

萬古黴素抗藥性腸球菌  
(**Vancomycin-resistant *Enterococci*, VRE**)  
防治手冊

衛生福利部疾病管制署

2017年1月5日

## 壹、前言

本手冊之目的在提供醫療機構預防與控制萬古黴素抗藥性腸球菌(vancomycin-resistant *Enterococci*, VRE)傳播之實務措施，因各醫療機構特性不一，實務執行所遇狀況各異，故除可參考本署公布之「預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指引」擬定管制措施外，對於本手冊的運用，仍需依實際之可行性與適用性，修訂內化為院內之作業程序。

*Enterococci*(腸球菌)常於動物和人類的胃腸道中被發現，且存在於女性生殖道。這些細菌能夠在免疫功能低下病人身上造成感染，如心內膜炎、泌尿道、傷口及腹腔內感染。大多數感染是內生性，但也發生於住院病人間之交叉感染，其中*E. faecalis*及*E. faecium*是最常見引起疫情的菌種。Vancomycin抗藥性出現通常發生在大量使用糖肽類抗生素(glycopeptides)及廣效性抗生素之單位，例如：腎、肝、血液、腫瘤、器官移植及加護病房等，亦降低治療嚴重腸球菌感染之藥物選擇性。腸球菌之vancomycin抗藥性可以轉移到其他的革蘭氏陽性菌，如*Staphylococcus aureus*(金黃色葡萄球菌)，而顯得重要。

1988年首度VRE的出現，並在歐洲和美國很快地廣泛傳播；而在世界各地VRE流行病學有些許差異，雖然健康人不常攜帶此抗藥性細菌，但目前因該菌引起的感染現象存在於全美醫療機構；而歐洲醫院發生VRE的感染較不常見，卻在動物腸胃道中及肉類加工製品被檢出。

## 貳、定義

- 一、移生菌(Colonization)是指微生物生長與繁殖在身體非無菌部位被分離出來，但宿主沒有受感染症狀或免疫反應。
- 二、感染(Infection)是指微生物經由適當途徑侵入宿主組織，且伴有症狀或免疫反應。
- 三、萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)是對萬古黴素(vancomycin)具有抗藥性之腸球菌，此抗生素常用來治療由腸球菌造成之嚴重感染。

## 參、感染源及風險因素

### 一、感染源

在臨床檢體中VRE最常見的抗藥性基因為*vanA*及*vanB*，其他*vanC*、*vanD*、*vanE* and *vanG*較為罕見。大多數醫院爆發交叉感染與基因型*vanA*或*vanB*有關，*vanA*基因型對vancomycin和teicoplanin為高度抗藥性，*vanB*基因型則對vancomycin有中度抗藥性。

病人下胃腸道是重要的感染源，尤其VRE通常在糞便中被檢出，另也於皮膚表面被發現，尤其是在身體下半部。VRE可污染病人周圍環境，或因腹瀉病人造成環境污染的機會增加。VRE可在環境中存活數天至數週，污染的表面或醫

療設備，包括病人使用器具，如：馬桶、便盆桶、淋浴椅、儲物櫃及輪椅等），倘未能充分清洗或消毒也可能成為傳染源。

## 二、傳播方式

病人間交叉感染可能的模式有兩種

(一) 醫療護照人員被污染的雙手或與移生病人直接接觸。

(二) 透過被污染的醫療設備，或環境表面之間接接觸。

以上二種傳播途徑可藉由落實手部衛生來有效阻斷。

## 三、傳染VRE危險因素

(一) 嚴重疾病（如需要長期透析之病人）。

(二) 近期曾入住醫療機構。

(三) 長期或使用廣效性抗生素，特別是第三代及四代頭孢菌素類抗生素(cephalosporins)或萬古黴素。

(四) 住院時間長。

(五) 腹瀉或大便失禁。

(六) 傷口分泌物未能妥善以敷料覆蓋。

(七) 皮膚慢性潰瘍或傷口

(八) 腸造瘻口。

- (九) 無法自理個人衛生。
- (十) 嚴重嗜中性白血球減少症。
- (十一) 進行器官移植病人。
- (十二) 入住加護病房或新生兒病房之病人。
- (十三) 有侵入性裝置(如導尿管)之病人。

#### 肆、防治作業與感染管制建議

當醫院獲知為 VRE 檢驗報告後，應儘快完成該病人住院處置、檢視或調整抗生素用藥、進行床位安排與檢驗等相關資料之審視與調查，並落實感染管制措施；若為移生增多事件或疑似群突發事件，則可參考「萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)流行高風險區域分析圖」(附件 1)及「萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)病人住院病床平面圖」(附件 2)進行資料收集與分析，俾進一步研判感染(傳播)源或高風險區域，並整合院內之感染管制與臨床處置單位之人力與資源，有效介入處理與改善等處理步驟，將成為能否達成控制 VRE 擴散的關鍵。

##### 一、醫院針對 VRE 須加強落實感染之管制措施

醫療機構預防 VRE 傳播取決於快速確定帶菌者，對所有移生或感染之 VRE 病人採取適當接觸傳染防護措施、落實手部衛生、病人物品設備及環境之清潔消毒等感染管制措施。

### (一) 感染源主動監測

1. 落實多重抗藥性菌的主動監測及接觸傳染防護措施，以降低抗藥性菌在醫療機構中蔓延。
2. 住院期間依風險評估針對具有高風險傳染病人進行主動監測。
3. 必要時定期監測(如：每週)具有較高風險易被 VRE 移生或感染的病人，如：加護病房病人、廣效抗生素使用病史、具有潛在性疾病及住院時間過長等四類病人。

### (二) 手部衛生

1. 醫療照護工作人員接觸病人前、後以含抗菌製劑洗手液執行手部衛生。
2. 當手有明顯沾有病人之血液、體液及身體之分泌物等，必需先以肥皂和水充分清洗。
3. 當雙手沒有明顯與血液、體液及身體之分泌物等，應以含有酒精成分乾洗手液執行手部衛生。
4. 應提供醫療照護工作人員具有抗菌成份之洗手液執行手部衛生。
5. 監測醫療照護工作人員手部衛生遵從性。

### (三) 對移生或感染 VRE 病人的注意事項

1. 醫療照護工作人員照護病人應全程使用手套並採接觸傳染防護措施。
2. 與病人及其環境、設備直接接觸者應著隔離衣。
3. 隔離衣與手套之使用應考量病人傳染風險程度。

### (四) 抗生素管理

1. 避免不合理預防性與治療性抗生素之使用。
2. 正確使用抗生素劑量及適當治療期限。
3. 限制萬古黴素(vancomycin)使用，以降低細菌抗藥性基因產生的選擇性壓力。
4. 降低使用抗腸球菌(*Enterococci*) 具抗性之微生物製劑，如：第三代及四代頭孢菌素類抗生素(cephalosporins)，以降低 VRE 產生。
5. 非移生病人應避免廣泛及長期使用抗生素之治療，因與抗藥性菌之演變及擴散有關，亦降低感染管制有效性。
6. 移生 VRE 可能持續多年，即使直腸拭子或糞便培養為陰性，真正清除(clearance)難達成。糞便檢體中再次檢出 VRE，經常發生在抗生素治療後，故對於移

生病人不推薦常規清除(routine clearance)VRE。

#### (五) 其他

1. 實施教育訓練計畫，定期辦理職前及在職訓練，內容包含抗藥性細菌流行病學、教育新知及感染管制措施等課程。尤其應特別加強手部衛生及接觸傳染防護措施。人員包括：醫療照護、照護服務員及環境清潔消毒等工作人員。
2. 落實醫療機構中環境及醫療設備清潔及消毒並監測其成效。
3. 以電腦註記 VRE 移生或感染病人作為警示。
4. VRE 移生或感染病人使用醫療設備，應避免與其他病人共同使用。
5. 解除接觸傳染防護措施之建議為每隔一週連續 3 次檢體呈現陰性結果。

## 二、監測與篩檢

### (一) 主動篩檢

1. 不建議進行例行性全院住院病人篩檢，但可選擇特定族群或高危險群之篩檢。建議病人於入住時或轉移至醫院時，可依下列篩檢標準(表1)進行篩檢(附件3)。



表 1-篩檢標準

目標族群	篩檢頻率
需要入住高風險單位的病人： •加護病房（成人） •新生兒/兒科加護病房 <sup>1</sup> •血液/腫瘤 <sup>1</sup> •慢性腎臟疾病 •器官移植	入住加護病房(每週篩檢至轉出) <sup>2</sup>  其他入院單位(定期) <sup>1</sup>
>不建議工作人員篩檢	

