2. Hatton, C., et al., *Impact of clinical decision support software on empirical antibiotic prescribing and patient outcomes: a systematic review and meta-analysis*. *BMJ Open*, 2025. **15**(11): p. e099100.
3. Khadem, T.M., et al., *Impact of Clinical Decision Support System Implementation at a Community Hospital With an Existing Tele-Antimicrobial Stewardship Program*. *Open Forum Infect Dis*, 2022. **9**(7): p. ofac235.
4. Rawson, T.M., et al., *A systematic review of clinical decision support systems for antimicrobial management: are we failing to investigate these interventions appropriately?* *Clin Microbiol Infect*, 2017. **23**(8): p. 524-532.
5. Barlam, T.F., et al., *Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America*. *Clin Infect Dis*, 2016. **62**(10): p. e51-77.
6. Catho, G., et al., *Impact of interactive computerised decision support for hospital antibiotic use (COMPASS): an open-label, cluster-randomised trial in three Swiss hospitals*. *Lancet Infect Dis*, 2022. **22**(10): p. 1493-1502.
7. Chan, Y.Y., et al., *Implementation and outcomes of a hospital-wide computerised antimicrobial stewardship programme in a large medical centre in Taiwan*. *Int J Antimicrob Agents*, 2011. **38**(6): p. 486-92.
8. Chen, C.S., et al., *Using a Knowledge-Based Clinical Decision Support System to Reduce the Time to Appropriate Antimicrobial Therapy in Hospitalized Patients With Bloodstream Infections: A Single-Center Observational Study*. *Open Forum Infect Dis*, 2022. **9**(10): p. ofac522.

第七章教育訓練

本章重點

「訓練很貴，不訓練更貴」，持續接受教育是確保抗生素正確使用的重要策略。教育訓練的目的在提升人員技能，塑造人員的獨立性和自信心，使人員能適才適所，並將觀念內化成習慣，形成單位的文化，將重要的觀念與價值永續經營。抗生素教育訓練應同時涵蓋醫事人員與民眾(含病人)兩大對象，並與其他管理措施（如指南、稽核回饋等）結合，資源有限的機構可優先利用 CDC、WHO 免費資源，從「世界抗生素週」（World AMR Awareness Week）活動開始，逐步建立常態教育機制¹。

抗生素的管理過程涵括各職類醫事人員（如醫師、護理師、醫檢師、藥師、感染管制師、感染科醫師等）以及相關外包人員（如清潔員、照服員等），為優化抗生素使用及完善的管理，建立優質的抗生素管理文化，須針對所有相關人員，進行有組織、有計畫的教育訓練，以發展各職類人員的知識與技能，並將抗生素管理的概念內化成心中的圭臬，形成謹慎使用抗生素的文化。

第一節 所有醫事人員之教育訓練

教育訓練的課程可分為 4 個層次，分別是(1)取得知識；(2)熟習技術；(3)改變態度；(4)創造成效。不同的課程決定受訓人員所獲取的是「知識的學習」、「技術的養成」，還是「態度的轉變」。

教育形式可多樣化，例如課程、研討會、案例討論、實務演練等，建議使用開放資源（如台灣疾管署、WHO、Open WHO、美國 CDC 等及各專業學會的訓練課程）來支援教育活動，可搭配「世界抗生素週」來進行推廣活動。首先應明訂抗生素管理的教育訓練進行方式，所要達到之最高目的，將跨科部的各職類任務與職責釐清並確認清楚，依據目的及要求設計各職類教育訓練課程，以取得知識、熟習技術，進而參與抗生素管理計畫。

一、目的：

- （一）確保病人安全與提升醫療品質
- （二）確保抗生素合理的使用
- （三）降低抗藥性發生及其傳播的風險
- （四）善用資源：減少不必要的抗生素使用
- （五）降低發生醫療照護相關感染的機會

二、訓練對象：所有職類醫事人員，含專任及兼任。

三、課程核心理念：

為提升醫事人員對抗生素使用與感染管制相關觀念的認知，並落實各項抗生素管理計畫指標的監測及臨床感染管制實務，故辦理抗生素管理相關課程，以加強抗生素合理的使用，了解有關抗生素抗藥性問題的存在及解決此問題的理由與其重要性。

四、教育訓練執行方式：

可使用多種教育形式（講座、工作坊、案例討論、線上課程、模擬訓練等），以符合不同學習情境，可利用免費開放資源（例如 Open WHO、MED tube、CDC's Antibiotic Stewardship Training Series）¹。

（一）上課方式分為數位學習及實體課程，如表 7-1-1。

表 7-1-1 所有醫事人員之教育訓練內容範例

課程類別	執行內容	
數位學習課程	1. 疾管署數位學習相關課程。 2. 錄製院內辦理的抗生素相關面授課程，置於線上提供上課。	院內員工教育訓練線上學習平台/疾管署數位學習。
實體課程	邀請相關領域專家講授課程或辦理專家論壇等。	1. 全院性或各單位演講。 2. 針對各單位或各職別辦理/自行辦理之相關課程（含討論/檢討會議）。

(二) 新進人員：將「抗生素相關課程」列為臨床醫療新進員工

到職半年內須完成之到職必修課程，提供人員抗生素使

用之基本概念。

案例分享

以北部某家醫療機構規劃之新進人員抗生素相關課程為例，如表 7-1-2。

表 7-1-2 新進人員抗生素相關課程範例

課程類別	課程名稱
抗生素合理使用	抗生素使用原則
	抗生素管理與合理使用
	抗生素開立
	抗生素選擇-救命或致命抗藥
	抗生素使用-需“要(藥)”還是想“要(藥)”
多重抗藥性微生物之感染管制	杜絕超級細菌，你我有責
	抗藥性菌與防護措施
	預防超級細菌關鍵點
	手部衛生及隔離防護措施
	多重抗藥菌新挑戰

(三) 在職人員

將抗生素相關課程列為在職員工，特別是醫師、護理

師、醫檢師及藥師每年感染管制必修課程之一，依據各家

醫療機構之特性設定相關課程，或可參考疾管署建置之抗

生素管理相關數位學習課程（課程內容如附錄 7-1-1），

另於疾管署網站上亦有正確使用抗生素等宣導短片可供

參考。

第二節 醫師之教育訓練

一、目的：

持續的臨床教育是提供最佳病人照護的基礎。政策制定者與醫療機構管理者必須透過臨床教育與持續專業發展，填補知識缺口，包括新治療、最佳診斷工具以及正確的處方行為等，也是抗生素管理成功的關鍵[1]。讓醫師對抗生素的使用，有更深入的認識，能瞭解各類抗生素的主要作用機轉、感受性試驗結果判讀、臨床適應症、使用劑量、藥物副作用、藥物之間的交叉作用與抗生素使用所導致的「間接傷害」（collateral damage）等，及了解臨床上重要的 MDROs 與其相對應的隔離防護措施。

二、訓練對象：全院醫師，含 PGY 學員。

三、課程核心理念：

如何正確使用抗生素，包含合理的經驗性治療（empirical therapy）與精準的確定性治療（definite therapy），避免抗藥性的發生和 MDROs 的水平傳播。

四、課程目標：

（一）對抗生素的再認識，維持最新抗生素使用實務與指南的知識：

1. 抗生素的作用機轉。
2. 抗生素的藥理特性。
3. 抗生素的適當劑量。
4. 抗生素的副作用與交叉反應。

(二) 了解常見之感染症與致病原的流行病學。

(三) 熟悉抗生素感受性試驗之原理、結果之判讀與臨床應用。

(四) 熟悉醫療機構抗生素管理計畫之認識與推行的重要性，

提升醫師對當地、區域與全球抗藥性威脅的意識。

(五) 熟悉機構內感染症經驗性治療原則。

(六) 熟悉 MDROs 感染管制之原理與實行。

(七) 能主動通報及熟悉感染群聚突發事件(outbreak)之處理原則。

第三節 護理師之教育訓練

一、目的：

教導護理師由病人端正確採集檢體，並於時效內運送，確保微生物正確培養，協助醫師開立最適切抗生素（如：提供最新病人病情及實驗室數據等感染相關資訊）；認識抗生素之副作用及處理方式；在抗生素的給予過程落實正確藥物配製、給藥途徑、給藥時效及安全注射行為，以維護病人安全；並

針對 MDROs 病人進行適當隔離及防護措施，避免造成交叉傳播，甚至發生群突發事件。

二、訓練對象：全院臨床護理師。

三、課程核心理念：

正確採集檢體，協助合適的抗生素開立；安全給予抗生素，維護病人安全；落實 MDROs 感染管制，避免其交叉傳播。

四、課程目標：

- (一) 提升護理人員對檢體正確採集、即時運送的重要性之認知，以及正確執行方式。
- (二) 提升護理人員對正確配製與給予抗生素重要性及執行之認知。
- (三) 認識抗生素之副作用及處理方式，並熟悉 ADR 通報系統的使用。
- (四) 落實 MDROs 的感染管制措施。
- (五) 環境清潔的流程建立與稽核改善、確認成效。

五、教育訓練執行方式

(一)教育訓練執行方式

1. 實驗室建置檢體採檢標準作業流程，製作短片、宣導

海報或手冊，供護理人員或其他採檢人員查詢及參考依循。

2. 定期舉辦實體教育訓練課程或於數位學習（E-learning）

平台提供相關課程予護理人員修習。

(二)新進護理人員，建議課程如下：

1. 認識常見微生物及 MDROs。
2. 認識微生物與抗藥性之交互關係。
3. 抗生素使用安全與 ADR 通報系統。
4. 正確檢體採檢技術及採檢規範。
5. 手部衛生與防護措施原則，個人防護裝備穿脫練習。

(三)在職護理人員，建議課程如下：

1. 認識院內/單位內常見 MDROs 及了解其抗藥性比率。
2. ADR 之通報與立即處理。
3. MDROs 相關異常事件之處理，及其分析與檢討改善。
4. 定期檢視檢體採檢技術，確保符合院內採檢規定。
5. 手部衛生與防護措施實務。

第四節 醫檢師之教育訓練

一、 目的：

在抗生素管理計畫中醫檢師的主要任務有 3 項：(1)提供

準確即時的微生物報告；(2)定期提供院內微生物的抗藥性圖譜，讓臨床醫師可以選擇適當的抗生素；(3)主動通報 MDROs 資訊，協助防止其擴散。

檢驗部門需完整的檢驗品質管理系統，而良好的檢體品質才能確保檢驗結果的正確性，制定正確的檢體採檢、運送及保存等標準作業流程，提供臨床醫事人員遵循。為確保檢驗品質，檢驗部門應訂有檢體品質篩檢及監控機制、檢驗報告完成時效、檢驗報告內容、檢驗報告發出後要有即時通知的流程，並與臨床單位充分溝通。當檢體委外檢驗時也應有管理機制。透過有計畫的教育訓練，以確保檢驗結果的正確性及時效性，提升抗生素合理使用及降低細菌抗藥性發生及傳播的機會。

二、訓練對象：

(一) 非專責微生物實驗室醫檢師

(二) 微生物實驗室專責醫檢師

三、課程核心理念：

正確的檢體採集、即時檢體運送至實驗室、重要檢體的處理、合適的檢體保存條件，完善的檢驗品質管理流程，透過團隊合作，提供正確且快速的微生物報告結果及通知作業，以利

抗生素合理使用與降低細菌抗藥性發生及傳播的機會。

四、課程目標：

- (一) 主動提供醫療團隊關於正確的檢體選擇、採檢與收集、運送與保存適當性的教育訓練與諮詢。
- (二) 提升檢驗核心能力，朝準確且快速之檢驗報告目標精進，應用數位軟體開發 MDROs 相關監測系統，即時發現異常，及早介入。
- (三) 了解照護團隊需求，促進團隊合作，提供完善即時檢驗結果及通知作業。

五、教育訓練執行方式：

- (一) 非專責微生物實驗室醫檢師
 - 1. 制定採檢手冊供醫檢師及護理人員參考及方便查詢，每年應進行內容的審閱與更新。
 - 2. 定期舉辦教育訓練或於數位學習平台開放相關課程。
 - 3. 提供檢體正確採檢短片：於全院門、急診或檢驗部門抽血櫃台，定期播放採檢影片，除提供民眾正確採檢之教育，可藉由圖示方式教育臨床採檢人員。
 - 4. 教導抗生素敏感性(感受性)統計及判讀。
 - 5. 檢驗指引之適時更新：實驗室應該依據國際公認的標準指

引來進行抗生素感受性試驗的操作與報告，並與感染科醫師及臨床藥師討論臨床微生物須檢測之抗生素感受性試驗的內容，決議內容做成紀錄並公告。

（二）微生物實驗室專責醫檢師

1. 熟悉 WHONET 操作。
2. 能產出臨床微生物檢驗報告及進行抗生素敏感性統計。
3. 需有完善教育訓練計畫，通過考核後授權執行微生物檢驗。
4. 定期進行檢驗能力與人員一致性考核。
5. 定期舉辦國際公認的標準指引與檢驗新知教育訓練課程。

第五節 藥師之教育訓練

一、目的：

提升抗生素處方使用之合理性及適當性，並落實病人用藥安全一直是藥師致力於抗生素臨床藥事服務之重要課題。尤其在世界各國開始提倡抗生素管理計畫後，明顯對於醫療品質的提升、降低抗生素藥費的支出或是減少 MDROs 的發生，都有良好的成效。

因此，如何藉由教育訓練提升藥師對抗生素臨床使用的認知及處方合理性評估、抗生素疑義處方的判讀與討論、抗

生素耗用量分析，都是藥師臨床教育訓練極為重要的訓練目標。

二、訓練對象：藥師。

三、課程核心理念：

- (一) 提升藥師對抗生素之評估與回饋能力。
- (二) 訓練藥師具備提供醫療人員及民眾對於抗生素使用之相關諮詢及教育訓練的能力。

四、課程目標：

- (一) 提升藥師對感染症及抗生素處方治療原則的認知度。
- (二) 提升藥師對抗生素之劑量及療效、交互作用、不良反應、藥物血中濃度監測等藥事照護能力。
- (三) 提升藥師具備對其他醫療人員或民眾進行抗生素相關諮詢及教育訓練之能力。
- (四) 加強藥師對管制性抗生素之評估與回饋能力。

五、教育訓練執行方式：

(一)舉辦抗生素相關研討會

1. 定期舉辦部內學術研討會：

針對臨床上有學習意義之感染症及其治療用藥，藉由課程講授或雙向討論，加強藥師對抗生素適當選擇之認知。

2. 定期舉辦案例討論會/疑義處方討論會：

安排藥師針對特殊案例或疑義處方進行案例討論，從案例中學習抗生素正確使用準則或標準治療指引。並將臨床問題及有意義可追蹤學習之案例，利用書面或電子方式記錄下來，透過查詢資料的思考路徑及過程，如實證藥學的查詢、標準治療指引處理方式等，累積自我學習的能力。

3. 舉辦抗生素議題之持續教育訓練：

邀請院內或院外感染症專科醫師針對各種抗生素議題進行特別演講，提升藥師於抗生素臨床服務之專業能力。

(二)數位學習：

1. 感染管制教育訓練：於每年感染管制教育訓練規範，規定相關職類需必修抗生素相關學分，如抗生素合理使用之審查評估機制等。

2. 抗生素管理教育訓練專區：此專區可提供抗生素管理相關教育訓練課程供藥師學習，如國家型抗生素管理計畫、抗生素使用與抗藥性微生物、抗生素管理工具介紹(每人每日標準劑量 (Defined Daily Dose, DDD)) 與其運用方式。

3. 疾管署數位學習課程。

第六節 清潔人員之教育訓練

一、目的：

- (一) 提升醫療照護環境品質以確保病人安全。
- (二) 正確執行手部衛生、個人防護裝備穿脫及環境清潔消毒步驟，降低 MDROs 污染環境導致接觸傳播之風險。
- (三) 了解醫療環境風險，保護自我減少暴觸機會。
- (四) 降低醫療照護相關感染。

二、訓練對象：全院清潔工作人員（包含外包合約人員）。

三、課程核心理念：

醫療機構應提供一個安全、舒適、乾淨的環境，工作人員才有好的工作效率，有整潔的環境並落實感染管制措施，才能避免藉由環境傳播感染原，降低院內交叉感染的風險，病人安全才有保障。因此，維持環境清潔是醫療品質的重要指標之一。

四、課程目標：

- (一) 了解 MDROs 之感染管制。
- (二) 了解醫院環境清潔消毒之重要性，落實標準作業規範。
- (三) 提升清潔人員對標準防護措施及個人防護裝備（PPE）的正確使用能力。

五、教育訓練執行方式：

MDROs 相關課程、隔離防護措施及手部衛生、落實環境清潔消毒標準作業規範等，為新進及在職清潔人員所需接受之感染管制相關課程，且可同時考量輔以實地技術演練或增加滿意度調查，做為課程教育時數取得之參考；提供簡短數位課程，支援隨時學習，以簡單案例引導討論，提升實務理解。所有課程相關訓練資料（課程照片紀錄、技術考及滿意度結果）須存留備查。

案例分享

以北部某家醫療機構為例：

(一) 教育時數及頻率：

每年 3~6 小時，新進清潔人員入職後 2 週內完成；在職人員每年至少 1 次複訓。

(二) 課程安排範例：

表 7-6-1 課程安排

課程類別	課程內容
抗生素抗藥性簡介	什麼是抗生素與抗藥性菌株（簡單說明，如 MRSA、 <i>C. difficile</i> ）
	清潔人員在防止抗藥性菌株傳播中的角色
	環境清潔對醫院感染管制的重要性
抗藥性菌株環境管理	抗藥性菌株傳播途徑（接觸傳播為主）
	特殊清潔注意事項（如 <i>C. difficile</i> 病房清潔）
環境清潔與消毒	高風險區域（如隔離病室、加護病房）的清潔流程
	常用消毒劑（漂白水、酒精）的正確使用與注意事項

	清潔工具的分區使用與清潔（避免交叉污染）
個人防護裝備 （PPE）	PPE 種類（口罩、手套、隔離衣）與用途、使用時機介紹
	PPE 正確穿脫流程
	實作演練：PPE 穿脫
醫療廢棄物處理	醫療廢棄物的分類、標示、收集與儲存及注意事項
	抗藥性菌株相關廢棄物的安全處理規範
	實作演練：醫療廢棄物處理

（三）考核與認證

1. 考核方式：簡單測驗：20 題選擇題，80 分以上合格。
2. 實作評量：環境清潔、PPE 穿脫及廢棄物處理，依標準檢查表評分。

（四）後續追蹤：每季進行清潔作業稽核，必要時提供補充訓練。

第七節 照服員及護理助理員之教育訓練

一、目的：

- （一）確保病人安全與提升醫療品質。
- （二）正確執行手部衛生及個人防護裝備穿脫步驟，了解接觸傳播之風險。
- （三）了解醫療環境風險，保護自我減少暴觸機會。
- （四）降低醫療照護相關感染。

二、訓練對象：全院照服員及護理助理員（含外包合約人員）。

三、課程核心理念：

藉由感染管制相關課程訓練的介入，提升照服員及護理

佐理員對 MDROs 感染管制措施的認知，能落實醫院相關感染管制政策，維護病人安全。

四、課程目標：

- (一) 了解 MDROs 之感染管制措施。
- (二) 正確使用抗生素及採集檢驗標本的重要（民眾版）。

五、教育訓練執行方式：

相關課程訓練資料（課程照片紀錄、技術考及滿意度結果）必須留存備查。

表 7-7-1 照服員及護理佐理員之教育訓練範例

課程類別	執行內容	
數位學習課程	1. 隔離防護措施（含個人防護裝備穿脫步驟）及手部衛生介紹 2. 正確採集檢驗標本的重要（民眾版）	由機構內業管單位負責定期定點播放線上相關訓練課程
實體課程	1. 常見多重抗藥性微生物介紹 2. 隔離防護措施及手部衛生介紹 3. 照服員實地手部衛生操作，且配合隔離防護措施（含個人防護裝備穿脫步驟）相關課程測驗	每位照服員及護理佐理員均要完成手部衛生及個人防護裝備穿脫操作及測驗合格

(一) 新進照服員及護理佐理員

新進照服員及護理佐理員到職後半年內須完成感染管制相關課程 6 小時，而抗生素相關、隔離防護措施及手部

衛生、認識 MDROs 等可列為相關課程，可由機構內業管單位負責安排，可採每月線上影片教學，輔以實地演練及技術考之方式辦理。

(二) 在職照服員及護理佐理員：

在職員工每年須完成感染管制教育時數，課程內容及方式同新進人員。

第八節 民眾之衛教宣傳

抗藥性是全球問題，解決方案需要個人、地方、國家與國際層面的努力。病人與公眾的集體意識是阻止抗藥性蔓延的重要一環，病人與公眾應了解抗生素的正確使用、給藥、儲存與丟棄方式，使他們成為對抗抗藥性的盟友¹。

一、正確使用抗生素

(一) 舉辦抗生素衛教講座，講述抗生素使用注意事項與觀念，

強調抗生素正確使用及抗藥性的重要性，避免錯誤觀念。

(二) 每次病人就診都是教育好時機，並於醫院候診區、批價掛

號櫃檯等病人主要活動區域，張貼感染症防治、用藥安全宣導等海報或播放資訊，如定期由藥師於藥劑部民眾領藥大廳進行「藥師說藥」。

(三) 利用 APP 或線上資源（如遊戲、影片、漫畫等）來加強互

動與學習興趣，及供民眾上網查詢藥物資訊與列印資料。

如藥物使用指導、藥物副作用評估、藥物辨識查詢、藥物用途諮詢、藥物併用與注意事項諮詢、孕婦及授乳期用藥諮詢、健康食品與中草藥諮詢、藥品保存諮詢、提供用藥宣導、過期藥品回收等。

(四)針對特殊抗生素或感染症用藥品項製作用藥指導單張(或多媒體宣導)，並於藥袋上加強用藥指導圖文說明或利用 QR code 連結相關資訊；交付藥品給病人時，由藥師為病人逐一實施個人化之用藥衛教服務。

(五)與社區合作，舉辦院外抗生素衛教講座。如至社區或學校宣導認識抗生素、正確使用抗生素、抗生素「四不一要」政策、小兒抗生素懸浮液的使用等，加強民眾對抗生素正確使用的觀念，可結合接種疫苗、手部衛生等衛教主題。

二、正確採集檢體

(一)實驗室提供衛教單張或發行 QR code，提供即時簡單的採檢訊息來指導民眾配合正確採檢，或將提供採檢指導單張或衛教單等相關資料置於抽血服務櫃台，供民眾索取及參考，醫檢師亦可在旁隨時提供輔助的說明與諮詢。

(二)製作正確採檢海報，提供各項採檢流程，對社區民眾進行

衛教與宣導，充分了解採檢方式與注意事項，藉由口語化和圖示化的方式，對於一般社區活動的宣導效果最好，請一般民眾配合正確採檢，例如尿液採檢時如何避免正常菌叢污染等議題，均可幫助社區民眾就醫時的方便與理解。

(三)製作正確採檢短片，定時於醫院門診時段公開播放，可解除病人等候時的無聊，並藉機提供正確的採檢訊息，一舉兩得。

參考文獻

1. World Health Organization. Regional Office for Europe. (2021). Antimicrobial stewardship interventions: A practical guide. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289056267>

第八章基層診所與藥局

本章重點

本章節旨在強化基層診所與社區藥局於抗生素管理計畫（ASP）中的關鍵角色，建立合理使用抗生素的操作架構與教育機制。透過明確職責劃分、實務可行的管理措施與多元化的教育訓練設計，使第一線醫事人員能在感染初步診斷、處方判斷、用藥衛教及療程追蹤中發揮功能，並減緩社區層級抗藥性問題之發展。

內容涵蓋三大主軸：一、說明基層診所醫師、護理師與藥局藥師在抗生素處方決策與衛教上的分工；二、導入延後處方、醫病共享決策（Shared Decision Making）、抗生素 5D 管理原則與療程依從性追蹤等策略，建立實證導向的操作模式；三、針對醫師、藥師、護理師與民眾分別設計教育訓練模組，從知識傳遞走向行為改變。最終目標為建立一套具跨職類協作性與行動力的基層抗生素管理架構，提升用藥安全與公共衛生成效。

第一節 抗生素管理核心目標

基層診所與藥局是社區健康照護的第一線，負責守護民眾的用藥安全與感染控制。抗生素管理計畫在基層診所與社區藥局的推動，重點在於正確診斷感染疾病並合理使用抗生素，以減少非必要的藥物治療行為，進而降低抗藥性風險¹⁻⁴。依據衛生福利部《基層診所病人安

全目標》所揭示之指引精神⁵，加強基層醫療機構對抗生素使用的管理，是降低抗藥性菌株產生與保護病人預後的關鍵手段：

【目標一:用藥安全】：確保醫療人員依正確流程開立處方、標示與調劑藥品，降低病人用藥錯誤。

【目標二:感染管制】：加強基層診所內感染預防與控制措施，並教育病人正確衛生習慣與疾病防治觀念。

以下依據「用藥安全」與「感染管制」兩大核心，說明其於基層抗生素管理之應用：

一、「用藥安全」

- (一)正確處方與調劑流程：確保基層診所醫師依臨床指引判斷感染性質與抗生素適應症，使用標準療程與劑量，避免過度或重複處方。藥局藥師應進行藥物交互作用與療程合理性審核。
- (二)雙人覆核與資訊標示：鼓勵處方與調劑階段皆有雙人檢核流程，並於藥袋標示完整療程、服用時間、特殊注意事項。
- (三)針對異常處方回報與追蹤：建立疑義處方回報與回覆紀錄流程，藥師與醫師應維持溝通機制以即時調整不當處方。

二、「感染管制」

- (一)基層診所環境衛生與手部衛生指導：基層診所應維持環境

清潔，落實每位病人診療後清潔消毒，並由護理人員主動指導病人與家屬正確洗手方式。

(二)疫苗推廣與感染預防宣導：結合抗生素衛教並同步推廣疫苗接種（如流感、肺炎鏈球菌疫苗），強調預防勝於治療。

(三)病人分流與適切隔離：針對有感染風險之病患（如發燒、咳嗽者）進行候診區域分流管理，並指導正確配戴口罩。

上述兩大面向可作為基層診所與藥局執行抗生素管理與病人安全策略的重要支柱。以減少非必要的處方行為，進而降低抗藥性風險。

第二節 任務與職責分工

一、基層診所

(一)醫師任務與角色（診斷與決策者）：負責感染診斷與抗生素選擇，依據臨床評估結果決定是否開立抗生素處方。建議使用決策輔助工具（如抗生素檢核表⁶⁻⁷），並提升診斷準確性。

推動抗生素管理計畫相關制度建立、教育訓練安排、流程整合與稽核監督：

1. 合理處方抗生素：病毒感染不需抗生素

基層診所最常見的就診診斷之一為「急性上呼吸道感染」，而造成此類感染的主要病原為病毒，包括流感病毒、副

流感病毒、呼吸道融合病毒與腺病毒等。這些感染大多為自限性疾病，不需抗生素治療。進一步根據澳洲一項具代表性的研究⁴，在類似基層診所背景下，有 12% 的單純上呼吸道感染患者被開了不必要的抗生素，也有高達 72% 的急性支氣管炎患者接受了抗生素處方。這顯示基層診所醫師必須強化臨床診斷能力與抗生素使用判斷，避免不當處方。

2. 避免抗生素濫用導致抗藥性與預後惡化

抗生素濫用是造成抗藥性菌株產生的主因之一⁸⁻¹⁰。抗藥性將使原本易治的感染變得複雜且預後變差，甚至導致病人死亡。抗生素不當使用是產生抗藥性選擇壓力的核心來源之一，是全球抗藥性上升的關鍵驅動因子。因此，基層診所醫師應避免在未確認發燒的原因或非細菌類的感染症任意開立抗生素。

3. 依感染類型與臨床穩定度給予完整療程¹¹⁻¹⁶

臺灣健保制度下基層診所常僅開藥 3 日，但此作法容易導致「部分治療」(partial treatment)，進而增加抗藥風險與復發率。基層診所醫師應視病患回診狀況與感染類型，給予合理療程。目前根據各指引建議療程如下：

(1) 泌尿道感染(UTI)：5 - 7 天/

導尿管相關泌尿道感染：7 天

(2) 社區型肺炎(CAP)：7 天

(3) 蜂窩性組織炎(Cellulitis)：5 - 7 天

4. 落實感染控制流程與早期通報機制

基層診所應執行感染控制五大原則，包括手部衛生、醫療器械消毒、病患分流、通風管理與環境清潔，並對可疑群聚感染進行早期通報與衛生單位合作，發揮社區疫情守門人的角色。

5. 病人衛教與抗生素知識傳遞

臨床醫師應強調抗生素非感冒藥，教育病患完整服藥、不應儲藥、不應自行停藥。教育衛教可以降低病人對抗生素的錯誤期待，有助減少施壓與不當開立。

(二)護理人員任務與角色（評估與衛教者）：協助初步評估（量測生命徵象、病史詢問）、衛教執行（如療程提醒與副作用告知）、疫苗接種與感染控制措施（如洗手指導與空間消毒）。並可擔任延後處方使用追蹤與病況惡化警訊回報之角色。

二、社區藥局

(一)藥師任務與角色（處方把關與藥物諮詢者）：針對抗生素進

行調劑審查，辨識處方合理性、劑量與相互作用，必要時與基層診所醫師溝通疑義處方。進行病人用藥說明，特別強調服藥依從性與完整療程。

(二)藥師助理／其他人員任務與角色：協助衛教資源提供、協辦社區活動、藥品儲存與棄藥回收推廣。

1. 審核抗生素處方適當性與劑量正確性

藥師是社區處方用藥安全的最後把關者。需嚴格審核抗生素的劑量、劑型、用法與適應症，特別對小兒與腎功能異常個案，需評估是否調整劑量。避免過量導致的副作用，也避免劑量不夠導致的抗藥性，根據研究，未達最佳劑量(suboptimal dose)與治療失敗與抗藥性產生有關聯。

2. 執行衛教與用藥指導

藥師應於抗生素調劑後提供簡明衛教，包括服藥時機、是否需空腹、可能副作用、療程天數與需回診指引，協助病人增加遵從性，並減少因未完成療程導致的抗藥性。

3. 建立社區層級的用藥監測與回饋

藥局可配合地方公衛單位與診所，建立處方趨勢與抗藥性資料的基礎，並提供意見回饋給診所，協助改善處方

習慣與選藥準確性。

4. 積極參與抗生素管理訓練

藥師應持續參與抗生素管理或感染控制的教育課程，強化對細菌分類、常見感染症診斷、抗生素選擇與監測細菌對抗生素的感受性，提升社區整體用藥品質。

三、跨職類合作機制

定期由基層診所醫師、護理師與藥局藥師舉行一次交叉討論，針對常見處方情境與抗生素使用模式進行回顧。推動「抗生素管理工作圈」，由醫師主導、護理師與藥師協作，規劃季節性感染疾病（如流感、肺炎）之預防與抗生素合理使用策略。護理師於衛教時可向藥局提供疑似未完成療程之個案通報，建立基層診所-藥局追蹤機制。

基層診所與藥局共同構成社區抗生素管理的中樞樞紐，透過臨床判斷、正確處方、病患教育、處方審核與持續訓練，可有效降低抗藥性發生風險，提升公共衛生水平。未來應以跨專業協作模式，持續推動在地化抗生素管理策略，強化社區抗藥性監控與應變能量。透過上述明確分工與協作，可強化基層第一線抗生素管理之效能與病人安全。

第三節 抗生素管理措施

抗生素管理的核心在於協助臨床第一線醫事人員做出更精準的診斷決策，減少不當處方，並促進病人對治療計畫的理解與配合。此策略強調以人為本的醫療照護理念，推動病人參與處方決策，並透過共照方式避免濫用抗生素，落實臨床與公共衛生雙重目標。以下分別說明基層診所與藥局層級可採行之具體管理措施，做出更精準的診斷決策，減少不當處方，並促進病人對治療計畫的理解與配合。以下分別說明基層診所與藥局層級可採行之具體管理措施：

一、基層診所層級建議措施

（一）感染症診斷與治療指引導入：

基層診所可導入結構化感染診斷與抗生素使用指引，協助醫師快速且準確判斷感染疾病，提升抗生素處方的合理性。可彙整衛生福利部疾管署、國內外各醫療專科學會等機構診斷暨治療指引，針對常見感染症如呼吸道感染、中耳炎、鼻竇炎、急性支氣管炎、泌尿道感染、皮膚及軟組織感染等常見疾病之抗生素建議，製作「感染診斷－治療速查表」，協助判斷是否需用藥、建議療程天數與選擇藥品。協助判定抗生素使用時機，並納入護理師初步評估流程。電子病歷系統亦可設計簡易提示模組，於輸入診斷時同步顯示指

