



VRE的診斷、治療與 醫院感染管制

主講人：何愉懷醫師
花蓮慈濟醫院

課程大綱

1.VRE的介紹

2.VRE的流行病學

3.VRE診斷與治療

4.VRE醫院感染管制

5.VRE群聚事件處理：
慈濟醫院經驗分享



1.VRE的介紹

腸球菌 (*Enterococcus*)(1/2)

- 腸球菌 (Enterococci)
 - 為革蘭氏陽性球菌中無觸酶、兼性厭氧球菌。
 - 可耐受6.5%NaCl，能於含40%膽鹽之bile esculin medium生長並分解esculin，能耐受pH高達9.6之鹼性環境，在10°C及45°C環境均能生長。
 - 分布很廣，可見於土壤、水、食物及動植物身上，也是人體腸胃道的正常菌種。
- 抗萬古黴素腸球菌 (VRE)
 - 是腸球菌屬 (*Enterococcus*) 中，對萬古黴素 (vancomycin) 產生抗藥性的一個菌株。

腸球菌 (*Enterococcus*)(2/2)

- 腸球菌屬下分有17個菌種。
- 臨床感染分離率

糞腸球菌
(*Enterococcus faecalis*)

• 分離率佔75%

屎腸球菌
(*Enterococcus faecium*)

• 分離率佔20%

其他菌種

• 分離率小於5%

臨床上最常分離
且最重要的菌種

VRE所造成的感染類型

- 腸球菌缺乏強的毒力因子細菌，但在臨床上的重要性主要來自對一般藥物具有抗藥性，造成住院病患的嚴重感染。如：
 - 泌尿道感染
 - 傷口組織的感染
 - 菌血症
 - 心內膜炎
 - 腦膜炎

感染與移生的差別

移生(colonization)

- 微生物自身體部位被分離出來，但宿主並未發生臨床症狀或未產生免疫反應。

感染(infection)

- 微生物經由適當的途徑進入宿主的體內，或許不一定造成明顯的疾病，但通常都會伴隨著可知的宿主症狀。

VRE的生存環境

- VRE可存在於乾燥的環境中數天至數個月(7天到4個月)。
- 研究指出從醫院環境採集檢體，如床欄、輪椅、電子肛溫計、耳溫槍、血氧濃度測定器、門把、床上餐桌、治療床和病患服等均曾培養出VRE。
 - 這些地方存有VRE菌株，可能是遭工作人員的手或手套所污染。

VRE的傳染方式

- VRE經由**接觸傳染**。
- 可經由雙手直接人傳給人。
- 另外是接觸到VRE污染的表面，如：
 - 欄杆
 - 水龍頭
 - 把手

VRE的高危險群

- 感染或移生的比率在特定的族群特別高，如以下病人：
 - 住院天數長
 - 住加護病房
 - 做過腹部或心臟胸腔手術患者
 - 置放尿管或中央靜脈輸液導管
 - 使用vancomycin或多種抗生素



感染VRE高風險的病患

- 在一些特定族群的病患，在VRE移生後容易續發感染。
 - 其中血液腫瘤科的病患，VRE移生後有高達29%機會發生VRE菌血症。
- 感染VRE菌血症的病患，其死亡率較VSE的病人高。



資料來源：Support Care Cancer 2010; 19(2):231-7
Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24(9):690-8
CID 2005; 41(3):327-33

VRE的重要性

- VRE帶有抗萬古黴素的基因(vanA gene)可以傳給臨近的金黃色葡萄球菌，造成抗萬古黴素金黃色葡萄球菌(VRSA)。
- 萬古黴素(vancomycin)是治療抗藥性葡萄球菌及腸球菌的重要抗生素。
- 腸球菌會形成生物膜，增加治療的困難。