註<sup>1</sup>：依據當地流行病學

註<sup>2</sup>：入住至轉出大於 48 小時

註<sup>3</sup>：如果病人被轉移至到另一病房，於轉出時需註記篩檢結果

2. 當有流行病學證據指出抗藥性基因的傳播和環境有關時，應進行環境(如：環境表面或共用的醫療設備)採檢送驗。

3. 主動篩檢監測亦可作為評估感染管制措施成效，提出行動方案，改善相關感染管制措施之有效性和遵從性。

## (二) 檢體收集

採檢前必須清楚告知病人採檢相關程序(尤其是直腸或肛門拭子)，並取得同意。合適檢體包括糞便、直腸或肛門拭子，直腸或肛門拭子比起糞便檢體較不敏感。

1. 糞便檢體收集必需在乾淨的容器中。
2. 依據實驗室採檢指南採集直腸或肛門拭子進行培養。
3. 在病人 VRE 篩檢報告結果尚未確認前，對具有高風險傳播因素，如：腹瀉或大便失禁、傷口分泌物未能透過敷料妥善覆蓋及腸造瘻術等，應進行預先性 (proactive) 接觸傳染防護措施。

#### 伍、醫院及衛生主管機關防治措施介入時間點及重點作為

一、醫院出現移生或感染 VRE 病人通報，應進行感染管制相關措施，以避免擴散引起群突發疫情及跨機構流行。若出現疑似移生或感染 VRE 病人通報異常或是疑似群突發時，如：

(一) 一個月內同一院區，陸續自醫療照護相關感染病人無菌檢體如：血液或腦脊髓液等，檢出 VRE，且不能排除有流行病學之關聯性。

(二) 一個月內，於高風險區域內或指標個案有流行病學相關之個案，陸續自醫療照護相關感染病人無菌檢體，如：血液或腦脊髓液等檢出 VRE。

應啟動疫情調查機制，並積極落實感染管制相關作為，防堵疫情之蔓延。

- 二、衛生局必要時進行醫院訪查作業，並要求醫院針對病人加強感染管制措施落實度，以避免造成院內群突發疫情，並於最後 1 例病人檢驗結果陽性後 30 日內提報「衛生單位調查處理 VRE 疑似群突發疫情報告(衛生局提報)」(附件 4)。
- 三、疾管署區管中心督(輔)導及追蹤衛生局疫情處理進度，並就其分析研判後，提報「衛生單位調查處理 VRE 疑似群突發疫情報告(疾管署區管中心提報)」(附件 5)；疾管署區管中心視疫情處理情況與衛生局召開 VRE 群突發疫情處理會議，必要時得邀請感管專家參與及進行實地訪查。
- 四、若出現跨區域之流行疫情，由疾管署協調本署區管中心或衛生局召開疫情處理會議，並追蹤轄區內流行現況。
- 五、醫院成立院內群突發疫情處理工作小組，主要工作項目如下：
  - (一)負責感管措施組織動員之管理，領導階層須參與其中，以提供必要的支援、經費和督察，俾利執行感染管制措施。
  - (二)定期回饋機構中醫療照護工作人員及衛生主管機關有關本次疫情最新的概況，如：VRE 感染盛行率或發生率之改變及相關感管措施實施。

## 六、機構間病人轉移

移生或感染 VRE 病人或其他接觸者，轉移到任何醫療機構都不該被拒絕，包括醫療院所、療養院、康復之家或長照機構等，其就醫權益不應受到其他因素影響。以下建議：

(一) 病人如有任何傳染之危險因素，請於病歷(出院摘要)

明確記載 VRE 相關訊息或填報機構間感染管制轉介單(附件 6)，以提醒其他機構做好感染管制措施；衛生機關應據此加強訪視與瞭解院內感染管制作為。

(二) 如由救護車進行轉送服務，相關人員應被告知。

(三) 經由計程車或相關車輛轉送服務病人時，需將有滲出液之傷口覆蓋防護，並且無大便失禁狀況。

(四) 機構若接獲入院 48 小時內檢出 VRE 陽性病人，應告知前一收治機構此陽性結果相關訊息。

## 陸、照護移生或感染 VRE 病人一般原則

VRE 病人不應被拒絕入住任何醫療機構，消除或減少傳播之防治方法中，不應影響病人原定之治療過程。

各機構應制定一個全面性、專屬性且具體感染管理計畫，以預防和管制移生或感染之 VRE。此感染管制計畫應採取以風險管理為基礎，包括機構以及特定病人之危險因子，並確保病人照

護安全。

## 一、標準防護措施

所有病人無論其感染狀況皆需注意之事項。包括以下措施：

- (一) 手部衛生。
- (二) 個人衛生(包括呼吸道衛生和咳嗽禮節)。
- (三) 依據體液接觸風險程度使用個人防護裝備(personal protective equipment, PPE)。
- (四) 必要時使用無菌技術。
- (五) 適當清潔與消毒處理重複使用之儀器和設備。
- (六) 尖銳器具和具潛在感染醫材需安全地處置及丟棄。
- (七) 安全地處理廢棄物和床單。
- (八) 環境管制包括廢棄物清潔管理。

## 二、接觸傳染防護措施

當有直接或間接接觸的傳染風險時，應使用下列防範措施：

- (一) 單人房或隔離病房，或集中照護於指定的病房或區域，並配有專用浴室。
- (二) 隔離防護措施之標示

(三) 病人應使用專屬設備，無專屬設備則需在下一病人使用前，必須進行清洗與消毒這些共用設備。

(四) 安排護理人員照護移生或感染 VRE 病人，要適當使用個人防護裝備及接觸傳染防護措施(如：隔離衣或圍裙及手套)。

(五) 在執行前述措施後，VRE 傳播仍持續時，該單位應考慮停止收治新住院病人。

(六) 對已知被移生或感染 VRE 的病人，請儘量提供專屬的醫療設備(如血壓計、聽診器及溫度計等)，以供診療之需。

### 三、 病人安置

病人安置應基於風險管理及醫療機構之能量，例如：較大型醫院可設置高風險區，以隔離 VRE 病人；至於較小的醫院或其他醫院因空間限制可能較難以施行，在有限的單人病房下，應優先提供給高危險病人(附件 7)。

### 四、 隔離防護措施之標示

標示應註明接觸傳染防護措施及採用適當的個人防護裝備，並放置於病房外。

### 五、 病人專用設備

最少量的儀器及設置於病房中，提供病人專用醫療設備（例如聽診器、血壓計等），若多人共同使用醫療設備，須在下一病人使用前，進行清潔與消毒。另外，病人病歷及紀錄資料應置於病房外。

## 六、個人防護裝備之使用

### (一) 手套

手套可預防工作人員的手與具有移生及感染病人直接接觸時，病原體透過接觸途徑傳染。病房或區域中應置放非無菌手套，於直接接觸病人或病人環境時，應使用非無菌手套，且於照護病人及接觸其環境間需更換手套。在離開病人房間或區域前，需去除手套並執行手部衛生。

### (二) 隔離衣或圍裙

隔離衣或圍裙保護醫療照護工作人員手臂和身體暴露的部位，並防止潛在感染性微生物污染。衣服袖子長度的選擇取決於醫療處置種類及醫護人員手臂暴露之風險。如果使用圍裙，確保手腕和前臂均有執行手部衛生。工作人員直接接觸到病人及其環境、設備時，特別是接觸病人體液前，應戴上一次性使用的隔

離衣或圍裙。

### (三) 環境清潔與消毒

VRE 移生病人曾住過的病室已被證明是 VRE 傳染危險因子之一，因此環境澈底清潔與消毒是減少 VRE 傳染風險的重要策略。

重點包括：

1. 使用 1,000ppm(1:50)漂白水<sup>註</sup>。
2. 留意所有經常接觸的環境及觸摸的表面，如：床欄、床旁桌、門把手、便盆、馬桶、洗手槽及水龍頭等。
3. 醫療設備如：血壓計壓脈帶、直腸電子溫度計把柄、血氧機等相關醫療設備表面。
4. 病人設備在使用前應用清潔劑及消毒劑進行清潔與消毒，使用後即應進行清潔與消毒，並收藏妥當，以備下一病人使用。消毒劑或酒精擦拭可用於清潔沒有明顯污垢之醫療設備。
5. 出院時，病房床簾應該更換。完成所有清潔與消毒步驟，並保持所有設備表面乾燥後，房間即可以安全地重複使用。
6. 清潔順序至下一個病房或區域之前，需先將所有的