引建議與警示提醒。以上機制可有效降低診斷偏誤與濫用處方機率。並定期針對抗生素適用性進行回顧與討論，形成跨職類臨床指引使用文化。

1. 工具與實務建議：

臨床工作可藉由「抗生素處方共享決策檢核表 (Antibiotic Shared Decision-Making Checklist)」¹⁷⁻¹⁸，協助醫師與病人釐清：

- (1) 病人是否有明確細菌感染風險？
- (2) 有無緩解選項或延後處方之可能性？
- (3) 抗生素使用的可能益處與風險

透過共享決策模式、問答提示與病人用語設計，幫助病人參與處方討論，並降低其對立即給藥之預期，有助於增進雙向溝通與用藥依從。

2. 應用抗生素 5D 管理原則於基層抗生素管理：

抗生素處方的適當性可透過抗生素 5D 管理原則「5D Rule」¹⁹ 錯誤！找不到參照來源。進行臨床審視與教育，特別適用於基層診所及社區藥局層級：

表 8-3-1 抗生素 5D 管理原則

原則	具體應用措施
正確診斷 (Diagnosis)	醫師應依據臨床症狀、病史與檢查結果區辨病毒或細菌感染，護理人員可協助初步篩檢與記錄。
正確藥物 (Drug)	根據診斷選擇對應抗生素，依感染部位與指引選擇第一線治療藥物，避免使用廣效性抗生素。
正確劑量 (Dose)	藥師審查是否依年齡、體重、腎功能調整劑量，並檢查是否符合指引建議範圍。
正確療程 (Duration)	基層診所醫師應避免過長處方（如超過 7-10 日），藥師應對療程長度進行提醒與疑義查詢。
正確降階 (De-escalation)	病人病情改善後，建議降階為口服療法、減少抗生素種類或停藥。可藉由基層診所複診或護理人員回訪評估執行。

此原則亦可作為基層醫療人員教育訓練與抗生素處方監測的工具，並與醫病共享決策同步推動，提升處方合理性與病人依從。

(二) 延後處方政策推行建議²⁰⁻²¹：

對疑似病毒性感染但症狀輕微之個案提供延後處方(delayed prescribing)，由醫師開立處方交由護理人員評估發病進程及病患回報情形後再予領藥（延後處方策略，表 8-3-2）。此機制可降低立即抗生素使用比例，亦可納入護理人員回診追蹤記錄。延後處方是指在病人就診時，醫師預先開立抗生素處方，但建議病人僅於症狀惡化或持續未改善時才使用。本策略不僅符合病人對獲得處方的期待，也可有效降低不必要的抗生素使用。

表 8-3-2 延後處方策略

元素	操作方式與建議說明
適用對象	上呼吸道感染、急性咽炎、急性中耳炎、非嚴重泌尿道感染等疑似病毒性或自限性疾病
開立方式	醫師開立紙本處方並標註「延後使用建議」，或透過電子病歷備註「若症狀未改善再領藥」
溝通重點	向病人解釋症狀惡化的指標、觀察時間與何時啟用處方，如：發燒持續超過 48 小時、黃綠膿性痰增加、呼吸困難等

元素	操作方式與建議說明
護理支援	由護理師協助電話追蹤病人病況進展，確認是否有實際領藥，並記錄療效與副作用
藥局配合	藥師應確認延後處方註記，領藥時再次確認病人是否符合使用條件，提供用藥教育並提醒完整療程
此策略已被英國 NICE、美國 CDC 與澳洲抗藥性行動計畫等多國指南納入抗生素管理建議中。根據系統性回顧研究¹¹，延後處方可減少不必要的抗生素使用，且病人滿意度與症狀控制不受明顯影響。 (三) 療程完整性與依從性追蹤： 完成抗生素療程是確保治療成效、預防復發與降低抗藥性發生的關鍵。可於病人回診時主動詢問藥物使用情形，並確認病人是否依醫囑完整服藥。同時，可設計回診檢核表記錄療程完成狀況、副作用經驗及服藥困難原因，以利內部檢討與後續改善。對於未回診病人，基層診所亦可安排護理人員以電話追蹤方式進行簡短問卷評估，瞭解是否中斷療程、未領藥或自行停藥等情況，並視情況轉介醫師複評。此一機制亦有助於早期偵測治療失敗或不良反應個案，作為後續回報與學習資源。為強化流程執行，建議設計「療	

程追蹤紀錄表」及建立與藥局之個案反饋機制，形成基層診所與社區藥局之閉環式追蹤模式。主動式追蹤介入可提升抗生素療程完成率，並改善病人對療程重要性的認知與依從行為。

（四）醫病共享決策(Shared Decision-Making,SDM)推廣：

推動醫病共享決策（表 8-3-3）於抗生素使用場域中，能有效提升病人對處方決策之理解與接受度，並減少病人對抗生素的過度期待。導入圖解化與症狀導向式之對話引導項目，納入基層診所看診與藥局衛教階段。此流程可由護理人員初步評估病人症狀，並說明抗生素是否必要；醫師則基於指引與病人需求進行風險與效益說明，最後由藥師於領藥時強化病人認知與使用條件，達成三方對話與共識。研究指出，醫病共享決策策略可降低不當抗生素處方發生率，並增進病人用藥依從與滿意度，為抗生素管理計畫中之重要溝通工具。

表 8-3-3 抗生素共享決策檢核表

檢核項目	臨床應用說明
感染可能為細菌性？	依據病史與體檢判斷是否需要抗生素
是否有自限性（可自癒）疾病？	如疑似感冒、病毒性感染，說明通常無需抗生素
病患症狀是否持續或惡化？	持續發燒或出現膿性分泌物時評估進一步處置
病人是否了解抗生素作用？	向病人說明抗生素無法治療病毒感染
討論延後處方是否可行？	提供延後處方選項，讓病人依病情變化決定是否使用
是否告知抗生素副作用？	提醒可能發生如腹瀉、過敏等不良反應
病人同意觀察等待？	與病人共同制定觀察天數與警訊指標
提供衛教資訊與回診指引？	提供衛教單張與必要時回診建議

二、藥局層級建議措施

（一）處方審查與調劑介入：

藥師在抗生素處方流程中扮演重要守門人角色，應主動審視處方內容是否符合臨床指引與安全原則。可參考線上工具(如：UpToDate Lexidrug)分析計劃處方之抗生素與患者長期用藥是否有潛在交互作用，並盡可能透過雲端健保資

訊查詢系統取得患者完整用藥史。

常見需介入的情況包含療程過長（如超過 7 - 10 日）、藥物劑量與腎功能不符、重複開立或與病人病況不符的抗生素選擇。可建立「處方審查紀錄表」與「疑義處方回報流程」，明確處理時限與回覆機制，提升醫藥合作效能。針對經常性開立的高風險抗生素（如 fluoroquinolones），亦可納入「處方警示清單」進行提醒。此外，藥師在調劑階段應記錄不合理處方比例與回覆結果作為內部學習回顧。透過藥師專業介入與處方審查制度建立，可有效減少過度或不當抗生素處方，並提高病人用藥安全與處方品質，為基層抗生素管理的重要防線。

（二）服藥說明與療程提醒：

藥師在抗生素調劑時應提供病人完整且一致的服藥說明，內容包含正確服用時間、每日次數、空腹或餐後服用、常見副作用（如腹瀉、噁心、皮疹）及其因應方式。建議使用標準化說明單（附錄 8-3-1）與口語衛教內容，包含服用時間、注意事項、常見副作用與療程天數。特別提醒病人不可任意停藥或存藥待用。例如每日服藥時程表與藥品外觀識別圖，提升病人理解與記憶度。同時應強調完成療程的

重要性，說明中斷用藥可能導致治療失敗或細菌抗藥性增加。針對高風險病人（如老年人、多重慢性病患者）可提供額外提醒服務，如利用 LINE 訊息提醒、用藥時間貼紙或隨身用藥卡片。對有自我儲藥習慣者，藥師應主動詢問其餘藥情形，並宣導抗生素不可存藥「以備不時之需」。完整的服藥說明不僅提升依從性，也有助於建立病人對藥師的信任與重視，有效提升社區藥局參與抗生素管理計畫的深度與可見度。

（三） 抗生素剩藥回收與用藥安全²²：

為避免病人擅自重複使用抗生素，或不當儲存造成藥效變質與誤用風險，社區藥局應積極推動剩藥回收與用藥安全教育。鼓勵民眾將未用完抗生素送回藥局回收處理。護理師亦可於基層診所端同步宣導，形成正向循環。於藥局設置明顯標示之「藥品回收箱」，並張貼圖示標語宣導民眾：抗生素不可「存著以備不時之需」，也不可轉讓他人服用。藥師應於調劑時主動提醒病人完成療程，若未服用完畢應送回藥局回收處理，避免自行丟棄造成環境污染或藥物流出。此外，可製作回收提醒貼紙、提供紙袋回收包裝，可於社群平台定期宣導「剩藥回收週」，提升民眾參與度。基

層診所端亦可由護理人員同步衛教與轉介，建立基層診所—藥局間剩藥回收協作機制。有效的剩藥回收推廣可顯著降低民眾自我使用抗生素行為，進而減少社區層級抗藥性風險。

三、基層診所與藥局合作實例建議

- (一) 共製處方警示表單：針對三類常見抗生素處方設計警示標籤（如 cephalosporin 療程超過 7 日），由藥局反饋至基層診所。
- (二) 衛教資源互通共享：由藥局提供簡潔衛教素材，供基層診所護理師調整後應用於候診區或衛教活動中。
- (三) 建置跨單位感染追蹤紀錄：若病人使用延後處方或中斷療程，藥局通報基層診所護理人員記錄並提供諮詢。

第四節 所有醫事人員之教育訓練

抗生素的管理過程涵括各職類醫事人員（如醫師、護理師、藥師等），為優化抗生素使用及完善的管理，建立優質的抗生素使用文化，須針對所有相關人員，進行有組織、有計畫的教育訓練，以發展各職類人員的知識與技能，並將抗生素管理的概念內化成心中的圭臬，形成謹慎使用抗生素的文化。教育訓練為抗生素管理成功推行的基石，應涵蓋臨床知識更新、溝通技巧培育與跨職類合作理解，並同步強化

醫師、藥師與護理師的能力發展。

教育訓練的課程可分為 4 個層次，分別是（1）取得知識；（2）熟習技術；（3）改變態度；（4）創造成效。不同的課程決定受訓人員所獲取的是「知識的學習」、「技術的養成」，還是「態度的轉變」。首先應明訂抗生素管理的教育訓練進行方式，所要達到之最高目的，將跨各職類任務與職責釐清並確認清楚，依據目的及要求設計各職類教育訓練課程，以取得知識、熟習技術，進而參與抗生素管理計畫。

一、目的：

- （一）確保病人安全與提升醫療品質。
- （二）確保抗生素合理的使用。
- （三）降低抗藥性發生及其傳播。
- （四）善用資源：減少不必要的抗生素使用。
- （五）降低醫療照護相關感染。

二、課程核心理念：

為提升醫事人員對抗生素使用與感染管制相關觀念的認知，並落實各項抗生素管理計畫指標的監測及臨床感染管制實務，故辦理抗生素相關課程，以加強抗生素合理的使用，了解有關抗生素抗藥性問題的存在及解決此問題的理由與其重要性。基層抗生素管理教育訓練之設計，應以「臨床實用性」、「溝通與參與」、「跨

職類整合」、「公共衛生導向」為核心理念，依據不同對象之角色需求進行模組化設計。

- (一) 臨床實用性：針對醫師、藥師與護理師，課程著重於臨床情境下的判斷力與行動力，如感染分類、處方審查、療程追蹤與醫病共享決策操作，透過案例導入、模擬演練與工作表操作，確保知識可立即應用於現場。
- (二) 溝通與參與：訓練內容強調病人參與、衛教技巧與共享決策，協助各職類醫事人員與民眾建立一致用藥共識，提升醫療照護信任與依從性。
- (三) 跨職類整合：鼓勵基層診所與藥局間的協作機制建立（如療程追蹤、延後處方實施、剩藥回收回報），並於訓練中促進角色互相理解與資訊流通。
- (四) 公共衛生導向：針對民眾教育，以視覺化工具與生活情境設計為媒介（如四不一要、洗手五時機），提升社區參與度，實現抗藥性防治全民化。

以下依職類分類設計培訓架構與建議主題。

第五節 醫師教育訓練

一、目的：

讓醫師對抗生素的使用，有更深入的認識，能了解各類抗生素的主要作用機轉、感受性試驗結果判讀、臨床適應症、使用劑量、藥物副作用、藥物之間的交叉作用與抗生素使用所導致的「間接傷害」(collateral damage)等，及了解臨床上重要的多重抗藥性菌種(Multi-drug resistant organisms, MDROs)與其相對應的隔離防護措施。

二、教育訓練內容：

課程核心理念：如何正確使用抗生素，包含合理的經驗性治療(empiric therapy)與精準的確定性治療(definite therapy)，避免抗藥性的發生和多重抗藥性菌種的水平傳播。

三、課程目標：

(一)對抗生素的再認識：

1. 抗生素的作用機轉。
2. 抗生素的藥理特性。
3. 抗生素的適當劑量。
4. 抗生素的副作用與交叉反應。

(二)了解常見之感染症與致病原的流行病學及診斷。

(三)熟悉抗生素感受性試驗之原理、結果之判讀與臨床應用。

(四)熟悉醫療機構抗生素管理計畫之認識與推行的重要性。

(五)熟悉感染症經驗性治療原則。

四、訓練內容：

(一)常見感染病症與抗生素選擇指引

(二)抗生素藥理、適應症與療程長度建議

(三)使用延後處方與推行醫病共享決策策略

(四)抗藥性趨勢與區域性病原體監測資訊應用

第六節 藥師教育訓練

一、目的：

提升抗生素處方使用之合理性及適當性，並落實病人用藥安全一直是藥師致力於抗生素臨床藥事服務之重要課題。尤其在世界各國開始提倡抗生素管理計畫後，明顯對於醫療品質的提升、降低抗生素藥費的支出或是減少多重抗藥性菌種的發生，都有良好的成效。因此，如何藉由教育訓練提升藥師對抗生素臨床使用的認知及處方合理性評估、抗生素疑義處方的判讀與討論、抗生素耗用量分析。提升社區藥局藥師於抗生素管理計畫中的專業角色，使其不僅執行處方調劑，亦能主動參與抗生素使用合理性審查、病人衛教與社區宣導，達到整體用藥安全與抗藥性防治之目標。

二、課程核心理念：

以「專業審查、主動衛教、社區串聯」為核心，結合臨床藥學知

識與公共衛生視角，強化藥師於第一線抗生素管理計畫中的實務價值與行動力。

(一)提升藥師對抗生素之評估與回饋能力。

(二)訓練藥師具備提供醫療人員及民眾對於抗生素使用之相關諮詢及教育訓練的能力。

三、課程目標：

(一)提升藥師對感染症及抗生素治療原則的認知度。

(二)提升藥師對抗生素之劑量及療效、交互作用、不良反應等藥事照護能力。

(三)提升藥師具備對其他醫療人員或民眾進行抗生素相關諮詢及教育訓練之能力。

(四)加強藥師對管制性抗生素之評估與回饋能力。

(五)能清楚解釋療程、服藥方式與副作用予病人，能指導病人正確處理剩藥並推動回收行動。

四、訓練內容：

(一)抗生素處方審查與諮詢技巧：常見錯誤案例、溝通模擬演練

(二)病人用藥衛教與依從性提升策略：標準衛教話術、衛教單張使用

(三)社區倡議與衛教活動設計：如何辦理「四不一要」宣導活動

(四)回收剩藥與用藥安全規範：法規介紹與實地流程示範

(五)抗藥性趨勢與藥師角色更新：包含 WHO/CDC 監測指標與實務對應

(六)處方審查技巧與常見疑義辨識（如重複開立、療程過長）

(七)抗生素與其他藥物交互作用、特殊族群用藥警示

(八)用藥衛教技巧（療程提醒、副作用告知）

(九)回收與處理剩餘抗生素的法規與實務

第七節 護理師教育訓練

一、目的：

基層診所與社區照護場域中，護理師為醫病溝通與臨床照護的重要連結者，其於抗生素管理中的角色不僅止於病人衛教，更涵蓋症狀初步辨識、療程追蹤與延後處方的適當啟用建議。教育訓練應著重於提升護理人員對感染性疾病之臨床判斷力、抗生素合理使用原則的理解，以及衛教溝通與共享決策（醫病共享決策）介入技巧。透過訓練，護理師能更有效協助醫師在看診前完成初步症狀篩檢，於病患回診或電話追訪中強化療程完成與副作用回

報，並在病人選擇是否使用抗生素過程中發揮關鍵協調與健康素養提升功能。此外，護理人員亦為社區健康促進的第一線角色，應具備向民眾推廣「四不一要」、洗手五時機等核心訊息之能力。建立護理師於抗生素管理計畫中的職責定位，有助於強化跨職類合作與病人安全。

二、課程核心理念：

護理師在抗生素管理中的教育訓練設計，應以「臨床支援、衛教溝通、系統協作」為三大核心理念，強化其於基層診所現場中多面向的專業價值。首先，臨床支援著重於協助醫師進行感染症狀初步分類與延後處方時機判定，使看診流程更有效率，並避免過度依賴抗生素。其次，衛教溝通能力訓練是護理師進入對話的基礎，包含正確傳遞療程重要性、副作用風險與用藥觀念，增強病人信任與配合度。此外，護理人員常扮演多單位間的協作橋樑，包含回診與用藥追蹤、與藥局間資訊傳遞、社區健康促進活動規劃等。課程理念應以「實務導向、簡化執行、跨域整合」為原則，確保護理師於第一線能即時應用、有效執行並強化抗生素管理成效。

三、課程目標：

(一) 能辨識感染症狀並支援醫師進行延後處方判斷

- (二) 能提供病人用藥衛教與正確抗生素知識
- (三) 能協助追蹤療程完成率與副作用回報
- (四) 能在醫病共享決策過程中扮演支持與溝通橋梁

四、訓練內容：

- (一) 感染初步評估訓練：症狀分類、測量與紀錄、危險指標判讀
- (二) 抗生素療程與副作用說明技巧：教案演練、衛教對話模擬
- (三) 醫病共享決策參與與溝通技巧：角色扮演、共照流程導入
- (四) 延後處方與療程追蹤記錄技巧：電話追訪與回診提醒、依從性記錄表運用
- (五) 衛教與社區宣導實務：四不一要、洗手教育、剩藥回收資訊傳遞
- (六) 初步感染症狀篩檢與衛教溝通技巧(發燒、膿性分泌物判別)
- (七) 疫苗接種建議與感染控制措施(如手部衛生與環境清潔指導)

第八節 民眾教育訓練

一、目的：

傳遞藥品使用的知識，導向正確行為、促進社區整體對生素與抗藥性問題的認知與參與。因此透過衛教可有效提升民眾對

疾病性質的理解與用藥自律。旨在協助民眾了解何時需要抗生素、何時不需用藥，以及完成療程與回收剩藥的重要性。同時透過簡易口語化工具（如「四不一要」原則）、圖像化手冊、互動影片與現場宣導，讓不同年齡與教育程度之群體皆能接受與實踐正確行為。最終目標是建立「民眾共識＋社區參與」的基層防線，使抗生素管理不只是醫療專業的責任，也是全民公共衛生的一部分。

二、課程核心理念：

以「易懂、易記、可執行」為設計原則，透過圖像化、生活化與互動式方式，提升知識接受度與行為落實率。民眾為抗生素合理使用的最終執行者，其認知與行為直接影響抗藥性問題的社區發展。因此，民眾衛教課程應以「理解容易、行動明確、動機可持續」為核心理念進行設計。課程內容須從生活情境出發，針對常見誤解（如感冒需吃抗生素、可留藥下次用等）進行觀念澄清，並透過口語化、圖像化與互動式的教學媒材，例如「四不一要」原則、手部衛生、感染預防五時機與剩藥回收說明卡等，增強記憶與實踐意願。此外，課程強調建立民眾對醫療建議的信任，讓其理解抗生素不是「有病就開」的萬用藥，而是需經判斷與監控的精準治療工具。為促進社區參與與行為內化，建議搭配遊戲、影片與家庭情境模擬等方式強化感受性與參與度，並配合藥局與

基層診所衛教行動，建構全民參與之社區用藥安全文化。

三、課程目標：

(一) 建議由護理師與藥師共同進行下列衛教主題：

1. 正確洗手五時機與七步驟：落實手部衛生教育，減少交叉感染風險。
2. 依建議接種疫苗：推廣成人疫苗（如流感、肺炎鏈球菌、COVID-19 疫苗）重要性，避免感染後濫用抗生素。
3. 抗生素使用四不一要：不自行購買、不重複使用、不聽信偏方、不任意停藥、要遵照醫囑服用。
4. 剩藥處理與回收：宣導社區藥局設有藥品回收箱，鼓勵民眾將未使用藥品交由專業人員妥善處理，避免環境污染與誤用風險。

(二) 建議訓練內容（可作為講座／海報／社區活動模組）

1. 抗生素迷思破解：抗生素≠退燒藥、抗生素≠病毒治療藥
2. 咳嗽禮節與正確洗手五時機與七步驟：落實病人及陪病者手部衛生教育，減少交叉感染風險。
3. 依建議接種疫苗：推廣成人疫苗（如流感、肺炎鏈球菌、COVID-19 疫苗）重要性，避免感染後濫用抗生素。
4. 抗生素使用四不一要：不自行購買、不重複使用、不聽信

偏方、不任意停藥、要遵照醫囑服用。

5. 剩藥處理與回收：宣導社區藥局設有藥品回收箱，鼓勵民

眾將未使用藥品交由專業人員妥善處理，避免環境污染與誤用風險。

這些衛教內容亦可納入基層診所等候區、衛教講座與學校社區合作計畫，擴大抗生素合理使用的社會參與度。

第九節 教育方式與評量建議

一、教育方式

教學方式	說明內容
現場訓練課程	以 1 小時為單位設計多職類共同訓練
模擬案例導入	模擬抗生素處方審查與衛教流程
醫病共享決策對話演練	練習醫護病三方對話、延後處方情境回應
前後測與回饋	利用簡單問卷測驗或實作檢核表評估學習成效

透過以上架構，教育訓練將更具實用性與行為改變導向，促進基層抗生素管理制度落實。

二、教案設計

項目	說明

教學對象	基層診所醫師、藥師、護理師
學習目標	能說明抗生素合理使用原則；能指導病人正確療程與衛教
教學內容	抗生素指引摘要、延後處方案例、抗藥性趨勢
教學方法	案例導入、模擬處方審查、小組討論
教學媒材	指引手冊、衛教圖卡、互動式簡報 PPT
成效評量方式	前後測、情境演練表現、課後回饋調查

參考資料

1. 衛生福利部疾病管制署. (2015). 抗生素管理手冊.
<https://www.cdc.gov.tw/InfectionReport>
2. World Health Organization. (2023). Toolkit for antimicrobial stewardship in primary care.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240067012>
3. National Institute for Health and Care Excellence. (2015).
Antimicrobial stewardship: Systems and processes for effective antimicrobial medicine use (NICE guideline NG15).
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng15>
4. Baillie, E. J., Merlo, G., Magin, P., et al. (2022). Antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections and acute bronchitis: A longitudinal analysis of general practitioner trainees. *Family Practice*, 39(6), 1063–1069. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmac071>
5. 衛生福利部. (2025). 診所病人安全目標. 衛生福利部病人安全推廣中心. <https://www.patientsafety.mohw.gov.tw>.
6. Royal College of General Practitioners. (2022.). Antibiotic checklist tool. <https://elearning.rcgp.org.uk>
7. Royal College of General Practitioners. (2023). Antibiotic checklist user guide.
https://elearning.rcgp.org.uk/pluginfile.php/179949/mod_book/chapter/784/Antibiotic%20Checklist%20User%20Guide%20with%20footn
8. Holmes, A. H., Moore, L. S., Sundsfjord, A., et al. (2016).

Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *The Lancet*, 387(10014), 176–187.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00473-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00473-0)

9. 衛生福利部疾病管制署. (2019). 抗藥性衛教資源.
https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/Qct_LqxCrD60Wyt2uwbvwA
10. Bassetti, S., Tschudin-Sutter, S., Egli, A., & Osthoff, M. (2022). Optimizing antibiotic therapies to reduce the risk of bacterial resistance. *European Journal of Internal Medicine*, 99, 7–12.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2022.01.021>
11. Gupta, K., Hooton, T. M., Naber, K. G., et al. (2011). International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clinical Infectious Diseases*, 52(5), e103–e120. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq257>
12. Hooton, T. M., Bradley, S. F., Cardenas, D. D., et al. (2010). Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 50(5), 625–663. <https://doi.org/10.1086/650482>
13. Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., et al. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 59(2), e10–e52.

<https://doi.org/10.1093/cid/ciu444>

14. Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., et al. (2007). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical Infectious Diseases*, 44(Supplement_2), S27–S72. <https://doi.org/10.1086/511159>
15. Woodhead, M., Blasi, F., Ewig, S., et al. (2011). Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections – Full version. *Clinical Microbiology and Infection*, 17(6), E1–E59. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03672.x>
16. 衛生福利部中央健康保險署. (2025.). 全民健康保險醫療常用第一線抗微生物製劑品名表.
17. UK Health Security Agency. (2021). Shared decision-making resources: Antibiotic checklists. <https://www.gov.uk/government/publications/antibiotic-checklists-shared-decision-making-tools>
18. Royal College of General Practitioners. (2025). TARGET antibiotics toolkit: Shared decision-making checklist. <https://www.rcgpac.org.uk/target-antibiotics-toolkit>
19. Goebel, M. C., Trautner, B. W., & Grigoryan, L. (2021). The five Ds of outpatient antibiotic stewardship for urinary tract infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 34(4), e0000320. <https://doi.org/10.1128/CMR.00003-20>
20. Spurling, G. K., Dooley, L., Clark, J., & Askew, D. A. (2023). Immediate versus delayed versus no antibiotics for respiratory

- infections. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2023(10), CD004417. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004417.pub5>
21. de la Poza Abad, M., Mas Dalmau, G., Moreno Bakedano, M., González González, A. I., Canellas Criado, Y., Hernández Anadón, S., Rotaecche del Campo, R., Torán Monserrat, P., Negrete Palma, A., Muñoz Ortiz, L., Borrell Thió, E., Llor, C., Little, P., Alonso-Coello, P., & Delayed Antibiotic Prescription (DAP) Group. (2016). Prescription strategies in acute uncomplicated respiratory infections: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(1), 21–29. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.7088>
22. 衛生福利部食品藥物管理署. (2024). 藥品正確儲存及丟棄三撇步. <https://www.fda.gov.tw/tc/newsContent.aspx?cid=4&id=t622381>

第九章國家層級之介入

本章重點

自從 2015 年世界衛生組織發表的 WHO Global Action Plan on Antimicrobial Resistance 之後，許多國家都開始進行國家層級的行動計畫(national action plans)來面對抗藥性細菌的危機，介入措施的完整性主要還是取決於國家的收入水平，因此全球各國有很大的差異。最新的一篇分析報告包含了 161 個國家的國家層級的行動計畫，發現國家層級的行動計畫整體管理模式較佳的國家，就和整體抗藥性細菌帶來的危害較低有很大的關連，這分析也提供一個國家層級的措施來面對抗藥性細菌威脅的重要性。

抗生素管理要真正的落實，需有機構內部的努力與外部的推力，透過機構內部之系統性作為及教育訓練，漸漸地促進個人行為之改變，同時藉由外部政策規範及活動/計畫推廣等力量來強化內部機制，讓抗生素管理自然而然的形成一股永續發展之能量。疾管署透過制定抗生素管理相關法規、建置多重抗藥性微生物監測機制、訂定抗微生物製劑相關管制措施、納入醫院評鑑與醫院感染管制查核、推動國家型行動計畫、辦理相關研討會、活動及科技研究計畫等多元策略，結合政府、跨領域醫療相關專業人員及民眾共同合作，推展抗生素管理理念，以有效減少抗生素抗藥性，並提升醫療品質。以下將介紹過去到

現在國家層級的抗生素管理計畫以及相關的抗藥性細菌防治措施。

第一節 多重抗藥性微生物之監測機制

疾管署採取多元監測方式，以了解我國多重抗藥性微生物之發生情形，並作為政策制定之參考。

一、台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統(Taiwan Healthcare-associated infection and Antimicrobial resistance Surveillance System, THAS): 原名為台灣院內感染監視資訊系統(Taiwan Nosocomial Infection Surveillance System, TNIS)於 2007 年 1 月 1 日正式啟用，自 2020 年 2 月 4 日起改版擴充為 THAS 系統。該系統由醫院將醫療照護相關感染個案及其菌株抗生素敏感性、實驗室分離菌株抗生素敏感性統計等資料，自願性通報至疾管署，目前該系統有 400 餘家醫院參與，區域級以上醫院已全數參與。為鼓勵各級醫院參與通報，以提升資料完整性，疾管署將前述重要需監測之菌種及抗生素感受性菌株數通報，納入醫院感染管制查核基準之評量依據。透過監視系統的設置，了解國內各層級醫院醫療照護相關感染發生情形及醫療照護相關感染菌株的抗生素抗藥性分布概況，並藉由定期資料回饋方式，與通報醫院溝通互動，同時提供監測數據，做為各醫院院內感管措施制定與執行之參考。疾管

署定期分析醫療照護相關感染抗藥性情形，並成立「醫院感染管制與抗藥性監測資料通報分析小組」，將分析結果於工作小組專家會議討論後，藉由公文、網路、以及刊物發表等多重管道提供醫院參考。菌種及抗藥性監測報告也公布於疾管署的網頁上，也包含了 2019 - 2022 年 COVID-19 疫情期間台灣多重抗藥性細菌抗生素抗藥性監測分析。

二、法定傳染病通報系統：民國 99 年公告「NDM-1 腸道菌感染症」為第四類法定傳染病（102 年公告移除），並在傳染病個案通報系統「其他傳染病」項下新增「CRE 抗藥性檢測」及「VISA/VRSA 抗藥性檢測」2 項，鼓勵各醫療院所如檢出相關菌株，主動送至疾管署研檢中心進行抗藥性基因檢驗，如 NDM(New Delhi metallo- β -lactamase) 及 KPC(*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase) 等。另外亦提供 MCR(Plasmid-Mediated Colistin Resistance)抗藥基因鑑定，醫療機構可視需求將該菌株送至疾管署進行 carbapenemase 檢驗，以早期識別 CPE (carbapenem-producing Enterobacterales) 移生或感染者，減少傳播風險。

三、科技研究計畫疾管署委託辦理多重抗藥性細菌相關科技研究計劃，以進行抗藥性調查及分子流行病學分析。

第二節 抗生素抗藥性管理作為

為對抗抗生素抗藥性，疾管署採取多面向管制作為，包含：

一、制定抗生素管理相關法規：

民國 97 年增訂「醫療機構執行感染控制措施查核辦法」第 10 條，規定醫療機構應配合中央主管機關政策，對抗微生物製劑之抗藥性等事項進行監測、通報或防治工作，嗣於 103 年修改名稱為「醫療機構執行感染控制措施及查核辦法」，增訂第 6 條及第 7 條，規範醫療機構對抗生素使用之監測、審查、稽核及藥敏試驗等事項，應建立管理機制，並應對於特定抗藥性細菌訂定感染管制標準作業程序及防護措施。其後為因應感染管制實務需求，於民國 105 年再次修正名稱為「醫療機構執行感染管制措施及查核辦法」，並修正第 2 條至第 6 條、第 9 條及第 16 條條文內容；復於民國 106 年修正第 17 條條文，以持續強化醫療機構感染管制及抗生素管理相關規範，條文內容詳如附錄 9-2-1。

此外為確保後線抗生素經管控後方可使用，後線抗生素之藥品健保給付規定，須加會感染科醫師方可開立。健保署訂定「全民健康保險藥物給付項目及支付標準」規範抗生素健保給付範圍、適應症及給付之藥品，並持續透過於西醫基層總

額整體性醫療品質資訊納入「門診抗生素使用率」及「門診 Quinolone、Aminoglycoside 類抗生素藥品使用率」指標，及於全民健康保險檔案分析審查不予支付指標納入「西醫院所門診上呼吸道感染抗生素處方率」指標，評估西醫基層使用抗生素情形。另為鼓勵醫療院所落實及強化感染管制措施，健保署參考台灣感染症醫學會建議於 113 年新增「抗微生物製劑管理及感染管制品質提升計畫」，計畫內容針對需使用高度管制性抗微生物製劑的病人進行個人化管理，導入「高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表」，訂定相關的獎勵機制。