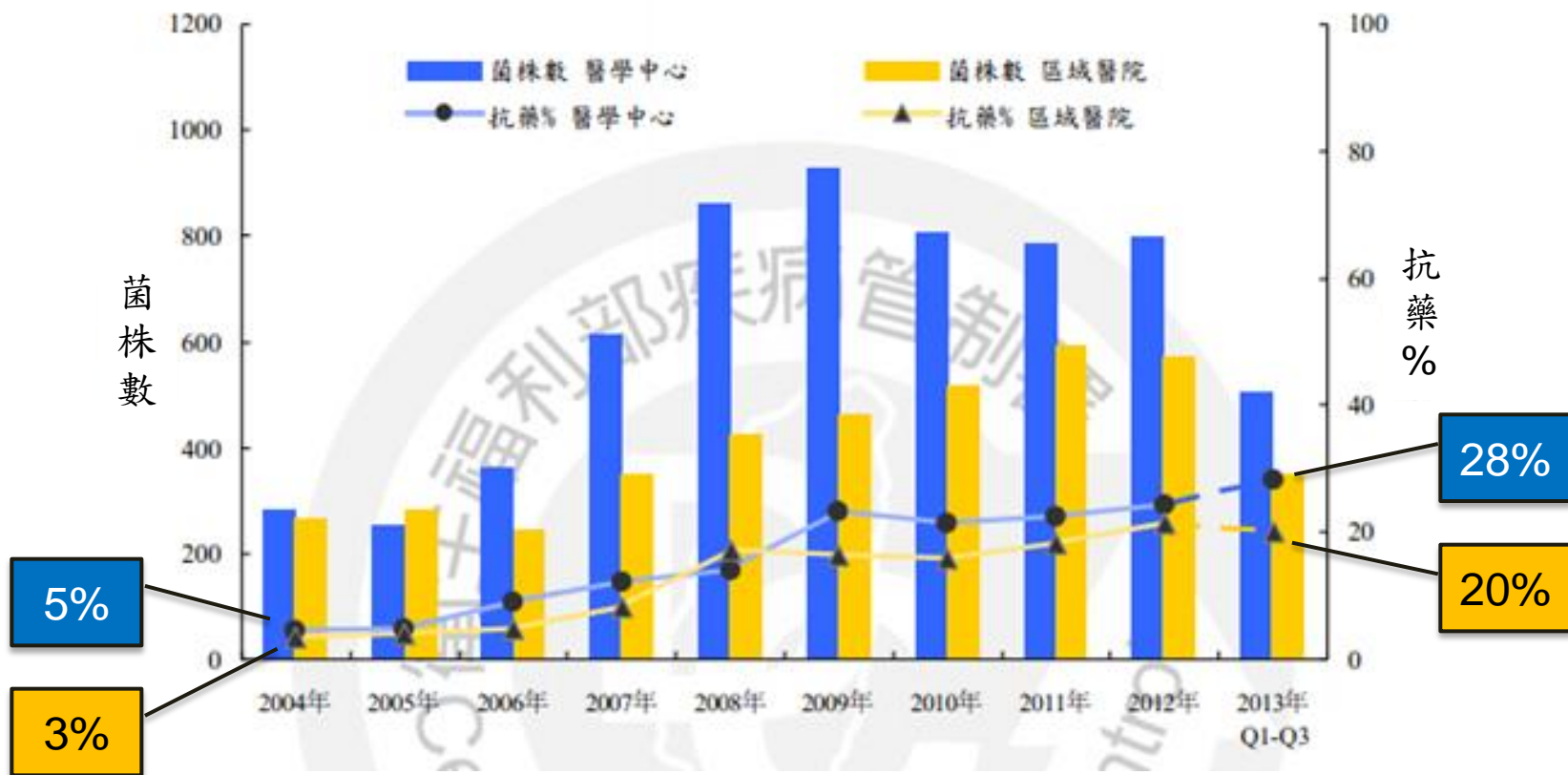
2.VRE的流行病學



Discovery of VRE

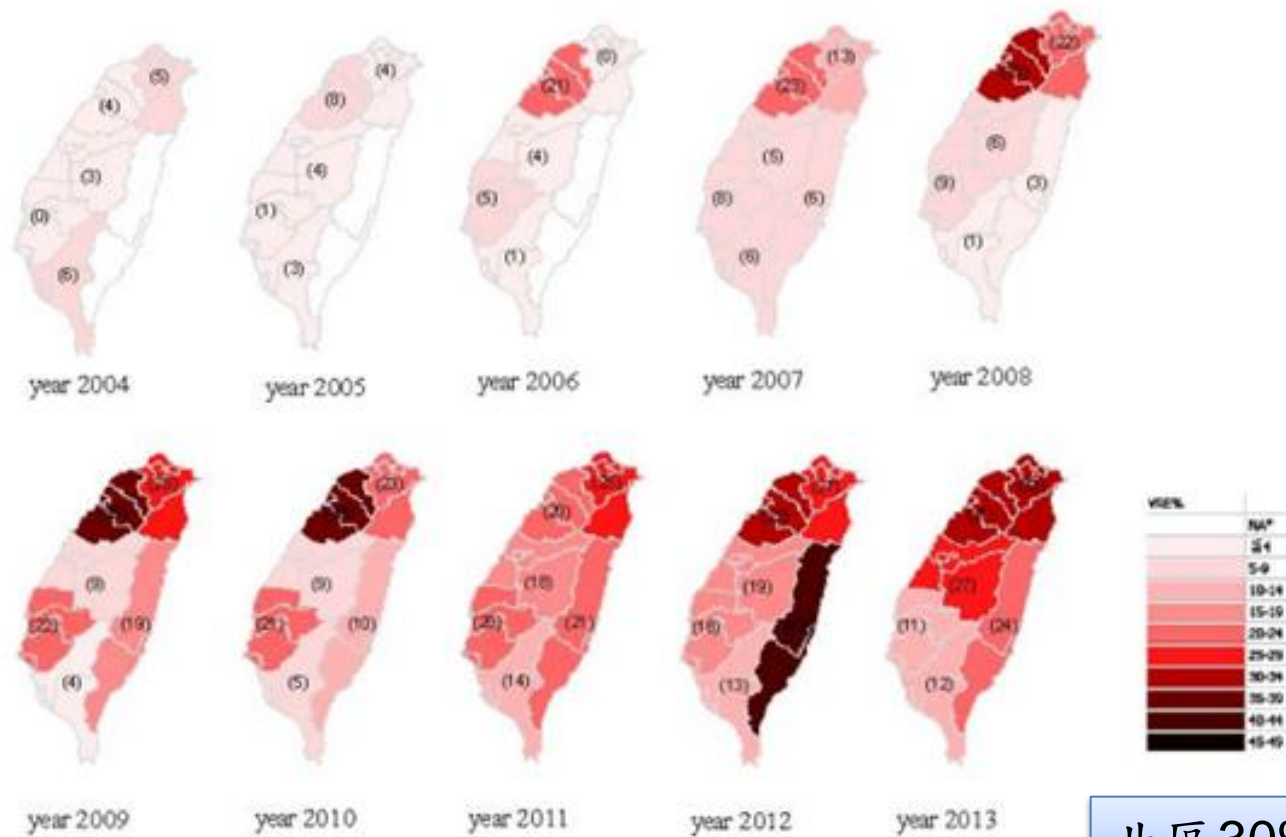
- First reported in 1988 from Europe.
 - Related to the use of avoporcincin.
- Increased rapidly in USA in 1990s.
- Discovery of VRE in Taiwan in 1995.