清潔用具及消毒液更換。

#### 7. 醫院環境清潔與消毒係預防抗藥性微生物散播所

必須加強落實的重點，由於目前大多醫院環境是委託院外廠商辦理，對於清潔人員執行作業之標準流程、休假代理人制度與消毒液調配濃度等相關訓練與督導，各醫院應於外包合約中明確訂定，並強化履約管理，以符合感染管制措施之規範。

#### (四) 含氯殺菌液之身體清潔(chlorhexidine body washing)

常規使用含氯殺菌液可減少抗藥性菌種

如:MRSA 和 VRE 之發生率，尤其對於醫院中高風險單位是有效之策略。若醫院選擇採用此種策略，建議每週監測以評估成效。

##### 1. 病人及家屬教育

應提供病人及其家屬如何防止 VRE 傳染及於住院期間院方如何管理等明確重要性的資訊(附件 8)。

##### 2. 抗生素管理

抗生素管理及合理使用，尤其是廣效性抗生素，可限制抗生素抗藥性微生物之增加。

### 3. 群突發事件管理(outbreak management)

群突發事件被定義為在特定的機構中及限定的時間內增加(移生/感染)病例數。如果發現疑似 VRE 移生/感染群突發事件，應尋求感管部門協助，與感染專科醫師、感染管制護理師及臨床微生物專家等相關人員聯繫。倘為疑似群突發事件，需要疫情調查及感染管制作為以釐清感染源，如接觸者、環境篩檢等，並詳實記錄。

## 柒、其他

### 一、醫療機構移生/感染 VRE 住院病人管理

醫療機構應辦理教育訓練及提供 VRE 相關訊息給院內工作人員，醫療照護人員嚴格遵守感染管制措施，以防止 VRE 於院內傳播。

#### (一) 通報人員

當實驗室證實病人檢體檢出 VRE 菌株(移生或感染)，應立即通知下列人員，並立即執行接觸傳染防護措施。包括：

1. 負責照顧病人主治醫師。
2. 感染管制專責人員。
3. 病房或單位主護護理師。

4. 其他指定醫療照護工作人員。

## (二) 感染管制措施

### 1. 病人安置

規劃安置病人非常重要，以降低 VRE 交叉感染之風險，包括：

- (1) 以帶有衛浴設備單人房或設有專用衛浴設備病室為首選(尤其是具有傳染之危險因子病人)。若床位安排有困難，需衛教病人及家屬落實手部衛生及避免汙染公共區域之措施。
- (2) 如果有隔離空間與設施有限，感染管制專責人員應評估哪些 VRE 病人有較高風險傳染因素。
- (3) 接觸傳染防護措施/或相關標示應置於房間入口處明顯處。
- (4) 建議分別安置其他帶有不同抗藥性菌種之病人，例如: MRSA 及 VRE 病人強烈建議要隔離。

### 2. 工作人員

為了降低病房內病人間交互傳染風險，工作人員應熟練及落實標準及接觸傳染防護措施(如：手部衛生，適當穿戴隔離衣及注意環境清潔)。

### 3. 病人在醫院內移動

- (1) 非治療必要，應避免離開隔離病室及在醫院內走動。
- (2) 病人走動至隔離室外，應將有滲出液之傷口覆蓋，且沒有大小便滲漏，此期間避免與其他病人有親近接觸。病人於離開病室之前應建議其執行手部衛生。
- (3) 直接照護病人之隔離衣及手套，在完成運送病人後立即脫除隔離衣及手套，並執行手部衛生。
- (4) 應提供病人及家屬 VRE 防治相關宣導資料，尤其必須強調離開病房前，應執行手部衛生。

### 4. 訪客

在正常狀況下，不要求訪客穿隔離衣。但是某些情況下可能評估是否需穿隔離衣，例如當訪客直接接觸或照顧病人時，或打算在同一個機構去探望另一個病人。所有訪客離開病室前皆應執行手部衛生(附件 8)。

## 二、小型醫療機構 VRE 病人管理

小型醫療機構因空間及相關設備之影響，通常病人與長

期照護住民會收治於同一區域。因此，VRE 病人管理需依據該院相關因素，自行內化適合該機構之特殊需求。負責照護 VRE 病人之醫療照護工作人員應即時採取感染管制人員之建議。另可參考「萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)床位管理流程圖」(附件 7)。

### 三、手術期 VRE 病人管理

#### (一)手術前

1. 所有病人不論感染情況，皆應淋浴或洗澡，於接近預定的手術時間換上乾淨的手術衣。
2. 如果是住院病人，床單盡可能接近到預定的手術時間更換。
3. 床欄及經常觸摸的表面應以清潔劑或消毒劑於手術前進行清消。
4. 病人於手術室外等待區時可執行標準防護措施，如需接觸病人身體或採檢，請著隔離衣或圍裙並執行手部衛生。
5. 病情許可下盡量安排當班最後一台執行手術。

#### (二)手術環境

1. 工作人員必須依據洗手 5 時機執行手部衛生。

2. 與病人身體接觸之員工必需著隔離衣或圍裙及手套，並於接觸病人後立即丟棄，並執行手部衛生。
3. 所有手術室器械必須留置在手術室內。
4. 病人紀錄資料需於手術室內，書寫紀錄前後必須移除手套與執行手部衛生。

指定“接觸”和“非接觸”之工作人員，以減少直接接觸病人的人員數量(附件 9)。手術室內相關儀器，例如麻醉設備，應依據製造商建議之消毒劑進行清潔與消毒。

### (三)手術後

1. 病人術後應置於恢復室某指定區域。
2. 與病人之身體、設備及環境接觸之員工，如：推床轉送必需著隔離衣或圍裙及手套。
3. 醫療照護工作人員可共同照護其他病人，建議最後照護 VRE 病人，照護後，需去除隔離衣及執行手部衛生。
4. 病人手術後於恢復室期間，所有病人使用過之醫療照護儀器設備應以適當的消毒劑清洗消毒表面。

## 四、非住院醫療機構 VRE 病人管理

VRE 病人只要不具傳染危險因素，一般可以用標準防

護措施，因為此類病人相較住院中病人較不具有潛在性的感染因子。需於入口放置酒精性乾洗手液，指導所有非住院病人及家屬清潔自己的雙手後，始得進入該機構，會大幅度降低交叉傳染之風險。

(一) 在門診、急診科、放射科、牙科及各醫療單位之 VRE

病人管理需遵守標準防護措施，以將有效降低病人間交叉傳染風險。

1. 所有病人，不論感染現況，應執行手部衛生。
2. 病人若有滲出液之傷口應覆蓋乾淨的敷料，及無明顯糞便汙染，可在等候區待診。
3. 接觸病人前後全數醫療照護工作人員應落實手部衛生。
4. 如病人具有傳染風險因素，接觸病人傷口及分泌物(腸造口/傷口護理或如廁協助)必需著隔離衣或圍裙及手套。
5. 當病人離開後，病人接觸之表面(例如檢查檯或醫療護理設備)應以合適的消毒劑消毒。

(二) 在透析中心之 VRE 病人管理

建立 VRE 病人血液透析感染管制防護措施標準作業流

程，以防止 VRE 在病人間傳染。

## 五、救護交通工具轉送 VRE 病人管理

救護交通工具(如：救護車、航空器等)需嚴格遵守標準防護措施(如：手部衛生、清消病人共用設備及環境)以有效降低病人間交叉傳染風險。應遵循以下程序：

- (一) 接觸病人前後，人員應落實手部衛生。
- (二) 離開救護車前，應脫下隔離衣並執行手部衛生。
- (三) 如病人具有傳染風險，接觸病人傷口及分泌物（腸造瘻口/傷口護理或如廁協助）必需著隔離衣或圍裙及手套。
- (四) 救護車及航空器於運送病人間，應以適當的消毒劑清潔消毒病人經常觸摸的表面。

## 六、長期照護機構 VRE 住民之管理

VRE 移生或感染病人轉送到長期照護機構，其就醫權益不應受到其他因素影響。

### (一) 背景

由於長期照護機構住民互動，因此感染管制是極具挑戰性。被限制或隔離之住民需觀察其身心受影響風險。機構住民可能需要經常入住醫療院所，因此病原體可在醫療與長期照護機構中相互傳播。



## (二) 長照機構傳染 VRE 危險因素

1. 長時間住院。
2. 長期使用廣效性抗生素，特別是第三代及四代頭孢菌素類抗生素(cephalosporins)或萬古黴素。
3. 侵入性裝置(如:留置導尿管、腸造瘻口及血管內留置針等)。
4. 鄰近 VRE 移生或感染的住民。

