



中心導管相關血流感染

(Central Line-Associated Bloodstream Infection, CLABSI)

通報定義

臺北榮民總醫院 陳瑛瑛 感染管制師





課程大綱

- 檢驗證實之血流感染 (Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection, **LCBI**)
- 中心導管相關血流感染 (Central Line-Associated Bloodstream Infection, **CLABSI**)
- 黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染 (Mucosal Barrier Injury Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection, **MBI-LCBI**)
- 續發性血流感染 (Secondary Bloodstream Infection , **SBSI**)



檢驗證實之血流感染

Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection (LCBI)



檢驗證實之血流感染

Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection (LCBI)

檢驗證實之血流感染通報標準至少須符合下列其中之一者

標準 1

至少1套的血液培養出確認之致病菌，且此致病菌與其他感染部位無關。

標準 2

- 1.在與其他感染部位無關的條件下，病人須有下列任一項症狀或徵象：發燒($>38^{\circ}\text{C}$)、寒顫、低血壓；
且
- 2.至少2套不同時段之血液培養分離出皮膚上常見的微生物^(註)，符合通報定義標準的2套檢體應相隔不超過一天。

【註】

標準 3

1. ≤ 1 歲之嬰兒，在與其他感染部位無關的條件下，至少具有下列任一項症狀或徵象：發燒($>38^{\circ}\text{C}$)、低體溫($<36^{\circ}\text{C}$)、呼吸暫停、心跳徐緩 且
- 2.至少2套不同時段之血液培養分離出皮膚上常見的微生物^(註)，符合通報定義標準的2套檢體應相隔不超過一天。

皮膚上常見的微生物如

diphtheroids [*Corynebacterium* spp. not *C. diphtheriae*], *Bacillus* spp [not *B. anthracis*], *Propionibacterium* spp, Coagulase-negative staphylococci [including *S. epidermidis*], viridians group streptococci, *Aerococcus* spp. 或 *Micrococcus* spp.)





註：檢驗證實之血流感染 (LCBI)標準二

- 皮膚上的常在微生物為同一感染事件，則第一套常在微生物採集的日期即為感染日期。

2014年 6月1日	2014年 6月2日	2014年 6月3日	2014年 6月4日	LCBI <u>感染發生日期</u>
發燒 > 38°C	無LCBI收案 標準	<i>S. epidermidis</i> (兩套血液 培養中，培 養出一套)	<i>S. epidermidis</i> (兩套血液 培養中，另 一套也培養 出)	2014年 6月3日

皮膚上常見的微生物，如：

diphtheroids [*Corynebacterium* spp. not *C. diphtheriae*], *Bacillus* spp [not *B. anthracis*], *Propionibacterium* spp, Coagulase-negative staphylococci [including *S. epidermidis*], viridians group streptococci, *Aerococcus* spp. 或 *Micrococcus* spp.)



血流感染案例

■ 吳先生，78歲，診斷：急性呼吸衰竭

5/24 入院

B/C：no growth

6/20 B/C：*Staphylococcus aureus* 2套

6/22 照會感染科診斷為GPC bacteremia

出院診斷 MRSA bacteremia with sepsis shock

➡ 問題：

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 男，53歲，診斷：AML

6/27 入院

6/28、7/13、7/15、7/18 blood/C : No growth

7/22 開始發燒至38.2°C

7/22 blood/C : *Klebsiella pneumoniae*

出院診斷為septic shock

➡ 問題：是否可以收案血流感染？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

7/13 血壓下降，心跳上升

blood routine: WBC 21820

CXR: no new lesion.

sputum/c: *Enterobacter aerogenes*

B/C : *Proteus mirabilis*

➡ 問題：收案

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

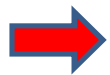
■ 趙先生，男性，39歲，診斷：糖尿病

12/25 入住一般內科病房，血糖控制差

01/08：發燒39.9℃

血液培養：*Enterbacter aerogenes*

Klebsiella pneumonia



問題：收案於內科病房，BSI-LCBI

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 劉女士，83歲，診斷：中風

3/2 入院，昏迷

3/8 發燒且WBC 14970，使用抗生素

血液培養：2套均培養出MDRPA



問題：收案原發性血流感染

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 賴女士，77歲，女性

8/11 入院，Pulseless VT s/p CPR with ROSC

Catheter urine/C: *Enterococcus faecium* 40000 CFU/ml

Blood/C: *Enterococcus faecalis*

8/26 Blood/C: *Enterobacter cloacae*

Acinetobacter baumannii

➡ 問題：是否有符合BSI收案定義？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 新生兒

5/29 出生

Blood Routine: 12880、Neutrophils Seg: 69.1% ;

