醫療照護相關感染定義改變對於某醫學中心泌尿道感染趨勢之影響

陳孟清[1]　王復德[1,2,3]　陳瑛瑛[1,3]　諶欣瑜[1]

臺北榮總　[1]感染管制室　[2]內科部感染科
[3]國立陽明大學

國內新版監測定義於 2018 年 1 月起由疾病管制署 (以下稱疾管署) 公告實施，主要參考美國國家醫療保健安全網 (National Healthcare Safety Network, NHSN) 2017 年公告之感染監測定義作修訂，感染監測定義改變造成感染密度波動，亦無法與過去長期趨勢比較，實施感染監測新定義之後國內尚無相關文獻討論，故本研究旨在探討 2009 年、2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之感染監測定義，其各年度泌尿道感染與導尿管相關泌尿道感染個案數及感染密度趨勢變異情形。2013~2017 年間符合 2009 年 NHSN 監測定義的個案中，全院 39.9%、加護病房 56.9% 泌尿道感染個案未符合 2017 年 NHSN 公告之監測定義，另以 2018 年疾管署公告之監測定義判定，全院 14.9%、加護病房 15.6% 泌尿道感染個案未符合定義；導尿管相關泌尿道感染個案中全院 43.6%、加護病房 57.2% 未符合 2017 年 NHSN 公告之監測定義，全院 14.4%、加護病房 14.8% 未符合 2018 年疾管署公告之監測定義。感染監測定義改變對長期趨勢比較具有重大影響，本研究在感染個案數和發生密度變異，提供重要參考訊息。（**感控雜誌 2019:29:99-111**）

關鍵詞： 醫療照護相關感染監測、醫療照護相關感染趨勢、泌尿道感染、導尿管相關泌尿道感染

民國 107 年 10 月 4 日受理
民國 108 年 1 月 3 日修正
民國 108 年 4 月 30 日接受刊載

通訊作者：陳瑛瑛
通訊地址：112 台北市北投區石牌路二段201號
連絡電話：02-28757462

DOI: 10.6526/ICJ.201906_29(3).0001

中華民國 108 年 6 月第二十九卷三期

前　言

醫療照護相關感染監測為有系統、主動且持續性監測醫療照護相關感染的發生及分布情形，並建立基準值和瞭解趨勢變化，以偵測感染個案數和發生密度變異情形，進而介入感染管制措施，並評估成效；然長期趨勢之建立，有賴以相同定義進行監測，方可達一致性與可比較性。

國內新版感染監測定義[1]於 2018 年 1 月起由臺灣疾病管制署(以下稱疾管署) 公告實施，此乃參考美國國家醫療保健安全網 (National Healthcare Safety Network, NHSN) 2017 年公告之感染監測定義[2]作修訂，新版監測定義新增感染收案期 (infection window period, IWP)、重複感染期 (repeat infection timeframe, RIT) 等判定條件，另符合醫療照護相關感染監測定義者，依感染日期 (date of event, DOE) 判定該次感染事件屬於「入院時已發生的感染 (present on admission, POA)」或醫療照護相關感染 (healthcare-associated infection, HAI)，亦即入院時已發生的感染 (POA)，亦須符合該部位感染監測定義；另外各感染部位之監測定義亦作修訂，其中 2017 年 NHSN 泌尿道感染監測定義中，尿液檢出菌量須大於 10^5 CFU/ml 方符合判定標準，且培養結果為念珠菌或未分類的酵母菌 (*Candida* species or yeast not otherwise specified)、黴菌 (mold)、雙型態真菌 (dimorphic fungi) 或寄生蟲者排除於泌尿道感染監測定義的判定標準之外，美國感染管制諮詢委員會 (The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC) 表示，多數病人的尿液中培養 Yeast 僅為移生，很少造成尿路感染，治療念珠菌尿症 (candiduria) 臨床效益低，若將病人判定為醫療照護相關感染，可能會鼓勵不適當使用抗黴菌藥物治療或預防導尿管相關泌尿道感染[3]，故將 *Candida* species or yeast not otherwise specified 排除於監測定義之外；而 2018 年疾管署公告之泌尿道感染監測定義與 2017 年 NHSN 監測定義差異之處，主要在於未排除培養結果為 *Candida* species or yeast not otherwise specified、mold、dimorphic fungi 及寄生蟲者，主要為考量目前尚無其他國家比照美國將上述病原體排除於泌尿道感染監測定義的判定標準之外，且 candiduria 之發生可做為導尿管照護或抗生素使用相關的品質指標參考[4]。美國研究顯示，排除 *Candida* species or yeast not otherwise specified、mold、dimorphic fungi 及 parasites 後，符合泌尿道感染定義者每年約減少 30~50% [5,6]。國內在 2018 年大幅修改感染監測定義，造成感染密度波動，且無法與過去長期趨勢比較，而實施感染監測新定義之後尚無相關文獻討論，故本研究旨在比較 2009 年、2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之感染監測