醫學中心及區域醫院加護病房 VRE 監測報表





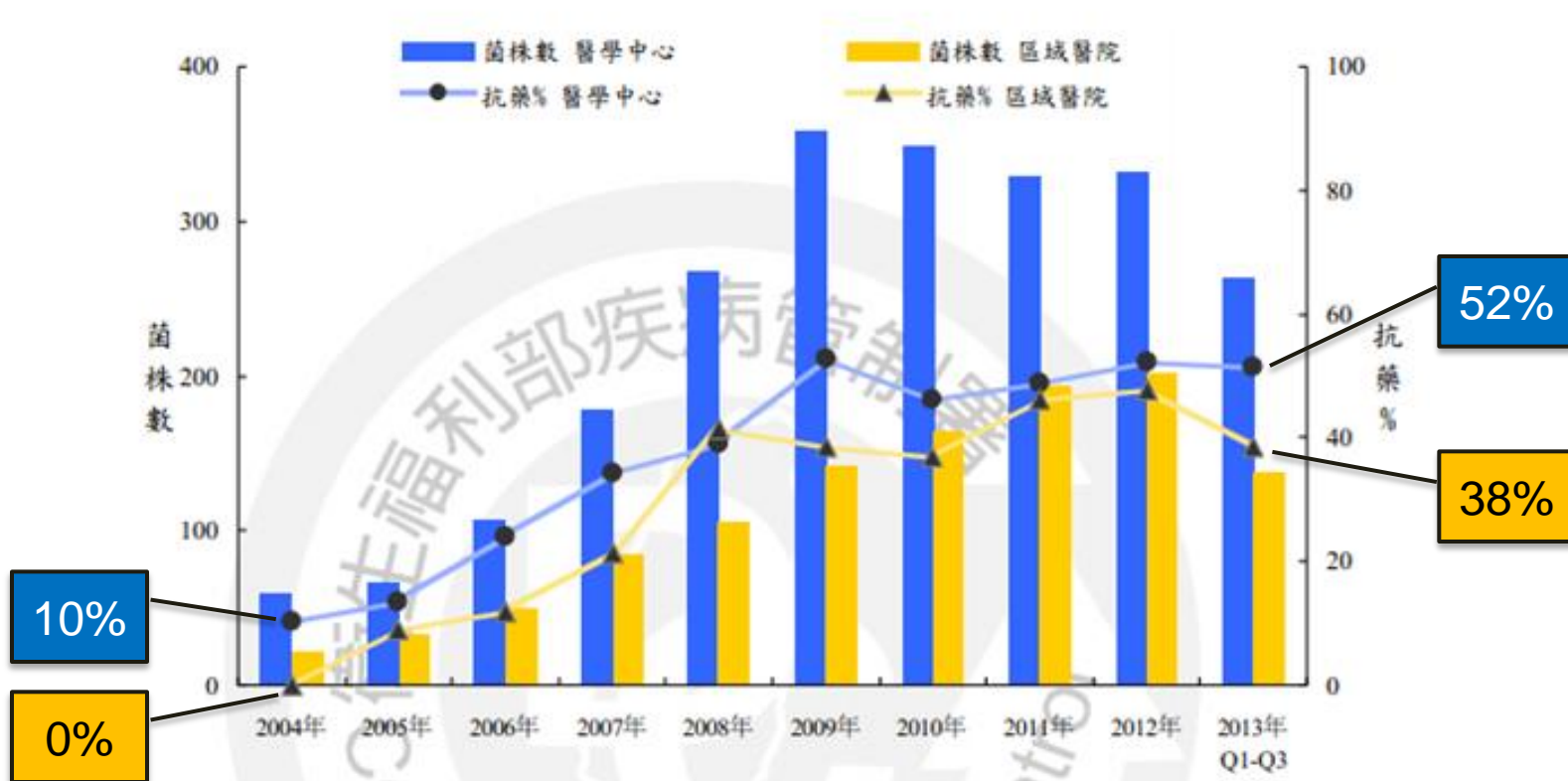
區域級以上醫院加護病房區域別院內感染VRE百分比分布圖



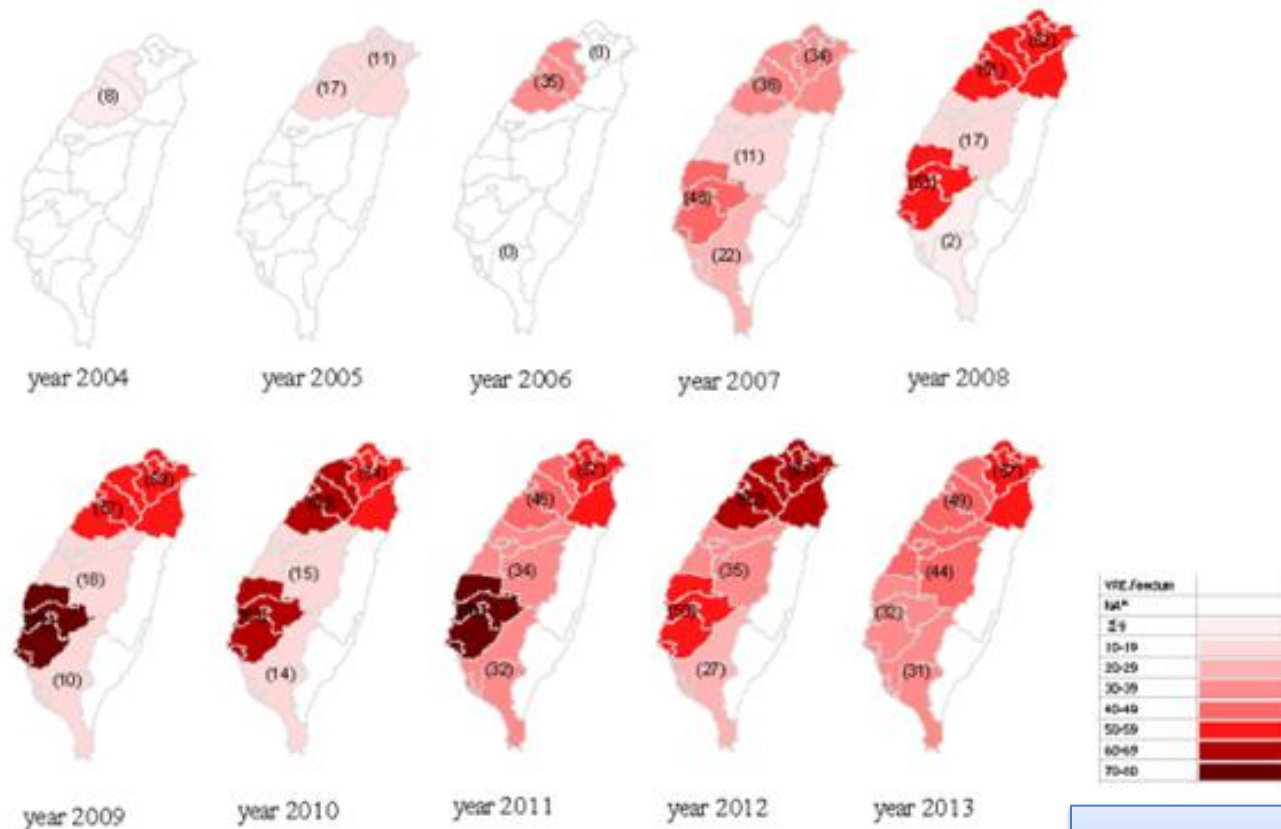
北區30%



醫學中心及區域醫院加護病房 *VRE. faecium* 監測報表



區域級以上醫院加護病房區域別院內 感染 *VRE. faecium* 百分比分布圖



北區 57%





3.VRE診斷與治療

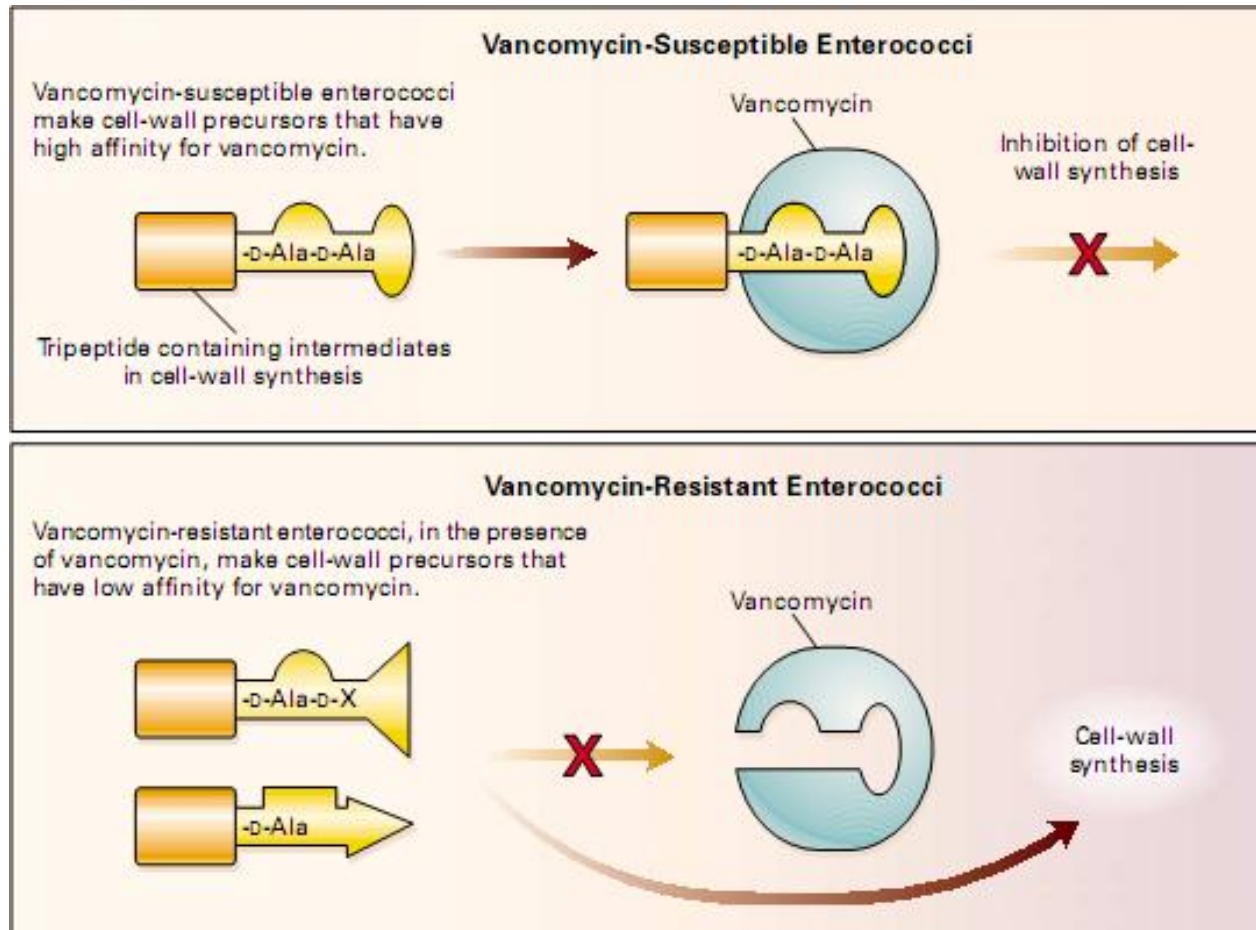


Risk Factors for VRE Acquisition and VRE Infection

- Antibiotics pressure
 - Suppressing normal competing flora and providing selective advantage for survival to VRE acquired through cross transmission.
 - Increasing the likelihood of transmission from colonized patients by increasing the concentration of VRE in the stool.
- Colonization pressure
 - Number of colonized patients increases, the risk of further transmission and colonization also increased.



