課後測驗-綜合討論

案例一

假設3種不同狀況，每種狀況與前一狀況不同之處，以藍色字體標示

案例一(狀況1)

- **6月4日**

  10歲女童，體重25公斤，因為急性骨髓性白血病接受化學治療，入住兒科加護病房第4天，入院時身上已帶有周邊置入中心靜脈導管(peripherally inserted central catheter, PICC)。今天是她接受化學治療的第3天，有腹痛、嘔吐和腹瀉625 ml的症狀，嗜中性白血球絕對計數(absolute neutrophil count, ANC)為400 cells/mm^3。

- **6月5日**

  病人嘔吐和腹瀉總共500 ml， ANC為320 cells/mm^3。

- **6月6日**

  病人ANC為300 cells/mm^3，腹瀉情形已改善，當天僅嘔吐1次。

- **6月7日**

  病人ANC為180 cells/mm^3，出現意識不清及低血壓症狀。

  醫護人員由病人PICC管路和周邊靜脈採集血液檢體，並收集尿液檢體。

- **6月8日**

  由病人PICC管路採集的血液檢體長出*Escherichia coli*，但尿液檢體以及由靜脈採集的血液檢體培養結果皆為陰性。

  病人在入院時沒有發燒情形，本日開始投予抗生素治療。

- **6月10日**

  持續給予抗生素，病人ANC為580 cells/mm^3。

  病人在後續住院期間，ANC和白血球(white blood cell, WBC)計數皆維持在500 cells/mm^3以上。

問題一

下列敘述何者最正確?

1. 病人符合檢驗證實之血流感染(LCBI)判定標準1
2. 病人符合黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)判定標準1
3. 病人符合黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)判定標準2
4. 病人符合胃腸道感染(GIT)判定標準2併續發性血流感染

收案邏輯表-案例一狀況1

住院第4天

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	感染日期	IWP範圍
6/4		400	625		
6/5		320	500		
6/6		300	<300		
6/7	*Escherichia coli*	180			
6/8		-			
6/9		-			
6/10		580			
6/11		>500			
6/12		>500			
6/13					
6/14					
6/15					
6/16					
6/17					
6/18					
6/19					
6/20					
6/21					

第一個檢查診斷結果陽性項目

雖然腹痛、腹瀉、嘔吐與胃腸道感染(GIT)症狀相符，但在此案應屬於化療的副作用，因此不可收案為GIT

收案邏輯表-案例一狀況1

住院第4天

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	感染日期	IWP範圍
6/4		400	625		√
6/5		320	500		√
6/6		300	<300		√
6/7	*Escherichia coli*	180		DOE	√
6/8		-			√
6/9		-			√
6/10		580			√
6/11		>500			
6/12		>500			
6/13					
6/14					
6/15					
6/16					
6/17					
6/18					
6/19					
6/20					
6/21					

第一個檢查診斷結果陽性項目

僅檢出腸道菌種

陽性檢體採檢當日及前後3天內，至少有不同的2天ANC或WBC<500 cells/mm³

問題一答案

- ✓ 病人符合黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)判定標準1

標準	至少須符合下列標準其中之一者
標準1 MBI-LCBI 1	任何年齡病人，符合檢驗證實之血流感染(LCBI)收案標準 1，至少有 1 套血液檢體經由培養或非培養的微生物檢驗方法確認，並且僅檢出腸道菌種(參見附錄 A 腸道菌名單及菌種列表之「MBI 菌種」工作表) **且** 病人符合下列至少 1 項： 1. 過去 1 年有接受異體造血幹細胞移植，並在血液培養陽性的同次住院期間，有下列紀錄之一： (1) Grade III or IV gastrointestinal graft versus host disease [GI GVHD] (2) 在陽性血液檢體採檢當日或前 7 日內，發生 24 小時內腹瀉 ≥1 升(或<18 歲的病人在 24 小時內腹瀉 ≥20 mL/kg)。 2. 在陽性血液檢體採檢當日、前 3 日及後 3 日共 7 天的期間內，發生嗜中性白血球低下(至少有不同的 2 天嗜中性白血球絕對計數 (absolute neutrophil count, ANC)或總白血球計數(WBC) <500 cells/mm^3)(參見「三、監測定義-(六)」)。

案例一(狀況2)

- 承狀況一
- **6月16日**
  - 病人變得無精打采並發冷顫。
  - 當天採集血液檢體，隔天培養出*Enterococcus faecium*

問題二-2

下列敘述何者最正確?

1. 病人應通報為非導管相關的黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)，感染日期6月7日
2. 病人應通報為1起黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)感染日期和病原體為：6月7日*E. coli* ，以及1起檢驗證實之血流感染(LCBI)，感染日期和病原體為：6月16日*E. faecium* ，並皆勾選「中心導管相關」
3. 病人應通報為1起黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)，並勾選「中心導管相關」，感染日期6月7日，病原體為*E. coli*及*E. faecium*
4. 病人符合胃腸道感染(GIT)判定標準2，6月7日和6月17日採集血液檢體檢出致病原，皆為其續發性血流感染

收案邏輯表-案例一狀況2

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	感染日期 (DOE)	IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625		√	
6/5		320	500		√	
6/6		300	<300		√	
6/7	*Escherichia coli*	180		DOE	√	
6/8		-			√	
6/9		-			√	
6/10		580			√	
6/11		>500				
6/12		>500				
6/13						
6/14						
6/15						
6/16	*Enterococcus faecium*					
6/17						
6/18						
6/19						
6/20						
6/21						