CRP: 0.22

CSF: (-)

B/C: *E. coli*

➡ 問題：母體感染，收案？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染 (1/3)

(Mucosal Barrier Injury Laboratory-Confirmed Bloodstream Infection, MBI-LCBI)

符合MBI-LCBI收案定義，必須是檢驗證實之血流感染(LCBI)，且需明確指出符合MBI-LCBI的潛在情況(underlying conditions)。必須符合下列標準1、2、3之一項：

標準 1

任何年齡的病人符合檢驗證實之血流感染(LCBI)通報標準1，至少須符合其中之一的條件：

血液培養長出以下任一腸道菌種且無分離出其他致病菌(見評論5)：

Bacteroides spp., Candida spp., Clostridium spp., Enterococcus spp., Fusobacterium spp., Peptostreptococcus spp., Prevotella spp., Veillonella spp., or Enterobacteriaceae*

且

標準 1

至少符合其中一項：

1.過去一年內接受異體造血幹細胞移植，同次住院期間血液培養陽性，符合下列之一：

a、Grade III or IV gastrointestinal graft versus host disease [GI GVHD](見評論6)

b、血液陽性檢體採集當天或前7天內，出現24小時內腹瀉 ≥ 1 升(或 <18 歲病人24小時內 ≥ 20 mL/kg)。

2.血液陽性檢體採集日的前3天和後3天內，出現嗜中性白血球低下(不同2日的絕對嗜中性白血球計數的值(ANC)或總白血球計數(WBC) <500 cells/mm³)



黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染 (MBI-LCBI) (2/3)

符合MBI-LCBI收案定義，必須是檢驗證實之血流感染(LCBI)，且需明確指出符合MBI-LCBI的潛在情況(underlying conditions)。必須符合下列標準1、2、3之一項：

標準 2

任何年齡的病人符合通報標準2，是指檢驗證實之血流感染(LCBI)，其血液培養須**僅分離出 viridans group streptococci**，且未分離出其他致病菌。

且

標準 2

至少符合其中一項：

1.過去一年內**接受異體造血幹細胞移植**，同次住院期間血液培養陽性，符合下列之一：

a、Grade III or IV gastrointestinal graft versus host disease [GI GVHD](見評論6)

b、血液陽性檢體採集當天或前7天內，出現24小時內腹瀉 ≥ 1 升(或 <18 歲病人24小時內 ≥ 20 mL/kg)。

2.血液陽性檢體採集日的前3天和後3天內，出現嗜中性白血球低下(不同2日的絕對嗜中性白血球計數的值(ANC)或總白血球計數(WBC) <500 cells/mm³)



黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染 (MBI-LCBI) (3/3)

符合MBI-LCBI收案定義，必須是檢驗證實之血流感染(LCBI)，且需明確指出符合MBI-LCBI的潛在情況(underlying conditions)。必須符合下列標準1、2、3之一項：

標準 3

≤1歲的病人符合通報標準3，是指檢驗證實之血流感染(LCBI)，其血液培養須**僅分離出 viridans group streptococci**，且未分離出其他致病菌。

且

標準 3

至少符合其中一項：

1.過去一年內**接受異體造血幹細胞移植**，同次住院期間血液培養陽性，符合下列之一：

a、Grade III or IV gastrointestinal graft versus host disease [GI GVHD](見評論6)

b、血液陽性檢體採集當天或前7天內，出現24小時內腹瀉≥1升(或<18歲病人24小時內≥20 mL/kg)。

2.血液陽性檢體採集日的前3天和後3天內，出現嗜中性白血球低下(不同2日的絕對嗜中性白血球計數的值(ANC)或總白血球計數(WBC) <500 cells/mm³)