## (三) 長照機構增加 VRE 病人傳染危險因素

包括以下但不限於：

1. 腹瀉或大便失禁。
2. 腸造瘻口存在。
3. 有分泌物的傷口未能透過敷料妥善覆蓋。

## (四) 篩檢

不建議入住時常規或持續篩檢 VRE，但在機構疑似群突發疫情時，應作適當之疫情調查。機構中應設置感染管制規範，並尋求專業感染管制協助。

## (五) 管理原則

嚴格遵守標準預防措施(如：手部衛生，清潔與消毒病人共用設備及環境)以有效降低病人間交叉傳染風險。

## 1. 住民安置

建議大便失禁、傷口引流分泌物無法控制、腸造瘻口、個人衛生行為不良之 VRE 移生或感染住民，收至於單人房或區域隔離。

## 2. 標準防護措施

標準防護措施適用於所有住民，並於住民社區活動之前，執行手部衛生。

## 3. 接觸傳染防護措施

具有 VRE 感染危險因素之住民皆要施行接觸傳染防護措施。

- (1) 工作人員接觸到住民之設備及環境時，特別是將直接接觸到住民體液前(如:傷口護理等)，應戴上非無菌手套及一次性使用的隔離衣或圍裙。如果使用圍裙，要落實手腕和前臂手部衛生。
- (2) 隔離衣勿穿出房間以外，除非沒有設置醫療廢棄物垃圾桶，這種情況下，脫下隔離衣後需立即處置，但注意不要在處置過程中汙染環境。
- (3) 接觸住民前後需執行手部衛生。
- (4) 使用 1,000ppm(1:50)漂白水<sup>註</sup>，特別留意所有經

常觸摸的表面，如床欄、門把手、便盆、馬桶、  
洗手槽及水龍頭等。

#### 4. 抗生素管理

抗藥性細菌成為長照機構住民風險，此抗藥性與抗生素有很強的相關性，導致過量使用抗生素的原因是移生與感染二者區分不易，如沒有感染症狀但尿液培養陽性。抗生素管理政策需落實，且合理使用抗生素，尤其是廣效性抗生素，以減低抗藥性微生物如 VRE 在長照機構之傳播。

註：1,000ppm漂白水即0.1%濃度，市售漂白水5.25%稀釋50倍。

## 參考資料

- 一、Carlene A, John A, Belinda E, et al. SHEA Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of Multidrug-Resistant Strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. *Infection Control and Hospital Epidemiology*:2003,362-386.
- 二、Department for Health and Ageing, Government of South Australia. Management of Patients with Vancomycin-resistant *Enterococci* (VRE) Clinical Guideline. Infection Control Service, CDCB .Approved SA Health Safety & Quality Strategic Governance Committee on: 12 August 2014.
- 三、Singapore Ministry of Health. Guidelines for Control and Prevention of Multi-Drug Resistant Organisms (MDROs) in healthcare facilities, MDRO guidelines November 2013.
- 四、Royal Devon and Exeter, NHS. Vancomycin/Glycopeptide Resistant Enterococci (VRE/GRE) Guidelines, Ratified by: Infection Control Operational Group: 19<sup>th</sup> November 2015.
- 五、Centre for Healthcare Related. Infection Surveillance and Prevention, Queensland Government. Vancomycin Resistant Enterococcus (VRE), Version 1.0: January 2014.
- 六、MMWR. Recommendations for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), Recommendations and Reports, September 22, 1995.
- 七、Kyung Mok, Kyong Ran, Eun-Jeong E, et al. Duration of colonization and risk factors for prolonged carriage of

vancomycin-resistant enterococci after discharge from the hospital. International Journal of Infectious Diseases. 17 (2013) e240–e246.

八、Surendra Karki, Gillian Land, Stacey Aitchison et al. Long term carriage of vancomycin-resistant enterococci in patients discharged from hospital: a 12-year retrospective cohort study. JCM, American Society for Microbiology.

九、CRE 防治指引。衛生福利部疾病管制署，2013。

<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=85E6E6FF241BB9F6>

十、預防和控制多重抗藥性微生物傳播之感管措施指引。衛生福利部疾病管制署，2014。

<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=85E6E6FF241BB9F6&tid=C73152A4F7F5D8E8>

十一、標準防護措施。衛生福利部疾病管制署，2013。

<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=BEAC9C103DF952C4&nowtreeid=29E258298351D73E&tid=A0F967536CEEC2AB>

十二、接觸傳染防護措施。衛生福利部疾病管制署，2013。

<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=BEAC9C103DF952C4&nowtreeid=29E258298351D73E&tid=A0F967536CEEC2AB>

十三、醫療機構環境清潔感染管制措施指引。衛生福利部疾病管制署，2015。

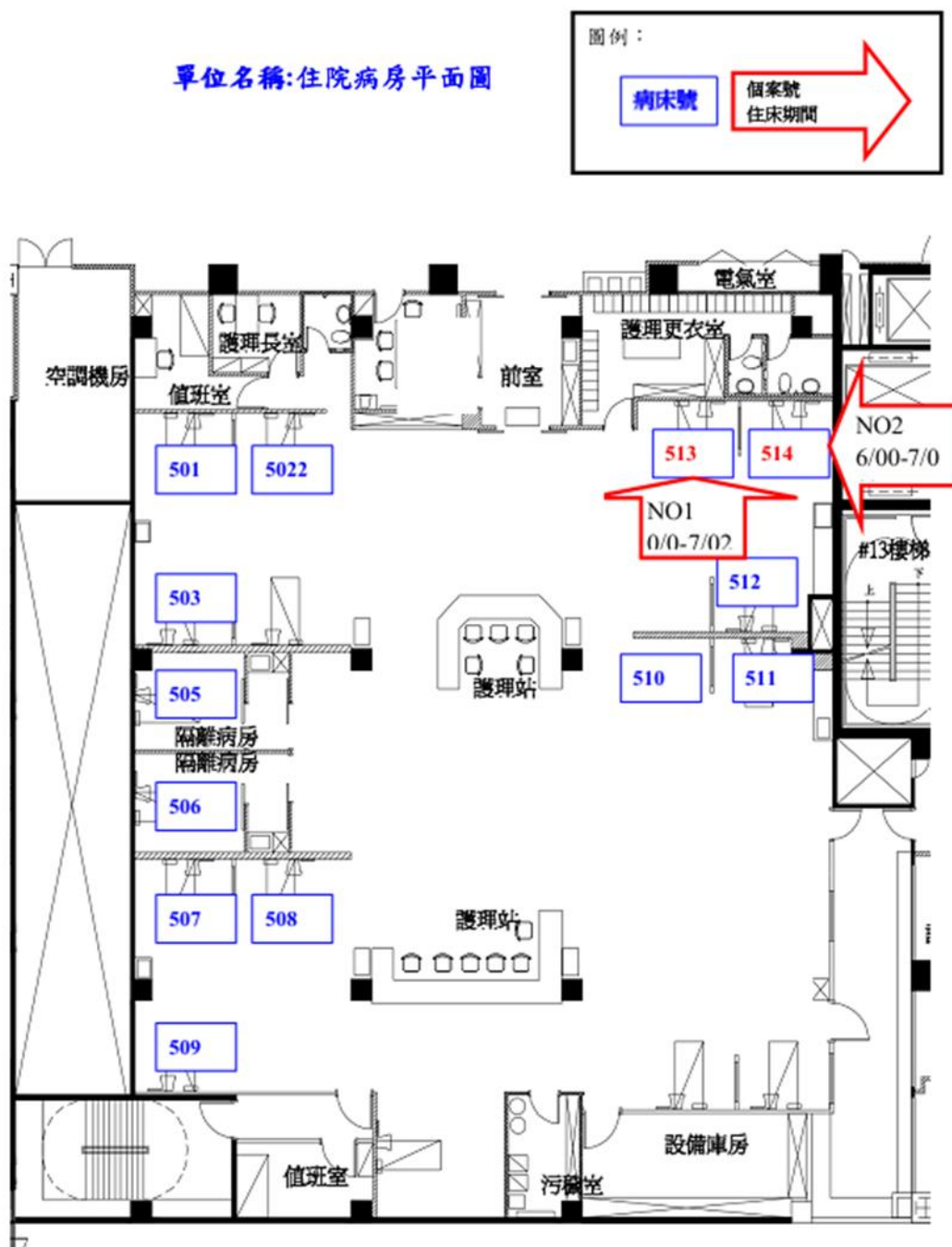
<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=52E2FAAB2576D7B1>

附件 1 萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)流行高風險區域分析圖(範例)

