

第五章 泌尿道感染

(導尿管相關泌尿道感染和非導尿管相關泌尿道感染)

一、前言

泌尿道感染是常見的醫療照護相關感染，而絕大部分醫療照護相關泌尿道感染差不多都是因為在泌尿道系統使用儀器設備所引起。根據統計，約12%-16%的住院成年病人在住院期間會接受導尿管的留置，而根據研究發現導尿管每留置1天，得到導尿管相關泌尿道感染(Catheter-related urinary tract infection, CAUTI)的風險就增加3%-7%。

CAUTI 造成的併發症相當多樣化，包括：男性前列腺炎、附睪炎、睪丸炎、膀胱炎、腎盂腎炎、菌血症、心內膜炎、脊髓性骨髓炎、膿毒性關節炎、眼內炎、腦膜炎等。發生 CAUTI 及其後續併發症將導致病人的痛苦、住院時間之延長、醫療成本和死亡率之增加。根據台灣院內感染監視通報系統資料顯示，2016年台灣地區級以上醫院泌尿道感染個案佔所有醫療照護相關感染個案比率為36%，係所有感染部位的第2位，其中91%

與導尿管使用相關。

二、 名詞解釋

(一) 醫療照護相關感染的判定準則：請參考第一章之說明。

判定準則	適用	補充說明
入院時已發生的感染 (POA)	√	-
醫療照護相關感染(HAI)	√	-
感染日期 (DOE)	√	以泌尿道感染而言，感染日期 (DOE)是指7天的感染收案期(IWP)內，第一次出現符合泌尿道感染監測定義判定標準要件的日期。
感染收案期 (IWP)	√	-
重複感染期 (RIT)	√	-
續發性血流感染可歸因期	√	-

(二) 留置導尿管(Indwelling catheter)：

係經尿道插入膀胱並留置的引流管，且管路末端應連接至引流袋

(包括腿袋)；這樣的裝置也稱為導尿管(foley catheter)。因此不包括尿

套式導尿管(condom catheter)、單次導尿(straight in-and-out catheter)、

腎造口管、迴腸導管(ileoconduitis)或恥骨上導管，除非同時有導尿管

留存。用於間歇或連續灌洗用(irrigation)的留置尿道導管也包含在導尿

管相關泌尿道感染監測中。

(三) 導尿管相關泌尿道感染 (Catheter-Associated Urinary Tract Infection,

CAUTI) :

1. 以留置導尿管放置日為導尿管使用第1天，在泌尿道感染日期

(DOE)當日，病人已使用留置導尿管超過2個日曆天，且在泌尿道

感染日期(DOE)當日或前1天，病人仍有使用留置導尿管。

2. 移除並重新置入的留置導尿管：

- (1) 如果在留置導尿管移除後，病人維持無導尿管留置至少1個完整

的日曆天(不是以24小時計算)，則於再次置入導尿管後，導尿

管使用天數將重新從1開始計算；反之，若在移除後若沒有經過

1個完整的日曆天就重新置入新的留置導尿管，則導尿管使用天

數將接續計算。

理由：感染監測之目的並不是針對某一特定之導尿管是否發生

感染進行監測，而是就留置導尿管此一措施導致病人發生泌尿

道感染之風險進行監測。

(2) 承上，若病人的泌尿道感染日期(DOE)是在置入導尿管的第2天，則因為在感染日期(DOE)當日，導尿管留置沒有超過2個日曆天，不能收案為導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)；但仍可根據入院日期，判斷病人是否符合醫療照護相關的泌尿道感染(UTI)個案。

三、 監測定義

- (一) 泌尿道感染(UTI)監測定義包括：有症狀的泌尿道感染(symptomatic UTI, SUTI)標準及無症狀的菌血性泌尿道感染(asymptomatic bacteremic UTI, ABUTI)標準(見表1、表2和圖1)。
- (二) 「混合菌叢」(Mixed flora)不能通報為醫療照護相關感染的致病原；而且，「混合菌叢」代表在同一個尿液檢體培養出至少2種的微生物，若再由相同檢體分離出另一種微生物，則違反判定標準中培養出微生物不超過2種的條件。因此，只要尿液檢體的培養報告出現「混合菌叢」，就代表這個檢體的檢驗結果不能做為符合泌尿道感染判定標準