二、建置多重抗藥性微生物監測機制：持續透過 THAS 系統、法定傳染病通報系統之 Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE) 與 vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus*/vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* (VISA/VRSA) 抗藥性檢測及科技研究計畫等管道，加強多重抗藥性微生物之監測；若驗出 KPC，NDM 或 OXA-48 like 等重要新興抗藥性基因，疾管署除通知醫院提供調查報告外，並請醫院依據「CRE 防治指引」加強落實感染管制措施；若疑似群突發，則視需要安排輔導訪查或召開專家會議，以遏止疫情之擴散。

三、訂定抗微生物製劑相關管制措施：除台灣感染症醫學會訂定之抗微生物製劑使用指引之外，另訂定「預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指引」、標準防護措施及傳染途徑別防護措施、碳青黴烯類抗生素抗藥性腸桿菌（Carbapenem-Resistant Enterobacterales）防治指引、萬古黴素抗藥性腸球菌（Vancomycin-resistant enterococci, VRE）防治手冊、碳青黴烯類抗藥性鮑氏不動桿菌（Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii*, CRAB）防治手冊、及 MRSA 防治手冊、*Candida auris* 感染管制建議，並置於疾管署全球資訊網，提供醫院及照護機構依循參考。

四、將抗生素管理納入醫院評鑑與醫院感染管制查核項目：醫院感染管制查核於民國 97 年參考醫院評鑑項目及實務需求，增訂「抗生素抗藥性管制」查核基準，列為試辦查核項目，並於 98 年納入常規項目。100 年起，配合醫院評鑑基準研修，將醫院評鑑基準有關感染管制內容，與疾管署辦理之醫院感染管制查核基準相互對應，進行同步修正，最近的 113 年抗生素管理相關基準內容摘要如表 9-2-1。

表 9-2-1 113 年抗生素管理相關醫院評鑑基準及醫院感染管制查核基準

項目	醫院評鑑（醫學中心適用）基準條號	醫院感染管制查核基準項次
抗生素管理計畫之領導與責任	2.7.10	3.1
抗生素使用監測管理機制	2.7.11	3.2
抗藥性微生物之監測診斷及隔離防治措施	2.7.12	3.3

五、推動國家型行動計畫：疾管署參考 WHO 手部衛生指引及推廣執行策略，於民國 99 至 100 年委託成立手部衛生示範中心及推動全國醫院手部衛生認證計畫，另參考 WHO 抗生素管理建議策略及美國 IDSA 抗生素管理計畫指引，於 102 至 104 年推動抗生素管理計畫，並於 102 至 105 年分階段推動中心導管照護品質提升計畫、降低呼吸器相關肺炎組合式照護措施及降低導尿管相關泌尿道感染組合式照護措施等多面向組合式照護計畫，以強化醫院抗生素管理及感染管制措施。疾管署自 109 年起推動「感染管制與抗生素管理卓越計畫」，建立抗生素管理與感染管制卓越中心認證及抗生素管理與感染管制品質提升評核機制，以多面向介入措施、績效導向及財務誘因等執行策略，透過聯盟群組院所合作模式，引導院所以多面向整合性策略與品管手法，導入具實證基礎之抗生素管理與感染管制措施，並擇優獎勵執行成效優良之院所。截

至 113 年底，共完成 9 家主責醫院通過卓越中心認證及 42 家聯盟醫院通過品質提升評核，並輔導 39 家診所合理使用抗生素及落實感染管制措施。

六、辦理抗生素抗藥性管理相關研討會與活動：疾管署持續與國家衛生研究院及台灣感染症醫學、台灣感染管制學會，合作辦理抗生素抗藥性相關研討會與活動，如和國衛院的每 2 年 1 次之 MIRL(Microbiology and Infectious Diseases Reference Laboratory)研討會及其他抗藥性相關研討會等，以提升醫療照護相關人員專業知能，促進國內外經驗交流分享，喚起國內各界對抗藥性議題的重視。民國 107 年也在瑞士日內瓦，與國外專家學者共同舉行「全球衛生安全- 遏止抗生素抗藥性傳播專業論壇」，針對全球共同面臨之抗生素抗藥性及超級細菌威脅進行深入討論與交流，展現台灣與世界各國同心協力防範抗生素抗藥性的決心。民國 107 年也舉辦「APEC 對抗抗生素抗藥性威脅之策略性行動國際研討會」，本次研討會讓國內外抗生素抗藥性專家、學者及政府相關部門決策者交流學習最新防治策略及實務經驗，同時也建立 APEC 各經濟體緊密合作關係，共同對抗全球抗藥危機之挑戰，維護全球衛生安全。。

七、辦理科技研究計畫：疾管署自 106 年起委託辦理「重要微生物之抗藥性監測及流行病學研究計畫」，於全國 16 家區域級以上醫院收集 *Klebsiella pneumoniae*、*Staphylococcus aureus*、*Streptococcus pneumoniae*、*Nisseria gonorrhoeae*、*Escherichia coli*、*Shigella* species、non-Typhoid *Salmonella* 進行監測，自 107 年起，依 WHO 公布之需優先研發新抗生素之重點病原體名單，增加 *Pseudomonas aeruginosa*、*Acinetobacter baumannii*、*Enterococcus faecium*、*Haemophilus influenzae*、*Helicobacter pylori* 及 *Campylobacter* spp. 6 種細菌之監測，分析基因變異、抗藥性機轉及臨床與流行病學資料。該計畫屬回溯性研究，無法反映即時疫情是其限制。疾管署 109 年至 111 年針對通報侵襲性肺炎鏈球菌感染症菌株的抗藥性監測研究計畫顯示，其對 erythromycin、clindamycin 及 tetracycline 都具有較高比率的抗藥性（約在 70% – 85%）；對 cefepime 及 meropenem 抗藥性近幾年有略微上升趨勢。疾管署於 101 至 104 年執行「國內多重抗藥性細菌之基因型變異現況及臨床相關資料之蒐集與流行病學研究」科技計畫，收集 17~20 家區域級以上醫院之 CRE、VRE、MRSA 菌株進行抗藥性調查及分子流行病學分析。疾管署也於 111 年透過自行研究計畫完成「103 至

110 年沙門氏菌抗生素抗藥性監測成果報告」，研究團隊持續監測臨床非傷寒沙門氏菌的抗生素抗藥性發展，並在監測到新興多重抗藥性菌株株系的同時，向中上游機關提出正式預警報告。疾管署於 112 年透過自行研究計畫完成「106 到 112 年台灣曲狀桿菌抗藥性趨勢發展分析報告」，歸納出我國的曲狀桿菌臨床分離株對 ciprofloxacin 具有抗藥性的比率，相較於美國與歐洲的比率，明顯較高。。

八、抗生素管理專業人才的培育：為提升感染科醫師之訓練品質，並掌握人力之變化，醫事司規劃優先將感染症科納入次專科管理，輔導醫學會研訂專科醫師甄審原則、訓練課程基準及訓練計畫認定基準等相關規範，奠定感染症次專科之管理基礎。此外，健保署參考台灣感染症醫學會建議，於 113 年新增「抗微生物製劑管理及感染管制品質提升計畫」，導入「高度管制性抗微生物製劑使用暨抗藥性照護量表」並訂定獎勵機制，提升人才留任意願。

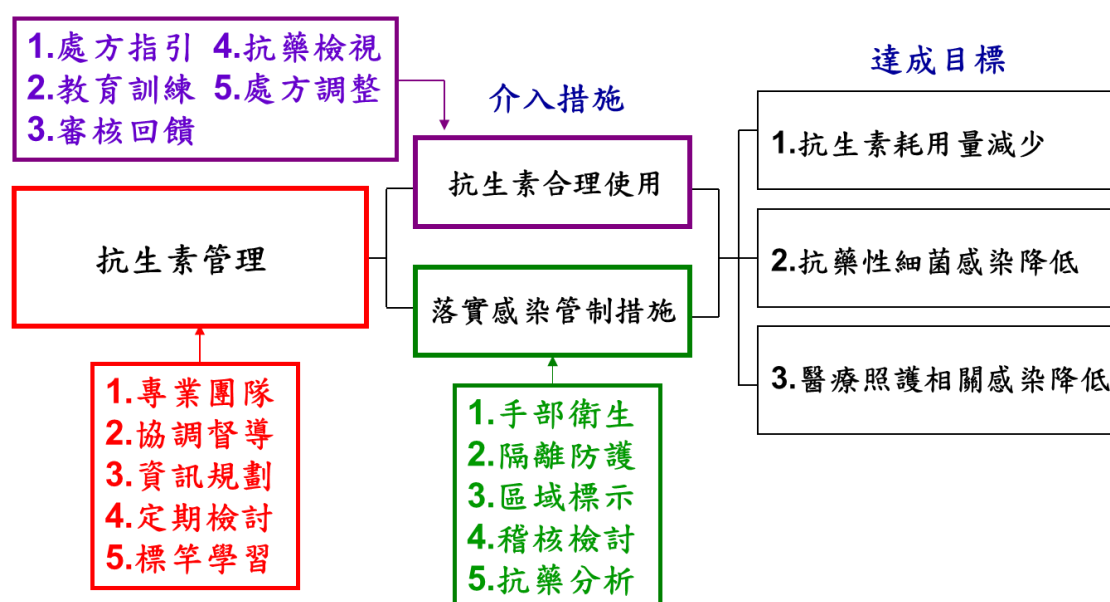
第三節 國家型抗生素管理計畫

一、102 至 104 年的國家型抗生素管理計畫

疾管署於民國 102 至 104 年執行國家型抗生素管理計畫，以抗生素合理使用及感染管制為二大介入措施，藉由跨領域專

業團隊之建立與協調督導，輔以資訊系統的規劃與建置，並透過內部及外部之定期評核檢討與改善，再加上成效優良醫院之標竿學習及經驗分享，期達成減少抗生素耗用量、降低抗藥性細菌感染及降低醫療照護相關感染之三大目標。計畫執行架構如（圖 9-3-1）。

圖 9-3-1 國家型抗生素管理計畫執行架構



該計畫由疾管署負責整個計畫之政策制定與方向之研擬與規劃；採取專案管理中心、示範中心及參與醫院 3 層次執行，於民國 102 年建置專案管理中心，負責抗生素管理策略之執行；並分區設置 7 家示範中心，由示範中心提供自身抗生素管理之經驗，透過經驗與資源共享，協助建置國內技術性文件、評核及監測指標。此外，分區評選出計畫參與醫院（103

年 54 家、104 年 71 家)，由各區示範中心了解參與醫院之基礎現況，協助評估問題原因及制訂符合各醫院特性之抗生素管理執行計畫，並針對執行成效不佳之醫院加強輔導或實地訪查。透過醫院間互相觀摩學習，分享彼此執行經驗，提升各醫院抗生素管理量能，並成為本計畫種子醫院，將抗生素管理之理念推廣到其他醫院，並且協助教育民眾正確的抗生素使用觀念。

成功的國家型抗生素管理計畫需仰賴各職類專業人員之協力合作，此計畫包含高階主管、醫師、藥師、醫檢師、護理師及資訊工程師等專業人員都有明訂的角色，也辦理抗生素管理實地評/稽核及輔導作業，也參考歐美等國際指標，訂定抗生素管理監測指標，辦理抗生素管理計畫獎勵及認證作業，辦理抗生素抗藥性國際會議，辦理抗生素管理相關推廣活動，以及建置系列抗生素管理數位學習課程。此計畫透過多管齊下的策略，並結合政府、跨領域醫療相關專業人員及民眾共同合作，有效減少抗生素抗藥性，並提升醫療品質及病人安全。

二、國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫

美國於 103 年聯合世界衛生組織(World Health Organization,

WHO)與多個國際組織及 29 個國家，以「防疫一體(One Health)」之概念，積極推動跨越人類、動物、食品及環境等學門領域之「全球衛生安全綱領(Global Health Security Agenda, GHSA)」，期有效降低新興傳染病及抗生素抗藥性等之影響，其中「抗生素抗藥性防治」在初始及新版的綱領(GHSA 2024)中，均被列為首要的行動方案，顯見其重要性與急迫性。國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫參考 WHO 整合型防治策略，以建構國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫為目標，加強政府部門農業、醫藥、食品等三方跨單位合作，在防疫一體的架構下，共同建立和發展國家抗生素管理及抗藥性防治協調機制、確保動物用、人用之抗生素源頭及流向管理、提高民眾及醫療專業人員認知、改善醫療照護感染預防和控制、推動整合性共同監測與風險評估機制，期透過穩定經費挹注、發展新興策略、落實並穩固全國防疫一體抗生素抗藥性管理，以優化整體防疫效能，確保國家衛生安全，實踐聯合國永續發展目標。

本計畫自民國 114 年 1 月 1 日開始執行，預計執行至 118 年 12 月 31 日，5 年合計共新臺幣 1,863,800 千元整。計畫的目標是加強政府部門農業、醫藥、食品等三方跨單位合作，共

同合作擬定及推動對抗抗藥性威脅防治策略，強化動物用、人用之抗生素源頭及流向的共同管理、提高民眾及醫療專業人員認知、優化醫療照護感染預防和控制、推動整合性共同監測與風險評估機制、強化國際交流合作，以降低抗生素抗藥性對國人之威脅。主要執行的工作項目以及細項如下：

（一） 建立和發展國家抗生素管理及抗藥性防治協調機制

1. 建立國家級抗生素抗藥性管理平臺
2. 制定國家抗生素管理指引、標準和執行工具

（二） 確保抗生素取得和管理

1. 辦理抗生素藥品短缺通報及主動監控供應情形
2. 推動國家型抗生素管理專案計畫、提升感染管制與抗生素抗藥性管理品質
3. 推廣醫療機構抗生素管理臨床決策輔助系統
4. 加強無處方箋販售抗生素處方藥之查緝

（三） 提高民眾及醫療專業人員認知

1. 以抗生素抗藥性及感染管制為主題，建立醫療專業、防疫人員及民眾相關訓練教材及辦理教育訓練/活動
2. 推動響應國際活動，提升對細菌抗藥性的警覺性與認知及防治

3. 調查評估民眾及醫療人員認知、態度及行為改變成效，訂定風險溝通策略

(四) 優化醫療照護感染預防和控制

1. 辦理論壇或高階主管會議等，結合公務部門及學協會團體，加強縱向及橫向溝通
2. 提升醫院感染管制人力及優化感染管制品質，推動自我管理模式及標竿機構認證計畫
3. 辦理長照機構感染管制績優認證，導入具實證基礎之感染管制措施
4. 委託專業團體及補助地方政府辦理醫療照護機構感管實地查核及輔導，提升稽核與輔導成效

(五) 強化監測和評估

1. 健全人用抗生素製造量、輸入量及使用監測
2. 檢監掌握市售人用抗生素源頭及使用端品質
3. 優化醫療機構感染管制與抗藥性監測管理系統及感染管制查核資訊系統
4. 優化動物用抗生素管理資訊系統，以強化監測及管理非經濟動物使用之人用抗生素藥物及動物用抗生素藥物

5. 推廣醫療照護相關感染確效評估計畫及推行醫療機構

醫療照護相關感染自動化監測

6. 人類防疫一體重要病原抗藥性分析監測

7. 建立食媒性抗藥菌基因研析量能

8. 伴侶動物、畜禽水產動物、疾病動物、屠宰場屠體等

重要病原菌之抗藥性監測與基因體分析

9. 辦理環境汙水抗生素抗藥性監測

10. 發展畜禽養殖場抗生素減用策略，建立動物飼養抗

生素替代管理措施與評估

11. 邀請國內外專家辦理國家級防疫一體抗生素抗藥性

管理計畫評估

12. 參與國際交流合作，建立國際感染管制及抗生素抗

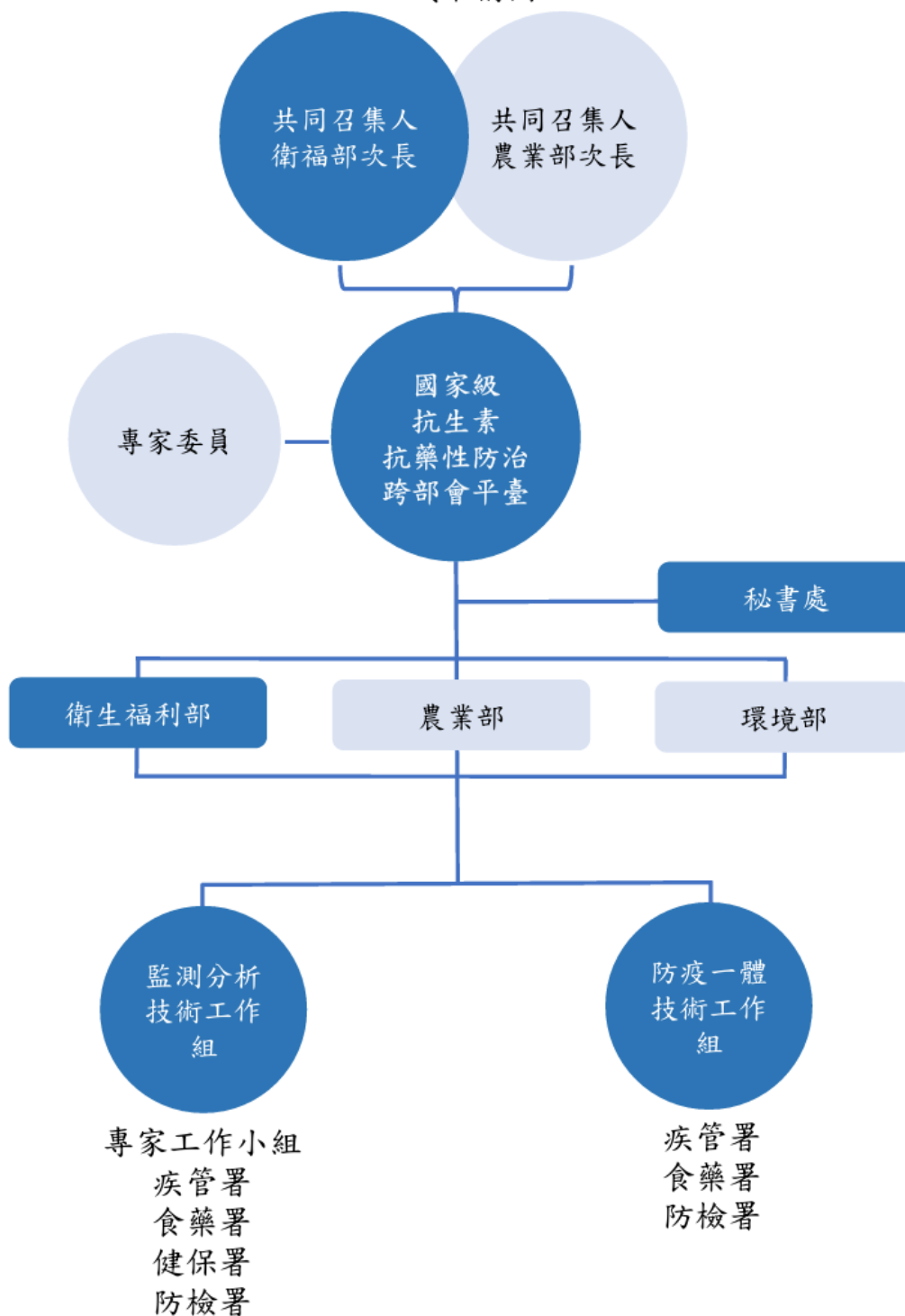
藥性監測及管理合作機制等

此計畫跨部會平臺組織架構圖（圖 9-3-2）如下：

圖 9-3-2 國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫跨部會平臺組織架構圖

國家級抗生素抗藥性防治跨部會平臺

組織架構圖



三、此計畫預期的效果及影響包含下面各點

(一) 透過建立國家級抗生素抗藥性防治平臺，完善衛政

及農政跨部會溝通協調機制，推動以防疫一體為架構之抗生素抗藥性監測、分析及防治策略，實踐聯合國永續發展目標。

(二) 發展運用抗生素抗藥性資訊平臺交換、自動化邏輯

研判與演算等資訊技術，協助簡化醫療照護相關感染與抗生素管理監測通報，並利分析結果回饋與執行品質之評估，提升各階層之管理效能；並藉由特定臨床知識、病人資訊、診治指引、及其他健康資訊等之整合，以用於協助或強化醫療人員做出臨床決策，優化提供臨床參考資訊和警示訊息，以改善抗生素抗藥性管理與病患的照護品質和安全。

(三) 依據國際共識之感染管制核心工作項目，建構完善

醫療照護相關感染管制體系運作、建置感染管制管理模式、健全醫療照護體系應變整備機制、加強醫療照護相關感染監測通報效能、推動跨領域資源整合及結合資訊化工具提升醫院及長期照護機構管理效能，以降低醫療照護工作人員感染風險，減少醫療照護相關感染之醫療費用與社會成本之支出。

(四) 健全抗生素輸入量、製造量與使用量監測及動物使

用之人用抗

(五) 生素監測，掌握抗生素使用量趨勢，以適時調整抗

生素管理措施。

(六) 持續精進藥品短缺通報處理策略，建立抗生素主動

監測管理機制，並因應國內流行病趨勢，提早完成相

關抗生素之庫存供應監測，以即早因應可能遇到的藥

品短缺情事，必要時協調廠商增加生產/輸入，並妥善

分配予各層級醫療機構，確保相關藥品供應無虞。

(七) 強化中央與地方行政管理措施，掌握市售抗生素於

源頭及使用端之品質，即時下架不合格產品，防範劣

質產品流入市面，並加強稽核非處方販售抗生素行為，

確保民眾取得抗生素管道之正當性，促進其用藥安全。

響應世界抗生素週，舉辦抗藥性警覺性活動，善盡國

際公民和 WOA 會員國職責。訂定分眾風險溝通策略，

透過辦理活動或教育訓練等，教育民眾及相關專業從

業人員正確使用抗生素，降低濫用，以減少國內抗生

素抗藥性發生。

(八) 深入探討市售高風險即食食品最新衛生風險及食品

中病原性大腸桿菌、沙門氏菌、曲狀桿菌等食媒病原

菌及乳酸菌產品中腸球菌之糞腸球菌、屎腸球菌及其他乳酸菌等潛在菌種之抗藥特性與全基因體定序分析，並可因應相關輿情，快速提供科學性證據，以有效釐清消費者疑慮，以保障國人飲食安全。

(九) 建立伴侶動物、畜禽水產動物、疾病動物、屠宰場屠體等重要病原菌之抗藥性監測與基因體分析，並期能對現場用藥、抗藥性預警及相關政策制定有所助益。

(十) 開發以飼料添加物為主的飼養模式，評估抗生素減量效益、對經濟效益影響、動物健康與免疫力、產業推廣率、飼養環境抗生素監測等面向，期能由動物疾病預防與健康免疫提升方面著手，減少動物飼養抗生素使用及動物產品抗生素殘留等影響環境、動物及人類的經濟活動。

(十一) 建立新細菌性疫苗檢驗技術，協助細菌性疫苗之核准上市及投入畜禽養殖場使用，以疫苗免疫強化畜禽疾病的預防，減少抗生素的使用時機；應用動物抗生素耐藥性檢驗實驗室（平臺），收集藥物動力學、藥物殘留、細菌和藥物間作用的微觀數據，研析細菌及環境細菌抗藥性形成機制，有助於瞭解動

物、抗生素及環境的整體關係，提供政策規劃及禽畜業者使用參考。

(十二) 以科學驗證方法，確認屠宰場作業流程重要管控參數，管制與改善屠宰場食媒病原微生物汙染，藉此預防與控制農產品生產抗藥細菌之汙染。並透過強化屠宰肉品安全衛生，預防抗藥性食媒病原所導致經濟與生命嚴重損失，提升民眾對動物產品之消費意願。

(十三) 建構全基因體定序技術鑑定抗藥基因監測方法，針對防疫一體重要病原建立跨單位實驗室操作、分析程序，抗藥基因分析比對，並和國際抗藥監測系統接軌。透過建立之病原基因序列資料庫，可提供醫療院所分析院內病原菌之抗藥基因，比對國內不同區域或醫院間抗藥菌株流行情形，也可提供跨機關監測人畜共通病原多重抗藥菌株之抗藥基因與親緣關係。

(十四) 參與國際抗生素抗藥性、動物抗生素減量、醫療照護感染管制等相關研討會議或實地訪察，與國際專家技術交流並結合國內防治措施及從事相關行業之

經驗，提升抗生素抗藥性管理成效、感染管制執行效能及國內畜產動物減用抗生素及無抗生素之飼養模式。

參考文獻

1. Patel J, Moghaddam SS, Ranganathan S, Vezeau N, O'Neill E, Harant A, Stolpe M, Wieler LH, Eckmanns T, Sridhar D. Global policy responses to antimicrobial resistance, 2021-22: a systematic governance analysis of 161 countries and territories. *Lancet Infect Dis.* 2026 Jan;26(1):55-66. doi: 10.1016/S1473-3099(25)00406-2. Epub 2025 Sep 3. PMID: 40914183.
2. 張上淳等(2024)。2021 至 2022 年台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統分析報告地區級以上醫院實驗室通報常見致病菌臨床菌株之抗生素感受性統計資料分析。感染控制雜誌，中華民國 113 年 2 月第三十四卷一期，51-58 頁。
3. 國家級防疫一體抗生素抗藥性管理行動計畫(114 年至 118 年).
<https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/eqQgfRWQjc8c5ya8eog2iw>
4. 全民健康保險抗微生物製劑管理及感染管制品質提升計畫.
<https://www.nhi.gov.tw/ch/cp-15136-7fa82-3668-1.html>
5. 抗 生 素 抗 藥 性 相 關 指 引 .

<https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/tRoRqqryZLMXy9EKnoCjs>

A

6. 公告「113 年度醫院評鑑基準、教學醫院評鑑基準及醫學中心任務指標基準」. <https://dep.mohw.gov.tw/DOMA/cp-948-78341-106.html>

7. 醫療機構感染管制查核作業與諮詢服務 .

<https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/DJZQynFYgMBfcgZQNSG>

IYA

8. 感染管制與抗生素管理卓越計畫績優院所分享經驗成果，與政府
共 同 守 護 國 人 健
康 . <https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/89SHDnhYC9eGcqWtmlR>

cKw?typeId=9

9. 周偉惠、曾淑慧、柯玉芬 (2015)。台灣抗生素抗藥性管理政策與國家型抗生素管理計畫。感染控制雜誌，中華民國 104 年 6 月第二十五卷三期，133-139 頁。

專有名詞中英對照與縮寫

英文	中文	縮寫
Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i>	碳青黴烯類抗藥性鮑氏不動桿菌	CRAB
Antibiotic stewardship program	抗生素管理計畫	ASP
Antimicrobial resistance	抗微生物製劑抗藥性	AMR
Antimicrobial susceptibility testing	抗生素敏感性測試	AST
Area under curve	曲線下面積	AUC
Artificial intelligence	人工智慧	AI
Carbapenem-resistant <i>Enterobacteriaceae</i>	碳青黴烯類抗藥性腸道菌	CRE
Carbapenem-resistant <i>Escherichia coli</i>	碳青黴烯類抗藥性大腸桿菌	CREC
Carbapenem-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i>	碳青黴烯類抗藥性克雷白氏肺炎桿菌	CRKP
Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	碳青黴烯類抗藥性綠膿桿菌	CRPA
Catheter associated urinary tract infection	導尿管相關泌尿道感染	CAUTI
Central line associated bloodstream infection	中央導管相關血流感染	CLABSI
Clinical decision support system	臨床決策支持系統	CDSS
Clinical Laboratory Standard Institutes	臨床實驗室標準協會	CLSI
Contact transmission precautions	接觸傳染防護措施	
C-reactive protein	C-反應蛋白	CRP
De-escalating therapy	降階治療	
Defined daily dose per 1000 inhibitans per day	抗生素使用量密度	DID
Defined daily dose	定義每日劑量	DDD
Electronic medical record	電子病歷	EMR
Escalating therapy	升階治療	
Health information system	醫院資訊系統	HIS
Healthcare-associated infections	醫療照護相關感染	HAIs
Laboratory information system	實驗室資訊系統	LIS
Machine learning	機器學習	ML

英文	中文	縮寫
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	甲氧苯青黴素抗藥性金黃色葡萄球菌	MRSA
Minimum inhibitory concentration	最低抑制濃度	MIC
Multidrug-resistant organisms	多重抗藥性菌株	MDROs
Nucleic acid amplification testing	核酸擴大法檢驗	NAT
Pharmacodynamics	藥物藥效學	PD
Pharmacokinetics	藥物動力學	PK
Point-of-care molecular testing	床邊分子快速檢驗	POC-MT
Post-antibiotic effect	後抗生素效應	PAE
Procalcitonin	前降鈣素	
Susceptible dose-dependent	劑量依賴敏感性	SDD
Taiwan Healthcare-associated Infection and Antimicrobial Resistance Surveillance System	台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統	THAS
Taiwan Nosocomial Infection Surveillance System	台灣院內感染監視資訊系統	TNIS
Vancomycin intermediate <i>Staphylococcus aureus</i>	萬古黴素中間抗藥性金黃色葡萄球菌	VISA
Vancomycin-resistant enterococci	萬古黴素抗藥性腸球菌	VRE
Vancomycin resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	萬古黴素抗藥性金黃色葡萄球菌	VRSA
Ventilator-associated pneumonia	呼吸器相關肺炎	VAP

附錄

附錄 3-1-1

全民健康保險醫療常用第一線抗微生物製劑品名表

口 服	注 射
Amoxicillin	Amphotericin B
Ampicillin	Ampicillin
Bacampicillin	Benzathine penicillin
Cefadroxil	Cefazolin
Cephalexin	Cephalexin (87/7/1)
Cephradine	Cephaloridine
Clindamycin	Cephalothin
Cloxacillin	Cephapirin
Colistin	Cephadrine
Dicloxacillin	Clindamycin
Doxycyclin	Cloxacillin
Ethambutol (EMB)	Doxycycline
Flucloxacillin (102/10/1)	Gentamicin
Griseofulvin	Hetacillin
Hetacillin	Kanamycin
Isoniazid(INH)	Lincomycin (限用 10mL 包裝)
~~Ketoconazole (104/1/1 刪除)~~	Metronidazole
Methacycline	Oxacillin
Metronidazole	Oxytetracycline
Minocycline	Penicillin
Mycostatin	Rifamycin sv inj (限用於結核菌感染症)
Nalidixicacid	Rolitetracycline
Neomycin	Streptomycin
Nitrofurantoin	Flucloxacillin (94/3/1)
Nitroxoline	
Oxytetracycline	
Penicillin	
Pyrazinamide (PZA)	
Rifampicin (限用於結核菌感染症)	
Tetracycline	
Trimethoprim/ sulfamethoxazole	
Cefatrizine (97/9/1)	

台灣地區外科手術預防性抗生素之建議使用準則

術式	抗生素種類	Duration
Spine (clean)	Cefazolin 1-2 gm IV at IA then 1 gm q8h	<2 days
Other selective, non-prosthesis bone procedures (clean)	Cefazolin 1-2 gm IV at IA then 1 gm q8h	<1 day
Neurosurgery		
Craniotomy (clean)	Cefazolin 1-2 gm IV	<1 day
Ventriculo-peritoneal shunting (clean)	Cefazolin 1-2 gm IV	<2 days
Colorectal		
Colorectum (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA ± gentamicin 2 mg/kg ± metronidazole 500 mg IV at IA	<1 day
General Surgery		
Non-complicated appendectomy (infected)	Cefazolin 1 gm + gentamicin 2 mg/kg + metronidazole 500 mg IV at IA	<1 day
Open biliary (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day
Open cholecystectomy (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day
Laparoscopic cholecystectomy (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day
Gastroduodenal (clean-contaminated)	Cefazolin 1-2 gm IV at IA	<1 day
Intestinal (clean-contaminated)	Cefazolin 1-2 gm IV at IA	<1 day
Laparoscopic or non-laparoscopic herniorrhaphy with mesh (clean)	Cefazolin 1 gm IV at IA	1 dose
Laparoscopic or non-laparoscopic herniorrhaphy without mesh (clean)	Nil or Cefazolin 1 gm IV at IA	1 dose
Breast (clean)	Nil or Cefazolin 1-2 gm IV at IA	1 dose
Thyroid (clean)	Nil or Cefazolin 1-2 gm IV at IA	1 dose
Urology		
Transrectal prostate biopsy (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	1 dose
Transurethral prostate biopsy	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day

術式	抗生素種類	Duration
(clean-contaminated)		
Transurethral bladder tumor resection (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day
Gynecology & Obstetrics		
Hysterectomy, abdominal or vaginal (clean-contaminated)	Cefazolin 1 gm IV at IA	<1 day
Cesarean section (clean-contaminated)	Cefazolin 1-2 gm IV immediately after cord clamping	<1 day
註：CoNS = coagulase-negative staphylococci; GNB = Gram-negative bacilli; IA = induction of anesthesia; IV = intravenous; 2GC = second-generation cephalosporins; OR = operating room. Indications for vancomycin: 1) penicillin allergy; 2) high rate of MRSA in the hospital. For non-complicated appendicitis, the first dose of antibiotic should be given when diagnosis has been made and a second dose can be given at induction of anesthesia. ◆ 資料來源：摘自 J Microbiol Immunol Infect 2004; 37: 71-4.		