案號	姓名	105年1月		105年2月		105年3月		105年4月		105年5月	
		1-15	16-30	1-15	16-30	1-15	16-30	1-15	16-30	1-15	16-30
1	陳○○										
		1/12入院→2/25AAD · 2/4無菌檢體(血液) : VRE									
2	李○○										
		1/26入院→5/30死亡 · 2/25非無菌檢體(肛門拭子) : VRE									
3	朱○○										
4	錢○○										
5											

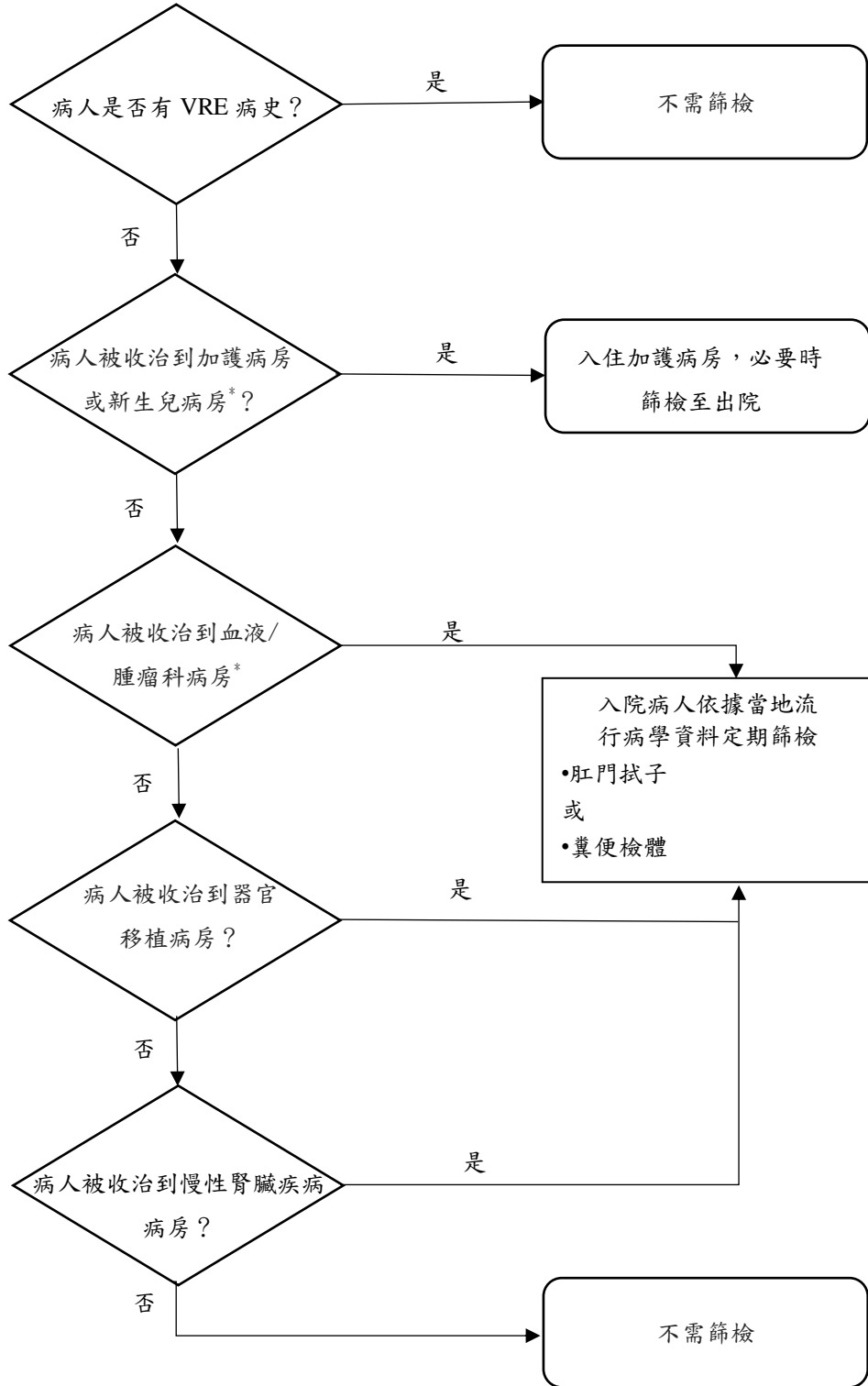
住院期間	
採檢日	
死亡日	
5C外科ICU	
8B一般外科	

附件 2 萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)病人住院病床平面圖(範例)



附件 3 萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)篩檢流程圖

- 對於需要住院或轉入醫院之病人
- 病人入住至特定高風險單位(加護病房、器官移植、血液、腫瘤及慢性腎臟疾病等科別)之篩檢



\*依據當地流行病學資料，決定是否篩檢新生兒及血液/腫瘤科病房



附件4 衛生單位調查處理VRE疑似群突發疫情報告(範例)

提報單位: \_\_\_\_\_ 衛生局

一、疫情概述：

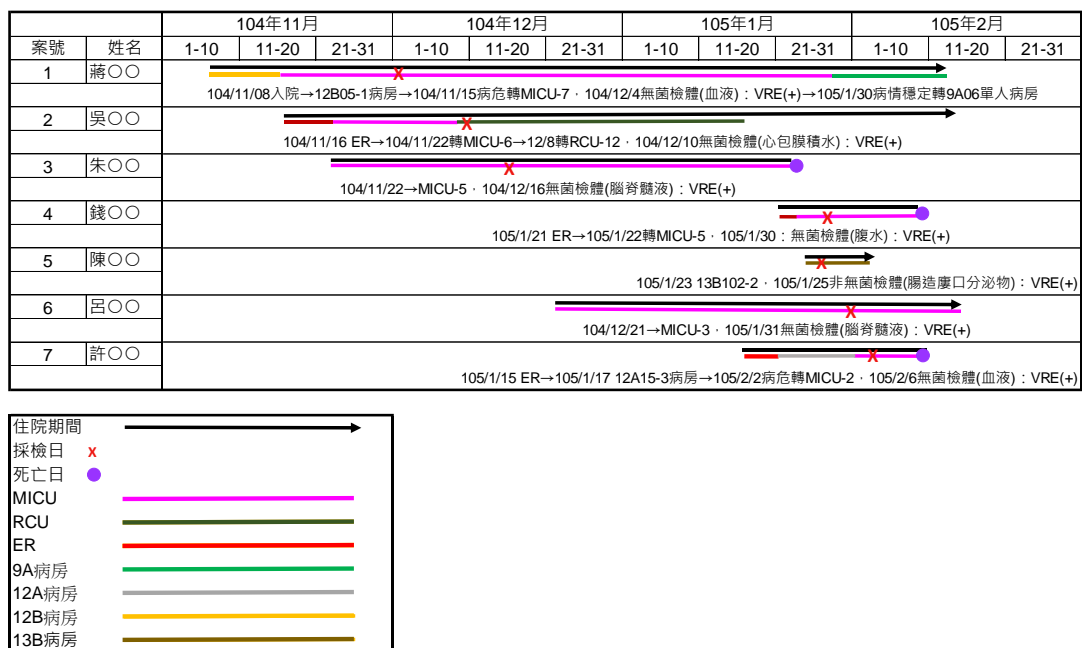
1. 000/0/0 接獲由 OO 醫院通報之 7 名 VRE 病人，住院區間介於 0/0-0/0，採檢日區間介於 0/0-0/0。經檢視分析其中 6 名病人皆曾入住該院 MICU 病房，案 1 與案 2、3、4 及 6 入住期間有重疊，案 4、6 及 7 入住期間亦有重疊，案 1 與及案 2 於 0/0-0/0 為同 1 護理人員照護，案 6 與及案 7 於 0/0-0/0 為同 1 護理人員照護，案 4 接續案 3 病床收治。

2. 病人概述:(請保護病人隱私權)

案號	1	2	3
本次入院日	000/00/00	000/00/00	.....
採檢日	000/00/00	000/00/00	.....
通報日	000/00/00	000/00/00	.....
VRE 陽性結果 確定日	000/00/00	000/00/00	.....
是否為入院後 48 小時內採檢	否	否	.....
出生日期	000/00/00	000/00/00	.....
姓名/性別	OOO/男	OOO/女	.....
就醫科別	胸腔內科	心臟內科	.....
慢性病病史	HTN	DM	.....
診斷	COPD	CAD	.....
採檢時之床號	MICU-7	RCU-12	.....
本次入院之轉 床日	1. 000/00/00 ~000/00/00(12B05-1 病房)	1. 000/00/00 ~000/00/00(ER-12) 2. 000/00/00	.....