定義，其各年度泌尿道感染 (urinary tract infection, UTI) 與導尿管相關泌尿道感染 (catheter-associated urinary tract infection, CAUTI) 個案數及感染密度趨勢變異情形，期望感染個案數在依不同監測定義校正之後，可延續過去所建立之長期趨勢，使不同定義之監測結果仍具可比較性。

材料與方法

研究對象

某醫學中心於 2013~2017 年期間依據 2008 年 NHSN 公告之感染監測定義[7]及 2009 年 NHSN 公告之導尿管相關泌尿道感染定義[8]作監測，符合該監測定義之泌尿道感染個案，以及 2018 年 1~6 月符合 2018 年疾管署公告之泌尿道感染定義之個案皆納入。該醫學中心總床數約 3,000 床，包含加護病房 (內科、外科、心臟內科、心臟外科、神經外科、胸腔重症、新生兒、兒童、燒傷、急診及腦中風) 約 220 床，每年平均入院人數約 10 萬人次，住院人日數約 81 萬人日。

研究方法

本研究採雙向性研究設計 (包含前瞻性與回溯性)，回溯 2013~2017 年期間符合 2009 年 NHSN 泌尿道感染監測定義之個案，再依 2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之監測定義重新判定是否符合泌尿道感染標準；另前瞻性調查 2018 年 1~6 月符合 2018 年疾管署公告之泌尿道感染監測定義之個案，再依 2017 年 NHSN 公告之監測定義重新判定是否符合泌尿道感染標準。

感染個案之判定，由經訓練之專任感染管制師依泌尿道感染監測定義進行監測並紀錄，自 2018 年疾管署公告之感染監測定義實施之後，感管師除了於感染監測時即時討論疑義案例之外，亦於每月進行感染監測共識討論並作成記錄供翻閱，以達監測之一致性，感染個案同時經感染症專科醫師確認。收集之資料包含感染個案年齡、入院日期、感染日期、是否為加護病房、導尿管留置起迄日期、尿液培養菌種及菌量等。

名詞定義

一般通則

2018 年疾管署公告之感染監測定義新增一般通則，包含感染收案期 (IWP)、重複感染期 (RIT) 等判定條件 (表一)，其定義如下：

感染收案期 (IWP)

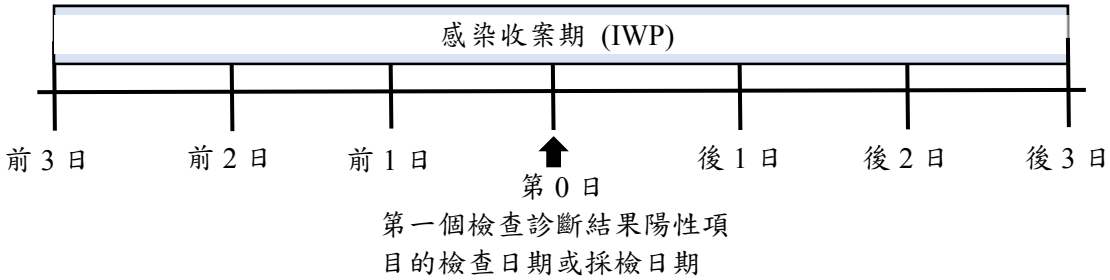
用來判定病人是否符合醫療照護相關感染監測定義判定標準之所有條件，應於感染收案期 7 天內發生，包括第一個檢查診斷結果陽性項目的檢查日期或採檢日期當日及其前後 3 日 (圖一)。

感染日期 (DOE)

在感染收案期的 7 天內，第一次出現符合判定標準條件的日期為感染

表一　感染監測通則比較

2009 NHSN 公告之感染監測定義	2017 NHSN /2018 疾管署公告之感染監測定義	監測定義改變對感染個案數可能影響
入院時已存在之感染的併發症或擴散相關的感染不屬於醫療照護相關感染，除非有病原體或症狀改變等情形，強烈證實有新的感染發生。	1. 符合醫療照護相關感染監測定義者，依感染日期 (Date of Event, DOE) 判定該次感染事件屬於「入院時已發生的感染 (Present on Admission, POA)」或醫療照護相關感染 (Healthcare-associated Infection, HAI)，亦即入院時已發生的感染 (POA)，亦須符合該部位感染監測定義。	符合感染監測定義的個案數將增加。
	2. 符合感染判定標準後，重複感染期 (RIT) 內再次符合相同感染部位的判定標準→不通報為新的感染事件。	符合感染監測定義的個案數將減少。
	3. 符合感染判定標準後，超過重複感染期 (RIT) 再次符合相同感染部位的判定標準 (不論菌種是否改變)→血流感染、泌尿道感染及肺炎須通報為新的感染事件，其他感染部位若症狀未解除，且繼續使用抗生素，則不通報為新的感染事件。	血流感染、泌尿道感染及肺炎符合感染監測定義的個案數將增加，其餘部位不受影響。