【此為範例表單，醫院可自行修改運用】

手部衛生遵從率及正確率內部稽核

醫院內部稽核結果 病房單位(科別)	洗手 機會數 (T)	洗手行動/步驟				手部衛生 遵從率 $(\frac{A+C}{T})$	手部衛生 正確率 $(\frac{B+D}{A+C})$	時機數（觀察次數）統計				
		執行乾洗 手次數(A)	乾洗手步 驟確實次 數(B)	執行濕洗 手次數(C)	濕洗手步 驟確實次 數(D)			時機一、 接觸病人 前	時機二、 執行清潔/ 無菌操作 技術前	時機三、 暴處病人 體液風險 後	時機四、 接觸病人 後	時機五、 接觸病人 週遭環境 後

通則：

- (1)請依據「手部衛生之五時機」之執行及稽核原則進行內部稽核。
- (2)請將各病房單位之內部稽核結果，進行次數統計並填入本表。
- (3)項下之欄位均應填寫數據，切勿留空。

手部衛生遵從率稽核表

醫療機構	_____醫院(縣/市)		稽核日期 (20yy/mm/dd)		稽核員簽名			
單位類別代碼	(科別：_____)		稽核起迄時間 (24 小時制)	_____時_____分~ _____時_____分				
單位類別代碼：								
01：加護病房 02：呼吸照護病房 03：血液透析/洗腎室 04：一般病房								
受稽人員代碼：								
01：醫師 02：護理人員 03：專科護理師 04：其他醫事人員（含物理治療、職能治療、醫事放射、醫事檢驗、呼吸治療、營養師等）								
受稽人員代碼：			受稽人員代碼：			受稽人員代碼：		
洗手機會	洗手時機	洗手行動/步驟	洗手機會	洗手時機	洗手行動/步驟	洗手機會		
1	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	1	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	1	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實
2	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	2	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	2	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實
3	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	3	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	3	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實
4	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	4	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	4	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實
5	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	5	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實	5	☐ 1 接觸病人前 ☐ 2 執行清潔/無菌操作技術前 ☐ 3 暴觸病人體液風險後 ☐ 4 接觸病人後 ☐ 5 接觸病人週遭環境後	<u>洗手行動</u> ☐ 乾洗手 ☐ 濕洗手 ☐ 沒有洗手 <u>洗手步驟</u> ☐ 確實 ☐ 未確實

手部衛生行為稽核表

觀察日期:		開始時間:		AM / PM		結束時間:		AM / PM		查核者:	
身份別代號:		1.主治醫師 2.住院醫師 3.實習醫師 4.護理人員 5.實習護生 6.放射科人員 7.呼吸治療師 8.職能物理治療師 9.醫檢師 10.實習學生(除實習醫師及實習護生) 11.傳送人員 12.志工 13.外傭、家屬 14.看護 15.其他(請註明)_____									
時機		1.接觸病人前 2.執行乾淨/無菌操作技術前 3.暴露病人體液風險後 4.接觸病人後 5.接觸病人周遭環境後									
機會 1	時機	手部清潔方式	搓揉步驟、 時間及使用 擦手紙	機會 2	時機	手部清潔方式	搓揉步驟、 時間及使用 擦手紙				
單位:	☐ 1	☐ 使用肥皂/液態皂	搓揉	單位:	☐ 1	☐ 使用肥皂/液態皂	搓揉				
	☐ 2	☐ 使用消毒性液態皂	☐ 確實		☐ 2	☐ 使用消毒性液態皂	☐ 確實				
病人病歷號:	☐ 3	☐ 使用乾洗手	☐ 不確實	病人病歷號:	☐ 3	☐ 使用乾洗手	☐ 不確實				
	☐ 4	☐ 僅更換手套，未洗手	時間_____秒		☐ 4	☐ 僅更換手套，未洗手	時間_____秒				
被觀察者姓名	☐ 5	☐ 只沖水	使用擦手紙	被觀察者姓名	☐ 5	☐ 只沖水	使用擦手紙				
:		☐ 未洗手	☐ 有	:		☐ 未洗手	☐ 有				
被觀察者身分		☐ 指甲過長(大於 0.5 公分)	☐ 無	被觀察者身分		☐ 指甲過長(大於 0.5 公分)	☐ 無				
:		☐ 配戴手飾	無需要(限乾洗手)	:		☐ 配戴手飾	無需要(限乾洗手)				
機會 3	時機	手部清潔方式	搓揉步驟、 時間及使用 擦手紙	機會 4	時機	手部清潔方式	搓揉步驟、 時間及使用 擦手紙				
單位:	☐ 1	☐ 使用肥皂/液態皂	搓揉	單位:	☐ 1	☐ 使用肥皂/液態皂	搓揉				
	☐ 2	☐ 使用消毒性液態皂	☐ 確實		☐ 2	☐ 使用消毒性液態皂	☐ 確實				
病人病歷號:	☐ 3	☐ 使用乾洗手	☐ 不確實	病人病歷號:	☐ 3	☐ 使用乾洗手	☐ 不確實				
	☐ 4	☐ 僅更換手套，未洗手	時間_____秒		☐ 4	☐ 僅更換手套，未洗手	時間_____秒				
被觀察者姓名	☐ 5	☐ 只沖水	使用擦手紙	被觀察者姓名	☐ 5	☐ 只沖水	使用擦手紙				
:		☐ 未洗手	☐ 有	:		☐ 未洗手	☐ 有				
被觀察者身分		☐ 指甲過長(大於 0.5 公分)	☐ 無	被觀察者身分		☐ 指甲過長(大於 0.5 公分)	☐ 無				
:		☐ 配戴手飾	無需要(限乾洗手)	:		☐ 配戴手飾	無需要(限乾洗手)				

醫療機構環境清潔消毒 感染管制措施指引



衛生福利部疾病管制署

2024 年 12 月 26 日修訂

目錄

壹、 目的	1
貳、 前言	1
參、 醫療機構環境清潔消毒感染管制	1
一、 醫療機構之環境清潔消毒原則	1
二、 環境清潔消毒之感染管制原則	5
三、 委外辦理環境清潔消毒業務之管理原則	5
四、 公共區及病人照護區的清潔消毒管理	6
五、 織品/布單與被服	7
六、 廢棄物處置	8
七、 清潔消毒工具和儲物間的維護和存放	9
八、 其他注意事項	11
九、 教育訓練	12
十、 清潔消毒品質管理與監測	13
十一、 清潔消毒人員的職業安全衛生	14
肆、 醫療機構清潔消毒措施	15
一、 一般清潔消毒措施	15
二、 特殊清潔消毒措施	24
三、 血液和其他體液汙染的清潔消毒措施	24
四、 救護車清潔消毒措施	24
伍、 清潔消毒頻率與評量	26
一、 清潔頻率依區域之風險層級規劃，依被汙染的機率、可能暴露 程度(接觸表面頻率)、群體之免疫力病人對感染的耐受度，分為 高、中、低風險區域，風險層級及建議清潔之清潔頻率見附表 一至附表三。	26
二、 環境清潔消毒評估查檢表	28
陸、 環境通風空調感染管制	28
一、 工程控制(Engineering Control)	28
二、 通風空調感染管制措施	28
柒、 參考文獻	40

附表

附表一、風險區域評分表	31
附表二、依風險區域層級建議之清潔頻率	31
附表三、依風險區域評分表建議特定區域之清潔頻率（範例）	32
附表四、病室常規清潔自我檢視清單（範例）	35
附表五、困難梭狀芽孢桿菌接觸隔離病室之終期清潔及消毒自我檢視清 單（範例）	36
附表六、病室常規清潔查檢表（範例）	38



壹、 目的

本指引之目的在提供醫療機構環境清潔**消毒管理**之相關感染管制原則，做為執行作業時之參考，然因醫療機構各區域/病室之醫療作業性質不一，實務執行所遇狀況各異，因此對於本指引的運用，仍需依實際之可行性與適用性，修訂內化為適合區域/病室所需之作業程序。

貳、 前言

醫療機構是包含多樣性微生物菌叢的複雜環境，由於機構內工作人員、病人及訪客的活動性質，所以醫療機構環境**遭各種傳染性病原體**污染的風險，高於非醫療機構環境的公共區域，甚至可能造成工作人員、病人及訪客感染疾病；因此醫療機構中的環境清潔**消毒管理**是預防醫療照護相關感染傳播的重要關鍵之一。

良好的**環境清潔消毒管理**措施是減少傳染病傳播的關鍵，在醫療機構中應常規執行一致的**環境清潔消毒管理**措施，而負責**環境清潔消毒管理**的人員在執行作業時，建議採行適當的防護措施。環境的清潔度應經適當監測，以提供醫療機構安全衛生的環境，保障工作人員、病人及訪客的健康。

參、 醫療機構環境清潔消毒感染管制

一、 醫療機構之環境清潔消毒原則

(一) 醫療機構應訂有定期清潔**消毒**方案。

(二) 物品使用後應儘快清潔消毒。

(三) 適當選擇照護區域的家具與環境表面產品

1. 醫療機構應由感染管制、環境清潔及職業安全衛生等相關部門共同協商，訂定機構內各區域(包含公共區及病人照護區)之環境表面(如牆壁、地板)及家具、擺飾、設備、裝潢等的選擇規範。
2. 醫療機構之環境表面、家具、設備及裝潢，應選用光滑、非滲透性、無縫隙、不利微生物存活、可使用醫院級清潔劑和消毒劑進行清潔消毒的材質，且易於維護及修理。
3. 適時更換磨損、染色或褪色、有裂痕或破損的家具。
4. 軟墊家具、布面或其他不能清洗的家具不應出現在照護區，尤其是免疫功能低下病人之照護區。醫療機構若使用前述種類之家具，應有將布面家具以可清潔消毒之家具替換的計畫。
5. 醫療機構使用的布面物品，如枕頭、隔簾、床墊等，建議採用無縫隙或雙層縫合，使用抗黴菌、快乾、適用醫院級清潔劑和消毒劑進行清消、且易於維護及修理之材質。
6. 不應設有地毯，尤其是免疫功能低下病人之照護區，或易被血液、體液汙染的區域。若使用地毯，材質應適用醫院級清潔劑和消毒劑進行清消，且由受過專門訓練之清潔消毒人員

使用特殊清潔消毒工具及相對應之程序進行清潔消毒，並於清潔消毒後儘快進行乾燥，以避免黴菌滋生累積。地毯如果磨損、染色或褪色時應更換或移除。

7. 醫療環境中使用之設備應能被充分清潔消毒或覆蓋；若使用塑膠蓋套(如床罩、鍵盤保護套)，應定期以合適的清潔劑清潔並進行消毒，蓋套若損壞或無法清潔消毒應更換。

(四) 適當選擇與使用環境清潔與消毒產品

1. 環境清潔劑的目的是清除環境中的有機物及油膩髒汙，消毒劑則為將環境中的微生物殺死或去活化；常用於醫療機構環境消毒的醫院等級消毒劑(hospital-grade disinfectant)包括：酒精(alcohols, 60%-90%的乙醇或異丙醇)、氯化化合物(chlorine, 例如：次氯酸鈉或次氯酸鈣)、酚化合物(phenolics)、四級銨(quaternary ammonium compounds, QUATs)、碘酊(iodophors)、過氧化氫(hydrogen peroxide)等。消毒劑不應當作一般清潔劑使用，除非產品用途標明同時具有清潔劑的功能。
2. 依環境用藥管理法第 5 條第 1 項第 1 款規定，環境衛生用藥係指環境衛生用殺蟲劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制有害環境衛生生物之藥品。環境部依法核發之環境衛生用藥殺菌劑，係指其殺菌效果達 99.9%以上，不應作為一般環

境清潔劑商品。是以，**環境部**登記核發之環境衛生用藥殺菌劑，其品名、標示內容，均不核定「清潔」字樣，亦不應訴求「清潔」功能，以與一般清潔劑商品明確區分，避免使用上造成危害事件。另有關一般清潔劑商品，則依商品標示法、商品檢驗法等相關規定辦理。

3. 應依據廠商建議，選擇適用的清潔消毒產品清潔**消毒**儀器設備，並經環境清潔、感染管制及職業安全衛生等相關部門審核通過。
4. 選用的消毒劑應該能夠有效對抗醫療機構中常見的微生物，且對環境無害；建議最好不需要稀釋或混和，在室溫狀況下短時間接觸就能達到預期效果，並具有低刺激、低過敏之特性。
5. 有效利用醫院等級消毒劑：
 - (1) 應先清潔再消毒。
 - (2) 用於非重要醫療儀器設備(Non-critical **e**quipment)的消毒。
 - (3) 消毒劑的稀釋方式以及產品與環境的有效接觸時間，應依循廠商建議辦理。**
 - (4) 消毒劑溶液應依循廠商建議之使用效期更換。**
- (五) 清潔消毒的工具，使用後應依據相關建議標準進行清潔消毒。

二、環境清潔消毒之感染管制原則

- (一) 清潔消毒人員應確實依照標準作業流程執行清潔消毒工作；並遵循標準防護措施，主要包括手部衛生與正確使用個人防護裝備，以及視需要增加採取傳染途徑別防護措施(包括：接觸傳染防護措施、飛沫傳染防護措施及空氣傳染防護措施)，以保障病人安全及維護自身的健康。
- (二) 清潔消毒人員必須落實執行手部衛生，並強調使用手套不能取代手部衛生。且人員應於離開病人照護環境前脫除手套，並在脫除手套後立即執行手部衛生。
- (三) 醫療機構應提供充足且方便取得的個人防護裝備，並依據常規清潔消毒、特殊清潔消毒作業情形，訂定清潔消毒人員在不同工作狀況時應穿戴的個人防護裝備，包括：手套、口罩、防水圍裙/隔離衣，並視需要佩戴護目裝備及髮帽，指導工作人員確實遵守，並在清潔消毒工作結束後立即脫除裝備。
- (四) 醫療機構應訂有環境清潔消毒的政策與措施，確保環境清潔消毒作業符合感染管制原則，持續且按期程執行；並明確規範工作職責與範圍使機構能符合相關法律規範(例如：廢棄物清理、病媒防治等)，且在疫情爆發時能妥善應變。

三、委外辦理環境清潔消毒業務之管理原則

- (一) 醫療機構應建立委外環境清潔**消毒**業務管理策略，規劃包含部門間的分工合作方式、相關評量工具之運用、執行與檢討、教育訓練內容與辦理技巧等相關機制，以建立有效管理措施，落實第一線清潔**消毒**人員之環境清潔**消毒**作業品質和感染管制措施。
- (二) 建議於契約內容載明承包廠商應達成之感染管制相關的責任與規範，包括清潔**消毒**的頻率和應達成的標準、合約工作人員的健康管理、以及合約工作人員應接受的教育訓練等。
- (三) **對**合約工作人員的職業安全衛生策略**要求**應與醫療機構人員一致。

四、公共區及病人照護區的清潔**消毒**管理

- (一) 醫療機構中負責清潔**消毒**的人員應在常規且一致的基礎上，提供安全衛生的環境。
- (二) 醫療機構中應提供清潔**消毒**作業充足的資源，包含：
 - 1. 指定專責人員管理機構內的環境清潔**消毒**與維護業務。
 - 2. 訂定公共區、病人照護區域及設備的清潔消毒程序，包含：
 - (1) 具體定義負責的區域與儀器設備。
 - (2) 常規及終期清潔**消毒**之程序。
 - (3) 施工及整修區域清潔**消毒**之程序。
 - (4) 針對環境中特定微生物，如困難梭狀芽孢桿菌

(*Clostridioides difficile*) 等之清潔消毒程序。

(5) 疫情爆發時的處理程序。

(6) 清潔消毒的標準與頻率。

3. 配置充足的人力能夠徹底及時的執行環境清潔消毒作業。

4. 清潔消毒人員的訓練及繼續教育。

5. 環境清潔消毒監測。

6. 持續檢討改進清潔消毒程序內容。

(三) 依據醫療機構建築、設備等因素編制足夠的清潔消毒人力，並

依清潔消毒人員數配置適當比例的管理人員(例如：急性醫院的

病人照護區，每 15-20 名清潔消毒人員配置 1 位管理人員)。

(四) 制定清潔消毒行程表，應依據高或低接觸表面、區域內進行的

活動類型與其感染風險、區域內病人對感染的耐受度、或者環

境汙染的可能性等，規劃清潔消毒頻率。

(五) 醫療機構應有非重要醫療儀器設備的清潔消毒作業準則，明確

規範清潔消毒頻率、人員配置及責任。

五、織品/布單與被服

雖然已知被服及布單織品上會帶有容易在病人周遭溫暖、潮濕

環境下滋生的微生物，但汙染的被服及布單織品若能適當處理，則

傳播疾病的風險極低。因此院方應針對汙染被服及布單織品的收集、

運送、處理、及清洗乾燥訂定明確的流程與政策，其中包括工作人員防護及手部衛生。

- (一) 醫療機構若有設置洗衣房，應合乎相關法規標準。
- (二) 乾淨的被服及布單織品應該跟汙染的被服及布單織品明確分開，並指定專門區域存放乾淨的被服及布單織品。
- (三) 醫療機構對於乾淨被服及布單織品的包裝、傳送與保存均應訂定方針與流程，以確保及維持其清潔。
- (四) 常規清洗方式與程序足夠應對任何來源的布品。

1. 清洗方式

(1) 高溫清洗：水溫 $\geq 71^{\circ}\text{C}$ 至少清洗 25 分鐘；

(2) 低溫清洗：水溫 $\leq 70^{\circ}\text{C}$ 併用適當的洗劑於合適的濃度下清洗。

2. 疥瘡病人使用過的床被單、衣服須用熱水（ 60°C ）清洗並以高熱乾燥。

3. 以烘乾整燙過程的高溫等方式，有助於增加被服及布單織品的清洗消毒效益。

六、廢棄物處置

- (一) 醫療機構應依據現行相關法規，制定廢棄物管理策略與規範，內容包含廢棄物收集、包裝、運輸、處置、存放等。

- (二) 負責處理廢棄物的工作人員應依建議穿戴適當的個人防護裝備。
- (三) 針對未曾接受 B 型肝炎疫苗預防注射，且經檢驗未具 B 型肝炎表面抗原及表面抗體之生物醫療廢棄物清理工作人員，應提供 B 型肝炎疫苗接種。
- (四) 醫療機構應訂有預防及處理扎傷與血液、體液暴觸的作業流程與機制。
- (五) 在醫療機構中清運廢棄物：
 - 1. 應有明確規範之運送動線；
 - 2. 廢棄物應以防滲漏且加蓋的推車運送，並定期清潔消毒；
 - 3. 清運動線不應經過清潔區、公共區及病人照護單位；可行狀況下，最好使用特定的電梯運送，儘量避免使用會載運病人/訪客或清潔/無菌的設備/衛材/布單織品的公共電梯；如果無法設置專用電梯，應避開載運病人/訪客或清潔/無菌的設備/衛材/布單織品的使用時段進行廢棄物清運。

七、清潔消毒工具和儲物間的維護和存放

- (一) 對於機構內使用的清潔劑和消毒劑，應依相關規範標示有害物質相關信息，並註明必要安全衛生注意事項。
- (二) 清潔劑和消毒劑應以安全的方式存放於儲物間或儲物櫃中。
- (三) 分裝的消毒劑應裝入清潔、乾燥且大小適當的瓶中，並標示清

楚且註明日期；不可以將新配製的消毒劑加入使用中的消毒劑容器內，沒有使用完的消毒劑在有效期限過後應予丟棄。若要使用稀釋的漂白水，應在當天配製並標示日期名稱，而未使用的部分在 24 小時之後應丟棄。

(四) 為維護環境的整潔與衛生，醫療機構應設有足夠的清潔室或清潔櫃。清潔室或清潔櫃應維持整齊衛生。並且：

1. 清潔室應具備安全的清潔消毒物品儲放區、適當的水源、水槽/排水設施，並保持通風良好及充足照明；
2. 應有適當的個人防護裝備可供使用；
3. 每扇門應具備門鎖；
4. 鄰近清潔作業區域；
5. 按所使用的設備規劃適當大小的空間，設計符合人體工學。

(五) 清潔與消毒的工具應妥善保存與維護，並在使用後進行清潔及乾燥。

(六) 選用可避免噴濺的廁所清潔消毒工具；並視需要或於病人轉出/出院時丟棄。

(七) 拖把應每日清洗，並徹底乾燥後才可收存。

(八) 清潔車上的乾淨物品和汙染物品應有明確區分，車上不可放置個人用物，並應於每日工作結束時進行徹底的清潔消毒。

(九) 汙物室：用於清潔**消毒**病人使用過的點滴架、如廁椅等，不**送至**
供應中心集中處理的設備。

1. 與乾淨物品的供應/存放區分開；
2. 設有工作檯、工作用水槽、專用洗手**檯**、以及廢棄物處理設備等
(若汙物室僅用於暫時放置使用過的設備，則不用設工作檯和工作用水槽)；
3. 應**提供**工作人員執行清潔消毒工作時所需的個人防護裝備；
4. 具有**適當**的工作空間。

(十) 乾淨設備/物品供應室：

1. 各照護區應設有乾淨設備/物品存放區，方便工作人員取用，
並應與汙物室分開；
2. 存放區應維持設備/物品防塵防潮且不將物品放置在地上；
3. 如須在此區內執行病人照護物品的準備，應設工作檯及專用
洗手**檯**。

八、其他注意事項

- (一) 醫療機構內施工產生的塵土或其他有害物質，可能造成工作人員、訪客及病人安全上的風險，因此必須制定相關規範或於契約中載明管理施工區域的封隔及材料運輸，並明確定義清潔**消毒**人員和施工人員對施工地點及鄰近區域清潔所應擔負的責任

及預期完成事項。

- (二) 醫療機構在修改任何清潔消毒措施或引進新式清潔消毒技術前，應與感染管制、環境清潔及職業安全衛生等部門共同協商。
- (三) 目前未有充足證據推薦應用抗菌材質處理的環境或儀器設備表面來預防與控制感染。

九、教育訓練

- (一) 負責監督或執行任何環境清潔消毒工作的人員，都應受過訓練具備相關知識。
- (二) 環境清潔部門應提供負責清潔消毒工作人員完整的教育訓練計畫，包含實體課程、能力測試機制、訓練證明文件，熟悉現場以及繼續教育。
- (三) 環境清潔消毒的管理者和督導人員必須接受相關教育訓練並通過測試。
- (四) 教育訓練課程內容應包括如何處理拖把、抹布及清潔消毒器材、如何清潔消毒血液、體液的汙染、如何處理與使用清潔劑和消毒劑、廢棄物清理(包括一般廢棄物、生物醫療廢棄物、尖銳物品等)、醫療照護環境表面和物品的清潔消毒技巧、需採取傳染途徑別防護措施之病室的清潔消毒技巧、清潔劑和消毒劑的有害物質標示及安全衛生注意事項等。

- (五) 應與職業安全衛生部門合作制定清潔消毒人員的感染管制教育內容,包含正確及確實的常規清潔消毒、手部衛生及個人衛生、正確選擇及穿戴適當的個人防護裝備、如何預防血液、體液暴觸及尖銳物品扎傷,以及醫療機構中有關需採取傳染途徑別防護措施之標示。

十、清潔消毒品質管理與監測

- (一) 醫療機構應有環境清潔消毒的品質評量機制。
- (二) 環境清潔度的評量方法,除了直接觀察評量法(如查檢表)或間接的顧客滿意度調查外,並應由下列二種監測法中,至少選擇其中一種進行評量:
1. 環境微生物負荷殘留監測法(residual bioburden), 如:拭子培養、瓊脂玻片培養、ATP 生物螢光反應(ATP bioluminescence);
 - (1) 常規進行環境採檢培養監測不符合成本效益,通常不建議隨機無目標性的進行空氣、水質或環境表面的採檢培養監測;
 - (2) 環境採檢培養監測可應用在流行病學調查的一部分或有害環境的汙染狀況評估;
 - (3) 微生物培養監測建議用在滅菌效果的品管、透析單位的



定期水質與透析液監測、以及短期的感管措施成效評估等；

- (4) 使用 ATP 生物螢光反應監測環境清潔消毒效果的敏感性和特异性有限，其測試結果可能受到漂白水、微纖維產品 (microfiber products) 或清潔消毒過程中使用的塑膠等因素影響，因此醫療機構在開始導入這項監測方法時，應該將其納入在包括資料收集、以及感染管制與清潔消毒人員評估與回饋等內容之系統性計畫的一部分。

2. 環境標示監測法(environmental marking)，如：螢光凝膠。

- (1) 用來標示的產品應該具備快乾、在環境中穩定、容易藉由簡單的清潔作業移除、在一般燈光下不可見但使用其他光源則清晰可見等特性；
- (2) 產品不適合標示在粗糙或有孔洞的表面(例如木材)，否則可能因為難以清除而低估清潔率；
- (3) 環境標示監測法可以用在每日的常規監測，也適用於病人出院/轉病房後的終期清潔監測

- (三) 應將監測結果整理分析後，回饋給清潔消毒人員；並提出檢討改善方案，辨識出環境清潔消毒作業的缺失且予以改正。

十一、 清潔消毒人員的職業安全衛生

(一) 應提供清潔**消毒**人員相關預防接種。

(二) 應針對下列各種情況訂定清潔**消毒**人員適用的管理策略和程序，

包括：扎傷及血液/體液暴觸後之預防性投藥等處置、依照職業

安全衛生設施規則第 277-1 條規定，對使用呼吸防護具人員訂

定應採取之呼吸防護措施或呼吸防護計畫、以及敏感性或刺激

性化學物品暴觸後的處置等。

(三) 使用氣霧或噴霧型的化學清潔用品可能致使眼部傷害或引發呼

吸道問題，故不建議使用氣霧或噴霧型的化學清潔用品。

(四) 應實施非懲罰性、具彈性且符合公共衛生政策的請假政策，工

作人員若出現疑似感染症狀，應立即依機構內流程主動通報單

位主管或負責人員，並確實遵循感染管制措施。

(五) 清潔**消毒**工具須符合人體工學原理。

肆、醫療機構清潔消毒措施

清潔**消毒**的目的是為維護工作人員、病人及訪客的環境安全，具體

目標包括保持環境表面乾淨、發生噴濺溢出等明顯髒汙能立即處理、以

及增加高接觸表面的消毒次數等。清潔**消毒**步驟應有效且具一致性，防

止灰塵、碎屑等之堆積，以預防微生物孳生。有效的清潔**消毒**措施應將

一、一般清潔消毒措施

(一) 醫療機構應依區域內病人或住民的風險高低決定採取的清潔消毒

方式：

1. 一般清潔：適用在醫療機構內所有區域，構成要素包括下列

事項：

(1) 地板、護壁板沒有明顯的灰塵、染汙、條紋或噴濺等汙漬；

(2) 牆壁、天花板和門沒有明顯的灰塵、髒汙、條紋、蜘蛛網或手印等；

(3) 所有的水平面(包括家具、窗台、檯燈、電話、圖畫框、地毯等)沒有明顯的灰塵、或條紋等；

(4) 浴室內各項裝置包括馬桶、水槽、水管和蓮蓬頭等沒有明顯的條紋、染汙或皂垢等；

(5) 鏡子和窗子沒有明顯的灰塵或條紋等；

(6) 分裝器(dispenser) 沒有明顯的灰塵、髒汙或殘留物等，內容物使用完畢都能立即置換或填充；

(7) 各項設備沒有明顯的灰塵、髒汙或染汙等；

(8) 破損的物件都能即時替換更新。

2. 醫療區域清潔消毒：適用在醫療照護區域，除一般清潔外，另增加消毒、提高清潔頻率、及稽核等措施，構成要素包括：

(1) 一般清潔的各項構成要素；

- (2) 高接觸表面的清潔及消毒；
- (3) 非重要儀器設備依機構既定之作業準則進行清潔消毒；
- (4) 定期監測稽核清潔成效，並進行回饋與教育訓練。

(二) 常規清潔消毒措施：

1. 執行清潔消毒工作前：

- (1) 應先確認要清潔消毒的區域/病室是否掛置有需採取傳染途徑別防護措施之標示，如果有，則依指示採取適當的防護措施；
- (2) 備妥充足的相關清潔消毒工具及視需要補充耗材；
- (3) 消毒劑的稀釋方式以及產品與環境的有效接觸時間，應依循廠商建議辦理。
- (4) 進入作業區域/病室前，先執行手部衛生再戴上手套。

2. 清潔消毒順序從低汙染區（低接觸表面）到高汙染區（高接觸表面）從高水平面到低水平面。清潔消毒範圍包括地板、任何病人可接觸之表面。而病人經常接觸的範圍要加強清潔及消毒，例如醫療用具、床欄、床旁桌、電視遙控器、呼叫鈴按鈕、門把、洗臉台、呼吸器表面等。

3. 環境消毒前必須先清潔，使用當天泡製的 500-1,000 ppm 漂白水稀釋液，擦拭經常接觸的表面(如：床頭櫃、床旁桌、床

欄、及其他病室內的家具等)。另應依病原體特性及環境表面
是否有血液、體液、嘔吐物、排泄物等有機物質污染情形，
視需要或依循相關指引建議，使用更高濃度漂白水。

4. 拖把先乾擦去除異物後濕擦清潔，儘量不搖晃拖把。
5. 清潔過程中儘量避免攪動，以免產生氣流將微生物或塵土分散。
6. 適時更換抹布。
7. 如果手套上有明顯髒汙或破損，視需要更換手套並執行手部衛生。
8. 視需要經常更換抹布和拖把布，例如，抹布和拖把布上的清潔消毒溶液不足時，或清潔消毒重度汙染區域後；更換病床區域時應更換抹布/拖把布。
9. 依據廠商建議更換清潔消毒溶液，在高汙染區應更頻繁的更換，清除血液、體液後或明顯髒汙後，應立即更換溶液。
10. 用完的清潔消毒劑之容器應丟棄，勿重複裝填清潔消毒劑。
使用過的清潔消毒溶液不建議再補充滿，可能導致乾淨的清潔消毒容器或溶液被汙染。
11. 清潔消毒過程中應小心注意尖銳物品，發現時應使用器具拾起尖銳物，置入尖銳物品收集容器中，並通報單位主管。在

尖銳物品收集容器約 3/4 滿的時候，應予更換，切勿碰觸容器頂部。

12. 收集整理廢棄物時，應丟棄於適當容器或袋子，確保不會溢出或滲漏。勿以雙手壓縮垃圾袋。

13. 離開清潔消毒作業區域/病室前，脫除手套並執行手部衛生。

不可佩戴手套離開清潔消毒作業區域/病室。

14. 清潔消毒工具應先清洗並乾燥後，再使用於下一個作業區域/病室。

15. 應每日清洗拖把，清洗後的拖把必須徹底乾燥後才能再次使用。

16. 每日清潔消毒工作車及廢棄物運送車。

(三) 定期清潔措施：

病室除了常規清潔外，建議另規劃下列清潔作業期程：

1. 高處除塵即高於肩膀的儀器設備水平表面(包含通風口)，

例如，每週應清潔一次。

(1) 在理想的狀況下，清潔時病人應離開病室，避免吸入灰塵或孢子之風險。

(2) 執行高處除塵時，應使用具**高效濾網 (high efficiency particulate air, HEPA)**過濾之吸塵器或濕拖把/抹布，防止

灰塵飛揚，並從起點沿著順/逆時針方向清潔，不遺漏任何表面。

(3) 同時注意天花板、燈具、牆壁有無變色、錯置或毀損，並通報請修。

2. 牆角與護壁板，例如，每週應清潔一次。
3. 定期拆卸並清洗隔簾。
4. 清潔窗簾及蓋套，有明顯髒汙應立即更換清潔，並至少每年清潔一次。
5. 百葉窗，至少每月應清潔一次。

(四) 終期清潔消毒措施：

1. 在病人轉出/出院後，下個病人入住前，病室/床位應進行澈底的清潔與消毒，清除所有遺留的個人物品。
2. 執行清潔消毒作業前先了解是否須採取傳染途徑別防護措施；如果需要，應依不同傳染途徑別之流程辦理，一般終期消毒則可參考以下流程。
3. 備妥足夠的相關清潔消毒工具及待補充耗材，配製新鮮的清潔消毒溶液。
4. 進入清潔消毒作業區域/病室，執行手部衛生後戴上手套。
5. 先拆除床單，過程應盡量避免抖動，拆除後脫除手套並執行