的依據。

表1：有症狀的泌尿道感染(symptomatic urinary tract infection, UTI-SUTI)判定標準

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)	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none">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日移除病人有至少下列一項徵象或症狀：<ul style="list-style-type: none">•發燒(>38.0°C)†•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) ^尿液培養出微生物不超過2種，且其中至少1種菌落數$\geq 10^5$ cfu/ml。 <p>†參見「四、通報注意事項-(一)」 *沒有其他已知的原因造成，餘請參見「四、通報注意事項-(三)~(四)」 ^參見「四、通報注意事項-(二)」</p>
標準1b 非導尿管相關泌尿道感染 (Non-CAUTI)	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none">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，導尿管留置未超過2個日曆天， 或 在感染日期(DOE)當日及感染日期(DOE)前1日都沒有使用留置導尿管

	<p>2. 至少有下列任一項徵象或症狀：</p> <ul style="list-style-type: none"> •發燒($>38.0^{\circ}\text{C}$)；此項僅適用於≤ 65歲病人† •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) ^ <p>3. 尿液培養出微生物不超過2種，且其中至少1種菌落數$\geq 10^5$ cfu/ml。</p> <p>†參見「四、通報注意事項-(一)」</p> <p>*沒有其他已知的原因造成，餘請參見「四、通報注意事項-(三)~(四)」</p> <p>^參見「四、通報注意事項-(二)」</p>
<p>標準 2</p> <p>小於1歲(含)嬰幼兒的導尿管相關泌尿道感染和非導尿管相關泌尿道感染</p> <p>(CAUTI or Non-CAUTI in patients 1 year of age or less)</p>	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 病人年齡≤ 1歲 (不論是否留置導尿管#) 2. 至少有下列任一項症狀或徵象： <ul style="list-style-type: none"> •發燒(肛溫 $> 38.0^{\circ}\text{C}$)† •低體溫(肛溫 $< 36.0^{\circ}\text{C}$)† •呼吸暫停(apnea)* •心跳徐緩(bradycardia)* •嗜睡(lethargy)* •嘔吐(vomiting)* •恥骨上壓痛(suprapubic tenderness)* •肋脊角疼痛/壓痛 3. 尿液培養出微生物不超過2種，且其中至少1種菌落數$\geq 10^5$ cfu/ml。 <p>#依據「二、名詞解釋-(三)」所述原則，按病人導尿管使用情形，判定個案是否符合導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)，或是一般泌尿道感染個案。</p> <p>†參見「四、通報注意事項-(一)」</p> <p>*沒有其他已知的原因造成，餘請參見「四、通報注意事項-(三)~(四)」</p>

表2：無症狀的菌血性泌尿道感染(asymptomatic bacteremic UTI, ABUTI)判定標準

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. 不論病人是否有留置導尿管[#]，病人無任何符合有症狀泌尿道感染收案條件的症狀或徵象^{\$}
2. 尿液培養出微生物不超過2種，且其中至少1種菌落數 $\geq 10^5$ cfu/ml。
3. 基於臨床診斷或治療的目的採集之血液檢體(排除主動監測)，經培養或其他非培養的微生物檢驗方法檢出微生物，且其中至少有1種與尿液所培養出菌落數 $\geq 10^5$ cfu/ml的微生物相符；

或

符合檢驗證實之血流感染(LCBI)標準2的檢驗結果條件^{\$}且與尿液培養出相符的常見微生物(common commensals)。

[#]依據「二、名詞解釋-(三)」所述原則，按病人導尿管使用情形，判定個案是否符合導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)，或是一般泌尿道感染個案。

^{\$}若>65歲病人沒有使用導尿管，但有發燒(> 38.0°C)症狀的情況下，仍可能符合無症狀菌尿症的收案標準；若病人符合檢驗證實之血流感染(LCBI)標準2，沒有發燒症狀，但有寒顫或低血壓的情況下，仍可能符合無症狀菌尿症的收案標準。