收案邏輯表-案例一狀況2

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	感染日期 (DOE)	IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625		√	
6/5		320	500		√	
6/6		300	<300		√	
6/7	*Escherichia coli*	180		DOE	√	√
6/8		-			√	√
6/9		-			√	√
6/10		580			√	√
6/11		>500				√
6/12		>500				√
6/13						√
6/14						√
6/15						√
6/16	*Enterococcus faecium*					√
6/17						√
6/18						√
6/19						√
6/20						√
6/21						

收案邏輯表-案例一狀況2

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	感染日期 (DOE)	IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625		√	
6/5		320	500		√	
6/6		300	<300		√	
6/7	*Escherichia coli*	180		DOE	√	√
6/8		-			√	√
6/9		-			√	√
6/10		580			√	√
6/11		>500				√
6/12		>500				√
6/13						√
6/14						√
6/15						√
6/16	*Enterococcus faecium*					√
6/17						√
6/18						√
6/19						√
6/20						√
6/21						

1. 日期落在RIT範圍內
2. *E. faecium* 符合MBI-LCBI病原體

問題二答案

- ✓ 病人應通報為1起黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)，並勾選「中心導管相關」，感染日期6月7日，病原體為*E. coli*及*E. faecium*

同場加演

日期	血液	ANC (cells/mm^3)	腹瀉 (ml)	感染日期 (DOE)	IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625		√	
6/5		320	500		√	
6/6		300	<300		√	
6/7	*Escherichia coli*	180		DOE	√	√
6/8		-			√	√
6/9		-			√	√
6/10		580			√	√
6/11		>500				√
6/12		>500				√
6/13						√
6/14						√
6/15						√
6/16	*Enterococcus faecium* / *Staphylococcus aureus*					√
6/17						√
6/18						√
6/19						√
6/20						√
6/21						

1. 日期落在RIT範圍內
2. 不只檢出腸道菌種

應通報為1起檢驗證實之血流感染(LCBI)，並勾選「中心導管相關」，感染日期6月7日，病原體為*E. coli*、*E. faecium*及 *S. aureus*

案例一(狀況3)

- **6月4日**

  10歲女童，體重25公斤，因為急性骨髓性白血病接受化學治療，入住兒科加護病房第4天，入院時身上已帶有周邊置入中心靜脈導管(peripherally inserted central catheter, PICC)。今天是她接受化學治療的第3天，有腹痛、嘔吐和腹瀉625 ml的症狀，嗜中性白血球絕對計數(absolute neutrophil count, ANC)為400 cells/mm^3。

- **6月5日**

  病人嘔吐和腹瀉總共500 ml， ANC為320 cells/mm^3。

- **6月6日**

  病人ANC為300 cells/mm^3，腹瀉情形已改善，當天僅嘔吐1次。

- **6月7日**

  病人ANC為180 cells/mm^3，出現意識不清及低血壓症狀。

  醫護人員由病人PICC管路和周邊靜脈採集血液檢體，並收集尿液檢體。

- **6月8日**

  由病人PICC管路採集的血液檢體長出*Escherichia coli*，但由靜脈採集的血液檢體培養結果為陰性；尿液檢體也培養出*E.coli* >10^5 CFU/ml。

  病人在入院時沒有發燒情形，本日開始投予抗生素治療。

- **6月10日**

  持續給予抗生素，病人ANC為580 cells/mm^3。

  病人在後續住院期間，ANC和白血球(white blood cell, WBC)計數皆維持在500 cells/mm^3以上。

- **6月16日**

  病人變得無精打采並發冷顫。

  採集血液檢體，隔天培養出*Enterococcus faecium*

問題三

下列敘述何者最正確?

1. 病人應通報為1起黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)，並勾選「中心導管相關」，感染日期6月7日，病原體為*E. coli* 及 *E. faecium*
2. 病人符合有症狀泌尿道感染(SUTI)判定標準1a併續發性血流感染，病原體為*E. coli* 及*E. faecium*
3. 病人符合無症狀的菌血性泌尿道感染(ABUTI)併續發性血流感染，病原體為*E. coli* 及*E. faecium*
4. 病人符合無症狀的菌血性泌尿道感染(ABUTI)判定標準，血液檢體檢出*E. coli*為其續發性血流感染；病人另符合檢驗證實之血流感染(LCBI)，感染日期和病原體為：6月16日*E. faecium* ，且為「中心導管相關」
5. 病人符合無症狀的菌血性泌尿道感染(ABUTI)判定標準，血液檢體檢出*E. coli* 為其續發性血流感染；病人另符合黏膜屏障損傷-檢驗證實之血流感染(MBI-LCBI)，感染日期和病原體為：6月16日*E. faecium* ，且為「中心導管相關」

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	尿液	泌尿道感染之感染日期 (DOE)	泌尿道感染之IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625				
6/5		320	500				
6/6		300	<300				
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml			
6/8		-					
6/9		-					
6/10		580					
6/11		>500					
6/12		>500					
6/13							
6/14							
6/15							
6/16	*E. faecium*						
6/17							
6/18							
6/19							
6/20							
6/21							

第一個檢查診斷結果陽性項目

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	尿液	泌尿道感染之感染日期 (DOE)	泌尿道感染之IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625			√	
6/5		320	500			√	
6/6		300	<300			√	
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml	√	√	
6/8		-				√	
6/9		-				√	
6/10		580				√	
6/11		>500					
6/12		>500					
6/13							
6/14							
6/15							
6/16	*E. faecium*						
6/17							
6/18							
6/19							
6/20							
6/21							