圖一　感染收案期 (IWP) 示意圖

日期。

入院時已發生的感染 (POA)

如果病人感染日期發生在入院日前 2 日、前 1 日、入院當日或入院次日，則稱之為「入院時已發生的感染」。

醫療照護相關感染 (HAI)

如果病人感染日期是在住院第 3 天或以後，歸屬為「醫療照護相關感染」。

重複感染期 (RIT)

感染日期是 14 天重複感染期的第 1 天，在這 14 天的期間內，如果病人再次符合相同感染部位的判定標準時，不可通報為新的感染事件，若有新發現的病原體，則增列至原來的感染事件中，超過 RIT 則須通報為新的感染事件，但考量部分感染難以在 14 天內治療 (如壞死性筋膜炎)，因此除血流感染、泌尿道感染及肺炎之外，其他感染部位若相關症狀未解除，且抗生素繼續使用，則僅通報 1 次。

泌尿道感染 (UTI)

依 2009 年、2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之泌尿道感染定義比較如表二，主要差異包含 2017 年 NHSN 監測定義中，尿液檢出菌量須大於 10^5 CFU/ml 方符合判定標準，且培養結果為 *Candida* species or yeast not otherwise specified、mold、dimorphic fungi 及 parasites 者排除於泌尿道感染監測定義的判定標準之外，2018 年臺灣監測定義僅移除尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 的判定標準。

統計分析

以 Microsoft Excel 及 PSPP 軟體進行統計分析，比較依據 2009 年、2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之泌尿道感染監測定義，其各年度泌尿道感染與 CAUTI 之個案數及感染密度趨勢；泌尿道感染密度 (‰) 計算公式為：(泌尿道感染人次數/住院人日數)×1,000；CAUTI 密度 (‰) 計算公式為：(CAUTI 人次數/導尿管人日數)×1,000；導尿管使用率 (%) 計算公式為：(導尿管人日數/住院人日數)×100。使用卡方檢定 (Chi-square test)、卡方趨勢分析 (Chi-square test for trend) 分析新版感染監測定義個案數的差異，並計算勝算比 (odds ratio) 和 95% 信賴區間，檢定結果皆以 $p < 0.05$ 判定達統計學上顯著差異。

結　果

依據 2009 年 NHSN 公告之醫療照護相關感染監測定義，2013 至 2017 年間全院泌尿道感染共 3,565 人次，感染密度為 0.8~0.9‰，加護病房泌尿道感染共 923 人次，感染密度 2.8~3.1‰，其中全院 39.9%、加護病房 56.9% 泌尿道感染個案未符合 2017 年 NHSN 公告之監測定義 (尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 或培養結果為 *Candida* species or yeast