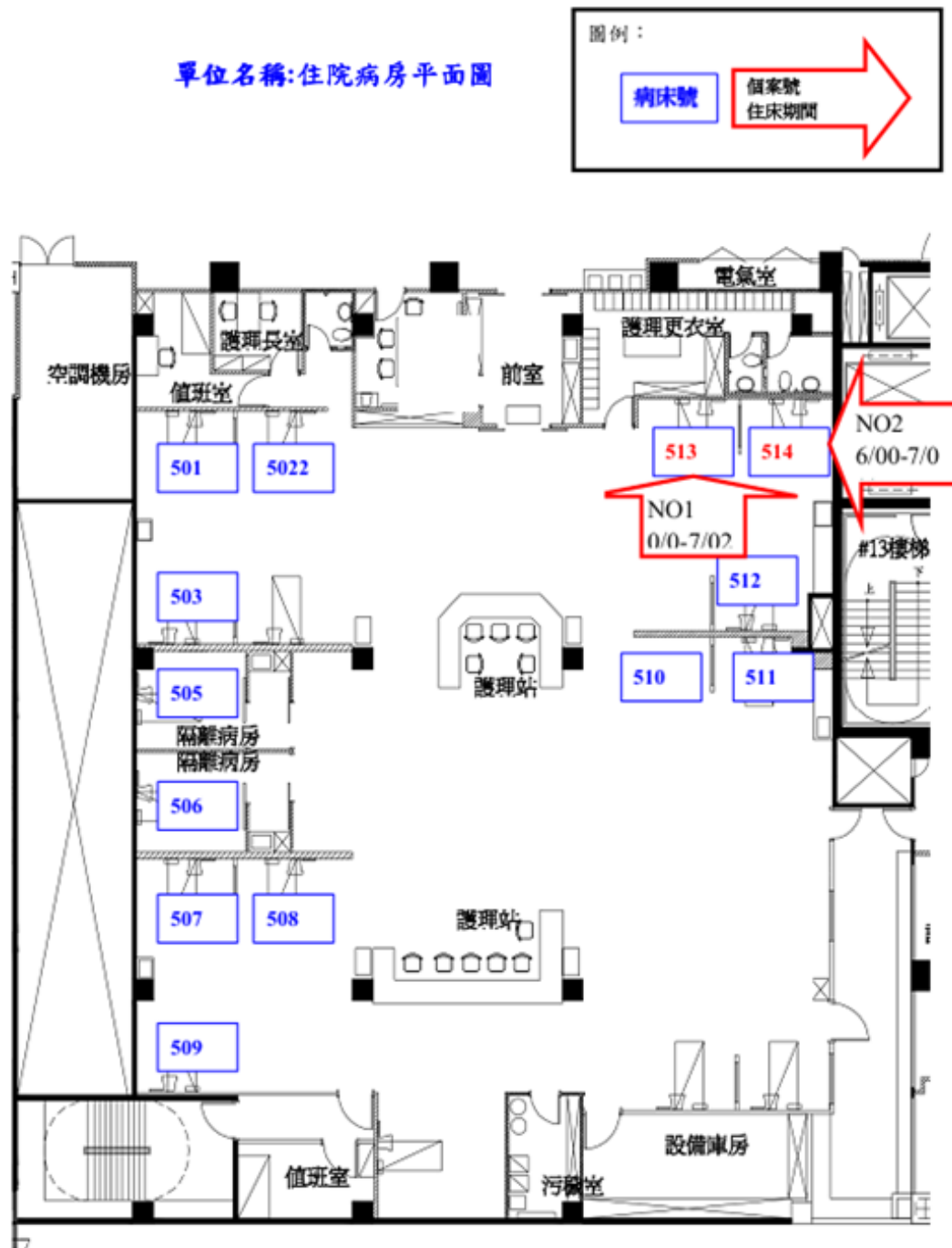
	2. 000/00/00 ~000/00/00(MICU-7)	~000/00/00(MICU-6)	
採檢部位	Blood	心包膜積水	.....
採檢前(6個月內)使用侵入性治療	1. 鼻胃管 2. 導尿管	1. 中心靜脈導管 2. 氣管內管	.....
採檢前(6個月內)使用抗生素	1. Ciprofloxacin 200mg /Vial / Q8H / IV/ (000/00/00 ~000/00/00) 2. Ceftriaxone 1g /Vial /Q12H/ IV (000/00/00 ~000/00/00) 3. Vancomycin 500mg /Vial / Q6H / IV (000/00/00 ~000/00/00)	1. Oxacillin 500mg /Vial / Q12H / IV/ (000/00/00 ~000/00/00) 2. Tazobactam 250mg/Vial / Q8H / IV/ (000/00/00~ 000/00/00)	.....
前次住院	000/00/00 ~000/00/00 OO 醫院	000/00/00 ~000/00/00 OO 醫院	.....
病人來源	OO 安養中心	自家	.....
其他			

## 二、萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)流行高風險區域分析圖(範例)



經上圖研判，MICU 為高風險單位。

### 三、萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)病人住院病床平面圖(範例)



#### 四、醫院作為：(可用文字敘述或以表格呈現)

##### ※文字敘述

1. 該 7 例陽性病人自接獲實驗室通知為 VRE 即採接觸傳染防護措施、加強環境清消及終期消毒，並落實手部衛生等感管措施，由感管師進行稽核確認。
2. O/O 上午召開臨時感染管制小組會議，並成立 VRE 防治工作小組討論對策，包含 MICU 相關工作人員再教育、環境清潔計畫、手部衛生稽核...等且即日執行。
3. ....。

##### ※表格呈現

日期	OO 醫院針對 VRE 因應措施
000/00/00	感染管制中心小組會議：  感染科 OOO 主任提出 VRE (Vancomycin-resistant <i>Enterococci</i> ) 議題，說明國內外及院內現況(目前院內共有 7 例)，立即進行院內相關病人資料收集。
000/00/00	O 主任於主治醫師期刊討論會議中，報告「VRE 陽性病例及感管作為專家會議」的會議內容，使感染科及感管人員更進一步了解 VRE 菌株及感控介入的重要性，並

	<p>初步擬定本院相關因應措施：</p> <p>與臨床病理科共同合作，細菌培養出 VRE 則通知感管中心</p> <p>VRE 病人採接觸傳染防護措施，並優先轉至隔離病房</p>
000/00/00	<p>○ 主任向法院報告，針對 VRE 本院的相關因應措施包括：</p> <p>請臨床病理科收集 VRE，每天向感管通報</p> <p>住院病人須隔離於 OO 病房，並增加 OO 病房之隔離病床數量</p> <p>加強病人所接觸之環境及醫療物品清潔與消毒</p> <p>設立 VRE 電腦註記</p>

#### 五、本局相關作為及後續追蹤事宜

1. 本局 000 年 00 月 00 日派員至 OO 醫院進行訪查，實地了解該院針對陽性病人所介入之相關感管措施(包括:OOOO 等)。
2. 提報「萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)流行高風險區域分析圖」及「萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)病人住院病床平面圖」，研判高風險區域並加強主動篩檢監視。

3. 院方雖已推論本次事件係因.....所致院內交互感染，惟依據資料顯示，「OICU」為本次事件的高風險區域，亦不能排除其他照護相關感染之風險。
  
4. 其中1例(OOO)於0月0日業已轉入RCU病室，故仍請OICU及RCU病室工作人員落實手部衛生，醫院加強主動監測、環境清潔與消毒、呼吸器清消標準流程及採接觸傳染防護措施等相關感染管制措施。
  
5. 請醫院落實照護中心靜脈導管及留置導尿管之標準作業流程，以降低發生感染之風險。
  
6. 由於案0自該院出院後即入住護理之家，OO醫院已填具「機構間感染管制轉介單」，本局加強訪視與了解機構內感染管制作為。
  
7. 本局後續作為包括：
  - (1) 持續追蹤該院疫情處理進度及督導相關防治作為。
  - (2) OO。
  - (3) OO。

附件 5 衛生單位調查處理 VRE 疑似群突發疫情報告(範例)