血液與尿液培養出相符微生物

第一個檢查診斷結果陽性項目

IWP期間並無符合泌尿道感染收案定義之的症狀

無症狀的菌血性泌尿道感染 (ABUTI)

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	尿液	泌尿道感染之感染日期 (DOE)	泌尿道感染之IWP範圍	RIT範圍
6/4		400	625			√	
6/5		320	500			√	
6/6		300	<300			√	
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml	√	√	√
6/8		-				√	√
6/9		-				√	√
6/10		580				√	√
6/11		>500					√
6/12		>500					√
6/13							√
6/14							√
6/15							√
6/16	*E. faecium*						√
6/17							√
6/18							√
6/19							√
6/20							√
6/21							

無症狀的菌血性泌尿道感染 (ABUTI)

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm^3)	腹瀉 (ml)	尿液	泌尿道感染之感染日期 (DOE)	泌尿道感染之IWP範圍	RIT範圍	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期範圍
6/4		400	625			√		√
6/5		320	500			√		√
6/6		300	<300			√		√
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml	√	√	√	√
6/8		-				√	√	√
6/9		-				√	√	√
6/10		580				√	√	√
6/11		>500					√	√
6/12		>500					√	√
6/13							√	√
6/14							√	√
6/15							√	√
6/16	*E. faecium*						√	√
6/17							√	√
6/18							√	√
6/19							√	√
6/20							√	√
6/21								

- ✓ 培養日期位於ABUTI可歸因期內
- ✓ 無與原發感染部位相符之微生物
- ✓ 應視為獨立感染事件

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	尿液	血流感染之感染日期 (DOE)	血流感染之IWP範圍	PICC置放
6/4		400	625				√
6/5		320	500				√
6/6		300	<300				√
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml			√
6/8		-					√
6/9		-					√
6/10		580					√
6/11		>500					√
6/12		>500					√
6/13							√
6/14							√
6/15							√
6/16	*E. faecium*				√		√
6/17							√
6/18							√
6/19							√
6/20							√
6/21							√

收案邏輯表-案例一狀況3

日期	血液	ANC (cells/mm³)	腹瀉 (ml)	尿液	血流感染之感染日期 (DOE)	血流感染之IWP範圍	PICC置放
6/4		400	625				√
6/5		320	500				√
6/6		300	<300				√
6/7	*E. coli*	180		*E. coli* > 10^5 CFU/ml			√
6/8		-					√
6/9		-					√
6/10		580					√
6/11		>500					√
6/12		>500					√
6/13						√	√
6/14						√	√
6/15						√	√
6/16	*E. faecium*				√	√	√
6/17						√	√
6/18						√	√
6/19						√	√
6/20							√
6/21							√

陽性檢體採檢當日及前後3天內，沒有不同2天的ANC<500 cells/mm³

問題三答案

- ✓ 病人符合無症狀的菌血性泌尿道感染(ABUTI)判定標準，血液檢體檢出*E. coli*為其續發性血流感染；病人另符合檢驗證實之血流感染(LCBI)，感染日期和病原體為：6月16日*E. faecium* ，且為「中心導管相關」

案例二

案例二(狀況1)

- **1月31日**

  87歲女性，入院，收治於骨科病房，放置導尿管和中心導管。

- **2月2日**

  出現精神狀態改變、尿液惡臭、恥骨上壓痛、嗜睡等症狀。

- **2月3日**

  採集血液檢體與尿液檢體。

- **2月5日**

  尿液檢體培養報告為*Citrobacter freundii* 且菌量 ≥ 10^5 cfu/ml 。

問題四

1. 請勾選出院內感染之IWP以及DOE
2. 病人符合哪一項院內感染收案判定標準?

收案邏輯表 – 案例二狀況1

入院置放導尿管與中心導管

	症狀/徵候/檢驗結果	請勾選IWP範圍	請勾選DOE
1/31			
2/1			
2/2			
2/3	尿液培養 ≥10^5 cfu/ml *Citrobacter freundii*		
2/4			
2/5			
2/6			
2/7			
2/8			
2/9			

第一個檢查診斷結果陽性項目

收案邏輯表 – 案例二狀況1

入院置放導尿管與中心導管

	症狀/徵候/檢驗結果	請勾選IWP範圍	請勾選DOE
1/31		√	
2/1		√	
2/2	精神狀態改變、尿液惡臭、恥骨上壓痛、嗜睡	√	
2/3	尿液培養 ≥10^5 cfu/ml *Citrobacter freundii*	√	
2/4		√	
2/5		√	
2/6		√	
2/7			
2/8			
2/9			

第一個檢查診斷結果陽性項目

問題四-2答案

病人應收案為有症狀泌尿道感染(SUTI)判定標準1a(導尿管相關)– 醫療照護相關感染 (HAI)

標準	必須符合以下標準至少一項：
標準 1a 導尿管相關泌尿道感染 (CAUTI)	病人必須符合以下3項條件，且所有條件必須在感染收案期(IWP)內發生： 1. 以留置導尿管放置日為導尿管使用第1天，病人在感染日期(DOE)當日，導尿管已留置使用超過2個日曆天， **且** 導尿管在感染日期(DOE)當日仍然留置或是在感染日期(DOE)前1日移除 2. 病人有至少下列一項徵象或症狀： •發燒(>38℃)† •恥骨上壓痛(suprapubic tenderness)* •肋脊角疼痛/壓痛(costovertebral angle pain or tenderness)* •急尿(urinary urgency) ^ •頻尿(urinary frequency) ^ •解尿困難或疼痛(dysuria) ^
	3. 尿液培養出微生物不超過2種，其中至少1種為細菌且菌落數≧10^5/ml。