萬古黴素抗藥性的抗藥機轉



萬古黴素抗藥性表現型比較

表一 在腸球菌所發現的萬古黴素抗藥性基因型比較^{1,4,5}

基因型	VanA	VanB	VanC	VanD	VanE	VanG
遺傳特性	後天	後天	先天	後天	後天	後天
肽醣前質末端	D-Ala-D-Lac	D-Ala-D-Lac	D-Ala-D-Ser	D-Ala-D-Lac	D-Ala-D-Ser	D-Ala-D-Ser
MIC (µg/ml)						
Vancomycin	64 ~ >1000	4 ~ >1000	2 ~ 32	16 ~ 64	16	4 ~ 16
Teicoplanin	16 ~ 512	0.5 ~ >32	0.5 ~ 1	2 ~ 4	0.5	<1
常見此抗藥基因的腸球菌	<i>E. faecium</i> <i>E. faecalis</i>	<i>E. faecalis</i> <i>E. faecium</i>	<i>E. gallinarum</i> <i>E. casseliflavus</i> <i>E. flavescens</i>	<i>E. faecium</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecalis</i>
基因的可轉移性	是	是	否	否	否	否



VRE之藥物敏感性試驗

- 腸球菌屬對vancomycin之體外藥物敏感性試驗，以30 μ g之紙錠進行測試，所用培養基為Mueller-Hinton agar，菌液濃度為0.5 McFarland標準濃度，置於35 $^{\circ}$ C \pm 2度之恆溫培養箱中達24小時，以透視光(transmitted light)觀察判讀。
- 抑制圈大小之判讀標準

≤ 14 mm

• S (Susceptible, 敏感性)

15~16 mm

• I (Intermediate, 中程度抗性)

≥ 17 mm

• R (Resistant, 抗性)

— 抑制圈中有薄膜狀或菌落出現其結果均判讀為抗性。

Vancomycin抗藥性篩檢試驗

- 要確認VRE之glycopeptide抗藥性，可採用broth dilution test，agar dilution test，或E test。需注意的是需培養24小時後，才可判讀vancomycin之MIC值。
- MIC值判讀標準

$\leq 4 \mu\text{g/mL}$

• S (Susceptible, 敏感性)

8~16 $\mu\text{g/mL}$

• I (Intermediate, 中程度抗性)

$\geq 32 \mu\text{g/mL}$

• R (Resistant, 抗性)

Vancomycin-resistant *Enterococcus*(1/3)

- Disk diffusion test
 - Va (30 μ g) disc zone size:

≤ 14 mm

• S (Susceptible, 敏感性)

15~16 mm

• I (Intermediate, 中程度抗性)

≥ 17 mm

• R (Resistant, 抗性)

- E test
 - MIC value:

≤ 4 μ g/mL

• S (Susceptible, 敏感性)

8~16 μ g/mL

• I (Intermediate, 中程度抗性)

≥ 32 μ g/mL

• R (Resistant, 抗性)



Vancomycin-resistant *Enterococcus*(2/3)

- 商用套組之鑑定系統包括：
 - Vitek 2 automatic
 - MicroScan POS 6
 - API 20S Streptococcus
 - Rapid Strep strips
- 基因分型法，如conventional multiplex PCR (m-PCR) protocol, real-time PCR，乃直接偵測VRE抗藥性基因的類別，可相對提高vancomycin抗性腸球菌鑑定之速度、特異性、及時效性。

資料來源：Eisner A, Gorkiewicz G, Feierl G, et al: Identification of glycopeptide-resistant enterococci by VITEK 2 system and conventional and realtime polymerase chain reaction. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2005; 53:17-21





Vancomycin-resistant *Enterococcus*(3/3)

- 糞便檢體約需具 10^3 CFU/mL之VRE菌落濃度才能於直接塗劃之培養基培養出；但當帶菌者之排出菌落數低時，則必須配合培養液(broth)之增菌作用來提高檢出率，否則GRE (glycopeptide-resistant enterococci)的分離率會有低估之可能性。





Availability of Antibiotics to Treat VRE Infection

Linezolid

Daptomycin

Tigecycline

Oxazolidinone (Linezolid)

- 2000年FDA核准linezolid用於VREF及其他格蘭氏陽性菌感染的治療，包括併發菌血症的病例、醫院感染金黃色葡萄球菌或肺炎鏈球菌所引起的肺炎、複雜性皮膚及軟組織感染、社區性肺炎等。
- Linezolid會抑制細菌核糖體蛋白質的合成，可以結合50S核糖小體上的23S核糖RNA domain V部分結合，阻止70S起始複合體的形成。
- 使用注意腹瀉、噁心及可逆性骨髓抑制等不良反應的發生。

Lipopeptide (Daptomycin)

- Daptomycin是由 *Streptomyces roseosporus* 細菌所分泌製造出來的一種酸性acidic lipopeptide 抗生素。
- 對於GPC包括MRSA、VRSA有抑制作用。
- 用於複雜性皮膚及皮膚構造感染、金黃色葡萄球菌菌血症治療。
- Sakoulas G等人在有關daptomycin的研究顯示126個菌血症病例中，32例患有VRE菌血症，治療期間有29人(91%)臨床使用具有療效。



Glycylcycline (Tigecycline)

- 作用機轉為抑制蛋白質的合成，對於多數GPC、GNB及atypical pathogens等具有殺菌活性。
- 臨床上用於多重抗藥性細菌的混合感染症治療，如複雜性腹腔內感染、複雜性皮膚和皮膚結構感染。
- Lee DK等人的研究tigecycline的藥物敏感性試驗結果，對於vancomycin-resistant *E. faecalis* (84%)及VREF(86%)具有良好的敏感性。





2009 IDSA Guidelines: Clinical Practice Guidelines for Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-related Infections

Table 5. Intravenous antimicrobial treatment of intravenous catheter-related bloodstream infection in adults according to the specific pathogen isolated.

Pathogen	Preferred antimicrobial agent	Example, dosage ^a	Alternative antimicrobial agent	Comment
Gram-positive cocci				
<i>Staphylococcus aureus</i>				
Meth susceptible	Penicillinase-resistant Pen ^b	Naf or Oxa, 2 g q4h	Cfaz, 2 g q8h; or Vm, 15 mg/kg q12h	Penicillinase-resistant Pen or Csps are preferred to Vm. ^c For patients receiving hemodialysis, administer Cfaz 20 mg/kg (actual weight), round to nearest 500-mg increment, after dialysis
Meth resistant ^d	Vm	Vm, 15 mg/kg q12h	Dapto, 6–8 mg/kg per day, or linezolid; or Vm plus (Rif or Gm); or TMP-SMZ alone (if susceptible)	Strains of <i>S. aureus</i> with reduced susceptibility or resistance to Vm have been reported; strains resistant to linezolid and strains resistant to Dapto have been reported
Coagulase-negative staphylococci				
Meth susceptible	Penicillinase-resistant Pen	Naf or Oxa, 2 g q4h	First-generation Csp or Vm or TMP-SMZ (if susceptible)	Vm has dosing advantages over Naf and Oxa, but the latter are preferred because of concerns about increasing Vm resistance
Meth resistant	Vm	Vm, 15 mg/kg iv q12h	Dapto 6 mg/kg per day, linezolid, or Quin/Dalf	For adults <40 kg, linezolid dose should be 10 mg/kg; strains resistant to linezolid have been reported
<i>Enterococcus faecalis/Enterococcus faecium</i>				
Amp susceptible	Amp or (Amp or Pen) ± aminoglycoside	Amp, 2 g q4h or q6h; or Amp ± Gm, 1 mg/kg q8h	Vm	Vm may have dosing advantages over Amp, but there are concerns about Vm resistance
Amp resistant, Vm susceptible	Vm ± aminoglycoside	Vm, 15 mg/kg iv q12h + Gm, 1 mg/kg q8h	Linezolid or Dapto 6 mg/kg per day	Quin/Dalf is not effective against <i>E. faecalis</i>
Amp resistant, Vm resistant	Linezolid or Dapto	Linezolid, 600 mg q12h; or Dapto 6 mg/kg per day	Quin/Dalf 7.5 mg/kg q8h	Susceptibility of Vm-resistant enterococci isolates varies; Quin/Dalf is not effective against <i>E. faecalis</i>