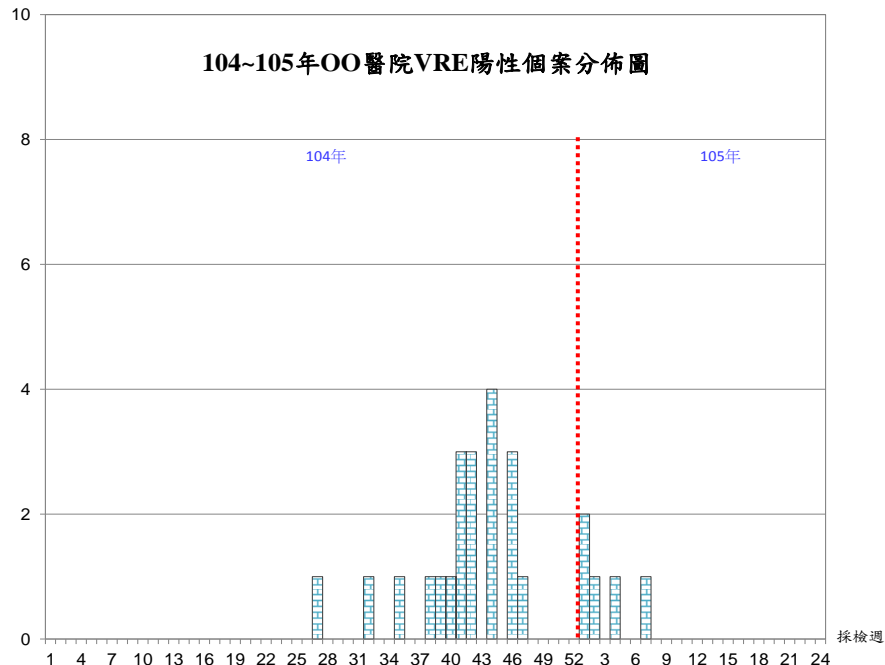
提報單位:\_\_\_\_區管制中心

一、案由：

00 年 00 月 00 日由 00 衛生局函送 00 醫院「000」疫情調查報告。

二、有關 00 醫院 00 衛生局疫調報告分析整理如下：

(一) 經查 00 醫院自 00 年 00 月 00 日至 00 月 00 日止，共連續檢驗出 00 例陽性病人。(如下圖)



00 市 00 醫院自 104 年至 105 年第 28 週(104/07/11~105/06/18)計檢出 25 例 VRE 陽性個案。

(二) 依據 00 衛生局調查本案資料顯示，00 例 VRE 陽性病人年齡介於 00 至 00 歲，男性 0 名及女性 0 名，具有兩種以上之慢性病 0 名，侵入性裝置有：中心靜脈導管 0 名、腸造瘻口 0 名、呼吸器有 0 名、留置導尿管 0 名，有兩種以上導管有 0 名，住院日至採檢日大於 48 小時以上有 0 名，0 名病人皆住過 00 病房，且有人實地之相關性，故 000 衛生局研判 00 病房為本次事件之高風險區域(附件 0-P0)。



(三) OO 醫院業已於 00 月 00 日召開因應 VRE 群突發疫情緊急會議，同時加強落實各項感染管制介入措施包含 OOOOOOO 等(附件 0-P0)，其餘資料詳如疫情報告(附件 0-P0)。

(四) 加強督導後續照護機構內感染管制措施。

三、本區管中心防疫作為：

(一) 輔督(導) OO 衛生局進行疫調；就 OO 衛生局提報之疫情相關資料，了解高風險區域分析研判並追蹤後續進度。

(二) 綜合上述疫情相關資料本區管中心研判此次群突發疫情為 OO 醫院之 OO 病房。

(三) 本中心於 00 年 00 月 00 日下午 0 時由本署派員及 OOO 衛生局人員訪查 OO 醫院聽取該院簡報隨即，實地訪查高風險區 OO 病房後，給予以下 0 點建議：

1. OOOOOOO
2. OOOOOOO
3. OOOOOOO

四、後續追蹤事項：

(一) 請衛生局加強督導有關 OO 醫院 VRE 防治之在職訓練。

(二) 督導 OO 衛生局加強對 OO 醫院及長照機構落實感染管制各項措施，以預防跨機構感染之風險。

五、分析研判及結論：

經由本次突發疫情實地訪查後發現該院高風險區域 OO 病房空間狹小環境通風不佳、未畫分隔離區與非隔離區、護理人員亦未分區照護病人、未使用病人專用之醫療器具、且未落實清潔與消毒及終期消毒等，為主要危險因子，亦不排除藉由醫療照護工作人員未落實手部衛生或汙染之工作服，造成病人間交互感染，故本區管中心密切監視該院抗藥性病人之流行趨勢並請 OO 衛生局持續督導 OO 醫院嚴格遵守及執行該院亟需加強之感管作為。

說明：

1. 本文件在病人/住民轉至長照機構或其他醫院前填寫，另請影印 1 份副本並蓋上印章後，正本交給轉入單位，1 份副本於病人病歷/住民照護記錄單中留存。

2. 請附上最近 1 次的細菌學檢驗結果報告書。

一、基本資料

1. 病人/住民姓名：\_\_\_\_\_ 2. 出生日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日  
 3. 病人/住民是否帶有多重抗藥性細菌：是 否，無需填寫以下資料

二、感染控制相關資訊

1. 轉出前是否解除隔離？ 是 否  
 2. 目前採行何種隔離措施？ 接觸傳染防護措施 飛沫傳染防護措施  
空氣傳染防護措施 其他防護措施：\_\_\_\_\_

3. 多重抗藥性細菌資訊

病人/住民是否有下列多重抗藥性細菌之移生或感染？	移生病人	感染病人
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)		
Vancomycin-resistant <i>Enterococcus</i> (VRE)		
<i>Acinetobacter</i> , multidrug-resistant		
<i>E coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> etc. Extended Spectrum B-Lactamase (ESBL)		
<i>Clostridium difficile</i>		
Carbapenemase resistant <i>Enterobacteriaceae</i> (CRE)		
Other :		

三、目前病人/住民還有下列那些症狀及侵入性裝置?(可複選)

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 咳嗽或需要抽痰      | <input type="checkbox"/> 呼吸管(插入日期:____/____/____)  |
| <input type="checkbox"/> 腹瀉           | <input type="checkbox"/> 導尿管(插入日期:____/____/____)  |
| <input type="checkbox"/> 嘔吐           | <input type="checkbox"/> 中心導管(插入日期:____/____/____) |
| <input type="checkbox"/> 大小便失禁        | <input type="checkbox"/> 氣切管(插入日期:____/____/____)  |
| <input type="checkbox"/> 開放性傷口或傷口需要換藥 | <input type="checkbox"/> 鼻胃管(插入日期:____/____/____)  |
|                                       | <input type="checkbox"/> 引流管(部位:_____)             |
|                                       | <input type="checkbox"/> 其他:_____                  |