說明範例 1：針對嗜中性白血球減少之黏膜屏障損傷- 檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)

編號	檢驗	7天前	6天前	5天前	4天前	3天前	2天前	1天前	當天		2天	3天	4天
A病人	WBC	100	800	400	300	ND	ND	320	400	BC*w/Candida spp. X1	ND	550	600

- A病人血液培養陽性且菌種為腸道細菌 (*Candida spp.*)。
- 陽性血液培養採集當天(第一天)之前3天及後3天內，發生嗜中性白血球低下（不同2日的總白血球數(WBC) <500 cells/mm³）。
- ➡ 以這個案例，當天WBC值為400和前1天320。

通報結果：

A病人符合 MBI-LCBI 標準1的次標準2。



說明範例 2：針對嗜中性白血球減少之黏膜屏障損傷- 檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)

編號	檢驗	7天前	6天前	5天前	4天前	3天前	2天前	1天前	當天	2天	3天	4天
B病人	ANC	未做	410	130	ND	ND	120	110	未做+BC ⁺ w/viridans strep. x2 and fever >38°C	110	300	320

- B病人血液培養陽性 2套為 viridans group streptococci，且發燒 >38°C。
- 陽性血液培養收集當天(第一天)之前3天及後3天內，發生嗜中性白血球低下(分別有2天絕對嗜中性白血球數 ANC < 500 cells/mm³)。
- ➡ 以這個案例，前一天 ANC 為110和前二天為120。

備註：前2天，前1天，第2天，第3天及第4天的這些天之任何2天皆符合 WBC 或ANC 在500以下條件。

通報結果：

B病人符合 MBI-LCBI 標準2的次標準2



說明範例 3：針對嗜中性白血球減少之黏膜屏障損傷- 檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)

編號	檢驗	7天前	6天前	5天前	4天前	3天前	2天前	1天前	當天	2天	3天	4天
C病人	WBC	100	800	400	300	ND	ND	ND	600+BC* w/ Candida spp. X1	230	ND	400

- C病人血液培養陽性且菌種為腸道細菌 (*Candida spp.*)
 - 陽性血液培養收集當天(第一天)之前3天及後3天內，發生嗜中性白血球低下（不同2日的總白血球數(WBC) $< 500 \text{ cells/mm}^3$ ）。
- ➡ 以這個案例，病人第2天數WBC值為230及第4天400。

通報結果：

C病人符合 MBI-LCBI標準1的次標準2



續發性血流感染指引 (不適用於呼吸器相關事件)

**Secondary Bloodstream Infection (BSI) Guide
(not applicable to Ventilator-associated Events [VAE])**



範例1：如何判定原發性及續發性血流感染

血流和特定部位檢體至少培養出一種相同微生物：

當病人懷疑感染時，血液和特定部位至少培養出一種相同微生物，則此血流感染為該特定感染部位之續發性血流感染。

- 病患符合醫療照護相關感染之有症狀的泌尿道感染 (恥骨上壓痛與尿液培養為 *E. coli* 且菌落數 $>10^5$ CFU/ml) 且同一天血液培養結果亦為 *E. coli* 。
 - 為 *E. coli* 引發之醫療照護相關感染之有症狀的泌尿道感染併有續發性血流感染。
- 病患符合醫療照護相關感染之有症狀的泌尿道感染 (恥骨上壓痛與尿液培養為 *E. coli* 且菌落數 $>10^5$ CFU/ml) 且同一天血液培養結果為 *E. coli* 、 *P. aeruginosa* 。
 - 為續發性血流感染，菌種為 *E. coli* 、 *P. aeruginosa* (因 *P. aeruginosa* 也是此感染部位的典型病原體)。
- 病患符合醫療照護相關感染之有症狀的泌尿道感染 (恥骨上壓痛與尿液培養為 *E. coli* 且菌落數 $>10^5$ CFU/ml) 且同一天血液培養結果為 *E. coli* 、 *S. epidermidis* 。
 - 為續發性血流感染，菌種僅為 *E. coli* ，因一套血液培養為 *S. epidermidis* 並不符合血流感染通報定義。