4.VRE 醫院感染管制

正確執行手部衛生

- 為控制抗藥性菌種傳播最重要的方法。

My 5 Moments for Hand Hygiene



高風險病患進行主動篩檢與隔離

- 針對VRE、NDM-1移生或感染病人，需重覆採集同一處。
- 檢體篩檢培養，且同時送檢該病人及同室鄰床病人之肛門拭子培養。
- 如病人住在單人房或加護病房之單人床，則篩檢隔壁兩室之病人。
- 如鄰床或鄰室之病人也篩檢出VRE、NDM-1，則再擴大篩檢範圍。
- 必要時感染控制中心進行環境、人員（病人、工作人員或照護者）之主動微生物篩檢。



進行主動篩檢可降低VRE感染密度

Status of active surveillance(period)	Time period	VRE incidence among adult patients per 10,000 patients days
Preactive surveillance	1/94-7/94 (7 months)	5.8
First period of active surveillance	8/94-6/95 (11 months)	3.8
Period without active surveillance	7/95-10/96 (15 months)	11.4
Second period of active surveillance	11/96-12/98 (25 months)	7.7



主動篩檢監測的族群

- 以主動培養監測為研究目的的人口界定並不清楚，且在各已發表的報告中也不相同。有些研究者選擇被認為具有較高的風險會被多重抗藥性微生物移生的病患群，選擇的要素包括：

所在位置(如加護病房，其MDRO所佔的比例較高)

抗生素使用的病史

本身具有潛在性疾病

住院時間過長

暴露於其他被多重抗藥性微生物移生的病患

由其他已知多重抗藥性微生物帶原者盛行率高的醫院轉院而來的病患

最近住過院或住在護理之家的病史者



Index to Identify Patients at High Risk of Harboring VRE at Hospital Admission

Risk factor	Point value
Previous MRSA within one year	4
Chronic hemodialysis	3
Long-term facility/hospital transfer	3
Exposure to ≥ 2 antibiotics within 30 days	3
Previous hospitalization within one year	3
Age > 60 years	2

A point score ≥ 10 , the sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of the prediction rule were 44%, 98%, 81% and 90%.





Cost Effectiveness of Perirectal Surveillance Cultures for Controlling VRE(1/4)

Unit type	Length of stay	Other requirement
ICU	≥ 4 days	None
Selected high risk wards	≥ 5 days	Plus antibiotics
All other wards	≥ 6 days	Plus antibiotics
Any	≥ 3 weeks	None
Any	Any	Co-colonization with other resistant flora (i.e. MRSA)
Any	Any	Roommate of newly identified VRE colonized patient





Cost Effectiveness of Perirectal Surveillance Cultures for Controlling VRE(2/4)

TABLE 2

COST OF CONTACT ISOLATION FOR EACH PATIENT COLONIZED WITH VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS

Itemization	Item Cost per Patient Visit	Item Costs per Patient Hospitalization
Gown	\$0.820	$37.5^* \times 19 \dagger \times 0.820 = \584.25
Gloves	\$0.064	$37.5 \times 19 \times 0.064 = \45.60
Labor (don and remove)	\$0.294	$37.5 \times 19 \times 0.294 = \209.48
Total	\$1.18	\$839.33

*Estimated number of visits to isolation rooms per day.
† Estimated number of days of hospitalization after turning culture positive for vancomycin-resistant Enterococcus.



Cost Effectiveness of Perirectal Surveillance Cultures for Controlling VRE(3/4)

TABLE 3

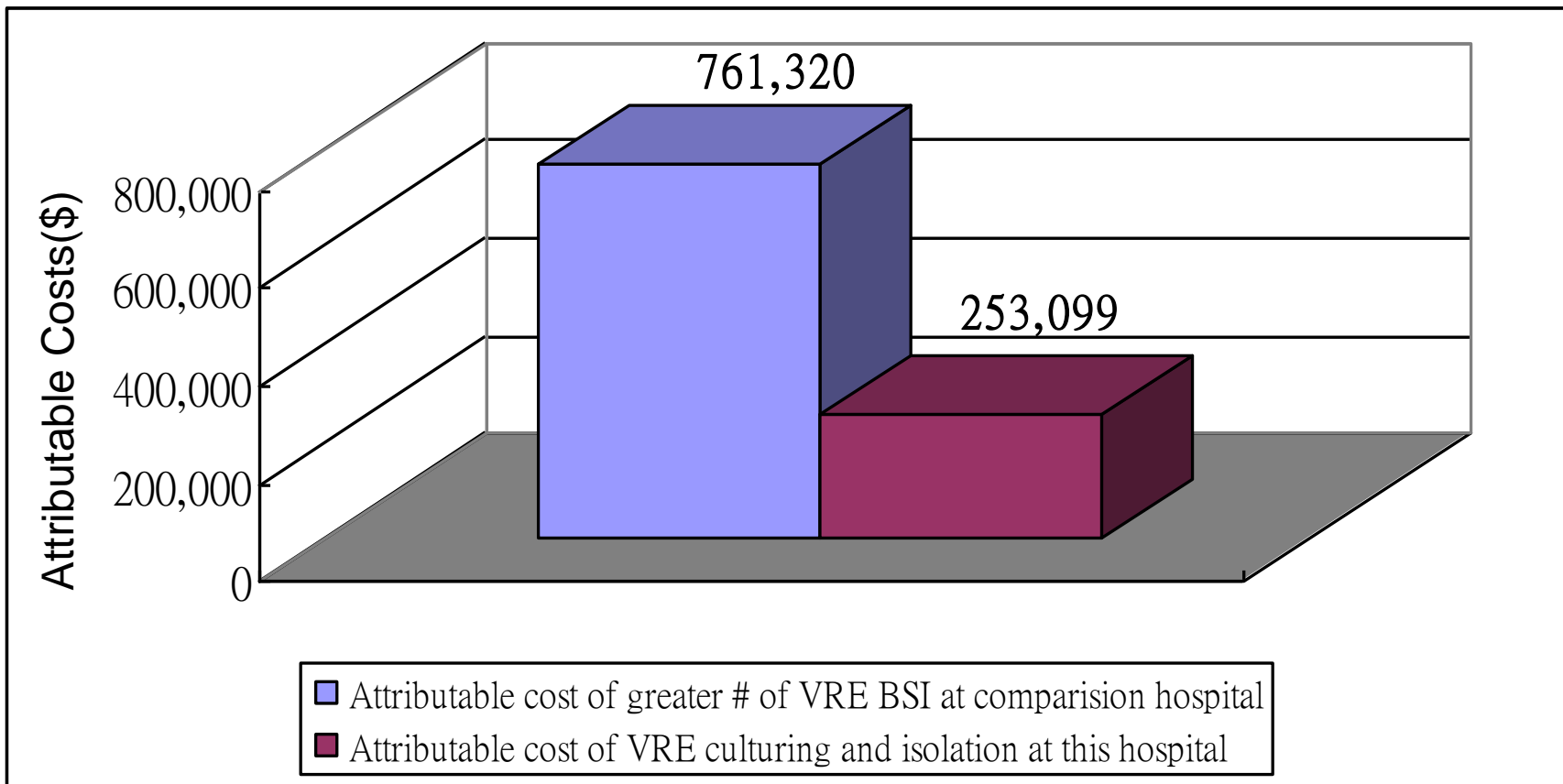
TOTAL COST OF ACTIVE SURVEILLANCE CULTURES FOR VANCOMY CIN-RESIS TANT ENTEROCOCCUS