手部衛生。

6. 戴上乾淨的清潔手套，開始進行清潔消毒作業，順序從低污染區（低接觸表面）到高污染區（高接觸表面）從高處到低處。清潔消毒範圍包括地板及任何病人可接觸之表面，而病人經常接觸的範圍要加強清潔及消毒，例如醫療用具、床欄、床旁桌、電視遙控器、呼叫鈴按鈕、門把、洗臉台、呼吸器表面等。作業順序範例如下：

- (1) 清理病室內環境：由門、門把、門框其他會接觸到的區域開始；牆壁；開關；牆上掛置的物品(如：酒精性乾洗手液、手套架、對講機...)；手接觸得到的玻璃或鏡面；檢視圍簾有無髒汙是否需要更換；家具和病室內的水平區域(如：椅子、窗台、電視、電話、桌板...)；設備(如：點滴架、助行器、輪椅...)；床頭桌和衣櫃的內外等；
- (2) 清理病床：清理床墊的上、下與側面，檢視床墊有無破損是否需要置換；擦拭外露的彈簧和床架；清理頭板、腳板、床欄、呼叫鈴、床鋪調整面板等處，尤其是有明顯髒汙或經常碰觸到的地方；清潔消毒下方床架(包括輪子)；
- (3) 清理浴廁：請參考「(五)浴廁清潔消毒措施」
- (4) 清潔消毒地板：請參考「(六)地板清潔消毒措施」

(5) 清除廢棄物

7. 清潔消毒作業完成後脫除手套並執行手部衛生。
8. 床墊晾乾後重新鋪床，補充耗材，將已經清潔消毒完畢的儀器設備歸放至乾淨物品的貯存區。
9. 有需要時更換抹布。
10. 不使用同一條抹布清潔消毒不同病人的病床區域；若有一個以上的區域需要清潔消毒，應在完成一個病人的病床區域清潔消毒工作後，再開始清潔消毒另一位病人的病床區域。

(五) 浴廁清潔消毒措施：

1. 浴廁的清潔消毒應在完成病室其他清潔消毒作業後執行，淋浴牆應至少每週徹底刷洗一次，若有浴簾應至少每月並視需要更換。
2. 清潔消毒時遵循從低汙染區（低接觸表面）到高汙染區（高接觸表面）之原則，並適當補充耗材，若廁所設備有毀損應報修處理。
3. 終期消毒時，除了前述清潔消毒工作外，應：更換所有的垃圾袋；如果垃圾桶有髒汙應清洗；刷洗淋浴牆；單獨衛浴設備的馬桶刷應丟棄。
4. 浴室或馬桶表面之漂白水建議濃度為 1,000 ppm 以上。另應

依病原體特性及環境表面是否有血液、體液、嘔吐物、排泄物等有機物質污染情形，視需要或依循相關指引建議，使用更高濃度漂白水。

(六) 地板清潔消毒措施：

1. 醫療機構中地板的材質會因區域而有所不同，應依據廠商的建議選擇適當的清潔劑。
2. 先使用乾拖把將地面去除灰塵和碎屑後，再使用濕拖把以清潔劑清潔，一般常規清潔可免使用消毒劑。

(七) 有玩具的區域應制定玩具的清潔消毒管理規範。玩具的清潔消毒程序應包括：

1. 檢視玩具是否有破損；
2. 依據廠商建議或院內制定方式清洗玩具(例如:以熱水或肥皂水清洗) ；
3. 選擇適當消毒方式,例如:市售洗碗機流程(溫度至少達 82°C)、廠商建議的醫院等級消毒劑、70%酒精浸泡 10 分鐘、0.05%(100 倍稀釋)漂白水等，不可使用酚類(phenolics)；
4. 將消毒劑徹底沖洗乾淨。
5. 乾燥後收存。

(八) 在下一位病人使用前，所有儀器設備(包含傳送設備)應進行清

潔消毒。

- (九) 醫療機構中的特殊部門應訂定專門的清潔消毒管理策略，例如血液透析室、手術室及實驗室等。

二、特殊清潔消毒措施

醫療機構應制定特殊疾病之病室常規終期清潔消毒管理策略，如防範困難梭狀芽孢桿菌 (*Clostridioides difficile*) 和諾羅病毒 (Norovirus) 等之清潔消毒措施。

三、血液和其他體液汙染的清潔消毒措施

醫療機構應制定處理血液和其他體液汙染的清潔消毒策略和程序。當有小範圍(<10 ml)的血液或有機物質時，應先以低濃度(1,000 ppm)的漂白水覆蓋在其表面進行去汙作用，若血液或有機物質的範圍大於 10 ml 以上，則需以高濃度 (5,000 ppm)的漂白水進行去汙，再以清潔劑或肥皂和清水移除髒汙與有機物質，並接續使用濕抹布及合適的消毒劑執行有效的環境清潔消毒。

四、救護車清潔消毒措施

救護車每次載運病人後，應清潔消毒和補充耗材，且應定期或於車輛遭嚴重汙染時，進行全面徹底清潔消毒。

- (一) 每次載運病人後的常規清潔消毒措施：

1. 將醫療廢棄物（如敷料、繃帶等遭受血體液汙染者）裝入標

示有生物醫療廢棄物的容器。

2. 小心將清潔**消毒**過程中發現的尖銳物品置入尖銳物品收集容器。
3. 移除使用過的床單或毛毯等布單被服送洗。
4. 在下次出勤前，清潔並消毒使用過的儀器設備。
5. 視需要清潔並消毒駕駛座和**後座醫療艙**。
6. 若車輛遭嚴重汙染，應暫停服務並**澈底**清潔消毒。
7. 依需求補充耗材。

(二) 定期/視需要**澈底**清潔消毒車輛

1. 駕駛座

- (1) 將車輛前方的儀器設備全部取出。
- (2) 清潔和使用吸塵器清潔地板。
- (3) 清潔及消毒所有內部表面，包括牆壁、門、窗、無線電設備、儀表板等。

2. **後座醫療艙**

- (1) 取出擔架，執行清潔消毒，包含床墊和安全綁帶；並檢查是否有磨損或破損。
- (2) 取下抽吸瓶並清潔消毒。
- (3) 取下置物櫃和置物架，清潔消毒其所有表面。

- (4) 清潔消毒並乾燥所有具堅硬表面之物品，將物品放回置物櫃/架上前，檢查是否有損壞及其使用期限，視需要修理或更換。
- (5) 打掃、吸塵、清潔和消毒地板。
- (6) 清潔消毒座椅、長板椅(bench seats)及安全帶。
- (7) 清潔消毒所有內部表面，包含天花板和牆壁。
- (8) 去除刮痕。
- (9) 檢查車內照明。
- (10) 清空、清潔並消毒廢棄物容器。
- (11) 清潔消毒內側窗戶。

3. 儀器設備的儲物箱

- (1) 取出所有儀器設備，並清掃儲物箱。
- (2) 清潔消毒儲物箱並補充耗材。

伍、 清潔消毒頻率與評量

一、清潔頻率依區域之風險層級規劃，依被汙染的機率、可能暴露程度(接觸表面頻率)、群體之免疫力病人對感染的耐受度，分為高、中、低風險區域，風險層級及建議清潔之清潔頻率見附表一至附表三。

(一) 被汙染的機率

- 1. 重度汙染:環境表面經常暴露到大量的血液或體液等;例如，



產房、心導管室、血液透析室、急診、有明顯髒汙的病人照護區廁所等。

2. 中度汙染：環境表面有可能但不是經常暴露到血液或體液等，

而且汙染範圍有限或可移除；例如，所有的病人照護區及廁所，至少都應該歸類為中度汙染。

3. 低度汙染：環境表面不會暴露到血液、體液或任何可能接觸到血液或體液的物品等；例如，休息區、圖書館、辦公室等。

(二) 可能暴露程度

1. 高接觸表面：雙手經常會接觸到的地方；例如，門把、電話、呼叫鈴、床欄、電燈開關、廁所周圍的牆壁、圍簾邊緣等。
2. 低接觸表面：雙手不會經常接觸到的地方；例如，牆壁、天花板、鏡子、窗台等。

(三) 病人對感染的耐受度

1. 易感染群體(more susceptible):病人因疾病狀態或免疫力低下而容易被感染；例如，免疫缺乏病人(immunocompromised，包括血液腫瘤科、移植和化療單位等)、新生兒、嚴重燒傷病人等。

此。

二、環境清潔消毒評估查檢表

使用清潔消毒工作項目清單可確認清潔作業皆已執行，並自我評估及改進，故建議所有清潔步驟應出現在清潔消毒工作項目清單中。

環境清潔監測評量可提供環境清潔之主管、管理人員、教育訓練及其他增進環境清潔品質之參考。環境清潔應定期稽核，稽核的間隔可依病房特性與佔床率而定。相關自我檢視清單及查檢表範例見附表四至附表六。

陸、環境通風空調感染管制

一、工程控制(Engineering Control)

- (一) 室內倘因空間擁擠及換氣不足等，容易造成呼吸道傳染病傳播機率增加，透過採取相關工程控制機制，可降低醫療機構呼吸道傳播風險。
- (二) 依據院內照護區域的風險、空間大小及通風空調系統特性與效能等因素，分級訂定院內通風空調維護管理措施，如：設定合理的換氣率以達到有效通風；規劃氣流模式由乾淨區流向汙染區，以減少交叉感染風險；中央空調進氣需經過適當等級之空氣濾網，以提升過濾效能。

一、

- (一) 空調通風系統與管道應依循廠商建議及院內通風空調維護管理措施，定期清潔、檢查、維護保養或更換系統相關耗材配件等，確保醫療環境的有效通風，維護室內空氣品質。
- (二) 室內通風換氣情形可由換氣率(air changes per hour, ACH)，即每小時室內空間的氣體置換次數來衡量，藉由通風空調系統每小時輸送的氣體量相較於室內空間體積的倍數而得知。合併使用多種通風空調策略，可加總計算 ACH 且提高整體換氣率。
- (三) 負壓隔離病室，應能明確顯示負壓狀況及負壓值，並有維護保養檢測紀錄，新建置或更新整修的病室，換氣率應達每小時至少 12 次；於現存的負壓隔離病室中，換氣率應達每小時至少 6 次，並可配置移動式高效濾網空氣清淨設備，提高室內空氣過濾效率。病室內氣體應經 HEPA 過濾後才對外排出，可輔以紫外線殺菌設備 (ultraviolet germicidal irradiation, UVGI) 減少病原體濃度，但不能取代 HEPA 過濾系統或其他感染管制措施。
- (四) 評估院內執行可能引發飛沫微粒產生醫療處置(aerosol-generating procedures, AGP)之高傳播風險區域，如：加護病房、手術室、急診室(緊急處理區)、支氣管鏡室、內視鏡室、肺功能檢查室、牙科治療室、亞急性呼吸照護病房等，建議最小換氣率達每小時 6-15 次，並有定期檢查、監測和維護資料。

- (五) 當無法有效提升室內通風或過濾效能時，建議諮詢通風設備專業技術人員，衡量建物條件、活動類型與環境特性及可負擔成本，合併使用合適之通風措施，如：使用移動式高效濾網空氣清淨設備或 UVGI 等輔助設備，以降低疾病傳播風險。
- (六) 曾收治需採取空氣傳染防護措施病人的隔離病室，應於病人轉出離院後，維持房間淨空、房門關閉並避免人員進入，並依通風空調設備的換氣率及廠商建議運作時間，將該病室或區域內的空氣完全置換，再由人員進入進行適當的環境清潔消毒後，方能再度使用。

附表一、風險區域評分表

被汙染的機率	可能暴露程度			
	高接觸表面 (3 分)		低接觸表面 (1 分)	
	易感染群體 (1 分)	低感染群體 (0 分)	易感染群體 (1 分)	低感染群體 (0 分)
重度 (3 分)	7	6	5	4
中度 (2 分)	6	5	4	3
輕度 (1 分)	5	4	3	2

附表二、依風險區域層級建議之清潔頻率

風險總分	風險層級	建議之清潔頻率
7	高	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2 次，並視需要增加。
4-6	中	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
2-3	低	建議依既定排程清潔，並視需要增加。

附表三、依風險區域評分表建議特定區域之清潔頻率（範例）

地點	被汙染 的機率 (1-3)	可能暴 露程度 (1、3)	暴露 群體 (0、1)	總分	建議之清潔頻率
掛號/計價/住院處	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
解剖病理室/太平間	3	3	0	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
燒燙傷中心	2	3	1	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
心導管室	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2 次，並視需要增加。
化療中心	2	3	1	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
被服及布單織品 運送/存放區	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
膀胱鏡檢室	3	3	0	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
			1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2 次，並視需要增加。
牙科治療室	3	3	0	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
			1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2 次，並視需要增加。
影像診斷室	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
			1	3	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
餐廳/咖啡廳/食物準備區	1	3	0	4	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
心臟超音波室	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
			1	3	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
急診部病人候診區/ 留觀區 急診外科部 急診其他區域	2	3	0	5	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
	2	3	1	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2次，並視需要增加。
	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2次，並視需要增加。
	1	3	0	4	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
儀器設備清 消區 (CPS/SPD)	3	3	0	6	建議每日應至少清潔 1 次，並視需要增加。
洗腎中心洗腎區	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔 2次，並視需要增加。
洗腎中心其他區域	2	3	0	5	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。

地點	被汙染 的機率 (1-3)	可能暴 露程度 (1、3)	暴露 群體 (0、1)	總分	建議之清潔頻率
加護病房	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔2次，並視需要增加。
實驗室	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
產房	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔2次，並視需要增加。
被服及布單織品 處理區/汙衣間	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
核子醫學中心	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
			1	3	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
幼稚園	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
職能治療室	1	3	0	4	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
行政辦公室	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
醫師值班休息室	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
手術室	3	3	1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔2次，並視需要增加。
心臟節律器置放室	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
			1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔2次，並視需要增加。
一般病室	2	3	0	5	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
			1	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
藥劑部配藥室	1	3	1	5	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
藥劑部其他區域	1	3	0	4	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
檢 驗 室 (Physical Plant Workshops)	1	3	0	4	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
物理治療中心	1	3	0	4	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
診療室(Procedure Room)	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
			1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔2次，並視需要增加。
公共區域(走廊，電 梯，樓梯間，大廳， 圖書館，會議室，更 衣室)	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
住民活動區(長期照 護機構)	2	3	0	5	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
			1	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
呼吸治療中心	3	3	0	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。
			1	7	建議每次使用後應清潔，且每日應至少清潔

地點	被汙染 的機率 (1-3)	可能暴 露程度 (1、3)	暴露 群體 (0、1)	總分	建議之清潔頻率
					2次，並視需要增加。
供應室	1	1	0	2	建議依既定排程清潔，並視需要增加。
器官移植中心	2	3	1	6	建議每日應至少清潔1次，並視需要增加。

附表四、病室常規清潔自我檢視清單（範例）

清潔工作項目	完成
1. 檢查須特殊清潔之標示，依規範執行清潔措施	
2. 評估需補充之耗材	
3. 確認清潔工具充足	
4. 依廠商建議準備新鮮的清潔消毒劑	
5. 執行手部衛生，戴上手套	
6. 清潔門、把手、門板、門框等觸碰區域	
7. 檢查牆面之明顯髒汙並視需要清潔	
8. 清潔電燈及空調開關	
9. 清潔牆上懸掛物品，如乾洗手液、支架	
10. 清除玻璃隔板、門板、鏡子、窗戶上之指紋及髒汙	
11. 檢查窗簾及隔簾之明顯髒汙，必要時更換	
12. 清潔病室內的家具表面，如椅子、窗台、電視及其線路、電話、鍵盤、床頭櫃、床旁桌等	
13. 擦拭牆上之儀器設備，如抽吸瓶頂部、對講機、血壓器、點滴架	
14. 清潔床欄、床控面板、緊急呼叫鈴及其線路	
15. 清潔廁所	
16. 清潔地板	
17. 將使用過的抹布放入指定容器中	
18. 檢查尖銳物品收集容器，不超過 3/4 滿(勿擦拭尖銳物品收集容器頂部)	
19. 移除使用過的被服及布單織品	
20. 將明顯廢棄物裝入容器中	
21. 移除廢棄物	
22. 脫除手套並執行手部衛生	
23. 視需要補充耗材，如衛生紙、紙巾、肥皂、乾洗手液、手套等	
24. 執行手部衛生並離開病室	

附表五、困難梭狀芽孢桿菌接觸隔離病室之終期清潔及消毒自我檢視清單

(範例)

清潔工作項目	完成
1. 使用乾淨的水桶、抹布、拖把頭，各清潔布僅使用一次，切勿重複使用	
2. 依據廠商建議準備能殺死孢子的消毒液	
3. 執行手部衛生，戴上手套	
4. 移除所有汙染/使用過的物品，如抽吸瓶、拋棄式物品	
5. 卸下窗簾、隔簾	
6. 卸下使用過的被服及布單織品，過程應盡量勿抖動，避免產生氣溶膠	
7. 丟棄肥皂、衛生紙、擦手紙、手套盒等	
8. 脫除手套，執行手部衛生，佩戴乾淨的手套	
9. 清潔消毒所有的表面，且消毒劑之接觸時間應足夠：	
(1) 門、把手、門板、門框等觸碰區域	☐
(2) 髒汙的牆壁、移除牆上的膠帶	☐
(3) 電燈及空調開關	☐
(4) 牆上懸掛物品，如乾洗手液、給皂器、手套盒架、抽吸瓶頂部、尖銳物品收集容器之兩側及底部、血壓器含壓脈帶	☐
(5) 玻璃隔板、門板、鏡子、窗戶	☐
(6) 椅子、桌子（床頭櫃、床旁桌等）	☐
(7) 窗台	☐
(8) 電視，含電線及遙控器	☐
(9) 電話	☐
(10) 電腦鍵盤	☐
(11) 燈線	☐
(12) 玩具	☐
(13) 輪椅、助行器	☐
(14) 生命監測器	☐
(15) 點滴架及點滴幫浦	☐
(16) 櫥櫃、衣櫃、抽屜裡外表面	☐
(17) 床旁便盆椅、便盆、尿壺	☐
10. 清潔消毒床鋪	
(1) 檢查床墊有無裂縫或破損，並視需要更換	☐
(2) 依下列步驟進行清潔消毒，且消毒劑之接觸時間應足夠：	☐
A. 清潔床墊的頂部和側面，並翻轉清潔背面	☐
B. 暴露的床框架及彈簧，床輪	☐
C. 床頭板和腳踏板	☐
D. 床欄，含床軌及底部	☐

清潔工作項目	完成
E. 緊急呼叫鈴及其線路	☐
F. 床控面板	☐
(3) 將床墊自然乾燥	☐
11. 清潔消毒廁所並丟棄馬桶刷	
12. 清潔消毒地板	
13. 處置	
(1) 尖銳物品收集容器為 3/4 滿時，卸除並更換	☐
(2) 將使用過的被服及布單織品依規範裝入適當的容器或袋子	☐
(3) 將廢棄物，丟棄於適當的容器或袋子	☐
14. 脫除手套，並執行手部衛生	
(1) 重新鋪床	☐
(2) 掛上隔廉	☐
(3) 補充耗材，如肥皂、衛生紙、紙巾、手套盒、馬桶刷	☐
15. 將清潔後的儀器設備歸位，如點滴幫浦、助行器、床旁便盆椅	

附表六、病室常規清潔查檢表（範例）

查檢區域： 清潔作業評量方法： ☐ 直接觀察評量法 ☐ 環境微生物負荷殘留監測法： ☐ 拭子培養 ☐ 瓊脂玻片培養 ☐ ATP 生物螢光反應 ☐ 其他 _____ ☐ 環境標示監測法： ☐ 螢光凝膠 ☐ 其他	遵從性			意見
	是	否	N/A	
耗材				
衛生紙、紙巾、肥皂、洗手液、手套等具有足夠使用一天的量				
尖銳物品收集容器內容物不超過 3/4				
已清除廢棄物及試用過的被服及布單織品				
環境表面清潔				
門、把手、門板、門框等觸碰區域				
牆壁（無明顯髒汙）				
圍簾（無明顯髒汙）				
電燈及空調開關、對講機				
牆上懸掛物品，如乾洗手液、手套盒架				
玻璃隔板、門板、鏡子、窗戶				
椅子				
窗台				
電視，含電線				
電話				
電腦鍵盤				
桌子（床頭櫃、床旁桌等）				
抽吸瓶頂部				
血壓器				
點滴架				
床欄、床控面板、緊急呼叫鈴及其線路				
輔助移動設備，如輪椅、助行器				
櫥櫃所有表面				
廁所清潔				
鏡子				
洗手設備及其框架、懸掛式洗手設備				

查檢區域： 清潔作業評量方法： ☐ 直接觀察評量法 ☐ 環境微生物負荷殘留監測法： ☐ 拭子培養 ☐ 瓊脂玻片培養 ☐ ATP 生物螢光反應 ☐ 其他 _____ ☐ 環境標示監測法： ☐ 螢光凝膠 ☐ 其他	遵從性			意見
	是	否	N/A	
金屬框架、扶手				
門把及門框				
電燈開關				
緊急呼叫鈴及其線路				
壁掛架、隔板				
洗手台及水龍頭				
淋浴間，含水龍頭、蓮蓬頭、肥皂盒、磁磚縫隙				
馬桶，含馬桶座、扶手、刷洗馬桶內側				
地板清潔				
地板				
地毯				
遵從性得分				
遵從項目總數				得分：
不遵從項目總數				
所有評核項目數（扣除不適用）				

評核者簽章：

柒、參考文

1. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario), Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. 2018. Best practices for environmental cleaning for prevention and control of infections in all health care settings, 3rd ed. Available at: https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/B/2018/bp-environmental-cleaning.pdf?rev=5dfe8f638f01400ea2640910902d789d&sc_lang=en
2. Centers for Disease Control and Prevention. 2010. Options for evaluating environmental cleaning. Available at: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guidelines-Environmental-Cleaning-Evaluation-Toolkit-2010-508.pdf>
3. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities (2003). Available at: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guideline-Environmental-H.pdf>
4. 衛生福利部疾病管制署。2013。標準防護措施指引。Available at: <https://www.cdc.gov.tw/Category/ListPage/7546?page=4&foo=bar>
5. World Health Organization (WHO). 2021. Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in the context of COVID-19. Available at: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/339857/9789240021280-eng.pdf?sequence=1>
6. NHS England. 2024. Health Technical Memorandum 03-01 Specialised ventilation for healthcare premises: Part A - Design and Validation. Available at: <https://www.england.nhs.uk/publication/specialised-ventilation-for-healthcare-buildings/>
7. Ministry of Health, Singapore. 2024. Guidance for Assessment and Maintenance of Effective Ventilation in Acute Care Hospitals: Best Practice Recommendations for Infection Prevention and Control. Available at: <https://www.moh.gov.sg/hpp/all-healthcare-professionals/guidelines/GuidelineDetails/infection-prevention-and-control-guidelines-and-standards>



地板清洗、打蠟、晶化拋光作業規範

作業說明
壹、施作前： 一、承攬商應至各單位確實與各單位主管溝通、協調排定打蠟日期，並將打蠟作業進度排定表於每月 20 日前送交環管課存查，逾時則依合約罰扣。 二、各單位因醫療需要欲變更打蠟日期時，應於二天前填寫「地板打蠟作業展延申請單」送環管課辦理。 三、領班於各單位預定打蠟日前一週填寫「地板打蠟作業通知單」，發放給預定打蠟單位。 四、打蠟前一天，應再次提醒該單位，並了解是否有特殊配合事項，以利打蠟作業順利進行。
貳、施作日： 一、病房區（含加護病房） （一）. 打蠟時間為 08:00~18:00，因故延長時間需經單位主管同意後得以延長，但最晚不得超過 20:00，以避免影響病人作息。 （二）. 到病房後應向單位主管或當班組長報備，並請該單位人員向病人及家屬廣播「清潔打蠟廣播語」：各位病人及家屬們大家好：本病房現在開始全面實施清潔打蠟作業，請您將個人物品收拾妥當，以便清潔人員清洗打蠟，若造成您的不便敬請見諒。謝謝您的合作！ （三）. 打蠟作業成員每班最少應有 5 名(含床簾更換、牆面清潔各一人)，每次施作範圍以不超過三間病室為限，三間病室完成並歸位後，才可再作另外三間，如果該床病人正在檢查或治療中，應改做其他床，不可勉強病人及家屬配合。 （四）. 打蠟班組長作業前應妥善分派成員任務，並區分為「接觸汙染作業」、「無接觸汙染作業項目」。 1. 「接觸汙染作業」：天花板燈具清潔、拆卸污布簾、地面清潔、設施移動（室內往室外作業），約指派 2 人。 2. 「無接觸汙染作業」：磨洗機作業、吸水作業、上蠟作業、張掛潔淨床簾、病床及設施復歸等，約指派 3 人。 （五）. 進入病室推病人至病房走道時，應先向病人及家屬解說，清楚說明來意與等候時間，態度需委婉有禮，經病人或家屬同意後才可將病人推出病室。 （六）. 病人應安置在病房走道兩旁，不可推到病房區外、消防栓前及電梯口。 （七）. 若遇用餐時間，必須將病人全部推回觀察室內用膳，任何搬動過的物品要歸回原位；未有家屬或醫護人員陪同之病人不得推動。 （八）. 拆卸髒污布簾及安裝潔淨布簾，並應注意下列事項：

作業說明

1. 拆卸髒污布簾應以污衣車盛裝舊布簾，過程中並應避免抖動。
2. 潔淨布簾安裝，應於打蠟作業完成後，始可安裝。不得提前安裝。
- (九). 配合新興傳染病及其他防疫需要，應配合執行下列事項：
 1. 病人至病房走道時，病床與病床應至少間隔 1 公尺。
 2. 進出病室地面，增加鋪設漂白水消毒毯。
 3. 醫療設備及室內設施移動時，由打蠟班人員執行表面消毒（75%酒精噴灑），打蠟人員並應攜帶 75%酒精噴壺。
 4. 洗地機之供水水箱，由供應清水改採供應「高/低濃度漂白水」（依醫療作業空間屬性）。
 5. 打蠟結束後，執行打蠟工具消毒（75%酒精噴灑）。
 6. 疫情期間應依空間屬性不同遵照院方規定，穿著配戴相關個人防護具。

二、公共區域

- (一). 公共區域打蠟作業原則與病房區相同。檢查室之打蠟/更換床簾作業另遵院方規定辦理。
 - (二). 打蠟當天必須向單位取得鑰匙，施作結束後應鎖門、關閉電源、空調並通報警衛完成時間，隔日務必歸還鑰匙。
 - (三). 打蠟時間為：
 1. 地下一樓（BF）及 1F 限 20:00 後施作。
 2. 2F 限 19:00 後施作。
 3. 其他樓層限 18:00 後施作。
 - (四). 電梯清洗、打蠟時，需封閉電梯時，應以不影響醫療作業為原則，電梯前走道應以伸縮橫桿，加掛告示牌，以阻絕及提醒行人預防滑倒。
 - (五). 夜間施作時為免影響作息，應盡量降低各種音量，以維護人員安寧。
- 三、工作人員應著制服、佩掛識別證、戴橡膠手套、穿防滑安全鞋。
- 四、施作期間應作好各項安全防護措施，使用伸縮型連桿及三角圓錐架設警戒線，將工作區域圍起，並放置禁止進入警示牌前後一個及打蠟告示牌於明顯處，另為防止污水流出工作區，應使用廢棄布品鋪設工作區外圍地面。
- 五、走道一定要分區、分邊施作，且預留空間提供人員通行。
- 六、先將作業區內可移動設備及物品如椅子、紙箱挪移至不佔地面的地方。
- 七、若有儀器設備電線，須小心移開避免拉扯，冰箱或不確定可否斷電的設備禁止拔掉插頭，嚴禁使用紅色插座或消防栓插座，且不可使用未經安檢合格或相接線之延長線。
- 八、地面需先磨洗並拖拭清潔，以電風扇吹乾後，並均勻上蠟兩次。
- 九、工作人員休息時間應輪流，現場不得無人留守，以避免發生異常事件。
- 十、打蠟當天應同時清潔天花板、廣播網、牆面、踢腳板、內側玻璃面含框及依規定週期磨洗浴廁地板。

作業說明

參、施作後：

- 一、作業完成驗收通知單最遲於完成後第二日內交單位主管驗收；有異常應填寫於異常說明欄內。如驗收不合格需重作，亦請單位主管簽註異常後寄環管課辦理。
- 二、清潔或打蠟領班應以測光儀隨機測量取樣 5 處以上，經護理長，醫技行政單位組長級以上主管確認後填寫驗收，折射度平均應達標準值：除蠟 60 度以上、打蠟 70 度以上、晶化、拋光 80 度以上才可驗收合格，若該區未達標準則依合約罰扣。平時地板折射度需維持 40 度以上。
- 三、歐姆機、測光儀設備儀器應定期校正並記錄存查。
- 四、移動設備及各項用物後一律物歸原位。
- 五、若污染牆壁與其它設備應處理乾淨。
- 六、打蠟後之污水一律傾倒於污物盆內，傾倒前務必過濾清除雜質，再以大量清水沖洗污物盆以避免阻塞。
- 七、打(除)蠟及晶化、拋光作業前、中、後，清潔工具應集中擺放不可放在消防器材、安全門、管道間前、樓梯間擋住通道或留置病房病房影響作業。

肆、其他注意事項：

- 一、請使用適合本院地板之蠟液及除蠟劑，承攬商須提供「物質安全資料表」供院方存查，且有任何異動需立即更新版本。
- 二、不得使用未經院方同意使用之器材、設備(如鐵鉤盤、碱片、鋼刷...等)，若有發現該區不予付款，造成物品損壞一律依合約罰扣並造價賠償。
- 三、打蠟人員出勤異常或打蠟作業品質未達標準，則依「工作人員管理項目暨罰扣標準表」、「地板清潔、打蠟檢查項目暨罰扣標準表」處理。
- 四、地板打蠟作業依各區域特性規劃施作頻率：公共區域每月施作一次，並規定每完成兩次例行打蠟後，第三次必須執行除蠟作業，以維持地坪光澤與清潔品質。
- 五、病房區打蠟每三個月一次，每二年除蠟一次，由廠商進駐後第一次打蠟施作；餘區域依設定頻率施作，每三次打蠟中應含一次除蠟作業。
- 六、大理石晶化、拋光為每四個月一次，且應視實際需要及使用情形增減施作頻率。

◆ 資料來源：長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院。

衛生福利部食品藥物管理署承攬商作業安全衛生承諾書

附件

具承諾書人_____係_____公司負責人，茲承攬貴署
「106 年度動物房空調系統更新」工程採購案工程，業經貴署告知有關工作要
項、工作地點、工作範圍、工作環境及貴署所訂之「衛生福利部食品藥物管理署
工程承攬須知」，已確切了解承攬工作安全須知及該工程相關安全事宜。本人及
所有雇工於施工期間內，均願確實遵守一切有關勞工安全衛生法令之規定。本
公司之安全衛生管理人員亦將負責於現場督導有關安全衛生之各種措施。施工
期間如因疏忽而造成任何意外災害事故發生，本人及本公司願依法律規定負擔
一切責任，並放棄先訴抗辯權。

此致

具承諾書人商號：

(簽章)

公司地址：

統一編號：

負責人：

(簽

章)

身份證字號：



利用品質指標監控醫學實驗室品質與改進作業流程指引

TSLM-GM-L10(1) 草

社團法人台灣醫事檢驗學會 www.labmed.org.tw

Taiwan Society of Laboratory Medicine

發行日期 106 年 7 月 31 日

利用品質指標監控醫學實驗室品質與改進作業流程指引
TSLM-GM-L10(1)草



主 游雅言 衛生福利部彰化醫
院

編輯委員： 高智 天主教聖馬爾定醫院
雄 檢驗科主任
淡水馬偕紀念醫院
醫事檢驗科技術主任

標準制定委員會

召 集 人：游雅言
副召集人：甯孝真
執行助理：陳蕙倫

委員： 王敦仁 林純娟 施威祥 高智雄 陳容
卿

22061 新北市板橋區四川路二段 239 號 6 樓

TEL : 886-2-896785031

| FAX: 886-2-89670031

網址： <http://www.labmed.org.tw>

| E-mail: office@labmed.org.tw

社團法人台灣醫事檢驗學會版權所有

Copyright © Taiwan Society of Laboratory Medicine. All Rights Reserved.