範例2-1：如何判定原發性及續發性血流感染

血流和特定部位檢體培養結果皆不相同，有兩種狀況：

a. 當特定部位培養結果已符合其通報定義且血液培養結果亦符合該部位通報定義時，則血流感染視為續發性血流感染。

- 術後病人發燒且主訴有噁心、腹痛。血液和T-tube引流液皆留檢體做培養。當天電腦斷層顯示有積液懷疑感染。T-tube膿性引流液培養結果為 *Escherichia coli*，但是血液培養為 *Bacteroides fragilis*。因病人符合特定部位培養出陽性菌之腹腔內感染通報標準(IAB 3a)，以及特定部位感染且血液培養陽性之腹腔內感染通報標準(IAB 3c)。
 - 一 應為腹腔內感染導致之續發性血流感染，腹腔內感染菌種包括 *E. coli* 和 *B. fragilis*。



範例2-2：如何判定原發性及續發性血流感染

b. 特定部位培養符合感染通報標準但與血液培養結果不符合，則血流感染視為原發性血流感染。

- 術後病人再次開刀時發現腹內有膿瘍且培養出 *E. coli*，兩天後突發燒且血液培養出 *Bacteroides fragilis*。由於特定部位檢體培養與血液培養結果不相同，且血液培養陽性也不符合特定部位感染通報標準。
 - ➡ 應通報為特定部位感染(標準 1 and 標準 2)及原發性血流感染。
- 加護病房病人意識不清，置放導尿管及中心導管，過去這4天有發燒並收集血液、尿液及痰液檢體培養。尿液檢體培養出 *E.coli* >100,000 CFU/ml，血液檢體培養出 *Enterococcus faecium*，痰液檢體只是口腔一般菌叢。
 - ➡ 因尿液及血液培養出不同微生物，也不符合泌尿道感染必須有血液培養陽性的通報標準。應通報為有症狀泌尿道感染(SUTI criterion 1a)及原發性血流感染。
 - ➡ 不符合通報為無症狀菌尿症 (ABUTI)，因無症狀病人的血液和尿液培養必須至少一種相同泌尿道致病菌。



範例說明3：如何判定原發性及續發性血流感染

無特定部位檢體培養結果，僅血液培養陽性：

若病患懷疑有感染，唯一的檢體只有血液且其培養出的微生物為特定部位常見致病菌並符合特定部位感染通報標準。此時血流感染應通報為特定部位引起之續發性血流感染。

- 術後病患於再次手術時發現小腸有膿瘍，唯一的檢體為血液且培養出 *B.fragilis*。根據腸胃道感染通報條件：符合與手術部位確認之膿瘍，且 *B.fragilis* 為此部位之常見致病原。

➡ 此案例應通報為腸胃道感染（GIT）引起之續發性血流感染。

- 病患發燒、腹痛且近期血液培養結果為 *E.coli*，電腦斷層證實為腹腔內感染。病患符合腹腔內感染通報標準（包含血液培養陽性且為腹腔內感染常見致病菌）。

➡ 應通報為腹腔內感染引起之續發性血流感染。



範例說明4：如何判定原發性及續發性血流感染

特定部位檢體培養陰性但血液培養陽性：

當病人懷疑感染，自疑似感染部位採檢培養為陰性，但血液培養為陽性。

此特定部位感染收案標準含血液培養陽性，

則血流感染視為續發性血流感染；反之，則血流感染為原發性血流感染
(即使血液培養培養出致病菌為該部位常見之致病菌)

■ 病患發燒、腹痛從腹內引流出膿性物質且培養陰性，但血液培養出 *Pseudomonas aeruginosa*，且放射學檢查證實腹內感染。此病患不符合腹腔內感染通報標準1 (膿性物質培養需陽性)，但符合收案標準3：血液培養陽性(臨床表現/徵象加上血液培養陽性及放射學證據)。。

➡ 此為腹腔內感染引起之續發性血流感染，且腹腔內感染通報菌種為 *P. aeruginosa*

■ 膝蓋置換術後病患置入中心導管並發燒，血液及膝關節液皆做細菌培養，結果血液培養兩套皆為 *S.epidermids.*，膝關節液培養陰性。

➡ 應通報為之中心導管相關之血流感染 (CLABSI)