Itemization	Cost	No. of Cultures	Total Cost
Initial laboratory supply cost per culture	\$1.76	10,400	\$18,304
Extra laboratory supply cost per positive culture	\$7.76	193	\$1,498
Technologists' time			
10 minutes per negative culture	\$2.83	10,207*	\$28,886
15 minutes per positive culture	\$4.25	193†	\$820
Nurses' time ‡			
20 hours per week	\$400 per week	104 weeks	\$41,600
Total cost of identification			\$91,108

*Estimated number of negative cultures.
 † Number of positive cultures.
 ‡ Estimated time for identifying and swabbing patients.



Cost Effectiveness of Perirectal Surveillance Cultures for Controlling VRE(4/4)





主動培養監測的方法

- VRE

- 對VRE來說，糞便、直腸或者直腸周圍的拭子通常被認為是一個靈敏度高的偵測方法。
- 有一個研究提出直腸拭子僅能偵測出60%的VRE的帶菌者，且其結果會受糞便密度影響。





使用電腦註記

- 在多重抗藥性移生的病患使用電腦註記，在日後住院或急診就診時，有電腦註記可自動提醒醫護同仁，減少傳播的機會。



環境清潔

- 進行接觸防護之病室，要訂出清潔之優先順序，及常接觸的環境表面要加強清消（如門把）。
- 病人單位若明顯污染應隨時擦拭消毒。
- 病人轉出或出院後環境（含儀器）及其專用之物品應以酒精或0.06%漂白水作終期消毒。
- 病人出院或轉床後，應更換該床及鄰床的圍簾。



臉部防護（口罩、護目鏡、面罩）

- 使用目的
 - 有被感染源濺污臉部之可能時配戴。
- 選擇適合自己大小的口罩
- 密合度檢點（要戴緊密）
- 不要去碰觸使用中的口罩面
- 污染、潮濕、持續戴4小時等情形，應脫除。
- 脫除方式
 - 先鬆開下綁帶，再鬆開上綁帶。



防護裝備—手套

- 戴手套不能代替洗手。
- 照顧下一位病人時要脫掉手套並洗手。
- 不可戴污染的手套去接觸清潔區用物或設備。
- 脫手套後要洗手的理由
 - 手套會有肉眼看不出的小破洞。
 - 操作過程手套被弄破。
 - 脫手套時會污染雙手。



防護裝備－隔離衣

- 穿一次為原則。
- 不同病人應更換隔離衣。
- 隔離衣袖口要長於工作衣。
- 勿穿至乾淨區或非醫療區。
- 若只拿物品入病室，且不會接觸病人及其環境（含儀器）時，可以不穿隔離衣。



物品處理—盡可能不共用物品

- 聽診器
 - 應以酒精消毒，避免污染使用者及環境。
- 病歷
 - 勿置於病床上，以免遭受污染。



物品處理－床單、衣物

- 請穿隔離衣及戴口罩，並以不抖動為原則來處理病人之床單、衣物等。
- 髒污隔離衣、床單、枕頭套、被子、中單等應置入適當污衣袋中，並將袋口紮緊後送洗。



病人運送

- 病人運送過程中，陪同人員依風險評估配戴適當個人防護裝備。



解除接觸隔離條件

- 遵從主管機關規定。
- 隔離期多久未定，一般來說，每隔一週做一次培養，連續三次培養陰性就可以解除隔離。



衛教一病友、訪客、 陪病家屬或陪病員(1/3)

- 接觸病人前、後請確實洗手（或使用酒精性乾洗手液搓揉）。
- 未經徹底洗手請勿碰觸口、鼻、眼等處黏膜。
- 注意衛生習慣，勤洗手、洗澡、每日更換衣物。
- 病人和家屬間勿共用清潔貼身物品（如：毛巾、衣物等）。
- 整理病人的被單或衣物時，動作宜輕柔，盡量不要抖動。



衛教一病友、訪客、 陪病家屬或陪病員(2/3)

- 病人衣物應在衣料材質可忍受情形下，先以0.05~0.06%漂白水浸泡10分鐘後，再依一般清洗流程使用洗衣機或手工清洗。
 - 若攜回家中處理，請妥善包覆後再依上述流程處理。
- 照顧者應避免經常更換。
- 盡可能減少訪客，若探視後應落實洗手。



衛教一病友、訪客、 陪病家屬或陪病員(3/3)

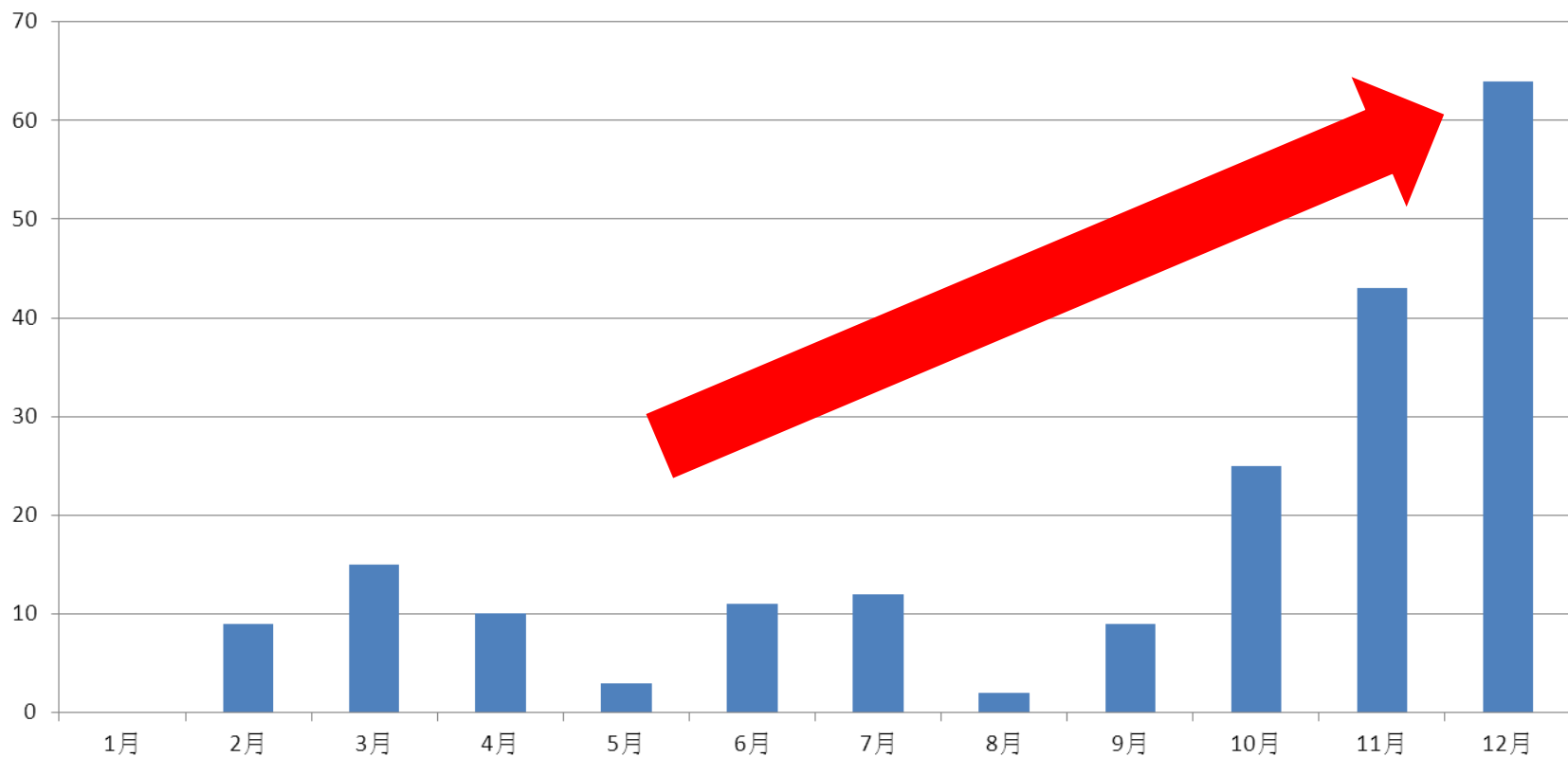
- 病人及照顧者應減少出入人多場所(如：餐廳)，建議訂購營養部餐點。
- 病人及照顧者請勿隨意與其他病人接觸。
- 除醫療需要外，病人及照顧者宜減少醫院內不必要之活動。
- 若有提供探訪衣，要指導正確穿脫流程。