案例二(狀況2)

- **承上，2月5日**稍晚另外接獲檢驗報告指出，**2月3日**所採的血液檢體也培養出*Citrobacter freundii*。
- **2月9日**

  病人情況持續惡化，再次採集血液檢體與尿液檢體。
- **2月11日**

  尿液檢體培養報告為≥10^5 cfu/ml *Citrobacter freundii* 和 ≥10^5 cfu/ml *Proteus mirabilis*。
- **2月12日**

  血液檢體培養出 *Candida albicans*，當日移除中心導管，改放置周邊置入中心靜脈導管(PICC)。

問題五

1. 請勾選出SUTI之RIT以及續發性血流感染可歸因期
2. 病人符合哪一項院內感染收案判定標準?

問題五 - 1

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		
2/1				√		
2/2			√	√		
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√		
2/4				√		
2/5				√		
2/6				√		
2/7						
2/8						
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*				
2/10						
2/11						
2/12	移除中心導管改為置放PICC					
2/13						
2/14						
2/15						
2/16						
2/17						
2/18						

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		
2/1				√		
2/2			√	√	√	
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√	√	
2/4				√	√	
2/5				√	√	
2/6				√	√	
2/7					√	
2/8					√	
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*			√	
2/10					√	
2/11					√	
2/12	移除中心導管改為置放PICC				√	
2/13					√	
2/14					√	
2/15					√	
2/16						
2/17						
2/18						

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		√
2/1				√		√
2/2			√	√	√	√
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√	√	√
2/4				√	√	√
2/5				√	√	√
2/6				√	√	√
2/7					√	√
2/8					√	√
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*			√	√
2/10					√	√
2/11					√	√
2/12	移除中心導管改為置放PICC				√	√
2/13					√	√
2/14					√	√
2/15					√	√
2/16						
2/17						
2/18						

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		√
2/1				√		√
2/2			√	√	√	√
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√	√	√
2/4				√	√	√
2/5				√	√	√
2/6				√	√	√
2/7					√	√
2/8					√	√
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*			√	√
2/10					√	√
2/11					√	√
2/12	移除中心導管改為置放PICC				√	√
2/13					√	√
2/14					√	√
2/15					√	√
2/16						
2/17						
2/18						

✓ 培養日期落在RIT範圍內 => 應合併新增菌種至原始感染事件，不另收新案

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		√
2/1				√		√
2/2			√	√	√	√
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√	√	√
2/4				√	√	√
2/5				√	√	√
2/6				√	√	√
2/7					√	√
2/8					√	√
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*			√	√
2/10					√	√
2/11					√	√
2/12	移除中心導管改為置放PICC				√	√
2/13					√	√
2/14						
2/15						
2/16						
2/17						
2/18						

- ✓ 血液培養日期落在續發性血流感染可歸因期內，且
- ✓ 與原始感染部位有相符微生物

=> 續發性血流感染

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	尿液培養結果	血液培養結果	泌尿道感染DOE	泌尿道感染之IWP	泌尿道感染之RIT	泌尿道感染之續發性血流感染可歸因期
1/31	入院置放導尿管與中心導管			√		√
2/1				√		√
2/2			√	√	√	√
2/3	*C. freundii*	*C.freundii*		√	√	√
2/4				√	√	√
2/5				√	√	√
2/6				√	√	√
2/7					√	√
2/8					√	√
2/9	*C. freundii* & *P. Mirabilis*	*C. albicans*			√	√
2/10					√	√
2/11					√	√
2/12	移除中心導管改為置放PICC				√	√
2/13					√	√
2/14						
2/15						
2/16						
2/17						
2/18						

- ✓ 血液培養日期落在續發性血流感染可歸因期內，但
- ✓ 微生物未與原始感染部位相符

=> 應另收檢驗證實之血流感染(LCBI)

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	血液培養結果	血流感染 DOE	血流感染之 IWP	血流感染之RIT	中心靜脈導管置放日數
1/31					1
↓					↓
2/6			√		7
2/7			√		8
2/8			√		9
2/9	*C. albicans*	√	√	√	10
2/10			√	√	11
2/11			√	√	12
2/12	移除中心導管改為置放PICC		√	√	??
2/13				√	
2/14				√	
2/15				√	
2/16				√	
2/17				↓	
2/18					
2/19				√	

✓ 重新置放PICC與移除中心靜脈導管日期未超過一個日曆天

=> 應接續計算中心靜脈導管置放天數

收案邏輯表 -案例二狀況2

日期	血液培養結果	血流感染 DOE	血流感染之 IWP	血流感染之RIT	中心靜脈導管置放日數
1/31					1
↓					↓
2/6			√		7
2/7			√		8
2/8			√		9
2/9	*C. albicans*	√	√	√	10
2/10			√	√	11
2/11			√	√	12
2/12	移除中心導管改為置放PICC		√	√	**13**
2/13				√	14
2/14				√	15
2/15				√	16
2/16				√	17
2/17				√	18
2/18				√	19
2/19				√	20