四、其他建議事項：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

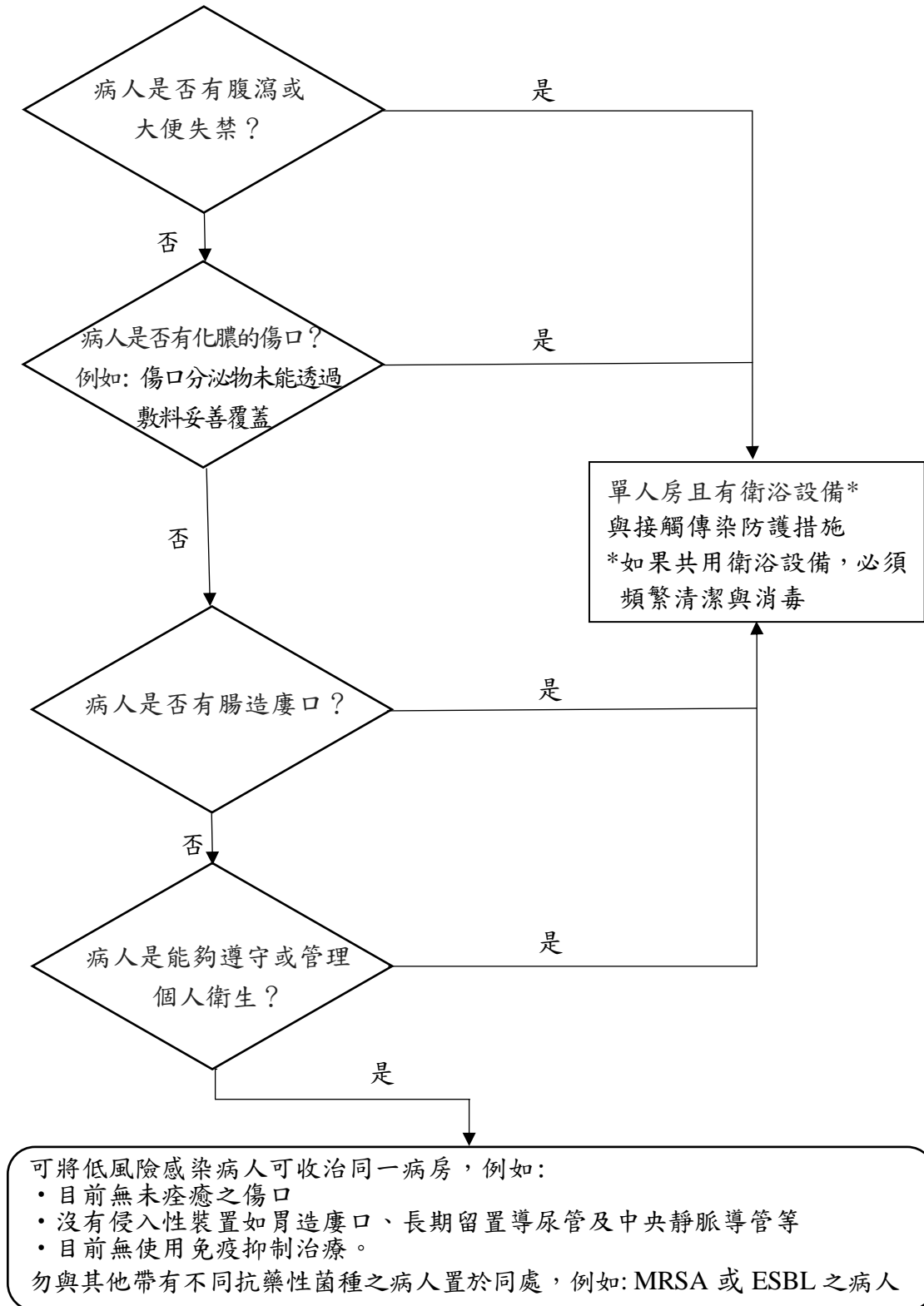
\_\_\_\_\_

轉出單位：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

轉入單位：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

## 附件7 萬古黴素抗藥性腸球菌(VRE)床位管理流程圖

病人在可能的狀況應使用，如果礙於其他因素下列問題需確定任何傳染危險因素。



註: VRE 傳播危險因素主要在於未落實手部衛生及環境清潔與消毒。

### 一、何謂腸球菌和 VRE？

腸球菌是微生物(細菌)，通常存在人體腸道，一般不會引起任何的疾病。但有免疫缺陷相關或嚴重疾病病人(例如血液透析及惡性腫瘤的病人)，腸球菌可侵入身體的某些部位，並引發感染，以泌尿道、傷口或心內膜(心臟)為常見部位，在嚴重疾病病人可引起敗血症。萬古黴素是一種用於治療由腸球菌感染的抗生素。部分腸球菌已對萬古黴素具有抗藥性被稱為 VRE。由於抗藥性之增加，使得感染 VRE 治療益發困難。

### 二、人們如何得到 VRE？

VRE 通常與醫療機構中長時間使用多種抗生素有相關性，尤其是在醫院中加護病房和其他特殊單位，病情嚴重需要加強照護及治療之病人。

### 三、在醫療院所如何防止 VRE 之傳染？

醫療院所訂定多種防治策略來確定 VRE，以降低其在醫療院所內傳染風險，如：

- (一)將病人收治於單人房
- (二)使用個人防護裝備（手套、隔離衣或圍裙）
- (三)照護病人前後以含酒精性的乾洗手液或肥皂及水執行手部

## 衛生

(四)病人房間及浴室澈底的清潔與消毒

### 四、如何防止 VRE 的傳染？

經常以肥皂及水或含酒精性的乾洗手液執行手部衛生並保持乾燥，重點如下：

(一)離開病室前執行手部衛生

(二)避免接觸任何傷口或敷料或留置針穿刺口

(三)依據醫療照護工作人員建議照護任何傷口及器具

### 五、VRE 感染病人該如何配合治療？

請按醫師醫囑按時服用抗生素，VRE 移生病人則不需要治療。

### 六、VRE 感染病人可以有訪客嗎？

訪客必須於探訪您之後以肥皂及水或含酒精性的乾洗手液執行手部衛生，以降低被 VRE 傳染風險。鼓勵訪客於探訪前後執行手部衛生。訪客如需與病人身體接觸，可著隔離衣或手套。

### 七、VRE 感染病人由醫療院所返家該如何因應？

遵循以下步驟以降低家人及同事或朋友 VRE 傳染風險，一般建議為：

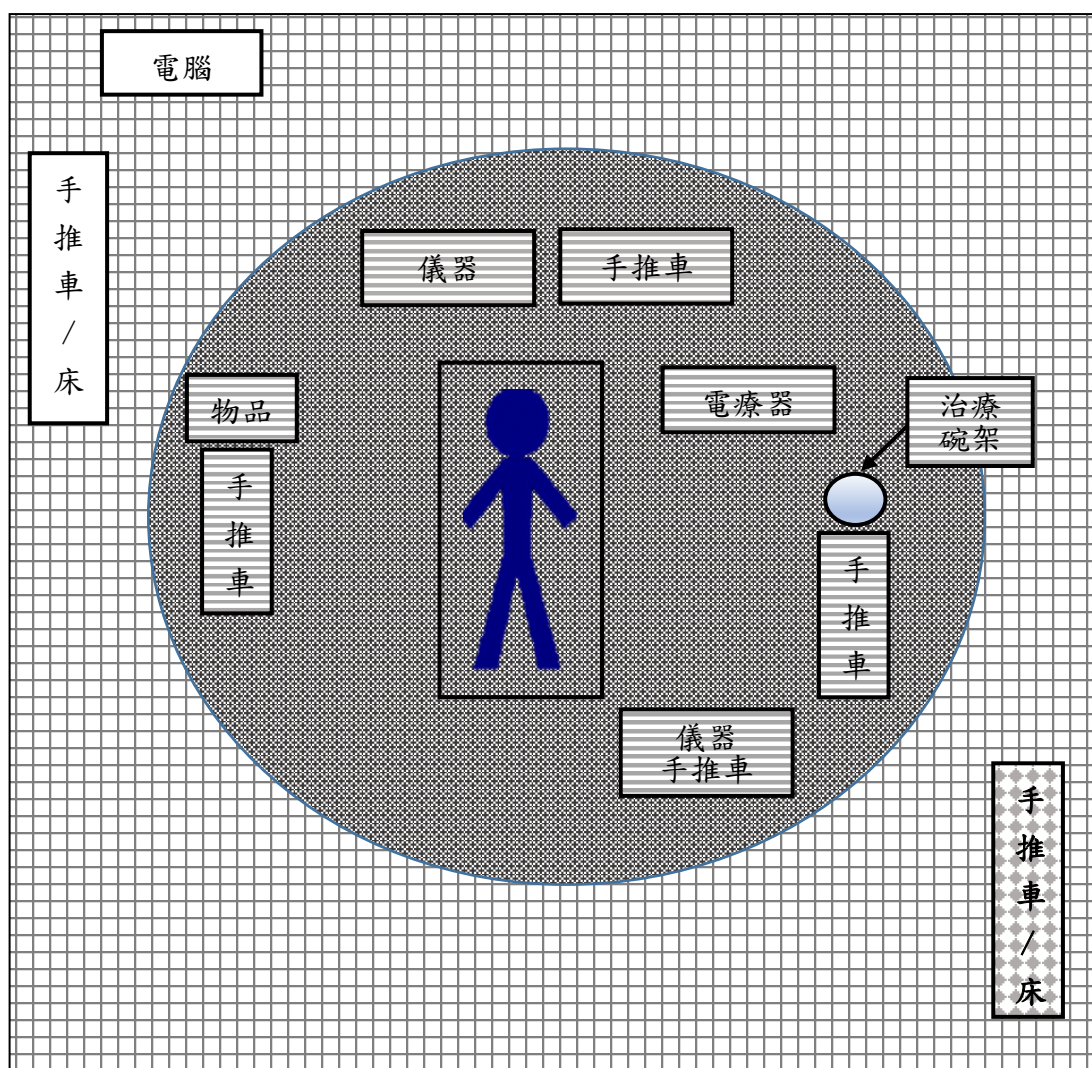
(一)當無法用肥皂與清水洗手時，以含酒精性乾手液清洗雙手

(二)落實良好的個人衛生習慣，尤其是在如廁後

(三)保持周遭環境及表面清潔

(四)所有的食具、餐具、衣物及床單可以一般程序清洗

附件 9 抗藥性病人在手術室中接觸區和非接觸區之控制



非接觸區



接觸區



可轉換為“接觸區”



“接觸區”設備



“非接觸區”設備