靜脈血採集

1. 目的：正確的檢體採集能夠提升檢驗結果之準確性，建立採血標準作業程序，能夠提供醫檢師快速、準確、安全的採血流程，進而提升整體之檢驗品質。

2. 採檢前注意事項：

2.1 正確辨識受檢者，包含姓名與出生日期。

2.2 正確辨識檢驗申請內容，包含檢驗項目，檢體類別，確認檢驗申請之效期。

2.3 確認受檢者是否遵守檢驗申請內容之特殊限制或特殊醫囑。例如：飯前血糖，三酸甘油脂等，必需空腹採血；抗排斥藥物 Cyclosporine、FK-506 之藥後 2 小時濃度，必需確實服藥後，準時抽血，但可以有前後 5 分鐘之緩衝時間。

2.4 檢驗申請內容，如有檢驗受理時間，必需確認可以送檢後才可抽血。

2.5 檢驗申請內容如有指定採檢地點與指定採檢人員，必需先確認可以受理後，才可抽血。例如：高血壓研究室之 Plasma renin activity；必需由醫師親自採血之動脈血液氣體分析 (Arterial blood gas, ABG)。

2.6 靜脈穿刺禁忌部位：

2.6.1 乳房切除術後之同側手臂。

2.6.2 水腫部位。

2.6.3 血腫部位。

2.6.4 輸血同側手臂。

2.6.5 疤痕部位。

2.6.6 動靜脈瘻管或任何導管同側手臂。

2.6.7 點滴輸入同側手臂。

3. 靜脈採檢作業流程

3.1 抽血採檢前，必需先將手部清潔乾淨，穿戴乾淨之採檢手套。

3.2 根據檢驗申請內容，準備正確靜脈採檢醫材。例如：採血針、真空採血針、持針器與蝴蝶針、貼好條碼之採血管或採血瓶、止血帶、75%酒精棉片(優碘棉片或 chlorhexidine)、止血棉球、透氣紙膠帶、抗針刺(廢針、尖銳物)收集筒。

3.3 採血者必需確核病人身分，與採檢內容。

3.3.1 急診或門診病人：

- (1) 口頭詢問病人姓名與生日。
- (2) 讀取健保 IC 卡檢核病人身分。
- (3) 核對螢幕或採檢指示書之採血管。

3.3.2 病房病人：

- (1) 口頭詢問病人姓名與生日。
- (2) 讀取手圈條碼。

- (3) 讀取採血管上條碼，經系統比對後正確無誤之採血管或採血瓶，需另置於盒中（以與他人採血管或採血瓶有所區隔）。

3.4 檢核採檢內容無誤後始可抽血。

3.5 靜脈採血消毒：

3.5.1 消毒液：

- (1) 酒精性消毒液：75%酒精、>0.5% chlorhexidine alcoholic solution、10% povidone-iodine alcoholic solution
- (2) 年齡小於 2 個月的嬰兒或對 chlorhexidine 過敏者，可用 75%酒精或 10% povidone-iodine alcoholic solution 或水溶性優碘。
- (3) 對酒精過敏者可用水溶性優碘。
- (4) 如對上述皮膚消毒劑有使用禁忌者，則另選用合適消毒方式。

3.5.2 手套：若需碰觸已消毒部位，則須配戴無菌手套，否則配戴一般手套以預防爆觸血體液。

3.5.3 皮膚消毒：

- (1) 一般檢驗採血之消毒法：沾取足量消毒液由中心向外環形塗擦消毒皮膚至乾淨且待乾，再執行抽血。
- (2) 血液培養之消毒法：
 - a. 皮膚清潔：以 75%酒精或無菌蒸餾水，由中心環形向外清潔皮膚，或上下來回用力擦拭，次數不限，直至無眼見髒汙。

- b. 皮膚消毒：選用適合之消毒劑(如 Chlorhexidine、10% povidone-iodine alcoholic solution 或水溶性優碘)由中心環形向外用力擦拭，或上下來回用力擦拭，消毒次數不限，但需等待至乾使消毒劑發揮效果。
- c. 除非病人有特殊禁忌，否則最後不需再將消毒劑拭去，保留消毒劑使其持續發揮效用。
- d. 血液培養瓶之瓶口消毒：75%之酒精棉片擦拭後待乾，以達消毒作用。血液培養之醫令若同時開立 2 套，需依照醫囑指示進行採血，若無特殊醫囑，則為左右手同時各採血一次。若操作過程中可確保針頭未被污染，將血液注入培養瓶時，可不必換針頭，以減少針扎。

3.6 靜脈血採檢部位之選擇，一般以前臂正中靜脈（median cubital vein）、手臂內側的尺側皮靜脈（basilic vein）及頭靜脈（cephalic vein）等，作為靜脈穿刺之首選。如果這幾條靜脈都不是很明顯，可以改用口徑較小之針頭於手背靜脈上採血。

3.7 抽血時以“肘部靜脈”為宜，止血帶勿綁太久，最好不要超過 2 分鐘，以免發生血濃現象 (hemoconcentration)，造成檢驗數值異常。

3.8 下針穿刺血管後，固定採血針或持針器，並依各項檢驗所需要的採血管種類數量與血量，抽取正確的血量，避免造成檢體的不足或浪費。各項檢驗

所需要的採血管種類數量可在電腦的系統上清楚顯示，血量已清楚標示於每張採血試管的條碼紙上。

3.9 抽血完成後，取一個止血棉球置於針口處，請受檢者將上臂伸直以大姆指直接加壓 10 分鐘止血。

3.10 採檢完成：

3.10.1 門診病人：採檢完，執行完成採檢之動作，以示負責。

3.10.2 病房病人：於採檢完填寫備註欄（如無須備註免填），執行完成採檢之動作，以示負責。

4 採檢後注意事項：

4.1 需冰浴檢體之項目，如：動脈或靜脈之氣體分析、Methemoglobin、Carboxyhemoglobin、Saturated O₂, SaO₂、Homocysteine、Ammonia、Lactic acid、ACTH、高血壓研究室之 Plasma renin activity，這些項目採檢後請盡速放於冰浴之中以免影響檢驗結果，請使用兩層袋，將檢體至於內袋，外袋請放冰塊加水，盡快送檢。

4.2 需溫浴檢體之項目，採檢前請先連絡檢驗室拿保溫瓶，採檢後請盡速置於溫水中以免影響檢驗結果，如：Cryoglobulin（請洽 262369）、Cold Hemagglutinin（請洽 265313）。

4.3 動脈或靜脈之氣體分析(Blood gas)、Methemoglobin、Carboxyhemoglobin、Saturated O₂, SaO₂，採檢後請馬上套上黑色橡皮帽，混和數次後，放入冰浴中，立刻送檢，請勿帶針送檢。

4.4 HLA Typing 及 Lymphocyte Crossmatch 的檢體，採檢後請室溫傳送檢體，不可冰浴。

4.5 Leukocyte alkaline phosphatase score(LAP score 白血球鹼性磷酸酯酶計分)請於採檢後 3 小時內送達實驗室。

4.6 所有備血檢驗檢體，列印檢體標籤上之備血單號需與輸/備血單上之備血單號一致，備血檢體採集，要有採檢人員及見證人二重覆病人辨識並簽章。

5 靜脈採血注意事項:

5.1 為避免採血管中抗凝劑的交互污染，影響報告品質，真空採血時須確實遵守【真空採血 之多管採血優先順序】（本文靜脈血採集之 7 真空採血之多管採血優先順序）。若病人需 從 IV line 採血，則建議 IV line 應先用 5mL 生理食鹽水沖洗，然後抽 5mL 血(丟棄 用)→再抽 PT 管所需之血量，這麼做的理由是為避免因 IV line 沖洗用之 heparin 殘留 所造成的污染。

5.2 使用含抗凝劑之試管，請確實抽取適當之血量，尤其是

5.2.1 藍頭管（sodium citrate 管）需於黑色三角形範圍內；

5.2.2 小管藍頭管（sodium citrate 管）需於黑線上下 10%內；

5.2.3 黑頭管(3.2%Sodium citrate)檢體量需採足 1.5mL 且必須介於真空採

血管上所標示兩白色環之間(黑頭朝上)，

注入血液後，須上下顛倒數次，使抗凝劑和血液充分混合，避免血液凝固。

5.3 若使用蝴蝶針(管路很長)或使用口徑較小的針頭並以持針器進行真空多管採血，必須注意凝血機制與血小板的活化，且該次檢驗申請內容包含凝血功能之相關檢驗，則必需以紅頭黑頂採血管為第一支收集血液(約 5 mL)，血液凝固檢體應在第二管，若該次檢驗無生化管(黃頭管或紅頭黑頂管)，則將第一管檢體捨棄為 discard tube，以確定管內血液樣本之正確性。

5.4 微量元素專用管(深藍頭管)，不可開蓋採集，請用真空採血或直接用針頭注入採血管內。

5.5 若同一病人抽二次仍抽不出血，請立即更換工作人員，避免引起病人痛苦及抱怨。

5.6 抗針刺(廢針、尖銳物)收集筒 8 分滿須更換。

6 採血管使用注意事項:

6.1 含促凝分離膠試管(黃頭管或迷彩頭真空管)：不含抗凝劑，用於生化、血清類之檢驗。

6.2 含促凝劑無添加物試管(紅頭黑頂或紅色頭真空管)：不含抗凝劑，用於生化、血清類之檢驗。

6.3 含 K₂EDTA 試管(紫色頭真空管)：用於血液一般之檢驗、ESR、糖化血色素及抗排斥藥物濃度監測項目。

6.4 Sugar 試管(灰色頭真空管): 內含 NaF/Potassium Oxalate 或 NaF/K₂EDTA, 用於測血糖、乳酸。

6.5 Heparin 試管(綠頭黑頂真空管): 血中氨、酮體、ICG 等之檢驗。

6.6 3.2% Sodium citrate buffer 試管(淺藍色頭真空管):

抗凝劑: 血液=1:9, 用於血液凝固類之檢驗。

6.7 ACD 試管(黃色頭真空管): 內含 ACD solution A, 用於滋養細胞、HLA typing 等之檢驗。

6.8 微量元素專用試管(深藍色頭真空管):

6.8.1 紅標: 含促凝劑, 採血管經特殊處理, 不可開蓋採檢。

6.8.2 紫標: 含 K₂EDTA, 不可開蓋採檢。

7 真空採血之多管採血優先順序

7.1.1 細菌/黴菌血液培養瓶

條碼標籤 上簡稱	去抗生素血瓶		小兒血瓶	黴菌血瓶	TB血瓶
適用範圍	使用 抗生素 病患 血液培養專用		小兒 專用 血液培養	黴菌 血液培養	分枝桿菌 血液培養
採血量	8-10 mL	8-10 mL	1-3 mL	1-5 mL	1-5 mL
血 瓶 圖 片					
	需氧瓶 (灰蓋藍頭)	厭氧瓶 (橘蓋金頭)	需氧瓶 (粉蓋銀頭)	分枝桿菌/ 黴菌血瓶 (白蓋紅頭)	分枝桿菌/ 黴菌血瓶 (白蓋紅頭)

7.1.2 血液凝固學檢驗用藍頭管(02)

7.1.3 ESR 專用黑頭管(55)

7.1.4 血清分離用紅頭黑頂管(51)

7.1.5 血清分離用黃頭管(47)

7.1.6 微量元素(銅、鋁)檢驗用深藍頭紅標管(86)

7.1.7 含肝素抗凝劑之綠頭管(54)或綠頭含膠管(32)

7.1.8 含 K₂EDTA 抗凝劑之紫頭管(53)

7.1.9 含 K₂EDTA 抗凝劑之微量元素(鉛)檢驗用深藍頭紫標管(87)

7.1.10 cfDNA 收集管(33)

7.1.11 ACD 管(68)

7.1.12 含 NaF/K₂EDTA 或 NaF/Potassium Oxalate 抗凝劑之灰頭管(52)



第一節尿液採集

1 目的：正確的檢體採集能夠提升檢驗結果之準確性，建立尿液檢體標準作業程序，提供醫檢師快速、準確的檢驗，進而提升整體之檢驗品質。

2 採檢前作業流程

2.1 每一項檢驗醫令必需由臨床醫師開立，同時必須正確且完整的記錄於電子資訊系統與紙本之病歷。

2.2 每一項檢驗申請內容，應包含完整之受檢者姓名，出生日期，檢體採集日期與時間，檢驗醫令開立之醫師姓名。若有特殊事項，應一併註記於申請內容。

2.3 正確辨識受檢者，包含姓名與出生日期。

2.4 正確辨識檢驗申請內容，包含檢驗項目，檢體類別，確認檢驗申請之效期。

2.5 確認受檢者是否遵守檢驗申請內容之特殊限制或特殊醫囑。例如:清晨第一次尿，隨機尿，用餐後 2 小時尿，前列腺按摩後之立即採尿，24 小時尿等。

2.6 檢驗申請內容，如有檢驗受理時間限制，必需確認可以送檢後才可採尿。

例如:腎臟科研究室之 RBC 形態鑑別，神經部之 Urine porphyrin。

2.7 依據條碼標籤準備對應之檢驗容器，選擇適當之容器收集尿液檢體。

2.7.1 清晨第一次尿與隨機尿，Urine Routine 以 56 號尖尿管送檢；生化、免疫以 67 號圓底尿管送檢。

2.7.2 尿液細菌或病毒培養必需使用 59 號無菌罐(無菌容器)。

2.7.3 Urine porphyrin 採檢容器必需以鋁箔紙包覆避光；

2.7.4 24 小時尿液收集，必需使用集尿袋。集尿袋可分為含保存劑與無保存劑，必需依 檢驗申請內容決定使用種類。 VMA、17KS、Catecholamines 之檢驗項目，必需 選用 11 號 24h 含保存劑集尿袋收集，再以 59 號無菌罐(無菌容器)取 40mL 送檢 或以 67 號圓底尿管取 5mL 送檢。其它項目檢驗選用不含保存劑 13 號 24h 集尿 袋收集，再以 67 號圓底尿管取 2-6mL 送檢。

2.7.5 細胞學檢查尿液採集：清晨的第一次尿不適合作細胞學檢查，應先解尿後喝一大杯水，再解尿送檢，容器為 60 號 50mL 離心管(無菌容器)。

3 尿液採檢作業流程

3.1 依據檢驗申請內容對受檢者進行口頭採檢衛教說明，必要時可提供紙本說明。並請受檢者確認採檢容器已貼上受檢者之姓名與出生日期。

3.2 所有的尿液檢體採檢前，檢體採集者均必需先以肥皂清洗雙手，並以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)擦乾雙手。

3.3 可由受檢者自行採集尿液之流程：此種方法所收集的尿液檢體通常用於尿液的常規檢驗。

3.3.1 男性受檢者，先將包皮退後以露出龜頭，並以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)，由尿道口向後擦拭一次，確保採檢部位之清潔及避免體毛於採集尿液過程中掉入容器。先解出第一段的尿液於馬桶或便盆，再解出第二段的尿液於檢體收集容器，其餘之尿液可再次解於馬桶或便盆。

3.3.2 女性受檢者，以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)，由尿道口向下將陰部擦拭一次，確保採檢部位之清潔及避免體毛於採集尿液過程中掉入容器。先解出第一段的尿液於馬桶或便盆，再解出第二段的尿液於檢體收集容器，其餘之尿液可再次解於馬桶或便盆。

3.4 必需由採檢者協助受檢者採集尿液之流程：此種方法所收集的尿液檢體通常用於尿液的細菌培養檢驗。

3.4.1 採檢者與受檢者均必需先以肥皂清洗雙手，以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)擦乾雙手。採檢者必須穿戴採檢手套以協助採檢。

3.4.2 指導受檢者將尿道部位曝露出來，並由採檢者以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)擦拭清潔尿道與週邊部位。

3.4.3 指導受檢者先解出第一段的尿液於馬桶或便盆，再解出第二段的尿液於檢體收集容器，其餘之尿液可再次解於馬桶或便盆。

3.5 導尿管採檢，為無菌技術的採檢，導尿管所流出的尿液，可當成單一次的尿液採檢，可用於細菌培養檢驗或尿液之常規檢驗或細胞學檢驗（需註明導尿採檢）。

3.6 嬰幼兒之尿液採檢：

3.6.1 必須將嬰幼兒之雙腳張開，移除尿布。

3.6.2 確保陰部之皮膚乾淨，乾燥，無黏液或無爽身粉，無乳液。確認無肛門之糞便污染。

3.6.3 如採檢之目的為尿液細菌培養，必須以肥皂與清水，清潔陰部，並以已滅菌之紙巾(如無法取得則用清潔紙巾)擦拭清潔，避免肥皂殘留，並使皮膚乾燥。

3.6.4 使用嬰幼兒尿液採檢之輔具，如尿袋等。並使用低過敏性之膠帶貼牢尿袋。

3.6.5 每 15 分鐘確認一次尿袋，直到尿液檢體量已達送檢量。並以適當之檢驗容器盛裝送檢。

3.7 12 小時/24 小時尿液採檢：

3.7.1 檢驗項目為 Catecholamine、Metanephrine、VMA、5-HIAA、17-KS：在採集尿液 前三天至尿液收集完畢期間，請勿飲酒且禁食含咖啡因的食物、香蕉、堅果、番茄、馬鈴薯、鳳梨、茄子、奇異果、豆類、

酪梨及甜瓜。如有服用抗高血壓、Aspirin 或 其他藥物，請詢問您的醫師，在醫師的同意下，於收集尿液前三天至尿液收集完畢 之期間停藥。

3.7.2 收集 12 小時或 24 小時尿液的時間是從早上某一定點開始起，到晚上某一定點或到隔天某一定點為止。例如早上 8 點鐘到晚上 8 點鐘為止，共計 12 小時；或早上 8 點鐘到隔天早上 8 點鐘為止，共計 24 小時，女性月經期間請勿採檢。

3.7.3 開始收集的第一泡尿不收集，無論您是否有尿意，都需先解光第一泡尿，此段尿液不需收集請直接丟棄。（即是尿完後記錄時間，開始起算 12 小時或 24 小時）。

3.7.4 從第二泡尿開始後的所有尿液都要收集至尿液收集袋，不可有遺漏。

3.7.5 開始裝有尿液之後的尿液收集袋請保存於冰箱冷藏或冰浴，要留尿液時再取出收集即可。請持續收集尿液至所需時間點解出尿液，此次尿液必須收集。例如：收集收集 24 小時尿液到隔天早上 8 點鐘，隔天早上 8 點時，無論是否有尿意，請儘量解出尿液，此次尿必須收集（這樣才会有共計 24 小時的尿液）。

3.7.6 收集好的 12 小時或 24 小時尿液混合均勻後，依檢驗項目取適量尿液倒入對應容器送檢，檢體總量請輸入於採檢系統之備註欄位中。

3.8 尿液之藥物檢驗與醫療法律案件之檢驗，必需由醫護人員在場狀態下，才可採檢尿液檢體。

4 記錄

4.1 尿液檢驗必須以書面或電腦化的方式，確實記錄尿液檢驗開立日期，檢驗種類，採檢日期，時間；12 小時或 24 小時尿液則需記錄尿液總量。

4.2 如有特殊的採檢方式，如早晨第一次尿或導尿採檢等，亦應完整記錄。

4.3 尿液檢體採集後，應立即送檢。如果無法即時送檢，檢體必需冰存於 4℃ 冰箱，並針對檢驗項目加入對應之尿液檢體保存劑，並留下完整記錄。尿液檢體保存劑對於各項尿液檢驗的影響程度不一，可用於細胞形態學的檢驗，並不一定適用於尿液化學分析。

4.4 實驗室檢體受理時間與檢驗執行時間，亦應完整記錄。

4.5 對於尿液檢驗可能有影響的特殊情形，應包含在記錄內容中，如使用藥物阿斯匹靈，維他命，抗生素等，女性生理期或運動後採檢。

5 檢驗項目，檢驗容器，注意事項

5.1 尿液常規檢驗，S-Y 定量尿沉渣離心管（尖尿管），尿液 11mL。

5.2 尿液一般生化和免疫檢驗，圓底尿液分析管，尿液 2-6mL。

5.3 特殊尿液生化學，59 號無菌罐(無菌容器)，尿液 40mL，適用 17KS。

5.4 使用 24 小時尿液收集袋，必需於收集完成後，充份混合均勻，依檢驗項目，使用對應檢驗容器送檢。

5.5 尿液細菌或病毒培養，59 號無菌罐(無菌容器)，40mL。

5.6 細胞學檢驗，50mL 塑膠離心管(無菌容器)，45mL。因洗腎病人及嬰幼兒不易收集足夠尿液量，若體積量少於 5mL，須於檢驗單上說明尿液不易收集原因。請勿於例假日送檢，若遠途病人無法於檢驗室正常上班日送檢時，24 小時內可冰存，超過 24 小時須加入等量 75%酒精，並於檢驗申請單或檢體標籤上註明檢體有加入固定液。

第二節痰液採集

1 目的：正確的檢體採集能夠提升檢驗結果之準確性，建立痰液檢體標準作業程序，能夠提供醫檢師快速、準確的檢驗，進而提升整體之檢驗品質。

2 採檢前作業流程

2.1 每一項檢驗醫令必需由臨床醫師開立，同時必須正確且完整的記錄於電子資訊系統與紙本之病歷。

2.2 每一項檢驗申請內容，應包含完整之受檢者姓名，出生日期，檢體採集日期與時間，檢驗醫令開立之醫師姓名。若有特殊事項，應一併註記於申請內容。

2.3 正確辨識受檢者，包含姓名與出生日期。

2.4 正確辨識檢驗申請內容，包含檢驗項目，檢體類別，確認檢驗申請之效期。

2.5 依據條碼標籤準備對應之檢驗容器，例如：59 號無菌罐(無菌容器)，60 號 50mL 離心管(無菌容器)。

3 痰液採檢作業流程

3.1 依據檢驗申請內容對受檢者進行進行口頭採檢衛教說明，必要時可提供紙本說明。並請受檢者確認採檢容器，是否已貼上受檢者之條碼標籤。

3.2 受檢者自行採集痰液檢體之流程：

3.2.1 最佳的痰液檢體是早晨第一口痰檢體。

3.2.2 受檢者必需注意，為了減少口腔，咽頭正常細菌的混入，以及防止混入食物殘渣，取痰前先清水漱口。不建議以牙膏刷牙清潔口腔。

3.2.3 用力咳出肺部深處的痰液，而不是咳出唾液或喉頭分泌物。

3.2.4 將檢驗容器的瓶蓋打開，將痰液直接咳入無菌容器內。

3.3 醫療同仁收取檢體時，應辨識病人身分並確核檢體盒標籤條碼後執行完成採檢動作，紀錄時間。

3.4 如果醫師開立三張檢驗單檢查，請分三天採集檢體送檢。

3.5 檢體若無法馬上送檢，應先置於冰箱保存。

4 痰液檢驗注意事項：

4.1 除 TB 菌之檢驗培養為 60 號 50mL 離心管(無菌容器)外，其它類別的痰液檢驗均使用 59 號無菌罐(無菌容器)。

4.2 細胞學檢驗之痰液收集後，應於 2 小時內儘速送達檢驗室。請勿於例假日送檢，若遠途病人無法於檢驗室正常上班日送檢時，24 小時內可冰存，超

過 24 小時須加入等量 75%酒精，並於檢驗申請單或檢體標籤上註明檢體有加入固定液。

資料來源：國立臺灣大學醫學院附設醫院 檢驗醫學部

檢驗委外合約檢查表範例

調查項目	調查內容	輔助文件
1.委外代檢合約	(1) 與代檢實驗室簽訂合約 ☐ 有 ☐ 無 (2) 如有，內容包括： 收檢時間 ☐ 有 ☐ 無，如有，時間：_____ 發報告時效 ☐ 有 ☐ 無 提供檢驗品質文件 ☐ 有 ☐ 無，如有，文件名稱：_____	1. 合約書 2. 檢驗品質文件，含版本及修訂日期
2.代檢實驗室之評估	(3) 通過認證實驗室 ☐ 有 ☐ 無 (4) 認證內容含委外代檢項目 ☐ 有 ☐ 無 (5) 定期對代檢實驗室執行外部能力測試結果查核 ☐ 有 ☐ 無	認證證書影本、○○年外部能力試驗證明影本
3.採檢手冊	(1) 代檢實驗室有提供採檢規範，如採檢時機、容器、採檢棒、檢體保存方式、檢驗方式 ☐ 有 ☐ 無 (2) 醫院內部採檢手冊與代檢實驗室提供採檢規範一致 ☐ 有 ☐ 無	內部採檢手冊、代檢實驗室提供採檢規範
4.訂定委外檢體標準作業程序	內容含： (1) 內部檢體簽收 ☐ 有 ☐ 無 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否 (2) 檢體保存方式 ☐ 有 ☐ 無 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否 (3) 外部檢體簽收 ☐ 有 ☐ 無 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否 (4) 追蹤報告機制 ☐ 有 ☐ 無 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否 (5) 重要檢體需發初步報告 ☐ 有 ☐ 無 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否 (6) 訂定危急報告內容及通知方式 ☐ 是 ☐ 否 紀錄完整 ☐ 是 ☐ 否	每項紀錄應包含病人資料、檢體項目、作業日期及時間、記錄/通知人等

◆ 資料來源：103 年抗生素管理計畫示範中心第五次交流會議醫檢師組共同擬定。

衛生福利部疾病管制署傳染病數位學習網抗生素管理相關課程表

課程分類及名稱
一、常見感染症的鑑別診斷、治療與感染管制
1.侵襲性肺炎鏈球菌感染症(IPD)感染診斷、治療與醫院感染管制
2.登革熱鑑別診斷、治療與感染管制
3.狂犬病鑑別診斷、治療與感染管制
4.流感的預防接種與感染管制
5.流感的病毒學與流行病學
6.流感的診斷與治療
7.腸病毒流行病學診斷、治療及預防
8.痢疾(含桿菌性痢疾及阿米巴痢疾)的鑑別診斷、治療與感染管制
9.流行性腦脊髓膜炎的鑑別診斷、治療、處置及感染管制
10.瘧疾(Malaria)
11.非結核分枝桿菌(NontuberculousMycobacteria,NTM)
12.結核病鑑別診斷、治療與感染管制-治療篇
13.結核病鑑別診斷、治療與感染管制-感染管制篇
14.結核病鑑別診斷、治療與感染管制-鑑別診斷篇
15.伊波拉病毒感染介紹、流行病學與感染管制
16.人類免疫缺乏病毒(HumanImmunodeficiencyVirus,HIV)鑑別診斷、治療與感染管制
17.傷寒、副傷寒、沙門氏菌感染症的鑑別診斷、治療、處置與感染管制
18.SARS 之鑑別診斷、治療與感染管制
19.未明感染源發燒病患之診斷邏輯與治療決策
20.由新興感染症談急診之防疫措施與動線規劃
21.日本腦炎(JapaneseEncephalitis)
22.從 SARS,H1N1,Ebola,MERS 談動線管制與 Pandemic 之疫情整備
23.LessonsfromFungalOutbreaks 侵襲性黴菌感染從美國黴菌中樞神經感染群突發之省思
24.加護病房感染管制
25.退伍軍人症之鑑別診斷與處置

課程分類及名稱
26.發燒簡介
27.艱難梭狀桿菌感染症:流行病學、診斷、治療、感管措施
28.肺部感染的治療（上）
29.肺部感染的治療（下）
30.H7N9 流感診斷、治療與醫院感染管制
31.麻疹之群突發調查和感染管制措施
32.非典型感染介紹(鑑別診斷與處置)(上)-恙蟲病與斑疹傷寒
33.非典型感染介紹(鑑別診斷與處置)(中)-Q 熱與鉤端螺旋體病
34.非典型感染介紹(鑑別診斷與處置)(下)-類鼻疽與漢他病毒
35.上呼吸道感染之鑑別診斷與處置
36.腹腔內感染之鑑別診斷與處置
37.泌尿道感染之鑑別診斷與處置
38.常見出疹性發燒之鑑別診斷、治療與醫院感染管制措施
39.百日咳鑑別診斷、預防、治療與醫院感染管制
40.AntimicrobialResistanceinCommunity-AcquiredInfections

課程分類及名稱
二、抗生素的合理使用
1.燒燙傷病人之抗生素藥物動力學(Pharmacokinetics of antibiotics in burn patients)
2.呼吸照護病房(Respiratory Care Ward, RCW)之抗生素使用管理原則
3.抗生素使用與抗藥性細菌
4.抗生素簡介（上）
5.抗生素簡介（下）
6.抗生素管理計畫內部稽核與注意事項
7.抗生素合理使用與病人安全
8.多重抗藥性細菌之抗藥機轉
9.抗生素管理計畫之輔導規劃
10.清淨手術之抗生素的合理使用
11.國家型抗生素管理計畫

課程分類及名稱
三、各職別醫療專業人員於抗生素管理之職責
1.推動抗生素管理經驗分享-以長庚醫院為例(Antimicrobial stewardship program)
2.抗生素管理計畫-醫檢師扮演的角色
3.護理師在抗生素管理中所扮演的角色
4.護理師在抗生素管理中扮演的角色
5.藥師在抗生素管理中所扮演的角色
6.藥師於抗生素管理之職責
7.醫院管理與領導者推動抗生素管理經驗分享
8.建置抗生素管理資訊系統經驗分享

課程分類及名稱
四、多重抗藥性細菌之感染管制
1.醫療機構委外辦理環境清潔業務之管理策略與感染管制
2.MRSA 的診斷、治療與醫院感染管制
3.CRE 診斷、治療與醫院感染管制
4.NDM-1 的診斷、治療與醫院感染管制
5.KPC 的診斷、治療與醫院感染管制
6.VRE 的診斷、治療與醫院感染管制
7.抗藥性鮑氏不動桿菌的疾病防治

課程分類及名稱
五、感染症的實驗室診斷
1.微生物染色法簡介革蘭氏染色與抗酸染色 GramstainandAcidfaststain
2.感受性測試的原則與方法：紙錠法、最低抑菌濃度法
3.細菌藥物敏感性試驗規範---聚焦在主要抗藥性菌種

摘自衛生福利部疾病管制署：<http://at.cdc.gov.tw/q9V90s>(2025/08/10)

for Pharmacy team

To access the TARGET Antibiotics patient leaflets, scan the QR code or visit:
www.RCGP.org.uk/TARGET-patient-leaflets




I have given the following patient information leaflet:

☐ UTI ☐ UTI for older adults ☐ dental
☐ RTI ☐ RTI pictorial ☐ other
☐ managing common infections (self-care)

Administering the flu vaccine. Please tick as appropriate.

☐ I have discussed flu vaccine eligibility with the patient
☐ I have given the flu vaccine on site

The Antibiotic Checklist has not been fully completed because:

☐ the patient's representative did not know the information
☐ the antibiotics are supplied by delivery service. Consider including a patient information leaflet with the prescription.
☐ the antibiotics are already dispensed
☐ the patient declined
☐ other reason. Please write the reason in the space below.


TARGET
 Keep Antibiotics Working


ANTIBIOTIC GUARDIAN
 Keep Antibiotics Working

4 Staff complete on preparation and hand out of prescriptions. Retain for audit.
Antibiotic Checklist Version 2 Traditional Chinese. Published April 2021. Review date: July 2022.

附錄8-1-1 抗生素檢核表

for Patients
向 患者提供的

抗生素檢核表

幫助我們讓抗生素保持起效。

請勾選 

是您在服用抗生素嗎？ 是 ☐ 否 ☐

如果不是您在服用，請為處方單上標出姓名的人填寫本表格的其餘部分

您在服用其他藥物嗎？ 是 ☐ 否 ☐ 不知道 ☐

您在過去 3 個月內曾服用過相同的抗生素嗎？ 是 ☐ 否 ☐ 不知道 ☐

您對任何一種抗生素過敏嗎？ 是 ☐ 否 ☐ 不知道 ☐

如「是」，請提供以下有關您過敏的資訊：

抗生素名字 過敏類型

您有任何一種這些常見的感染嗎？ 勾選  如「是」。













或其他感染？
請在此註明。

這可以形容您嗎？ 勾選  如「是」。











今年您接種過流感疫苗嗎？ 是 ☐ 否 ☐ 不知道 ☐

您的藥劑師可以告知您，您可以做些什麼來幫自己舒緩一點，並可以給您一份內含更多資訊的宣傳單。

如果您需要這些資訊的其他語言版本，請告知您的藥劑師。

請在背頁繼續 →

Patients complete on hand in of prescription. Staff retain for audit.
Antibiotic Checklist Version 2 Traditional Chinese. Published April 2021. Review date: July 2022.