問題五-2答案

✓ **病患應通報2個部位的感染，分別為：**

1. 有症狀泌尿道感染(SUTI)併續發性血流感染，病原體為*Citrobacter freundii, Proteus mirabilis* ；以及
2. 檢驗證實之血流感染(LCBI)，感染日期(DOE)為2月9日，病原體為*Candida albicans*，並勾選「中心導管相關」(CLABSI) ，填寫導管使用起日為1月31日

案例三

案例三 (1/3)

- **6月1日**

  晚間11:30，50歲男性車禍，於現場仍清醒並向人員表示有下腹部及左肩和手臂疼痛的情形。病人被固定之後送往當地醫院的急診。

  急診評估發現：

  ✓ 生命跡象穩定但呼吸頻率略增至每分鐘24次

  ✓ 病人主訴有全身疼痛的情形，疼痛指數為8 (滿分為10)

  ✓ 病人ACE (Acute Concussion Evaluation)評分為18/22

  ✓ 左肩脫臼，左手、拇指、食指骨折

  ✓ 腹部中央和下腹部有明顯瘀青，與綁安全帶的位置相符

  ✓ 腹部壓痛，且接近瘀青部位疼痛增加

- **6月2日**

  急診斷層掃描發現病人腹腔近昇結腸處疑似有空氣出現，懷疑為腸穿孔，因此送入手術室進行結腸修補。手術切開病人腹部時發現腹腔內有糞便，故經大量腹腔內灌洗後進行部分結腸切除手術(COLO)。

案例三 (2/3)

- **6月2日**

  術中截除5公分的升結腸，並執行吻合術(anastomosis)， 引流管經腹部右下前方穿出，連接至引流抽吸球，以可吸收縫線縫合傷口腱膜層，皮下組織與皮膚則以釘針(staple)採鬆散相連的方式縫合。傷口覆蓋乾的紗布後送至恢復室。美國麻醉醫師學會身體狀況分類等級(ASA score) 3，傷口分類等級3，並於恢復室開始給予metronidazole 和gentamycin靜脈注射。

- **6月5日**

  病人發燒至38.2° C，採集血液檢體培養出*E. coli* 和 *B. fragilis*，病人有腹脹及主訴有觸診的劇烈疼痛，手術醫師懷疑吻合口滲漏情形，更換gentamycin為用cefepime。

- **6月6日**

  再次將病人送至手術室，打開腹腔發現在吻合口滲漏處附近有膿瘍形成。

問題六

請問6月2日執行的結腸切除手術(COLO)可以納入手術部位感染監測嗎?

1. 可以，因為沒有符合排除條件
2. 不可以，因為病人有腸穿孔且有糞便汙染，所以
3.
4. 不可以，因為病人有裝置引流管，且腹部傷口只有鬆散縫合，所以排除於手術部位感染監測之外

- 符合手術定義個案的唯一排除條件：ASA score= 6
- 不因傷口分類等級、縫合方式、到院時手術部位是否汙染等因素，將個案排除於監測對象之外

問題七

如果6月2日執行的結腸切除手術(COLO)被判定有發生手術部位感染，應符合下列哪一個判定標準?

1. 手術部位感染-主要切口的深部切口感染
2. 手術部位感染-器官腔室感染(胃腸道感染)
3. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)
   併續發性血流感染
4. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)，
   同時有原發性血流感染
5. 不符合手術部位感染監測定義任一項判定標準

收案邏輯表 -案例三

日期	手術	第一次COLO術感染監測期	症狀/徵候	檢驗結果
6/1				
6/2	COLO	第1天		
6/3		第2天		
6/4		第3天		
6/5		第4天		
6/6		第5天		
6/7		第6天		
6/8		第7天		
6/9		第8天		
6/10		第9天		
6/11		第10天		
6/12		第11天		
6/13		第12天		
6/14		第13天		
6/15		第14天		

器官/腔室之手術部位感染 Organ/Space SSI	必須符合下列條件： 1. 病人接受任 1 項手術（第 1 天 ＝ 手術當日），且沒有植入物者感染發生在手術 30 天內或有植入物者感染發生在手術 90 內；且 ✓ 2. 感染範圍包括經由手術切開或處理的身體部位中，任何比筋膜/肌肉層更深層的位置；且 ✓ 3. 病人至少符合有下述任 1 項；且 (1) 經由器官/腔室引流出膿性引流物者(如：密閉式抽吸引流系統、開放式引流、T 管引流、電腦斷層掃描引流等)； (2) 基於臨床診斷或治療的目的，以無菌技術由器官/腔室取得之體液或組織，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法檢出微生物者； ✓ (3) 經由大體解剖、病理組織檢查或者影像學檢查，發現該器官/腔室有膿瘍或其他感染證據者。 4. 至少得符合表 2 中所列出「器官/腔室手術部位感染之特定部位」的 1 項標準。 ?