5.VRE群聚事件處理： 慈濟醫院經驗分享

100年11月發現VRE通報事件增加

100年VRE檢驗系統檢出件數



具體作為

100/12/15
進行會議
討論
VRE個案
增加情形。

100/12/23進
行會議討論
由感控室
進行管控，
單獨病室
隔離。

101年6月
完成住院
醫護囑
提示系統。

101年8月
完成急診
護囑
提示系統。

啟動召開臨時會*2



護囑提示

慈濟住院護理系統 - [電腦已開機 9.08 小時!!若超過 48 hr, 請記得利用空檔 重新開機一下, 已確保系統的穩定度。感恩!]

系統 入出院護理記錄 ICU護理記錄 護理評估表 護理計劃 工作單 通報/照會 醫囑查詢 門急查詢 個案管理 電子簽章

床號	姓名	病歷號	入院日期	出院日期	主治醫師	性別	天數	住週	D	切	約	篩	冠	壓	肺	14天	營	跌	抽血	入	出
265	馬巴	U1	31	1020319		男						4	●				L0	2	貼		
265		M1	50	1020321		男													新		
265		U1	50	1020202		男				1		*13					L0	4	新		
265		K1	85	1020307		男	2天	1週		1		P11					E2	2			
265		U1	56	1020209		男				1		α *16					L0	2			
265		V1	02	1020311		男						α P21					L0	3	貼		
265		P1	83	1020316		男						5					E2	2	新		
265		U2	64	1020218		女						α *10					E2	4			
265		U1	45	1020316		男						7					L0	4*			
265		N1	13	1020315		男						*17					L0	3			
265		U2	15	1020321		女	1天						●				L0				
265		V2	74	1020316		女	1天					5					L0	3			
266		A1	44	1020313		男	5天					α P16					E2	4	抽		
266		U1	84	1020320		男						9					L0	2	抽		
266		U1	23	1020306		男						5					E2	3	抽		
266		U1	18	1020227		男						α 7	●				E2	5	貼		
266		F1	70	1020317		男						5						1	抽		
266		V1	18	1020314		男						6					L0	2*	貼		

淺灰色:表示約束提報完成 管 L0(低危險群)M1(中度)E2(結案)

粉紅色:表暫存檔狀態(空白表篩檢, 有分數表照會) P:入院前已是居家護理個案 * :此次住院期間已完成照會

◎床號: 確認報告日:1020318 檢體項目:Sputum /culture 文字報告:Aci.baumannii(CRAB)
< * 建議採標準隔離+接觸隔離措施 * >

◎床號: 確認報告日:1020314 檢體項目:Rectal swab /culture 文字報告:E.faecium(VRE)
< * 建議採標準隔離+接觸隔離措施 * > ●注意:VRE篩檢





醫囑提示

離開 床號: 操作方式:請點選 綠:不管制 紅:務必點選

病患: 病歷號: 進入 POMR 列印 Problem List 儲存 Remark

- 此病人有重大病史記錄
- 病患符合走臨床路徑
- 轉入ICU後有資料沒輸入
- 現已超出標準住院日,需填理由
- 會診單管控【有醫師的會診單及沒有收單的會診單】
- 確認報告日:1020318檢體項目:Sputum /culture 文字報告:Ac. baumannii(CRAB) <建議採標準隔離+接觸隔離措施>
- 確認報告日:1020314檢體項目:Rectal swab /culture 文字報告:E. faecium(VRE) <建議採標準隔離+接觸隔離措施> ●注意:VRE篩檢
- 醫師您好,您有留觀病患,請過目....謝謝

Last updated: / / : 編碼員建議單 編碼日期: / / :

No	Active Problem	Date observed	Onset Duration	Remark (點選修改)

No	Inactive Problem	Date observed	Onset Duration	Inactive Reason	Date of Inactive	Remark (點選修改)
1	PEA s/p ACLS	1020202		->13	1020312	
2	UGI bleeding due to warfarin overdose	1020202		->13	1020312	
3	Acute renal failure, suspected drug related	1020202		->13	1020312	



急診提示

急診提示

電腦已開機 72.4 小時了，你累了嗎？若超過 12 hr，請記得利用空餘 重新開機一下，已感

病患動態[A] 護理確認[B] 查詢[C] 列印[R] 基本資料[D] 給藥號 統計

病患動態 留觀病患 病患身份 檢傷評估 護理問題 護理確認 藥品確認 處置確認 重要病史

依下列留觀區查詢

全部
 留觀一
 留觀二
 留觀三
 留觀四
 查詢(Q)

留觀區	床號	病歷號	姓名	留觀狀態	留觀日期	留觀時間	住院床號
2		V		OACU	1020301	07:46	
2		T		OBS	1020301	03:44	
3		U		OBS	1020301	02:59	
3		U		OBS	1020301	04:07	
4		U		OA	1020227	16:39	
3		V		OA	1020301	06:31	

OnsMain

病歷號: [redacted] 確認報告日: 1020121 檢體項目: Rectal swab / culture 文字報告: E faecium (VRE)
 <× 建議採標準隔離+接觸隔離措施 > ●注意 VRE 篩檢