1

 我知道如果我錯過了注射一劑我的抗生素的話該怎麼辦。 是 ☐ 否 ☐	 我知道我的抗生素能否與食物一起服用。 是 ☐ 否 ☐	 我知道為何我必須按照我的醫生、護士或藥劑師的建議服用我的抗生素。 是 ☐ 否 ☐
 我知道有關在服用我的抗生素後我可能會有副作用。 是 ☐ 否 ☐	 我知道在服用我的抗生素期間是否需要戒酒。 是 ☐ 否 ☐	 我知道為何我絕不能讓其他人使用我的抗生素或保留以後服用。 是 ☐ 否 ☐
 我知道我的症狀可能會維持多久。 是 ☐ 否 ☐	 我知道應在什麼時候就我的感染尋求進一步的幫助。 是 ☐ 否 ☐	 我知道為何我必須將任何未使用的抗生素退回給藥房。 是 ☐ 否 ☐

[illegible]

Antibiotic Checklist Version 2 Traditional Chinese. Published April 2021. Review date: July 2022.

Date this checklist was completed:

I have checked	n/a	yes	no
... for allergies, risk factors, other medication interactions.	☐	☒	☐
... treatment with the same antibiotic in the previous 3 months.	☐	☒	☐
This information is collected from page 1.			
... the antibiotic against the local guidance.	☐	☒	☐
... the antibiotic is appropriate for the infection indicated.	☐	☒	☐
... the dose is correct for the indication and patient.	☐	☒	☐
... the duration is correct for the indication.	☐	☒	☐

I have contacted the prescriber about this antibiotic prescription. Please write the reason and outcome below.

☐ None ☐ Amoxicillin ☐ Flucloxacillin ☐ Nitrofurantoin
☐ Doxycycline ☐ Clarithromycin ☐ Phenoxymethylpenicillin (Penicillin V)
☐ Metronidazole ☐ Trimethoprim ☐ Co-Amoxiclav
☐ other Please specify the antibiotic in the space below.

I have discussed antibiotic resistance with the patient/carer as the patient has had the same antibiotics in the last three months.

I have checked the Patient responses to the statements overleaf and given advice as required.

Tick the circles  next to the statements opposite when the advice has been given.

Please continue overleaf →

Antibiotic Checklist Version 2 Traditional Chinese. Published April 2021. Review date: July 2022.

3

- 416

◆ 抗生素服藥說明單_範例

◆ 病人基本資料

◆ 姓名：_____ 年齡：_____ 開立日期：_____

◆ 服藥時程建議

◆ 藥品名稱

◆ 每日次數

◆ 服藥時間

◆ 療程天數

◆ 服用注意事項（請勾選提醒病人）

◆ ☐ 與食物同服 / 空腹服用

◆ ☐ 不可與某些藥物併用（請告知藥師您所有用藥）

◆ ☐ 應避免日曬 / 飲酒

◆ ☐ 不可自行停藥，即使症狀改善

◆ ☐ 須完成整個療程

◆ ☐ 如有腹瀉、皮疹等副作用，請聯絡醫療人員

◆ 諮詢與回診提醒

◆ 如有任何用藥疑問或不適，請立即洽基層診所或藥局。

◆ 基層診所聯絡電話：_____

◆ 藥局聯絡電話：_____

115 年度醫院感染管制查核基準及評分說明

115 年 2 月 13 日以衛授疾字第 1150500047 號公告訂定

可選	項次	查核基準	評分說明
	1	落實執行感染管制措施	
	1.1	成立感染管制會，有定期開會並有紀錄，且確實執行會議決議事項	符合項目： 1. 設有感染管制會(以下簡稱感管會)，具有組織章程及成員資料備查。感管會主席為醫院主管(院長或副院長，且為醫師)；成員至少應包含內科、外科、急診部門、行政部門、職安部門、護理部門、醫檢部門等代表，如有設置中醫、牙科部門亦須納入。 2. 感管會負責醫院內感染管制政策擬定及督導事宜，至少每 3 個月召開一次會議並有會議紀錄備查；會議紀錄均由院長批示，且決議事項均照會相關單位執行。 3. 醫院需訂有感染管制年度工作計畫(program)及執行情形，包括前次查核不符合事項改善情形及建議事項參採情形與相關因應策略，應提交感管會報告，監督執行情形。計畫之執行涉及醫院不同部門業務，並非限定由感染管制單位執行，醫院應依業務性質及各部門人力妥為分配工作。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 感管會成員中有 1 位曾接受流行病學訓練者。 2. 依醫院規模、特殊疫情或院內發生突發感染事件等，適當增加開會之頻率。 評量方法及建議佐證資料： 1. 感管會組織章程及成員資料。(符合) 2. 感管會會議紀錄。(符合) 3. 感染管制年度工作計畫(program)、部門分工及執行情形(符合) 4. 前次查核不符合事項改善情形及建議事項參採情形。(符合) 5. 流行病學訓練相關證明。(優良) 6. 臨時加開會議之會議紀錄。(優良)
	1.2	應設立感染管制單位，聘有合格且足夠	符合項目： 1. 設有感染管制部門，應明訂工作職責及組織圖之定位，並對感染管制部門的業務執行，在經費、人力、空間及資訊需求都能有實質的支援。

可選	項次	查核基準	評分說明
		之感染管制人力負責業務推行	2. 依規定置有下列人員，負責感染管制業務推行： (1) 總床數 500 床以上：每 500 床應有接受感染症醫學訓練之專任專科醫師 1 人以上；每 300 床應有專任感染管制護理人員 1 人以上；全院專責感染管制醫檢人員 1 人以上。 (2) 總床數 300 床以上 499 床以下：全院應有專責醫師 1 人以上且聘有 1 名接受感染症醫學訓練之兼任專科醫師；每 300 床應有專任感染管制護理人員 1 人以上。 (3) 總床數 299 床以下：全院應有專責醫師 1 人以上及專責護理人員 1 人以上。 3. 上述人員前一年參加專業學會認可之感染管制訓練需達 20 學分以上。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 感染管制部門為直接隸屬於院本部(院長室)下的獨立單位。 2. 增加感染管制單位人力配置，負責感染管制業務推行： (1) 總床數 500 床以上：每 300 床聘有接受感染症醫學訓練之專任專科醫師 1 人以上；<u>每 200 床聘有專任感染管制護理人員 1 人以上</u>；<u>全院專任感染管制醫檢人員 1 人以上，總床數 1000 床以上者，全院專任感染管制醫檢人員 2 人以上</u>。(本項底線處為 115 年試評項目) (2) 總床數 300 床以上 499 床以下：全院有接受感染症醫學訓練之專任專科醫師 1 人以上；<u>每 200 床聘有專任感染管制護理人員 1 人以上</u>；<u>全院專責感染管制醫檢人員 1 人以上</u>。(本項底線處為 115 年試評項目) (3) 總床數 299 床以下：全院有專責醫師 1 人以上且聘有 1 名接受感染症醫學訓練之兼任專科醫師；<u>全院有專任感染管制護理人員 1 人以上</u>。 3. 訂有感染管制人員育才或人力留任之機制。(115 年試評項目) [註] 1. 總床數 300 床以上之醫院，專任感染管制護理人員應至少達每 250 床聘有 1 人以上，方得為優良。 2. 病床數之計算係指醫事管理系統登錄開放之總病床數；若受評機構為合併評鑑之醫院，此處感染管制人員數之計算係採本院與合併院區或分院於醫事管理系統登錄開放之總病床數加總列計。

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 專供診治兒童之綜合醫院之感染管制人員數，得連同既有綜合醫院之規模合併計算，分別登記於各醫院。 評量方法及建議佐證資料： 1. 感染管制部門工作職責及組織圖之定位。(符合/優良) 2. 醫院對於感染管制所執行的實質支援紀錄。(符合) 3. 感染症專科醫師證書、學分證明及執業登記相關資料。(符合/優良) 4. 感染管制師(護理師、醫檢師)證書、學分證明及執業登記相關資料。(符合/優良) 5. 兼任感染症專科醫師聘書及衛生單位之支援報備相關證明。(符合/優良) 6. 感染管制人力培育規劃或留任計畫相關資料。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 設有感染管制部門，應明訂工作職責及組織圖之定位，並對感染管制部門的業務執行，在經費、人力、空間及資訊需求都能有實質的支援。 2. 置有下列人員，負責感染管制業務推行： (1) 總床數 500 床以上：全院應有專責醫師 1 人以上且聘有 1 名接受感染症醫學訓練之兼任專科醫師；每 300 床應有專任感染管制護理人員 1 人以上。 (2) 總床數 300 床以上 499 床以下：全院應有專責醫師 1 人以上；每 300 床應有專任感染管制護理人員 1 人以上。 (3) 總床數 299 床以下：全院應有專責醫師 1 人以上及專責護理人員 1 人以上。 3. 負責感染管制業務人員前一年參加專業學會認可之感染管制訓練需達 20 學分以上。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 感染管制部門為直接隸屬於院本部(院長室)下的獨立單位。 2. 增加感染管制單位人力配置，負責感染管制業務推行： (1) 總床數 500 床以上：全院聘有 1 名接受感染症醫學訓練之專任專科醫師；每 250 床聘有專任感染管制護理人員 1 人以上。 (2) 總床數 300 床以上 499 床以下：全院聘有 1 名以上接受感染症醫學訓練之兼任專科醫師協同專責醫師推動感染管制業務；每 250 床聘有專任感染管制護理人員 1 人以上。 (3) 總床數 299 床以下：全院聘有專任感染管制護理人員。

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 訂有感染管制人員育才或人力留任之機制。(115 年試評項目) [註] 病床數之計算係指醫事管理系統登錄開放之總病床數；若受評機構為合併評鑑之醫院，此處感染管制人員數之計算係採本院與合併院區或分院於醫事管理系統登錄開放之總病床數加總列計。 評量方法及建議佐證資料： 1. 感染管制部門工作職責及組織圖之定位。(符合/優良) 2. 醫院對於感染管制所執行的實質支援紀錄。(符合) 3. 感染症專科醫師證書、學分證明及執業登記相關資料。(符合/優良) 4. 感染管制師(護理師、醫檢師)證書、學分證明及執業登記相關資料。(符合/優良) 5. 兼任感染症專科醫師聘書及衛生單位之支援報備相關證明。(符合/優良) 6. 感染管制人力培育規劃或留任計畫相關資料。(優良)
	1.3	制訂與更新感染管制手冊，並辦理教育訓練使員工落實執行；定期收集國際疫情傳達員工知悉	符合項目： 1. 制訂感染管制手冊(設有牙醫及中醫部門者需納入)並定期修訂；手冊應記述具體感染管制對策及相關人員的感染處理對策，手冊內容可包括但不限於下列感染管制措施：標準防護措施、傳染途徑別防護措施、侵入性醫療處置組合式照護、衛材/器械清潔消毒及滅菌、環境清潔消毒及廢棄物處理、健康監測與管理(如：陪病及探病等)、特定區域或單位(如：院內用餐、購物環境或商店街、兒童遊戲區域等)感染管制等；並提供給相關部門，且依部門及工作人員特性提供相關教育訓練，使工作人員清楚各項感染管制措施且落實執行。 2. 感染管制部門人員能定期利用文獻檢索或網際網路，取得最新疫情資訊，並傳達醫院各單位；工作人員清楚知道可從何處獲得最新感染管制相關資訊。 3. 有專人定期蒐集國內外感染管制的相關規定，參考有科學根據之建議事項，並依據醫院特性，適時訂定或修訂感染管制手冊。(醫學中心/準醫學中心適用，115 年試評項目) 4. 訂有完整的員工感染管制教育訓練計畫，包含在職教育及職前教育訓練時數和時程表。因應國內外疫情訂有新興與再浮現傳染病之防治教育訓練計畫。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 有專人定期蒐集國內外感染管制的相關規定，參考有科學根據之建議事項，並依據醫院特性，適時訂定或修訂感染管制手冊。

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. 規劃網路資訊平台定期更新傳染病與感染管制相關資訊。針對感染管制措施執行情形有定期評核及改善作為。 3. 醫院全院員工(含外包工作人員)感染管制教育訓練活動內容品質良好，紀錄詳實，且有測驗機制，確認人員之在職教育及職前教育訓練成效良好。 [註] 科學根據定義如：衛生福利部疾病管制署公布之指引與工作手冊、其他國際組織(如：WHO)、國家衛生部門或國內外專業學會等公布之相關指引與建議、相關文獻(如：MMWR)等。 評量方法及建議佐證資料： 1. 感染管制查核督導紀錄(含組合式照護等感染管制措施的遵從性稽核評估、相關改善方案的執行紀錄及成果等)。(符合) 2. 侵入性醫療感染管制標準作業程序。(符合) 3. 年度員工在職及新進人員感染管制教育訓練(包含新興與再浮現傳染病防治教育訓練)。(符合) 4. 感染管制手冊(含牙醫及中醫感染管制作業程序)。(符合/優良) 5. 最新疫情資訊或感染管制相關網路資訊平台。(符合/優良) 6. 員工教育訓練測驗機制與評量紀錄。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 制訂感染管制手冊並定期修訂；手冊應記述具體感染管制對策及相關人員的感染處理對策，手冊內容可包括但不限於下列感染管制措施：標準防護措施、傳染途徑別防護措施、侵入性醫療處置組合式照護、衛材/器械清潔消毒及滅菌、環境清潔消毒及廢棄物處理、健康監測與管理(如：陪病及探病等)、特定區域或單位(如：院內用餐、購物環境等)感染管制等；並提供給相關部門，使工作人員清楚各項感染管制措施且落實執行。 2. 感染管制部門人員能定期利用文獻檢索或網際網路，取得最新疫情資訊，並傳達醫院各單位，工作人員清楚知道可從何處獲得最新感染管制相關資訊。 3. 訂有完整的員工感染管制教育訓練計畫，包含在職教育與職前教育訓練時數和時程表，以及因應國內外重要疫情或新興與再浮現傳染病之防治教育訓練計畫。

可選	項次	查核基準	評分說明
			優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 有專人定期蒐集國內外感染管制的相關規定，參考有科學根據之建議事項，並依據醫院特性，適時訂定或修訂感染管制手冊。 2. 規劃網路資訊平台定期更新傳染病與感染管制相關資訊。針對感染管制措施執行情形有定期評核及改善作為。 3. 醫院全院員工(含外包工作人員)感染管制教育訓練活動內容品質良好，紀錄詳實，且有測驗機制，確認人員之在職教育及職前教育訓練成效良好。 [註] 科學根據定義如：衛生福利部疾病管制署公布之指引與工作手冊、其他國際組織(如：WHO)、國家衛生部門或國內外專業學會等公布之相關指引與建議、相關文獻(如：MMWR)等。 評量方法及建議佐證資料： 1. 感染管制查核督導紀錄(含組合式照護等感染管制措施的遵從性稽核評估、相關改善方案的執行紀錄及成果等)。(符合) 2. 侵入性醫療感染管制標準作業程序。(符合) 3. 年度員工在職及新進人員感染管制教育訓練(包含新興與再浮現傳染病防治教育訓練)。(符合) 4. 感染管制手冊。(符合/優良) 5. 最新疫情資訊或感染管制相關網路資訊平台。(符合/優良) 6. 員工教育訓練測驗機制與評量紀錄。(優良)
	1.4	院內應有充足且適當之洗手設備，訂有手部衛生作業程序且有管控與稽核機制	符合項目： 1. 濕洗手設備之位置及數量合乎實際需要且功能良好，並於濕洗手設備旁有正確洗手步驟之標示。 2. 醫療照護相關單位濕洗手設備應設置非手控式水龍頭，如：肘動式、踏板式或感應式水龍頭等，並備有液態皂、手部消毒劑及擦手紙，或備有具去污作用之手部消毒劑及擦手紙。 3. 備有方便可及、數量足夠且功能良好之酒精性乾性洗手液(得採固定裝置或隨身瓶)，如：公共區域(醫院民眾出入口、電梯等候區、掛號櫃檯等)、急診、門診及重要節點等。

可選	項次	查核基準	評分說明
			4. 醫療照護人員在：(1)接觸病人之前、(2)執行清潔/無菌操作技術之前、(3)有暴露病人體液風險之後、(4)接觸病人之後、(5)接觸病人週遭環境之後，應確實洗手(洗手可包括乾洗手)。 5. 訂有手部衛生稽核機制，定期稽核手部衛生遵從性及正確性等指標，手部衛生遵從性應達80%、正確性應達70%，稽核結果回饋受稽核單位，並留有紀錄備查。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 由副院長級以上主管推動全院手部衛生運動或臨床單位曾以品管手法，如：品管圈、標竿學習、專案改善或競賽等方式推動手部衛生。 2. 提報手部衛生正確率與遵從率，並進行分析檢討改進。 3. 使用資訊系統或輔助機制提升手部衛生成效。 評量方法及建議佐證資料： 1. 擦手紙、手部消毒劑及酒精性乾洗手液的採購量和使用量的統計資料。(符合) 2. 手部衛生遵從性及正確性、洗手設備完整性及功能性等稽核紀錄。(符合) 3. 以品管手法推動者應有完整的執行方案與成果報告等資料。(優良) 4. 手部衛生正確率與遵從率稽核結果及分析檢討資料。(優良) 5. 資訊系統或輔助機制提升手部衛生成效相關資料。(優良)
	1.5	應訂有合適之隔離措施及動線規劃，且訂有大規模感染事件發生之應變計畫，並確實執行	符合項目： 1. 急診、門診就醫病人分流機制及就診動線規劃適當，且張貼明顯告示，提醒民眾出入醫療院所需佩戴口罩之情境，並有協助未佩戴口罩就診病人佩戴口罩之措施，宣導民眾進入醫療機構遵循呼吸道衛生與咳嗽禮節。 2. 對急診檢傷病人及發燒或疑似感染之門診病人有詢問並記錄旅遊史(travel history)、職業別(occupation)、接觸史(contact history)及是否群聚(cluster)之機制。 3. 依感染風險訂定適當的個人防護裝備(personal protection equipments, PPE)使用標準，如：急救插管及不明原因發燒病人等不同狀況的個人防護裝備，且第一線工作人員均瞭解；依院內實際風險評估，針對高風險單位定期辦理PPE教育訓練(含實際穿脫演練及密合度測試介紹)。

可選	項次	查核基準	評分說明
			4. 訂有疑似或確定傳染病個案之分流、隔離措施及接觸者疫調追蹤標準作業程序；收治疑似或確定傳染病病人，其病人運送、人員(包含醫護人員及環境清潔等相關工作人員)穿脫 PPE 進出及廢棄物清理之動線規劃適當，並有適當的配套處理措施。若有負壓隔離病室，應能明確顯示負壓狀況及負壓值，並有維護保養檢測紀錄。 5. 訂定新興傳染病疫情或大規模感染事件發生之應變計畫，並定期更新，計畫內容應包含收治隔離措施、後送機制、擬定支援單位及人員的原則及序位、疑似個案監測、清潔與消毒、緊急關閉、院內群聚事件作業規範、持續營運計畫，並辦理實地或桌上演練；如有新興傳染病疫情或大規模感染事件發生時，應依照衛生主管單位的最新規定，執行防疫措施及動線規劃。 6. 於發生新興傳染病疫情或大規模感染事件(含院內群聚事件)時，針對疑似或確定傳染病之住院病人訂有分流機制，且住院服務落實良好動線規劃。 7. 建立因應新興傳染病疫情或院內發生大規模感染事件成立應變團隊機制，並定期更新，由院內跨部門組成團隊，醫院主管(院長)擔任應變團隊召集人。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 擬定及執行新興傳染病疫情或大規模感染事件(含院內群聚事件)發生時，支援單位及人員的訓練課程及受訓計畫。 2. 主動協助社區內其他醫療院所及人口密集機構(含照護機構)等單位之感染管制及新興傳染疾病之病人收治，並協助防疫工作。(115 年試評項目) 3. 確實執行並定期檢討修訂相關機制及因應措施。 評量方法及建議佐證資料： 1. 因應不同狀況病人之個人防護裝備標準及教育訓練紀錄。(符合) 2. 急診就診流程和急診檢傷詢問病人 TOCC 之機制與紀錄。(符合) 3. 門診發燒或有疑似感染症狀病人的標準處置作業流程與 TOCC 詢問紀錄。(符合) 4. 疑似或確定之傳染病個案隔離措施及接觸者疫調追蹤標準作業。(符合) 5. 醫院因應新興傳染病疫情或大規模感染事件之應變計畫、會議紀錄及實地或桌上演練紀錄。(符合) 6. 疑似或確定傳染病住院病人分流機制及動線規劃作業原則或紀錄。(符合) 7. 因應新興傳染病疫情或院內發生大規模感染事件成立應變團隊之機制及更新紀錄。(符合)

可選	項次	查核基準	評分說明
			8. 負壓隔離房檢測/維護紀錄。(符合) 9. 新興傳染病疫情或大規模感染事件應變計畫支援人力名冊及在職教育紀錄。(優良) 10. 與照護機構訂定之感染管制服務合約、照護機構感染管制人員實務訓練計畫或社區防疫工作紀錄。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 急診、門診就醫病人分流機制及就診動線規劃適當，且張貼明顯告示，提醒民眾出入醫療院所需佩戴口罩之情境，並有協助未佩戴口罩就診病人佩戴口罩之措施，宣導民眾進入醫療機構遵循呼吸道衛生與咳嗽禮節。 2. 對急診檢傷病人及發燒或疑似感染之門診病人有詢問並記錄旅遊史(travel history)、職業別(occupation)、接觸史(contact history)及是否群聚(cluster)之機制。 3. 依感染風險訂定適當的個人防護裝備(personal protection equipments, PPE)使用標準，如：急救插管及不明原因發燒病人等不同狀況的個人防護裝備，且第一線工作人員均瞭解；並定期辦理 PPE 教育訓練(含實際穿脫演練及密合度測試介紹)。 4. 訂有疑似或確定傳染病個案之分流、隔離措施及接觸者疫調追蹤標準作業程序；收治疑似或確定傳染病病人，其病人運送、人員(包含醫護人員及環境清潔等相關工作人員)穿脫 PPE 進出及廢棄物清理之動線規劃適當，並有適當的配套處理措施。 5. 訂定新興傳染病疫情或大規模感染事件發生之應變計畫，並定期更新，計畫內容應包含收治隔離措施、後送機制、擬定支援單位及人員的原則及序位、疑似個案監測、清潔與消毒、緊急關閉、院內群聚事件作業規範、持續營運計畫，並辦理實地或桌上演練；如有新興傳染病疫情或大規模感染事件發生時，應依照衛生主管單位的最新規定，執行防疫措施及動線規劃。 6. 於發生新興傳染病疫情或大規模感染事件(含院內群聚事件)時，針對疑似或確定傳染病之住院病人訂有分流機制，且住院服務落實良好動線規劃。 7. 建立因應新興傳染病疫情或院內發生大規模感染事件成立應變團隊機制，並定期更新，由院內跨部門組成團隊，醫院主管(院長)擔任應變團隊召集人。 優良項目：(下述項目僅限一項未達成)

可選	項次	查核基準	評分說明
			1. 擬定及執行新興傳染病疫情或大規模感染事件(含院內群聚事件)發生時，支援單位及人員的訓練課程及受訓計畫。 2. 確實執行並定期檢討修訂相關機制及因應措施。 評量方法及建議佐證資料： 1. 因應不同狀況病人之個人防護裝備標準及教育訓練紀錄。(符合) 2. 急診就診流程和急診檢傷詢問病人 TOCC 之機制與紀錄。(符合) 3. 門診發燒或有疑似感染症狀病人的標準處置作業流程與 TOCC 詢問紀錄。(符合) 4. 疑似或確定之傳染病個案隔離措施及接觸者疫調追蹤標準作業。(符合) 5. 醫院因應新興傳染病疫情或大規模感染事件之應變計畫、會議紀錄及實地或桌上演練紀錄。(符合) 6. 疑似或確定傳染病住院病人分流機制及動線規劃作業原則或紀錄。(符合) 7. 因應新興傳染病疫情或院內發生大規模感染事件成立應變團隊之機制及更新紀錄。(符合) 8. 新興傳染病疫情或大規模感染事件應變計畫支援人力名冊及在職教育紀錄。(優良)
	1.6	定期對醫療照護相關感染的發生及其動向開會檢討分析，並訂定改善方案	符合項目： 1. 依醫院之機能及規模，能掌握手術部位感染率、<u>全院</u>之血流感染、泌尿道感染、肺炎及侵入性導管相關感染密度等重要指標。(本項底線處為 115 年試評項目) 2. 明確訂定迅速察知病房的菌種變化機制，並且採取因應措施。 3. 定期於院內感染管制會報告監測成果，且感染管制指標及感染個案能回饋相關醫護人員，以致力於改善措施，並制訂具體的改善方案且確實實施。 4. 訂有院內群聚或群突發感染發生之危機處理標準作業流程，並針對發生之院內群聚或群突發感染事件有調查處理報告。 5. 將<u>全院</u>醫療照護相關感染資料通報至疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統。(本項底線處為 115 年試評項目)

可選	項次	查核基準	評分說明
			優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 確實分析數據及感染個案發生的原因，並定期檢討修訂相關機制、對應措施、感染指標種類等。 2. 落實執行修訂之方案或改善計畫。 評量方法及建議佐證資料： 1. 醫療照護相關感染的統計報表。(符合/優良) 2. 院內群聚或群突發感染發生之處理標準作業流程及調查處理報告。(符合) 3. 疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統的通報統計表。(符合) 4. 院內發生之感染群聚或群突發事件改善計畫。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 應建置感染管制監測機制，依醫院之機能及規模，能掌握結核病、疥瘡、食物中毒、腹瀉、發燒、抗生素管制、傳染病疫情等重要感染指標。 2. 應每個月統計及分析院內感染事件，並留存各種報表、呈核紀錄及改善成效。 3. 定期於院內感染管制會報告監測成果。 4. 訂有院內群聚或群突發感染發生之危機處理標準作業流程，並針對發生之院內群聚或群突發感染事件有調查處理報告；若遇群聚感染院方無法處理時，有尋求協助之應變機制。 5. 將全院醫療照護相關感染資料通報至疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統。(115 年試評項目) 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 確實分析數據及感染個案發生的原因，並定期檢討修訂相關機制、對應措施、感染指標種類等。 2. 落實執行修訂之方案或改善計畫。 評量方法及建議佐證資料： 1. 醫療照護相關感染的統計報表。(符合/優良)

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. 院內群聚或群突發感染發生之處理標準作業流程及調查處理報告。(符合) 3. 疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統的通報統計表。(符合) 4. 院內發生之感染群聚或群突發事件改善計畫。(優良)
	1.7	落實安全注射行為	符合項目： 1. 以無菌操作技術在清潔乾淨區域準備注射藥品；應使用新的注射針和針筒進入藥瓶抽取藥品，不可將針頭留置於藥瓶上重複抽取藥品，且病人使用過注射針和針筒不可重複使用。 2. 注射針、針筒、注射藥品使用的管路(tubing)和轉接器(connector)等，只能使用於單一病人。 3. 單一劑量包裝或單次使用的小瓶裝、安瓿裝、瓶裝、袋裝靜脈注射藥品僅限單一病人使用。 4. 多劑量包裝的藥品在開封後應標註日期(開封日與到期日)及存放於適當環境，並應依廠商說明使用，超過開封後可使用期限應立即丟棄；若廠商說明書未載明開封後可使用期限，則最長不可超過 28 天。 5. 多劑量包裝藥品如果要提供不只一位病人使用，應集中存放在清潔乾淨區，避免交叉污染。
	2	確實執行衛材之清潔、消毒、滅菌及環境清消	
	2.1	確實執行衛材、器械、機器與內視鏡之清潔、消毒及滅菌管理	符合項目： 1. 自行執行衛材、器械、機器與內視鏡之滅菌及清潔者(設有牙醫及中醫部門者須納入)： (1) 各類物品之清洗、包裝、消毒、滅菌及有效期間均訂有標準。 (2) 處理物品時，工作人員需穿戴適當的個人防護裝備。 (3) 自行滅菌之衛材包、器械包，每包內側及外側均應有化學性指示劑(如：包外化學指示劑、包內化學指示劑)及標示滅菌日期與有效日期，並讓使用者知悉。 (4) 以高壓蒸氣滅菌時，生物指示劑至少每週施行 1 次，若為抽真空式滅菌器，抽真空測試應每個開鍋日施行，並有紀錄可查。

可選	項次	查核基準	評分說明
			(5) 環氧乙烷(ethylene oxide gas, EO)滅菌時，每鍋次均使用生物指示劑(如：快速判讀生物培養苗)，設置場所應有 EO 濃度監測儀或警示儀(detector)，以防止 EO 外洩並能及時處理。 (6) 電漿鍋依滅菌監測感染管制措施指引進行監測並有相關紀錄。 (7) 滅菌過程發生異常，應有相關處理規範(含回收機制)。 (8) 消毒/滅菌相關設備應制訂維護保養規範並定期保養，若發生故障時，可迅速處理；且留存保養及維修紀錄備查。 (9) 內視鏡(如：腸胃鏡、氣管鏡及手術用內視鏡等)相關器械、設備之清洗消毒或滅菌及儲存(含溫溼度監測)訂有標準作業流程，並由專人負責且確實執行。 (10) 依照說明書建議監測軟式內視鏡等相關器械、設備之清洗消毒液有效濃度，並有紀錄。 2. 消毒/滅菌過的物品應保管於清潔且空調較佳處之架子上或有門扇之櫥櫃內；並依物品名稱及消毒先後適當置放；消毒/滅菌過的物品需使用清潔並加蓋之推車搬運及配送(消毒/滅菌物品和回收物品之置放車要區分)。 3. 衛材、器械之滅菌業務外包，或租賃手術器械，應妥善監控品質、設有管理辦法及進行例行性稽查，並有紀錄備查。 4. 各項監測有持續性紀錄；且工作人員清楚各項指標意義及處理異常情況。 5. 避免以立即使用式滅菌鍋進行器械消毒滅菌，倘必須使用則應訂有管理機制且落實執行及檢討；包括：確保僅限於器械緊急需要時使用，醫材於滅菌完成後立即使用且紀錄詳實(含：器械使用狀況、手術日期、病人資料、追蹤狀況等)。(115 年試評項目) 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 定期檢討及分析消毒/滅菌過程(含內視鏡清洗消毒作業)或外包業務(含租賃手術器械)，如有異常情況應進行檢討及改善。 評量方法及建議佐證資料： 1. 供應室以外之消毒/滅菌物品(含採購之無菌醫耗材)集中貯存區溫濕度監測紀錄。(符合) 2. 過期物品管理機制或過期物品登記表等紀錄。(符合) 3. 滅菌監測標準作業手冊、滅菌失敗物品處理機制流程、及各類滅菌監測結果(含生物監測、化學監測、抽真空監測等)與審核紀錄(含臨床單位寄消品)。(符合)

可選	項次	查核基準	評分說明
			4. 環氧乙烷每日作業檢點表、監測分析報告及洩漏之緊急處理。(符合) 5. 高壓蒸氣滅菌鍋每日作業檢點表。(符合) 6. 滅菌設備保養維修紀錄與故障處理機制。(符合) 7. 滅菌失敗物品回收紀錄。(符合) 8. 內視鏡安全作業指引。(符合) 9. 內視鏡或器械消毒劑有效濃度監測紀錄。(符合) 10. 內視鏡採檢流程。(符合) 11. 外包業務(含租賃手術器械)管理辦法及品質監控稽查紀錄。(符合) 12. 立即使用式滅菌鍋進行器械消毒滅菌之管理機制、使用紀錄及檢討。(符合) 13. 消毒/滅菌(含外包業務)異常原因檢討與改善措施會議紀錄。(優良) 14. 內視鏡品管監測結果及改善措施與檢討會議紀錄。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 自行執行衛材、器械、機器之清潔、消毒、滅菌： (1) 各類物品之清洗、包裝、消毒、滅菌及有效期間均訂有標準。 (2) 應依照說明書建議或相關指引，訂有標準作業流程，由專人負責且確實執行，並留有監測紀錄備查。 (3) 處理物品時，工作人員需穿戴合適之防護裝備。 (4) 滅菌過程發生異常，應有相關處理規範(含回收機制)。 (5) 消毒滅菌相關設備應由合格人員操作，並定期保養且留有紀錄備查。 (6) 衛材、器械消毒滅菌相關設備故障時，可迅速處理。 2. 消毒/滅菌過的物品應保管於清潔且空調較佳處之架子上或有門扇之櫥櫃內，並依物品名稱及消毒/滅菌先後適當置放；消毒/滅菌過的物品需使用清潔並加蓋之推車搬運及配送(消毒/滅菌物品和回收物品之置放車要區分)。 3. 衛材、器械之滅菌業務外包，或租賃手術器械，應妥善監控品質、設有管理辦法及進行例行性稽查，並有紀錄備查。 4. 各項監測有持續性紀錄；且工作人員清楚各項指標意義及處理異常情況。