腹腔內感染(IAB)收案條件

- 包括膽囊、膽管、肝(病毒性肝炎除外)、脾、胰、腹膜、橫膈下腔(subphrenic or subdiaphragmatic space)、其他腹腔內非特定組 織或部位之感染。

⊗ 標準 1：基於臨床診斷或治療的目 的(排除主動監測)，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法，從膿瘍或腹腔內之膿液檢出微生物。

收案邏輯表 -案例三

日期	手術	第一次COLO術感染監測期	症狀/徵候	檢驗結果	手術部位感染DOE	手術部位感染之續發性血流感染可歸因期
6/1						
6/2	COLO	第1天				
6/3		第2天				
6/4		第3天				
6/5		第4天	發燒(38.2°C)、腹痛、觸診劇烈疼痛	血液培養：*E. coli* & *B. fragilis*		
6/6		第5天	腹腔內吻合口滲漏處有膿瘍(記載於手術紀錄)			
6/7		第6天				
6/8		第7天				
6/9		第8天				
↓		↓				
6/18		第17天				
↓		↓				
7/1		第30天				

第一個符合器官/腔室之手術部位感染收案條件之項目

收案邏輯表 -案例三

日期	手術	第一次COLO術感染監測期	症狀/徵候	檢驗結果	手術部位感染DOE	手術部位感染之續發性血流感染可歸因期
6/1						
6/2	COLO	第1天				√
6/3		第2天				√
6/4		第3天				√
6/5		第4天	發燒(38.2°C)、腹痛、觸診劇烈疼痛	血液培養：*E. coli* & *B. fragilis*	√	√
6/6		第5天	腹腔內吻合口滲漏處有膿瘍(記載於手術紀錄)			√
6/7		第6天				√
6/8		第7天				√
6/9		第8天				√
↓		↓				↓
6/18		第17天				√
↓		↓				
7/1		第30天				

(一) 續發性血流感染應符合以下條件：

1. 個案必須符合泌尿道感染(UTI)、肺炎(PNEU)、手術部位感染(SSI)或其他感染部位之監測定義，**且**必須滿足以下情境之一(請參見表 1 和圖 1)：

(1) 在續發性血流感染可歸因期間採集的血液檢體中，檢出至少 1 個和原發感染部位相符(matching)且符合該感染部位監測定義判定標準的病原體；**或**

✓(2) 血液培養陽性結果屬於該感染部位監測定義判定標準的條件之一，因此該檢體應在感染收案期(IWP)期間內採檢。

問題七答案

如果6月2日執行的結腸切除手術(COLO)被判定有發生手術部位感染，應符合下列哪一個判定標準?

1. 手術部位感染-主要切口的深部切口感染
2. 手術部位感染-器官腔室感染(胃腸道感染)
3. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)併續發性血流感染
4. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)，同時有原發性血流感染
5. 不符合手術部位感染監測定義任一項判定標準

問題八

如果6月2日執行的結腸切除手術(COLO)被判定有發生手術部位感染，個案在「手術時已存在的感染(PATOS)」欄位應如何記錄?

1. 「手術時已存在的感染 (PATOS)」=是
2. 「手術時已存在的感染 (PATOS)」=否
3. 個案不符合手術部位感染監測定義任一項判定

- 腹腔有糞便**汙染**不代表**感染**
- 6月2日手術沒有手術報告/紀錄證明手術時即有感染或膿瘍存在

案例三 (3/3)

- **6月6日**

  承上，再次執行結腸切除手術修補吻合口滲漏，並進行大量灌洗，但未採集檢體進行培養。再次置放引流管，位置深入腹腔，傷口僅在皮膚處進行鬆散縫合。病人送至恢復室，ASA score=3，傷口分類等級4，手術醫師並將上述情形記載於手術紀錄中。

- **6月11日**

  病人出現噁心嘔吐症狀，並主訴有腹脹與腹痛情形；量測體溫為38.3° C，採集血液檢體培養出MRSA，腹部斷層掃描發現，昇結腸外側有液體聚集，透過電腦斷層引導抽取30cc的serosanguinous fluid進行培養，長出*B. fragilis*。

- **6月17日**

  病人情況改善，體溫降至37.5° C達48小時以上，並且可以食用liquid diet，於是將病人轉至住院復健單位進行調理及力量訓練。

問題九

請問6月6日執行的結腸切除手術(COLO)於手術部位感染監測時是否應另行計算為一新的手術?

1. 是，應與6月2日的手術視為不同手術，分開計算手術次數

- 不同日期(且間隔超過24小時)接受多次手術，每次手術應分別列計其手術部位感染監測期間
- 如果病人於感染前在不同日期接受了多項術式，應將手術部位感染歸因於最接近感染日期(DOE)的手術。所以6月2日COLO手術的30天手術部位感染監測期因為6月6日的COLO手術而提前結束；新的30天手術部位感染監測期自6月6日開始重新計算

問題十

請問是否新增通報1次手術部位感染，歸因於6月6日執行的結腸切除手術(COLO)?

? 1. 是，因為是在6月6日手術後的監測期間內，符合手術部位感染監測定義的判定標準

⊗ 2. 否，因為病人已經在6月5日被判定為手術部位感染個案

? 3. 否，因為病人的情況未符合手術部位感染監測定義任一項判定標準

⊗ 4. 否，因為6月6日執行的結腸切除手術不符合手術部位感染監測範圍

⊗ 5. 否，因為在6月6日手術時，病人具有「手術時已存在的感染 (PATOS)」

收案邏

日期	第二次 COLO手術 感染監測期	症狀/徵候			
6/1	入院				
6/6	COLO當天	腹腔內吻合口滲漏處有脓 載於手術紀錄)			
6/7	第2天				
6/8	第3天				
6/9	第4天				
6/10	第5天				
6/11	第6天	✓ 發燒(38.3°C)、噁心、嘔吐、腹脹、腹痛、觸診劇烈疼痛 ✓ 電腦斷層掃描：昇結腸外側有液體聚集	✓ 血液培養：MRSA ✓ serosanguinous fluid 培養：*B. fragilis*		
6/24	第19天				
7/55	第30天				