■ 病人置放中心導管已10天，主訴膝關節緊繃且行動受限，電腦斷層顯示膝關節感染但膝關節穿刺培養陰性，但同時採集之血液培養出 *S.aureus*。

➡ 不符合骨和關節感染通報標準1(關節液培養需陽性)，但符合通報標準3(臨床徵象/症狀+血液培養陽性)。

➡ 因血液培養陽性是關節感染通報條件之一，故為骨和關節感染導致之續發性血流感染；且非CLABSI；骨和關節感染菌種為 *S. aureus*。





血流感染案例

蘇先生，78歲，診斷：Septic shock suspect pneumonia related、UTI
1/15 急診轉入加護病房，Sudden collapse today，EMT約14:04到現場發現無心跳脈搏，瀕死呼吸，LMA使用，呼吸道有濃痰，F/S: 101，CPCR 3mins後ROSC
Foley(1/15~)、CVC(1/15~1/31, 2/7~3/1, 3/7~)

急診：B/C：2套 *E. coli*

U/C：K. P. >100000，U/A-cloudy，Nitrite(-)，LE(+)，WBC>100

2/05 U/A：Nitrite(+)，LE(+/-)，WBC(5-7)

2/09 WBC：23800，B/C：2套 *Candida tropicalis*

2/14 B/C：2套 No growth

2/20 B/C：1套VRE、一套VRE+CONS

2/24 體溫38.4度，WBC：7400

痰液培養：CRAB

B/C：2套 *E. coli* (ESBL)、CRAB

U/C：VRE >10000；U/A:WBC(3-5)

2/27 拔除1/23置入的胸管，tip-culture： *E. coli* (ESBL)、CRAB

3/01 B/C：1套 *Candida albicans*、一套 *E. coli* (ESBL)

3/05 發燒38度，B/C 2套 *Burholderia cepacia*

問題：是否符合BSI及UTI收案？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 陳先生，66歲，診斷：Hepatic encephalopathy，General weakness, poor appetite and abdominal fullness for few days

3/14 入院，一般病房

3/22 發燒38.1度，抗生素使用。

B/C和U/C長相同菌種 SA，尿液自解。

B/C

U/C

3/14: 未驗

未驗

3/22: *S. aureus*、(4/2) *S. aureus* >100000/ml

➡ 問題：是否符合BSI收案定義？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





中心導管相關血流感染

Central Line—associated bloodstream Infection

CLABSI



中心導管相關 血流感染 (CLABSI)

- 中心導管或臍導管在發生感染日時已放置**2天以上**(置入當天以**1天**計)，且經檢驗證實血流感染 (laboratory-confirmed bloodstream infection, LCBI)。
- 中心導管或臍導管在感染日當天或前一天放置，若導管放置**2天以上**之後拔除，則判定**LCBI**的標準必須符合導管停止使用日或第**2天**。
- 若病人住院時或轉入院時已有置入中心導管(例如隧道式或植入式中心導管)，且身上僅有中心導管，則住院後初次「使用 (Access)」該導管之日視為第一天。
- 「使用」之定義為從該置入導管進行輸液或抽血。

1. 檢驗證實血流感染(LCBI)需區分是先前尚未完治或新發生的LCBI。
2. 中心導管相關血流感染之監測，應包含評估病人本身既有的靜脈管路。
3. 機構應儘可能保護管路不感染，而臨床上最佳防治策略為儘早移除導管。





中心導管相關血流感染（CLABSI）範例

- 病人在MICU於6月1日置入中心導管。6月3日中心導管仍使用中且病人血液培養陽性，菌種為金黃色葡萄球菌（*S. aureus*）。
 - 此為中心導管相關血流感染（CLABSI），因為感染發生日時，中心導管已經留置2天以上。
- 病人於6月1日置入中心導管，6月3日中心導管移除，6月4日病人血液培養陽性，菌種為金黃色葡萄球菌（*S. aureus*）。
 - 此為中心導管相關血流感染（CLABSI），因為中心導管置入於感染發生日之前，且中心導管已經留置2天以上（6月1、2、3日）。
- 病人於5月30日置放中心導管，6月3日移除，6月4日病人突然發燒達38.3°C。6月5日收集兩套血液培養為陽性，菌種為表皮葡萄球菌（*S. epidermidis*）。
 - 這可能是醫療照護相關血流感染，但它不是中心導管相關血流感染。
 - 因為檢驗證實血流感染(LCBI)當天（6月5日）或前一天（6月4日）並無中心導管留置。