可選	項次	查核基準	評分說明
			5. 醫院之衛材與器械未集中於供應室清洗、消毒與滅菌者，應依供應室之作業指引及流程辦理之。 評量方法及建議佐證資料： 1. 供應室以外之消毒/滅菌物品(含採購之無菌醫耗材)集中貯存區溫濕度監測紀錄。(符合) 2. 過期物品管理機制或過期物品登記表等紀錄。(符合) 3. 滅菌監測標準作業手冊、滅菌失敗物品處理機制流程、及各類滅菌監測結果(含生物監測、化學監測、抽真空監測等)與審核紀錄(含臨床單位寄消品)。(符合) 4. 環氧乙烷每日作業檢點表、監測分析報告及洩漏之緊急處理。(符合) 5. 高壓蒸氣滅菌鍋每日作業檢點表。(符合) 6. 滅菌設備保養維修紀錄與故障處理機制。(符合) 7. 外包業務管理辦法及品質監控稽查紀錄。(符合) 8. 設有中央主管機關指定之具有危險性設備者，相關操作人員應具有合格證明文件，如：第一種壓力容器操作人員合格證書等。(符合) 9. 滅菌失敗物品回收紀錄。(符合)
可	2.2	供應室應配置適當人力，清潔區及污染區應做區隔且動線規劃合宜	符合項目： 1. 確保必要人力充足並有專責人員負責衛材、器械之消毒與管理業務，若設有滅菌設備，應由合格人員操作，並有護理人員監督。 2. 主管應出席感染管制會，必要時專責人員應共同出席。 3. 供應室環境整潔，清潔區及污染區應有適當的區隔；定期監測供應室滅菌物品貯存區滅菌物品溫度及濕度，並有紀錄備查。 4. 醫院之衛材與器械未集中於供應室清洗、消毒與滅菌者，應依供應室之作業指引及流程辦理之。 5. 針對供應室及執行軟式內視鏡清潔消毒之新進人員與在職工作人員訂有教育訓練課程，並留有紀錄備查。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 供應室有合宜的動線規劃和人員管理辦法。

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. 建立監測機制，定期探討及分析，如有異常情況應進行檢討及改善。 3. 落實供應室之溫度及濕度控管，空調設置符合感染管制原則，並有佐證資料。 [註] 1. 精神科醫院及醫院未自行執行衛材與器械之消毒/滅菌者，可自選本項免評。 2. 中央主管機關指定之具有危險性設備，可參考勞動部公告之「危險性機械及設備安全檢查規則」。 評量方法及建議佐證資料： 1. 供應室單位人員排班表。(符合) 2. 感染管制會會議紀錄。(符合) 3. 設有中央主管機關指定之具有危險性設備者，相關操作人員應具有合格證明文件，如：第一種壓力容器操作人員合格證書等。(符合) 4. 供應室工作規範。(符合) 5. 供應中心之感染管制措施。(符合) 6. 滅菌物品貯存區溫濕度監測紀錄。(符合) 7. 供應室消毒及滅菌監測小組會議紀錄。(優良) 8. 供應室及執行軟式內視鏡清潔消毒之新進人員與工作人員教育訓練計畫書及員工個別教育訓練紀錄文件。(符合)
	2.3	落實環境清潔消毒及管理	符合項目： 1. 對於醫療環境清潔工作訂有標準作業程序並設有查檢表，且有相關機制教育環境清潔人員熟悉內容。 2. 依據院內照護區域的風險、空間大小及通風空調系統特性與效能等因素，分級訂定院內通風空調維護管理措施，且空調通風系統與管道應依循廠商建議及院內通風空調維護管理措施，定期清潔、檢查、維護保養或更換系統相關耗材配件等，並有紀錄。(醫學中心/準醫學中心/區域醫院適用，本項為 115 年試評項目)

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 若設有氣管鏡室、肺功能室者，應具負壓或抽風等設備，且有維護保養紀錄。若有牙科診間，其診療環境應保持清潔，器械清洗完善，醫療廢棄物有妥善分類、處理；每天進行牙科治療台清潔、管路保養及消毒，並有紀錄。(本項底線處為 115 年試評項目) 4. 若有加護病房、嬰兒室或新生兒、器官移植及骨髓移植等高風險病人居住的區域，訂有醫院退伍軍人病防治計畫。 5. 依據衛生福利部疾病管制署公布之「醫院退伍軍人菌環境檢測作業及其相關因應措施指引」執行供水系統之監測及採檢並有報告及檢討機制。(醫學中心/準醫學中心/區域醫院適用，115 年試評項目)。 6. 針對特殊感染事件或群聚事件等異常情形發生時，具有加強環境清潔應變機制，且教育工作人員熟悉相關內容。 7. 對監測結果定期檢討，研訂改進措施並確實落實，有紀錄備查。(醫學中心/準醫學中心適用，115 年試評項目) 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 肺功能室具負壓或抽風等設備，且有維護保養紀錄。 2. 對監測結果定期檢討，研訂改進措施並確實落實，有紀錄備查。 3. 對於環境清潔執行情形應使用客觀之環境清潔評估工具(如螢光檢測、ATP 冷光儀測試或細菌培養等)進行環境清潔成效評估，訂有定期查核抽檢機制，將查檢結果回饋相關單位，並定期提報院內感染管制會，且有檢討流程並進行改善措施。 4. 依據衛生福利部疾病管制署公布之「醫院退伍軍人菌環境檢測作業及其相關因應措施指引」執行供水系統之監測及採檢並有報告及檢討機制。 [註] 器官移植係指心臟、胰臟、腎臟、肝臟、肺臟、小腸移植。

可選	項次	查核基準	評分說明
			評量方法及建議佐證資料： 1. 環境清潔工作標準作業程序、查檢表與教育訓練紀錄。(符合) 2. 通風空調分級管理維護措施以及空調設備清潔、檢查、維護保養等紀錄。(符合) 3. 氣管鏡室與肺功能室空調(抽風負壓)設備維修保養紀錄。(符合/優良) 4. 牙科治療台清潔、管路保養及消毒紀錄。(符合) 5. 醫院退伍軍人病防治計畫。(符合) 6. 環境清潔執行情形之查核抽檢結果與改善措施紀錄。(優良) 7. 退伍軍人菌環境監測及採檢報告及檢討。(符合/優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 對於醫療環境清潔工作訂有標準作業程序並設有查檢表，且有相關機制教育環境清潔人員熟悉內容並落實執行。 2. 依據院內照護區域的風險、空間大小及通風空調系統特性與效能等因素，分級訂定院內通風空調維護管理措施，且空調通風系統與管道應依循廠商建議及院內通風空調維護管理措施，定期清潔、檢查、維護保養或更換系統相關耗材配件等，並有紀錄。(區域醫院適用，本項為 115 年試評項目) 3. 針對特殊感染事件或群聚事件等異常情形發生時，具有加強環境清潔應變機制，且教育工作人員相關內容。 4. 若有牙科診間，其診療環境應保持清潔，器械清洗完善，醫療廢棄物有妥善分類、處理；每天進行牙科治療台清潔、管路保養及消毒，並有紀錄。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 對於環境清潔執行情形應使用客觀之環境清潔評估工具(如螢光檢測、ATP 冷光儀測試或細菌培養等)進行環境清潔成效評估，訂有定期查核抽檢機制，將查檢結果回饋相關單位，並定期提報院內感染管制會，且有檢討流程並進行改善措施。 2. 對監測結果定期檢討，研訂改進措施並確實落實，有紀錄備查。

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 依據衛生福利部疾病管制署公布之「醫院退伍軍人菌環境檢測作業及其相關因應措施指引」執行供水系統之監測及採檢並有報告及檢討機制。 評量方法及建議佐證資料： 1. 環境清潔消毒標準作業程序、查檢表與教育訓練紀錄。(符合) 2. 通風空調分級管理維護措施以及空調設備清潔、檢查、維護保養等紀錄。(符合) 3. 牙科治療台清潔、管路保養及消毒紀錄。(符合) 4. 環境清潔執行情形之查核抽檢結果與改善措施紀錄。(優良) 5. 退伍軍人菌環境監測及採檢報告及檢討。(優良)
	3	落實抗生素抗藥性管理	
可	3.1	抗生素管理計畫之領導與責任	符合項目： 1. 醫院應設立跨部門抗生素管理小組或委員會等組織，並由副院長級以上主管擔任主席；小組成員至少應包含醫師、藥師、醫檢師、護理師及資訊人員等，醫學中心/準醫學中心/區域醫院每季至少開會 1 次；地區醫院每年至少開會 2 次。 2. 每半年至少辦理 1 次以上全院性「適當使用抗生素」相關講習或線上課程，且臨床醫師、護理人員、醫檢師、藥師每年至少參加 1 次。 3. 醫院應訂有抗生素管理計畫，對於計畫執行所須之經費、人力等資源都能有實質的支援。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 抗生素管理小組或委員會等組織至少每季開會 1 次。(地區醫院適用) 2. 依據醫院特性及實務需要，定期檢討修訂抗生素管理計畫，並落實執行修訂之計畫內容。 評量方法及建議佐證資料： 1. 抗生素管理小組或委員會等組織成員名單、出席紀錄表及會議紀錄。(符合/優良) 2. 抗生素教育訓練課程講義及出席紀錄表。(符合) 3. 抗生素管理計畫(含執行方式、經費、人力、資源、成效評估等)。(符合) 4. 醫院對於抗生素管理計畫執行的實質支援紀錄。(符合) 5. 歷次修訂版本之抗生素管理計畫(含修訂之年月日)。(優良)

可選	項次	查核基準	評分說明
			6. 抗生素管理計畫執行情形及成果。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 醫院應有推動抗生素管理之跨部門團隊合作機制，並由副院長級以上帶領執行，團隊成員至少應包含醫師、藥師、醫檢師、護理師及資訊人員等，每年至少開會 1 次。 2. 醫院訂有抗生素管理措施，且每年至少辦理 1 次全院性「適當使用抗生素」相關講習或線上課程，臨床醫師、護理人員、醫檢師、藥師每年至少參加 1 次。 [註] 精神科醫院無抗生素藥物品項者，可自選本項免評。 評量方法及建議佐證資料： 1. 抗生素管理推動成員名單、出席紀錄表及會議紀錄。(符合) 2. 抗生素教育訓練課程講義及出席紀錄表。(符合) 3. 抗生素管理措施。(符合)
可	3.2	抗生素使用監測管理機制	符合項目： 1. 醫院訂有抗生素使用管制措施，且醫師可隨時查閱如何適當使用抗生素之資料。 2. 對抗生素使用量訂有適當的監測機制，定期進行統計分析，且將分析結果回饋相關單位或醫師。 3. 建立符合國內外指引之非管制性、管制性、手術預防性及門診抗生素之管理機制，包含管制性抗生素經驗性使用後之降/升階治療原則，定期審查病歷，各項有關病人使用抗生素之情形，應於病歷中詳載，以確保病人抗生素使用適當性。 4. 醫院設置抗生素檢核資訊系統，於醫師開立抗生素處方時有提醒機制，以提升抗生素開立處方品質。(醫學中心/準醫學中心適用) 5. 對抗生素不合理使用之情況能回饋臨床醫師或科部，並提出改善措施確實執行(全體醫院適用)，且有具體改善成效(醫學中心/準醫學中心適用)。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 醫院設置抗生素檢核資訊系統，於醫師開立抗生素處方時有提醒機制，以提升抗生素開立處方品質。(區域醫院/地區醫院適用)

可選	項次	查核基準	評分說明
			- 達成符合項目 5 且有具體改善成效呈現。(區域醫院/地區醫院適用) - 設置抗生素處方審核與回饋及統計分析資訊系統。(醫學中心/準醫學中心適用) - 依據醫院特性及常見感染症，發展特定感染性疾病處置指引，協助優化抗生素的選擇和使用時間，並制定具體措施且確實實施。(醫學中心/準醫學中心適用) - 建立合理抗生素使用指標，應至少包含「全院使用 WHO AWaRe 分類中 Access 類抗生素比率」，並規劃推動措施、落實執行。(本項為 115 年試評項目) - 建立臨床藥師評估監測病人抗生素使用適當性之機制，如 ICU 臨床藥師執行臨床藥事服務、設置專責於抗生素管理之臨床藥師等。(醫學中心/準醫學中心適用，本項為 115 年試評項目) 評量方法及建議佐證資料： - 抗生素使用管制措施及相關作業流程。(符合) - 抗生素使用量(如：defined daily dose)分析報告及回饋紀錄。(符合) - 各類別抗生素病歷抽樣審查紀錄。(符合) - 抗生素檢核資訊系統相關資料。(符合/優良) - 抗生素不合理使用情況之回饋及改善成效紀錄。(符合/優良) - 抗生素處方審核與回饋及統計分析資訊系統相關資料。(優良) - 特定感染性疾病處置指引及用以優化抗生素使用之具體措施相關紀錄。(優良) - 合理抗生素使用指標分析報告。(優良) - 臨床藥師評估監測抗生素使用適當性之機制相關資料。(優良) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： - 醫院應有抗生素使用管制機制，且醫師可隨時查閱如何適當使用抗生素之資料。 - 訂有抗生素使用量之監測機制，並定期統計分析。 [註] 精神科醫院無抗生素藥物品項者，可自選本項免評。 評量方法及建議佐證資料： - 抗生素使用管制機制及相關作業流程。(符合) - 抗生素使用量(如：defined daily dose)統計報告。(符合)

可選	項次	查核基準	評分說明
	3.3	抗藥性微生物之監測 診斷及隔離防治措施	符合項目： - 訂有微生物實驗室檢驗標準作業程序，並有內、外部品管計畫(全體醫院適用)。針對微生物實驗室內、外部品管監測異常結果，執行問題調查與原因分析，並對須改善之事項，提出具體的解決對策。(醫學中心/準醫學中心適用) - 每年定期製作全院臨床分離菌種抗生素敏感性圖譜(antibiogram)報告(統計期間歸人計算)，並將最新報告提供給臨床醫師開立處方參考或於院內網路公告，醫師可隨時查閱。 - 每年定期依據檢體種類及病房別且對感染菌種之分離件數、抗生素之感受性等資料製作分析報告，特別是多重抗藥性微生物(如：CRE、CRAB、VRE、MRSA 等)(全體醫院適用)，並進行抗藥性趨勢與抗生素用量之相關性分析。(醫學中心/準醫學中心/區域醫院適用) - 針對分離出多重抗藥性微生物(如：CRE、CRAB、VRE、MRSA 等)之個案，應於微生物報告上註記或解釋，並由微生物實驗室或透過資訊系統即時通知臨床單位進行適當處理。 - 針對收治之多重抗藥性微生物感染或移生個案進行適當隔離及標示，確保醫院相關同仁知悉標示之代表意義，並能掌握多重抗藥性細菌感染個案的分布。 - 將實驗室檢出之菌株與抗生素抗藥性檢測結果等相關監測資料通報至疾病管制署台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統(醫學中心/準醫學中心/區域醫院/地區醫院適用)，並以自動傳輸方式進行通報(醫學中心/準醫學中心/區域醫院適用)。(本項底線處為 115 年試評項目) 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) - 針對微生物實驗室內、外部品管監測異常結果，執行問題調查與原因分析，並對須改善之事項，提出具體的解決對策。(區域醫院/地區醫院適用) - 每年定期進行抗藥性趨勢與抗生素用量之相關性分析。(地區醫院適用) - 根據前揭統計分析報告，研擬防治對策並付諸實行，且有具體改善成效。 [註] - 若為委外代檢，委外代檢單位需訂有檢驗標準作業程序，並有內、外部品管計畫，醫院需依委外代檢單位所提供之報告進行相關分析、隔離、標示及通報等措施。

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. 移生(colonization)意指在皮膚上、黏膜上、開放性傷口上、滲出液或分泌物中存在的微生物，沒有造成任何不良的臨床症狀或徵候。 評量方法及建議佐證資料： 1. 微生物實驗室檢驗標準作業程序文件及品管紀錄。(符合) 2. 抗生素敏感性圖譜統計報告。(符合) 3. 針對多重抗藥性微生物感染或移生個案之通知、隔離、標示措施及相關作業流程。(符合) 4. 內、外部品管監測異常之改善方案或對策。(符合/優良) 5. 抗藥性趨勢與抗生素用量之相關性分析報告。(符合/優良) 6. 多重抗藥性微生物防治對策及執行成效。(優良) 7. 效期內之「抗生素管理與感染管制卓越中心」認證證明。(優良) 8. 通過抗生素管理與感染管制品質提升評核之相關佐證資料。(符合) 【精神科醫院適用以下標準】 符合項目： 1. 每年定期製作全院臨床分離菌種抗生素敏感性圖譜(antibiogram)報告(統計期間歸人計算)，並將最新報告提供給臨床醫師開立處方參考或於院內網絡公告，醫師可隨時查閱。 2. 針對分離出多重抗藥性微生物(如：CRE、CRAB、VRE、MRSA 等)之個案，應於微生物報告上註記或解釋，並由微生物實驗室或透過資訊系統即時通知臨床單位進行適當處理。 3. 針對收治之多重抗藥性微生物感染或移生個案進行適當隔離及標示，確保醫院相關同仁知悉標示之代表意義，並能掌握多重抗藥性細菌感染個案的分布。 [註] 1. 若為委外代檢，委外代檢單位需訂有檢驗標準作業程序，並有內、外部品管計畫，醫院需依委外代檢單位所提供之報告進行相關分析、隔離、標示及通報等措施。 2. 移生(colonization)意指在皮膚上、黏膜上、開放性傷口上、滲出液或分泌物中存在的微生物，沒有造成任何不良的臨床症狀或徵候。 評量方法及建議佐證資料：

可選	項次	查核基準	評分說明
			1. 抗生素敏感性圖譜統計報告。(符合) 2. 針對多重抗藥性微生物感染或移生個案之通知、隔離、標示措施及相關作業流程。(符合)
	4	配合主管機關政策對傳染病進行監測、通報及防治措施	
	4.1	訂有傳染病監視通報機制，並有專人負責傳染病之通報並主動與當地衛生機關聯繫	符合項目： 1. 具有傳染病監視通報機制，並有專責人員負責通報與聯繫事務。 2. 訂有院內傳染病檢體包裝運送相關作業程序，並有專責人員負責傳染病檢體包裝運送業務。 3. 傳染病通報之病例數均有統計並建檔，且以網路方式進行傳染病通報。 4. 醫院高風險單位(至少包含神經外科、眼科、耳鼻喉科及執行經鼻腔內視鏡檢查之單位)之電腦已安裝「庫賈氏病勾稽查詢系統」，並可執行查詢功能。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目除試評項目外需全部達成) 1. 定期檢討通報機制之適用性。 2. 配合疾管署持續以資訊系統自動通報機制上傳法定傳染病通報或實驗室資料。(115 年試評項目) 3. 醫院高風險單位(至少包含神經外科、眼科、耳鼻喉科及執行經鼻腔內視鏡檢查之單位)，於執行涉及異常普利昂蛋白高或中感染力組織的侵入性醫療處置前，須先於「庫賈氏病勾稽查詢系統」查詢是否為列管個案，且具列管個案處置機制。 [註] 1. 傳染病檢體不僅限於運送至衛生單位之疑似法定傳染病檢體，包含一般外送進行微生物等檢驗之檢體。 2. 全年度未有傳染病檢體之運送醫院，仍應訂有傳染病檢體包裝運送相關作業程序機制，且熟悉傳染病檢體包裝運送作業流程。 評量方法及建議佐證資料： 1. 傳染病通報統計紀錄或報表等資料。(符合) 2. 院內傳染病檢體包裝及運送作業流程。(符合)

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 定期檢討通報機制之紀錄等相關佐證資料。(優良) 4. 庫賈氏病勾稽查詢系統查詢結果等佐證資料。(優良)
可	4.2	具有痰液耐酸性塗片陽性病人之相關感染管制措施	符合項目： 住院病人具有下列感染管制相關規範措施者： 1. 於首次耐酸性塗片陽性報告 24 小時內，通知診療醫師。 2. 將報告結果記載於病歷。 3. 使用人工氣道合併呼吸器病人原則上使用密閉式抽痰。 4. 有適當的隔離處置；並具有知會醫療照護工作人員要佩戴 N95 以上等級防護裝備照護病人之措施。 5. 經抽查病歷符合者達 80%。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 經抽查病歷符合者達 95%。 [註] 無痰液耐酸性塗片陽性報告之住院病人，可自選本項免評。 評量方法及建議佐證資料： 1. 通知診療醫師之相關紀錄等。(符合) 2. 病歷及其他相關佐證資料。(符合/優良) 3. 轉床紀錄單及相關隔離措施紀錄。(符合)
	4.3	有專人負責結核病個案管理及衛教工作	符合項目： 1. 有專責人員負責結核病個案管理工作。 2. 有專任/專責人員負責結核病衛教工作，並有具體衛教內容及成果者，如衛教項目、對象、方式、接受衛教人數等。 3. 照護之結核病個案(含新發現及重開案)為 50 例以上，設有專任結核病個案管理師負責結核病個案管理工作。 4. 負責結核病衛教人員，若為結核病個案管理師訓練合格者，第一年須接受結核病防治訓練達 10 小時；未取得結核病個案管理師訓練合格者，則第一年須接受結核病防治訓練達 12 小時。第二年後衛教人員每年皆須接受結核病防治訓練達 4 小時。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成)

可選	項次	查核基準	評分說明
			1. 照護之結核病個案(含新發現及重開案)每 100 例，設置專任結核病個案管理師 1 人。照護 50 例以上結核病新案之醫療院所，須將照護之潛伏結核感染治療個案，以照護 2 例潛伏結核感染治療個案等同照護 1 例結核病新案，計算應設有專任結核病個案管理師人數。 2. 治療中之結核病個案(包含肺外結核個案及移工)有納入健保專案管理達 90%以上，並於結核病追蹤管理系統記載用藥與檢驗紀錄。 【未收治結核病/潛伏結核感染治療個案醫院適用標準】 符合項目： 1. 指派專責人員負責結核病/潛伏結核感染治療衛教工作，並有具體衛教內容及成果者，如衛教項目、對象、方式、接受衛教人數等。 2. 備有結核病/潛伏結核感染者適當的轉診機制。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 負責結核病/潛伏結核感染衛教人員第一年接受結核病防治訓練時數達 12 小時，第二年後每年皆接受結核病防治訓練達 4 小時者。 2. 各項衛教資源、教材資料豐富。 [註] 1. 專任：係指聘請結核病個案管理師全職辦理結核病個案管理相關業務。 2. 專責：係指負責結核病個案管理業務，但不限定其為全職或兼職辦理該業務。 評量方法及建議佐證資料： 1. 結核病衛教人員業務職責。(符合) 2. 結核病相關衛教素材及資源。(符合/優良) 3. 結核病個案管理師教育訓練合格證書。(優良) 4. 結核病防治相關教育訓練學分證明。(優良) 5. 「結核病追蹤管理系統」中列管結核病個案追蹤紀錄。(符合/優良)
	4.4	具有結核病診治機制	符合項目： 1. 有成立常規運作的結核病委員會，前一年通報病例 < 50 例者，可由感染管制會兼辦結核病防治業務，並有後續追蹤列管紀錄。

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. 收治≥ 50例結核病例之醫院，至少每三個月開會一次報告收治中之結核病病例診治現況，並有後續追蹤列管紀錄。 3. 結核病委員會平時負責審核院內開出之抗結核藥物處方。 4. 胸腔科或感染科主任或感染管制部門主管或副院長以上層級擔任結核病委員會主任委員。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 如醫院有通報 TB 個案、疑似 TB 個案或 LTBI 治療個案，每個月開會討論結核病病例及潛伏結核感染個案治療現況，並有後續追蹤列管紀錄。 【未收治結核病個案醫院適用標準】 符合項目：下述項目達成 3 項指標者。 優良項目：下述項目需全部達成。 1. 有個案發現的標準作業流程。 2. 依常規執行住院病人胸部 X 光檢查。 3. 痰液相關檢驗需訂有符合政策之 NAAT 送驗機制。 4. 門診病人接觸史及結核病疑似症狀問診、胸部 X 光及痰液相關檢查。 5. 留有相關紀錄文件備查。 評量方法及建議佐證資料： 1. 結核病個案追蹤列管紀錄(符合/優良) 2. 結核病委員會組織章程及成員資料。(符合) 3. 結核病委員會會議紀錄、個案討論及相關處方審核資料。(符合) 4. 個案發現之標準作業流程。(優良) 5. 住院病人胸部 X 光檢查紀錄。(優良) 6. 病歷紀錄。(符合/優良) 7. 痰液之 NAAT 送驗標準作業流程。(優良)
	4.5	住院確定為結核病之病人，有完整的院內接觸者的追蹤資料	符合項目： 1. 訂有完整的接觸者追蹤機制。 2. 痰抹片陽性確診結核病人之院內接觸者中，有提出追蹤相關資料之比例$\geq 90\%$。

可選	項次	查核基準	評分說明
			3. 對痰抹片陰性，但培養鑑定為結核分枝桿菌病人且於住院期間曾進行會產生飛沫微粒之醫療處置(aerosol-generating procedures)，或多重抗藥性結核病個案之院內接觸者，可提出追蹤相關資料之比率。 4. 有將此機制納入員工在職及勤前教育訓練課程。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 針對身為醫院工作人員之院內接觸者，有主動提供結核病的診斷及治療。 2. 對院內接觸者仍持續追蹤，當其於追蹤期間出院，有主動轉介至轄區衛生主管機關持續追蹤。 3. 對身為醫院工作人員之院內接觸者，當員工於追蹤期間離職，有主動轉介至轄區衛生主管機關接續追蹤之機制。 [註] 1. 確診結核病人身分認定以結核病追蹤管理系統判定為準。 2. 無住院一段期間後才被確定之住院確定結核病病人者，仍應有「院內接觸者」追蹤列管機制。具有正確完整機制者可勾選為優良、具有機制但不完整者可勾選為符合、未具有機制者勾選為不符合。 評量方法及建議佐證資料： 1. 於地方衛生主管機關規定之時效內，提供醫院接觸者清單、紀錄及追蹤列管資料。(符合/優良) 2. 相關醫療處置紀錄或病歷。(符合/優良) 3. 接觸者調查及處理機制，有納入員工教育訓練。(符合) 4. 院內接觸者離職之轉介紀錄。(優良)
	4.6	防護裝備儲備管理符合規定	符合項目： 1. 防護裝備(N95 口罩、防護衣、外科手術口罩)儲存量符合「防疫物資及資源建置實施辦法」相關規定。 2. 防護裝備須符合領有醫療器材許可證之規定。 3. 防護裝備儲備環境管理【溫度$\leq 35^{\circ}\text{C}$、濕度$\leq 80\%$、置於貨架、分類貯存及使用紀錄(含貯存、領用及耗損等資料)】符合規定。 評量方法及建議佐證資料：

可選	項次	查核基準	評分說明
			1. 防護裝備之儲備數量均達設定之安全儲備量。(符合) 2. 提供防護裝備之醫療器材許可證等證明資料。(符合) 3. 提供防護裝備儲備環境管理之相關報表(包括溫濕度紀錄表、使用紀錄表)。(符合)
可	4.7	透析單位之肝炎預防措施	符合項目： 1. 透析室之所有員工有 B、C 型肝炎之檢查紀錄；對未感染 B、C 型肝炎之員工有定期追蹤檢查紀錄。 2. B 型肝炎透析病人需分區及分床(透析機)，C 型肝炎透析病人需有集中照護之安排，且班與班之間機器必須徹底消毒，以及每日最後一班結束後之消毒。 3. 班與班之間必須完成病人照護區環境(含透析機表面)清潔消毒後，才提供給下一位病人使用。 4. 門診透析病人均定期監測，並有建立肝炎監測機制及急性病毒性肝炎通報機制，異常者有追蹤處置。 [註] 醫院未設透析單位，本項可免評。 評量方法及建議佐證資料： 1. 透析室醫護人員 B、C 肝炎檢查紀錄及未感染員工 B、C 型肝炎之定期追蹤檢查紀錄。(符合) 2. 透析機器之消毒紀錄。(符合) 3. 門診透析病人肝炎相關監測紀錄。(符合)
	5	員工保護措施	
	5.1	訂有醫療照護人員預防接種、健康監測及胸部 X 光檢查等保護措施，並據以落實執行	符合項目： 1. 依據我國相關指引與建議，訂有全院疫苗接種計畫，由領導階層帶領，並執行醫療照護工作人員預防接種措施，其中應包括：B 型肝炎疫苗、流感疫苗、麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合(Measles、Mumps、Rubella, MMR)疫苗與 COVID-19 疫苗接種。若 B 型肝炎表面抗原及表面抗體為陰性者，則應評估施打 B 型肝炎疫苗；醫事及非醫事人員流感疫苗接種率皆應達 75%以上；<u>1966 年(含)</u>以後出生之高風險單位人員、全院新進人員須提出麻疹及德國

可選	項次	查核基準	評分說明
			麻疹抗體陽性證明或完成 MMR 疫苗接種紀錄，應達 90%以上，<u>且 MMR 疫苗接種計畫涵蓋全院醫療照護工作人員。</u>(本項底線處為 115 年試評項目) - 訂有院內全體工作人員(含外包人員) 健康監測計畫，並有異常追蹤及處理機制。 - 每年至少 90%與病人直接接觸之醫療照護人員及其他常駐工作人員(含外包人力)完成胸部 X 光檢查，並有檢查結果異常的追蹤及處理紀錄。 - 對於因暴露於傳染病人而有遭受感染風險疑慮之醫療照護人員，醫院應立即為該員進行緊急處理，給予必要預防感染藥物，並列管追蹤。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) - 胸部 X 光檢查達成率達 95%以上。 - 檢討因暴露於傳染病人而遭受感染之醫療照護人員被感染原因，避免或減少類似事件發生。 - 依據我國相關指引與建議執行疫苗注射等措施，增加預防接種計畫的適用對象或項目，例如：水痘疫苗、白喉/破傷風/百日咳疫苗等。 - 醫事及非醫事人員已更新的 COVID-19 疫苗接種率皆達 40%以上。 - 醫事及非醫事人員流感疫苗接種率皆達 85%以上。 - 針對未完成疫苗接種之工作人員，訂有相關健康監測與管理機制，及提高接種率等強化措施，以提升人員保護。 評量方法及建議佐證資料： - 全院疫苗接種計畫及領導階層帶領之會議紀錄或相關紀錄。(符合) - 醫療照護人員預防接種紀錄(如：B 型肝炎、流感疫苗接種、MMR 疫苗與 COVID-19 疫苗接種紀錄)。(符合/優良) - 健康監測異常追蹤及處理紀錄。(符合) - 胸部 X 光檢查達成率、胸部 X 光檢查異常的追蹤及處理紀錄。(符合/優良) - 員工被感染事件調查及處理紀錄。(符合) [註] 1981 年(含)以後出生之高風險單位人員、全院新進人員具麻疹免疫力達 90%以上，方得為符合。

可選	項次	查核基準	評分說明
			2. MMR 疫苗接種計畫應分階段設定目標，至 116 年全院醫療照護工作人員具麻疹免疫力達 80%以上。
	5.2	對於暴露於病人血液、體液及尖銳物品扎傷事件的預防及處置(包含切傷等其他出血)訂有作業流程	符合項目： 1. 醫療人員執行肌肉、皮下或皮內注射、進行採血或靜脈穿刺，或處理血液、體液等檢體時，應遵循標準防護措施及依據傳播風險採取適當的感染管制對策。 2. 工作人員有可能接觸，或被病人的血液、體液或分泌物飛濺之風險時，工作人員應依其風險穿戴個人防護裝備，如：面罩、眼罩(eye-shield)或護眼鏡(goggles)、隔離衣(必要時要有防水)等。 3. 各醫療單位、病房及護理站有能安全處理感染性廢棄物及針類廢棄物的容器；且工作人員應明確知悉使用後的尖銳物品處理步驟。 4. 應明確訂定暴露於 HIV 危險環境時之相關處理流程，受針扎者應依醫囑儘速依「愛滋病防治工作手冊」之「職業暴露愛滋病毒處理原則」進行處理並有追蹤紀錄。 5. 對尖銳物品扎傷通報進行統計分析，並應有詳盡的列管追蹤紀錄，檢討發生原因與追蹤機制，確實執行。 優良項目：(達成符合項目，且下述項目需全部達成) 1. 將尖銳物品扎傷統計分析結果回饋各單位，並研擬防治對策付諸實行，且有具體成效。 評量方法及建議佐證資料： 1. 醫院針對預防員工發生尖銳物品扎傷及血液體液暴觸事件所採取之措施。(符合) 2. 尖銳物品扎傷或與血液/體液接觸處理流程。(符合) 3. 員工被血液、體液暴露及尖銳物扎傷事件的調查及處理紀錄。(符合) 4. 血液、體液暴露及尖銳物扎傷事件報告統計分析和檢討。(符合/優良)