器官/腔室之手術部位感染 Organ/Space SSI	必須符合下列條件： 1. 病人接受任 1 項手術（第 1 天 = 手術當日），且沒有植入物者感染發生在手術 30 天內或有植入物者感染發生在手術 90 內；且 2. 感染範圍包括經由手術切開或處理的身體部位中，任何比筋膜/肌肉層更深層的位置；且 3. 病人至少符合有下述任 1 項；且 (1) 經由器官/腔室引流出膿性引流物者(如：密閉式抽吸引流系統、開放式引流、T 管引流、電腦斷層掃描引流等)； (2) 基於臨床診斷或治療的目的，以無菌技術由器官/腔室取得之體液或組織，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法檢出微生物者； (3) 經由大體解剖、病理組織檢查或者影像學檢查，發現該器官/腔室有膿瘍或其他感染證據者。 4. 至少得符合表 2 中所列出「器官/腔室手術部位感染之特定部位」的 1 項標準。

腹腔內感染(IAB)收案條件

- 標準 1：基於臨床診斷或治療的目的(排除主動監測)，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法，從膿瘍或腹腔內之膿液檢出微生物。

腹腔內感染(IAB)收案條件

標準 3：至少有下列任 2 項臨床症狀或徵象：發燒(> 38.0°C)、噁心*、嘔吐*、腹痛*、黃疸。

且至少有下列任 1 項條件者：

a. 基於臨床診斷或治療的目的(排除主動監測)，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法，從經侵入性醫療處置取得的組織或滲出液檢體或無菌操作置放引流(如，密閉式抽吸系統、開放式引流、T-tube 引流或電腦斷層導引之穿刺引流等) 所取得之滲出液檢體，檢出微生物者。

b. 基於臨床診斷或治療的目的(排除主動監測)，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法，從血液檢體檢出微生物，且其中至少 1 種為黏膜屏障損傷微生物(附錄 A)

且放射線影像學檢查(如，超音波、電腦斷層、核磁共振、內視鏡逆行性膽胰管照影術(ERCP)、腹部 X 光等)發現有感染證據者；或影像學檢查為疑似感染跡象，但有臨床相關性支持(如醫令記載給予抗生素治療腹腔內感染)。

*沒有其他已確認之原因

收案邏輯表 -案例三

日期	第二次COLO手術感染監測期	症狀/徵候	檢驗結果	手術部位感染DOE	手術部位感染之續發性血流感染可歸因期
6/1	入院				
6/6	COLO當天	腹腔內吻合口滲漏處有膿瘍(記載於手術紀錄)			
6/7	第2天				
6/8	第3天				
6/9	第4天				
6/10	第5天				
6/11	第6天	✓ 發燒(38.3°C)、噁心、嘔吐、腹脹、腹痛、觸診劇烈疼痛 ✓ 電腦斷層掃描：升結腸外側有液體聚集	✓ 血液培養：MRSA ✓ serosanguinous fluid培養：*B. fragilis*		
6/24	第19天				
7/55	第30天				

任一項符合收案定義之條件中最早出現之日期

收案邏輯表 -案例三

日期	第二次COLO手術感染監測期	症狀/徵候	檢驗結果	手術部位感染DOE	手術部位感染之續發性血流感染可歸因期
6/1	入院				
6/6	COLO當天	腹腔內吻合口滲漏處有膿瘍(記載於手術紀錄)			
6/7	第2天				
6/8	第3天				√
6/9	第4天				√
6/10	第5天				√
6/11	第6天	✓ 發燒(38.3°C)、噁心、嘔吐、腹脹、腹痛、觸診劇烈疼痛 ✓ 電腦斷層掃描：升結腸外側有液體聚集	✓ 血液培養：MRSA ✓ serosanguinous fluid 培養：*B. fragilis*	√	√
6/24	第19天				√
7/55	第30天				

✓ 培養日期在手術部位感染之續發性血流感染可歸因期內，但
✓ 菌種未與原發感染部位之培養菌種相符，亦不符合手術部位感染收案定義
✓ 符合原發性血流收案定義1 (LCBI 1)

問題十答案

請問是否新增通報1次手術部位感染，歸因於6月6日執行的結腸切除手術(COLO)?

1. 是，因為是在6月6日手術後的監測期間內，符合手術部位感染監測定義的判定標準
2. 否，因為病人已經在6月5日被判定為手術部位感染個案
3. 否，因為病人的情況未符合手術部位感染監測定義任一項判定標準
4. 否，因為6月6日執行的結腸切除手術不符合手術部位感染監測範圍
5. 否，因為在6月6日手術時，病人具有「手術時已存在的感染 (PATOS)」

問題十一

如果6月6日執行的結腸切除手術(COLO)被判定有發生手術部位感染-器官腔室感染，應該是符合以下哪一項判定標準?

1. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)判定標準3b，併MRSA續發性血流感染
2. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)判定標準3a，沒有續發性血流感染
3. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)判定標準1，併續發性血流感染
4. 手術部位感染-器官腔室感染(腹腔內感染)判定標準2b，併MRSA續發性血流感染
5. 不符合手術部位感染監測定義任一項判定標準

問題十二

如果6月6日執行的結腸切除手術(COLO)被判定有發生手術部位感染，個案在「手術時已存在的感染(PATOS)」欄位應如何記錄?