血流感染案例

■ 謝女士，67歲，診斷：慢性腎衰竭

5/08 入院，因意識改變與右鎖骨下裝置Hickman

5/10 出現發燒

5/11 血液培養 金黃色葡萄球菌 2套

➡ 問題：個案隔兩天發生是否收為BSI？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 診斷:慢性腎衰竭合併急性肺水腫

2/02 入院加護病房，當日放置雙腔靜脈導管進行血液透析

2/11 開始發燒，放置D-Lumen處有紅、腫且有膿性引流物

2/12 移除D-Lumen導管

血液及導管尖端：培養出 *Pseudomonas aeruginosa*

血液常規：白血球 21500/u1, Band: 15%

➡ 問題：導管相關血流感染收案

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 朱先生，男，69 歲

診斷：Head injury with brain contusion; SDH, ICH, SAH

7/09 入加護病房，on endo 及 CVP；Loss of consciousness after traffic accident about two days ago.

U/C : *E. coli* $>10^5/\text{ml}$

7/17 發燒 38.8°C

U/C : *E. coli* $>10^5/\text{ml}$

Blood/C : 2套 *P. aeruginosa*、*E. coli*

CVP tip : (-)



問題：

感染部位：CLABSI

感染日期：7月13日(?)

感染菌種：*P. aeruginosa*





血流感染案例

■ 蘇先生，57歲，診斷：原發性肝惡性腫瘤

7/03 急診求治，腹脹、打嗝、呼吸短促

7/13 Blood culture: no growth for 6 days

7/20 tapping腹水4500CC

7/22 tapping腹水4000CC、albumin 3天

BT:37.8

Blood/C: *Staphylococcus aureus* (MRSA) 2套

7/23 tapping腹水3000CC

Spontaneous bacterial peritonitis,

7/13-7/23 ceftriaxone

7/23-7/29 de-escalate to cefazolin

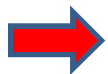
switch cefazolin to teicoplanin due to B/C on 7/22: MRSA

皆使用週邊管路輸注

感染部位：

感染日期：

感染菌種：



問題：是否有符合BSI收案定義？





血流感染案例

■ 周先生，診斷:Malignant neoplasm of descending colon

3/22 開刀房放置CVC

4/13 出院，當天拔除CVC(共21天)

住ICU天數-3/22-3/31

3/31:轉至803病房

4/13:出院

➡ 問題：

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 周先生，診斷：降結腸惡性腫瘤及肝癌

3/19 入院，腹脹、噁心嘔吐，因2周無排便發現腫瘤造成腸阻塞

3/21 laparotomy with adhesiolysis, resection of cecum and terminal ileum, ascending colostomy

3/22 術後轉入加護病房，手術中放置右頸靜脈CVC，術後常輸血、多種靜脈輸液、Albumin及抗生素，醫師評估CVC仍有留置必要

3/27 B/C : *Acinetobacter baumannii*

4/02 病人簽署不施行心肺復甦術意願書及拒絕侵入性治療聲明書

4/05 CVC到期未拔除更換部位re on，右頸CVC繼續留置

4/13 出院當天拔除

問題：是否符合通報條件？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 陳先生，28歲，診斷：AML、DM foot

6/23 入院，腫瘤科病房，使用Port-A進行化療中

7/15 wound/c：OSSA

7/18 早上開始持續體溫38.2~38.6度

B/C：一套 OSSA、*E. coli*

一套 *E. coli*

➡ 問題：請問是否符合CLABSI監測定義？收案菌株為何？

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





血流感染案例

■ 柯先生，81歲，診斷:Chronic respiratory failure with MV

6/24 入住呼吸照護病房

需血液透析於right femoral on double lumen

7/23 體溫:38.5°C

血液培養：一套 no growth

一套 MRSA

➡ 問題：

感染部位：

感染日期：

感染菌種：





感謝您的聆聽！