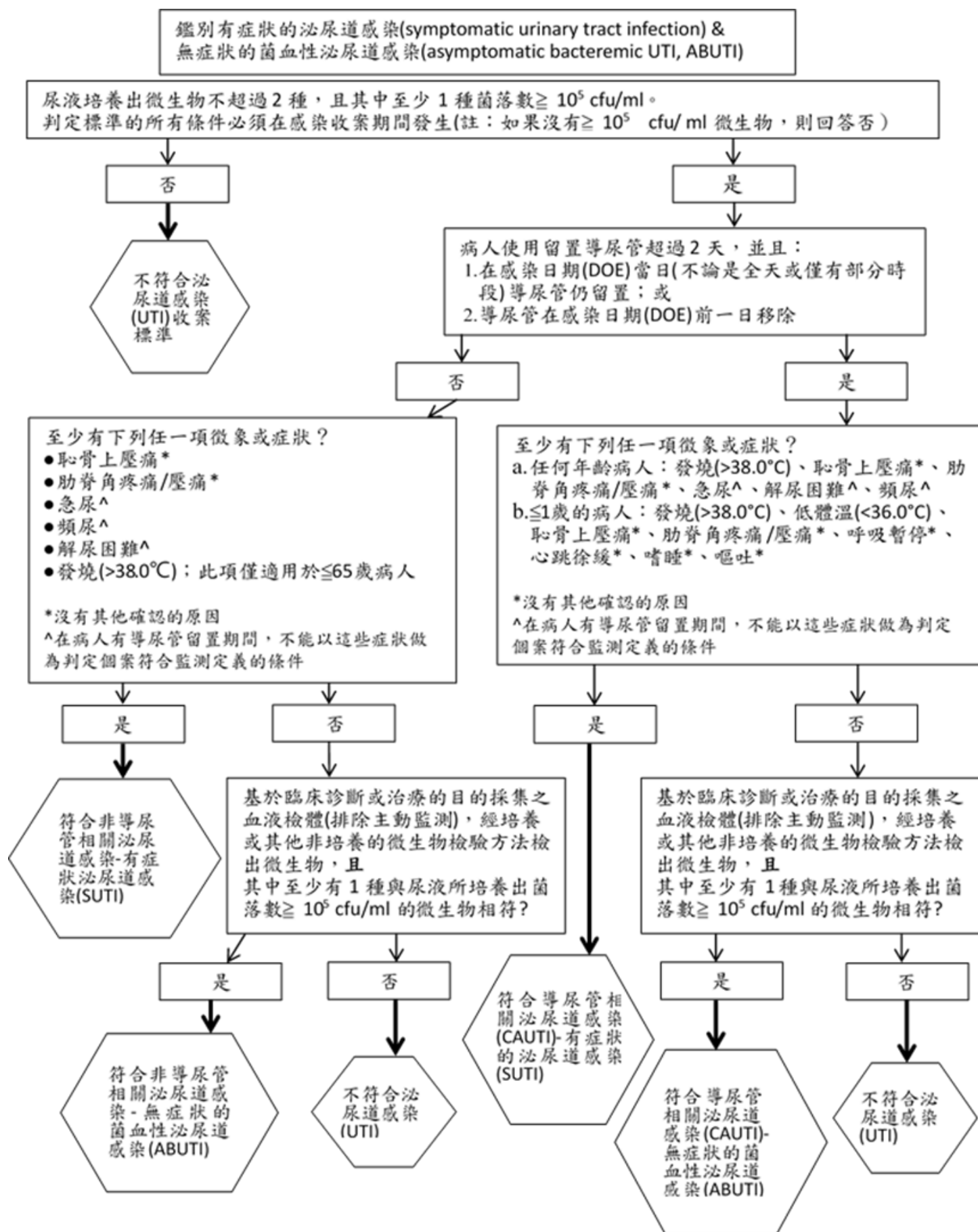


圖 1：有症狀的泌尿道感染(SUTI)和無症狀的菌血性泌尿道感染(ABUTI)判定流程圖

四、 通報注意事項

(一) 發燒或低體溫是感染的非特異性症狀，所以不能因為在臨床上認為是其他已知原因所引起，就將其排除於泌尿道感染的症狀之外。

(二) 因為留置導尿管會使病人有急尿、頻尿或解尿困難或疼痛的徵候，所以在病人有導尿管留置期間，不能以這些症狀做為判定個案符合監測定義的條件。

(三) 恥骨上壓痛：

1. 訊息可以是來自觸診(tenderness-sign)或病人主述症狀(pain-symptom)，只要相關資訊有記載於病歷資料中，且症狀紀錄的日期是在感染收案期(IWP)內，就可納入有症狀泌尿道感染(SUTI)的收案條件。