1. 「手術時已存在的感染 (PATOS)」=是
2. 「手術時已存在的感染 (PATOS)」=否
3. 個案不符合手術部位感染監測定義任一項判定

- 6月6日手術有將「腹腔內吻合口滲漏處有膿瘍」記載於手術紀錄中

案例四

案例四

- **2月9日**

  50歲男性，抽煙25年，有慢性阻塞性肺疾病，車禍骨折，入院外科病房，體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常

- **2月12日**

  病人體溫38.5 ℃、出現咳嗽、呼吸喘急（每分鐘呼吸30次）

- **2月13日**

  胸部X光影像學檢查，發現浸潤(infiltration)

- **2月14日**

  出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞。

- **2月18日**

  第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇

問題十三-1

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選 感染日期	請勾選IWP 範圍	請勾選RIT 範圍
2/9	入院日。體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常			
210				
2/11				
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急			
2/13	胸部X光影像學檢查：浸潤(infiltration)			
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞			
2/15				
2/16				
2/17				
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			
2/19				
2/20				
2/21				
2/22				
2/23				
2/24				
2/25				
2/26				

第一個檢查診斷結果陽性項目

問題十三-1

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍
2/9	入院日。體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常			
210			√	
2/11			√	
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急		√	
2/13	胸部X光影像學檢查：浸潤(infiltration)		√	
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	
2/			√	
2/			√	
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				
2/				

第一個檢查診斷結果陽性項目

臨床表現確認之肺炎的監測標準(PNU1)

任何病人

至少有下列其中 1 項：

- ✓ 發燒(>38°C 或>100.4°F)
- 白血球偏低(≦4,000 WBC/mm³)或偏高(≧12,000 WBC/mm³)。
- ≧70 歲的病人心智狀態改變且沒有其他確認的原因。

且

至少有下列其中 2 項：

- ✓ 新產生膿痰[3]或痰液性狀改變[4]或呼吸道的分泌物增加或需抽痰的次數增加。
- ✓ 新發作的咳嗽或咳嗽加劇或呼吸困難或呼吸過快[5]。
- 濕囉音(rales)[6]或支氣管音(bronchial breath sounds)。
- 氣體交換障礙(例如氧氣飽合度下降[例如 $PaO_2/FiO_2 \leq 240$][7]或氧氣需求增加或換氣需求增加)。

問題十三-1

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍
2/9	入院日。體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常			
210				
2/11			√	
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急		√	
2/13	胸部X光影像學檢查：浸潤(infiltration)		√	
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	
2/15			√	
2/16			√	
2/17				
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			
2/19				
2/20				
2/21				
2/22				
2/23				
2/24				
2/25				
2/26				

符合收案定義之任一條件最早出現之日期

✓ IWP內肺炎收案定義之條件已符合
✓ 應收案為院內感染肺炎 (PNU1)

問題十三-1答案

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍
2/9	入院日。體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常			
210			√	
2/11			√	
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急	√	√	√
2/13	胸部X光影像學檢查：浸潤(infiltration)		√	√
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	√
2/15			√	√
2/16			√	√
2/17				√
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			√
2/19				√
2/20				√
2/21				√
2/22				√
2/23				√
2/24				√
2/25				√
2/26				

問題十三-2

下列敘述何者正確？

1. 病人為入院時已發生的感染(POA)
2. 病人符合臨床表現確認之肺炎（PNU1）
3. 病人符合常見細菌且有明確實驗室結果之肺炎（PNU2）
4. 病人符合免疫不全病人之肺炎（PNU3）

同場加演

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍	請勾選續發性血流感染可歸因期範圍
2/9	體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常				
210			√		
2/11			√		
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急	√	√	√	
2/13	胸部X光影像學檢查，發現浸潤(infiltration)		√	√	
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	√	
2/15			√	√	
2/16			√	√	
2/17				√	
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			√	
2/19				√	
2/20				√	
2/21				√	
2/22				√	
2/23				√	
2/24				√	
2/25				√	
2/26					

同場加演

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍	請勾選續發性血流感染可歸因期範圍
2/9	體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常				
210			√		√ ?
2/11			√		√
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急	√	√	√	√
2/13	胸部X光影像學檢查，發現浸潤(infiltration)		√	√	√
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	√	√
2/15			√	√	√
2/16			√	√	√
2/17				√	√
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			√	√
2/19				√	√
2/20				√	√
2/21				√	√
2/22				√	√
2/23				√	√
2/24				√	√
2/25				√	√
2/26					

同場加演

日期	症狀/徵候/檢驗結果/檢查報告	請勾選感染日期	請勾選IWP範圍	請勾選RIT範圍	請勾選續發性血流感染可歸因期範圍
2/9	體溫36.5 ℃ ，X光檢查正常				不適用
210			√		
2/11			√		
2/12	體溫38.5 ℃，咳嗽、呼吸喘急	√	√	√	
2/13	胸部X光影像學檢查，發現浸潤(infiltration)		√	√	
2/14	出現濃痰，檢查肺部、氣管或支氣管分泌物，每個低倍視野含≧25個中性白血球及≦10個鱗狀上皮細胞		√	√	
2/15			√	√	
2/16			√	√	
2/17				√	
2/18	第2次胸部X光檢查，浸潤情形加劇			√	
2/19				√	
2/20				√	
2/21				√	
2/22				√	
2/23				√	
2/24				√	
2/25				√	
2/26					

不要通報依臨床表現確認之肺炎 (PNU1) 的續發性血流感染

謝謝聆聽