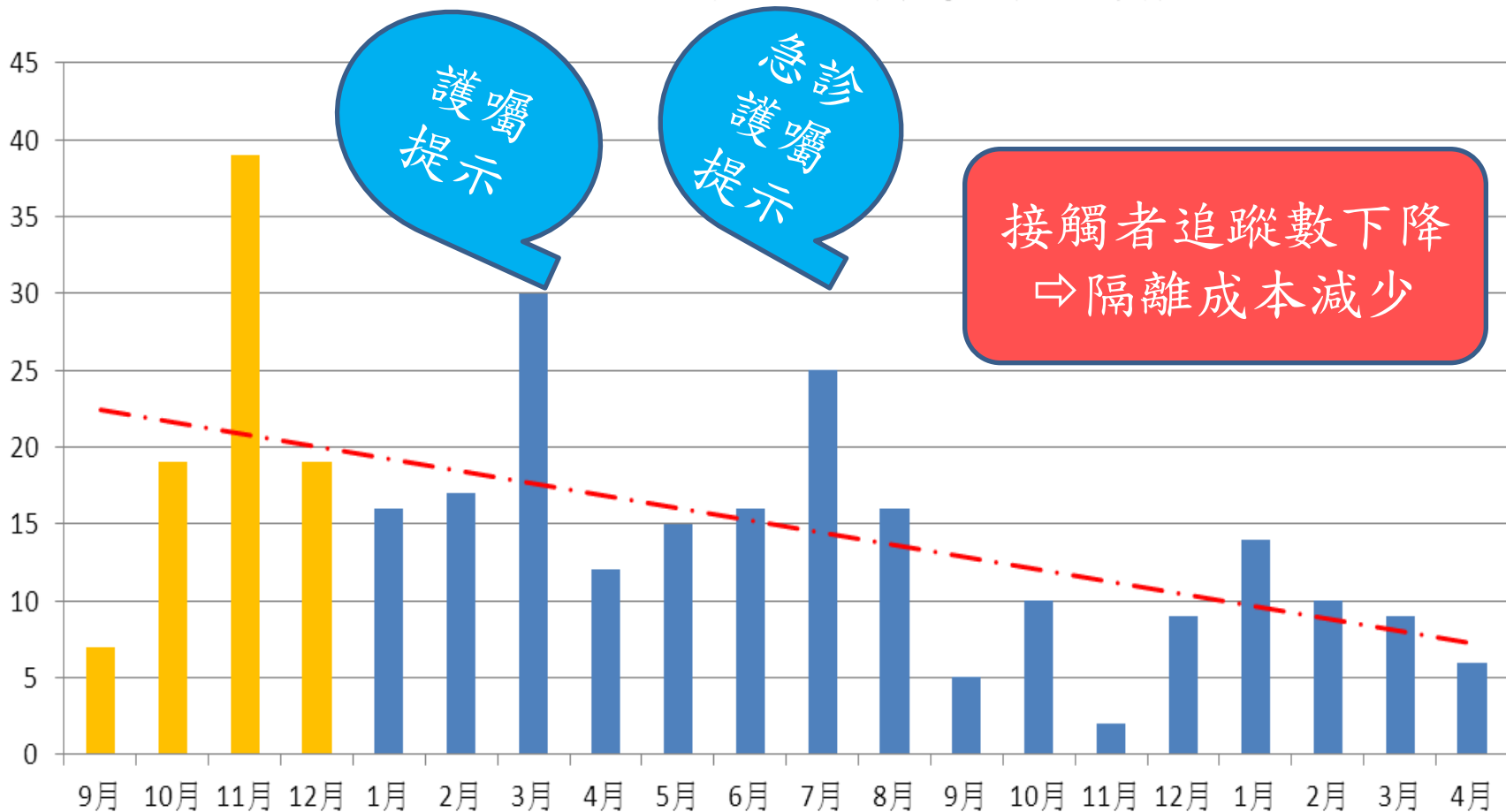
病歷號: [redacted] 確認報告日: 1011210 檢體項目: Sputum / culture 文字報告: Staphylococcus aureus 金黃色葡萄球菌
 <× 建議採標準隔離+接觸隔離措施 > ●具有抗 Oxacillin / Methicillin 金黃色葡萄球菌 (ORSA)

確定



接觸者追蹤人數

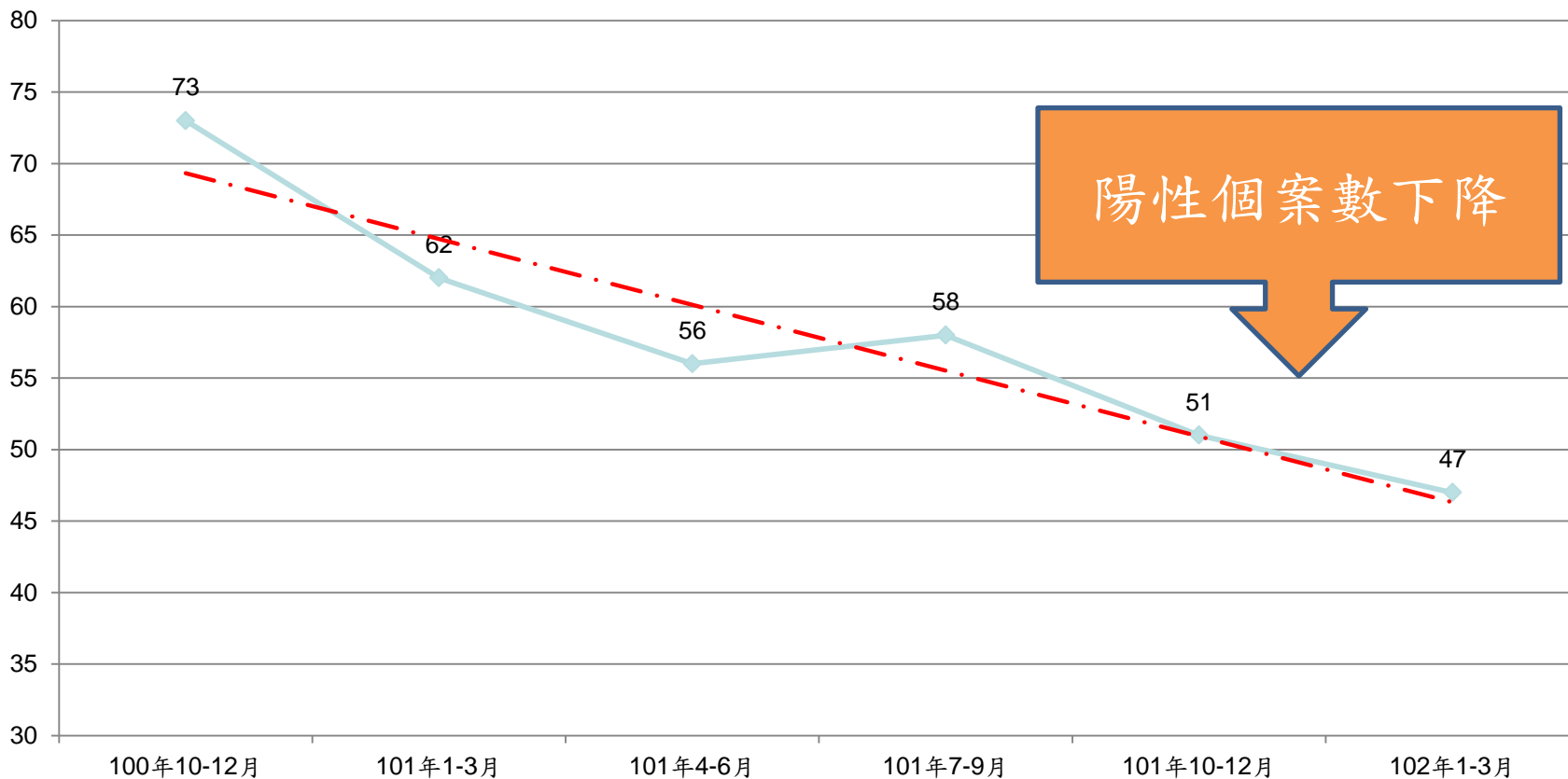
100年-102年4月VRE接觸者追蹤數



VRE陽性個案數

100年~102年3月院內檢出VRE陽性個案數

個案數



結論

- VRE在院內感染資料有逐步上升的趨勢。
- 有效控制VRE的擴散

謹慎使用
抗生素

進行主動篩檢

落實洗手
五時機

使用手套與
隔離衣

落實環境清潔



課程結束