2. 下腹部疼痛、膀胱或骨盆腔不適等，可視為恥骨上壓痛的癥候；但病歷中記載一般的腹部疼痛則不可作為恥骨上壓痛的依據，因為引發腹痛的原因很多，這樣的症狀很常見。

(四) 左下側或右下側的背部或側腹部疼痛，可視為肋脊角疼痛/壓痛的癥

候；但病歷中記載一般的下背疼痛則不可作為肋脊角疼痛/壓痛的依據。

(五) 依據有症狀的泌尿道感染判定標準1b (SUTI 1b)或泌尿系統感染

(USI)判定標準收案的個案，不能通報為導管相關。

五、 感染病房的判定

(一) 感染病房是指病人在感染日期(DOE)當日所住的病房。

(二) 轉床規則(Transfer Rule):

如果感染日期(DOE)是在轉出病房或出院的當日或次日，感染病房歸屬為轉出病房/出院地點；但若在感染日期(DOE)的當日或前1日，病人有多次轉床的情況，則將感染病房判定於感染日期(DOE)前1日的第一個病房。

	3/22	3/23	3/24
病人住院地點	A 單位	A 單位 B 單位 C 單位	C 單位 D 單位 這也是 CAUTI 的感染日期 (DOE)。則 CAUTI 感染單位歸屬於 A 單位，因為 A 單位是病人在感染日期 (DOE)前一日入住的第一個

			單位。
--	--	--	-----

圖2：依據轉床規則，多次轉床病人的感染病房判定

(三) 病人轉入的單位或機構如果發現應該歸屬於轉出單位或機構的醫療

照護相關感染個案，可以將資訊分享給轉出單位或機構，將有助於

提升監測通報的準確性。

(四) 範例:

1. 病人在移除已經留置6天的導尿管後，從加護病房轉到一般內科

病房，且被收案為導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)。經研判感染

日期(DOE)是轉出病房當日，因此通報為加護病房的感染個案。

2. 一名留置導尿管的病人在星期一從一般內科病房轉到心臟科加護

病房(CCU)，星期三的時候病人在 CCU 出現發燒症狀，收集尿

液進行培養，檢出 *E. coli* 10⁵ cfu/ ml。因為泌尿道感染的感染日

期(DOE)是在轉出一般病房的第3天，所以通報為 CCU 的導尿管

相關泌尿道感染(CAUTI)個案。

3. 病人的導尿管在留置第5天移除，並在當日從 A 醫院的泌尿科病

房出院。次日，B 醫院的感管人員通知 A 醫院，病人已經入住 B 醫院並符合泌尿道感染(UTI)判定標準。因為感染日期(DOE)是出院後的第2天，應收案為 A 醫院泌尿科病房的導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)個案。

4. 內科加護病房(MICU)病人在留置導尿管第4天轉至一般內科病房，轉出後的第2天被確認為導管相關無症狀菌尿症(ABUTI)的感染日期(DOE)，因此應通報為 MICU 的感染個案。
5. 移除並重新置入的留置導尿管留置日數計算範例，請參見圖3：

	3/31 (住院 第3天)	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6
病人 A	導尿管 留置 第3天	導尿管 留置 第4天	導尿管 移除 (導尿管 留置第5 天)	重新置入 導尿管 (導尿管留 置第6天)	導尿管 留置 第7天	導尿管 移除 (導尿管 留置第8 天)	無導尿管留置
病人 B	導尿管 留置 第3天	導尿管 留置 第4天	導尿管 移除 (導尿管	無導尿管 留置	重新置入 導尿管 (導尿管	導尿管 留置 第2天	導尿管 留置 第3天

			留置第5 天)		留置第1 天)		
--	--	--	------------	--	------------	--	--

圖3：泌尿道感染相關之導尿管使用天數計算

(1)病人 A 自3月31 日起至4月6日這段期間，符合導尿管相關泌尿

道感染(CAUTI)監測對象；因為在4月6日之前，病人每天都有

導尿管留置，而泌尿道感染日期若為4月6日仍可收案為導尿

管相關泌尿道感染(CAUTI)，因為導尿管已經留置2天以上，

且導尿管是在感染日期(DOE)前一日被移除。

(2)病人 B 自3月31 日起至4月3日這段期間，符合導尿管相關泌尿

道感染(CAUTI)監測對象；因為導尿管留置已經大於2天，且

感染發生在導尿管移除當日或次日。

(3)如果病人 B 在4月3日之前沒有發生導尿管相關泌尿道感染

(CAUTI)，那麼必須等到4月6日，病人才再次符合導尿管相關

泌尿道感染(CAUTI)監測對象，因為此時第二次留置的導尿管

才符合留置超過2天的條件 (在通報時，不會要求記載泌尿道

感染是歸因於哪一支留置導尿管所引起)。