表二　泌尿道感染監測定義比較

2009 NHSN 泌尿道感染定義	2017 NHSN 泌尿道感染定義	2018 疾管署 泌尿道感染定義	監測定義改變對 感染個案數可能影響
標準 1a： 病人在留取尿液培養時有留存導尿管；或病人在留取尿液培養檢體前 48 小時內移除導尿管；且沒有其他確認的原因下，必須符合至少下列一項徵象或症狀：發燒 (> 38℃)、急尿、頻尿、解尿困難、恥骨上壓痛、或肋脊角疼痛/壓痛；且尿液培養出菌落數≧10^5 CFU/ml，且微生物不超過 2 種。	標準 1a 導尿管相關泌尿道感染 (CAUTI) 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，且導尿管在感染當日仍然留置或是在感染日期前 1 日移除，且病人有至少下列一項徵象或症狀：發燒 (> 38℃)、急尿、頻尿、解尿困難或疼痛、恥骨上壓痛或肋脊角疼痛/壓痛；且微生物不超過 2 種，且其中至少 1 種菌落數≧10^5 CFU/ml。所有條件必須在感染收案期 (IWP) 內發生。		1. 修訂留置導尿管之判定標準，可能使符合 CAUTI 的個案數將減少、Non-CAUTI 個案數將增加，但不影響整體泌尿道感染個案數。 2. 明訂所有條件必須在感染收案期 (IWP) 內發生，不影響感染個案數。 3. 症狀刪除「沒有其他確認的原因下」之前提，符合感染監測定義的個案數將增加。
標準1b： 病人在留取尿液培養時或採檢前 48 小時內沒有留存導尿管；且沒有其他確認的原因下，必須符合至少下列一項徵象或症狀：發燒 (> 38℃，此項僅適用≦65 歲病人)、急尿、頻尿、解尿困難、恥骨上壓痛或肋脊角疼痛/壓痛；且尿液培養出菌落數≧10^5 CFU/ml，且微生物不超過 2 種。	標準 1b 非導尿管相關泌尿道感染(Non-CAUTI) 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，或在感染當日及感染日期前 1 日都沒有使用留置導尿管且至少有下列任一項徵象或症狀：發燒 (> 38℃，此項僅適用≦65 歲病人)、急尿、頻尿、解尿困難或疼痛、恥骨上壓痛或肋脊角疼痛/壓痛；且微生物不超過 2 種，且其中至少 1 種菌落數≧10^5 CFU/ml。所有條件必須在感染收案期 (IWP) 內發生。		
標準2：病人在留取尿液培養時有留存導尿管；或者病人在留取尿液培養前 48 小時內移除導尿管；或者病人在留取尿液培養時或採檢前 48 小時內沒有留存導尿管；且沒有其他確認的原因下，至少有下述任一項徵象或症狀：發燒 (> 38℃，沒有留存導尿管者此項僅適用≦65 歲病人)、急尿、頻尿、解尿困難、恥骨上壓痛或肋脊角疼痛/壓痛，且尿液檢驗至少有下列任一項： 1. 對白血球酯酶 (leukocyte esterase) 或亞硝酸鹽 (nitrite) 呈陽性反應。 2. 膿尿 (未離心尿液常規檢查之 WBC≧10/mm^3 或≧3/HPF)。 3. 未經離心之新鮮尿液，經革蘭氏染色檢查，在油鏡下發現有微生物。 且尿液培養出菌落數介於≧10^3/ml 及 < 10^5/ml，且微生物不超過 2 種。	刪除		移除尿液檢出細菌量低於 10^5 CFU/ml 之判定標準，故符合感染監測定義的個案數將減少。
病原體排除條件：無	病原體排除條件： 下列病原體不列入泌尿道感染監測條件 ●念珠菌或未分類的酵母菌 (*Candida* species or yeast not otherwise specified) ●黴菌 (mold) ●雙型態真菌 (dimorphic fungi) ●寄生蟲 (parasites)	病原體排除條件：無	2017 NHSN 泌尿道感染定義排除部分病原體，故符合感染監測定義的個案數將減少。 2018 臺灣泌尿道感染定義無病原體排除條件，故不影響感染個案數。

not otherwise specified 者，2013~2017 期間無泌尿道感染者培養結果為 mold、dimorphic fungi 或 parasites)，各年度符合 2009 年 NHSN 監測定義的個案數為符合 2017 年 NHSN 監測定義個案數的 1.6~1.8 倍 (全院，$p < 0.001$) 及 1.9~3.0 倍 (加護病房，$p < 0.001$)，排除未符合定義個案後，全院各年度泌尿道感染密度降為 0.5~0.5‰，加護病房降為 1.0~1.4‰。若依 2018 年疾管署公告之監測定義 (僅排除尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 者)，2013 至 2017 年間全院 14.9%、加護病房 15.6% 泌尿道感染個案未符合定義，各年度符合 2009 年 NHSN 監測定義的個案數為符合 2018 年臺灣監測定義個案數的 1.1~1.2 倍 (全院，$p < 0.05$) 及 1.1~1.2 倍 (加護病房，$p > 0.05$)，排除未符合定義個案後，全院各年度泌尿道感染密度降為 0.7~0.8‰，加護病房降為 2.3~2.6‰ (圖二、三)。

在 CAUTI 方面，依據 2009 年 NHSN 公告之感染監測定義，2013 到 2017 年間全院 CAUTI 共 2,743 人次，感染密度 3.1~3.9‰，佔全院泌尿道感染之 76.9%，加護病房 CAUTI 共 859 人次，感染密度 3.9~4.7‰，佔加護病房泌尿道感染之 93.1%，其中全院 43.6%、加護病房 57.2% 未符合 2017 年 NHSN 公告之監測定義，各年度符合 2009 年 NHSN 監測定義的個案數為符合 2017 年 NHSN 監測定義個案數的 1.7~2.0 倍 (全院，$p < 0.001$) 及 2.0~3.0 倍 (加護病房，$p < 0.001$)，排除未符合定義個案後，全院各年度 CAUTI 密度降為 1.8~2.0‰，加護病房降為 1.6~2.0‰，全院 CAUTI 佔泌尿道感染比例降為 70~75%，加護病房為

* Chi-square test for trend

圖二　全院泌尿道感染趨勢

* Chi-square test for trend

圖三　加護病房泌尿道感染趨勢

88~98%，皆未達顯著 ($p > 0.05$)。若依 2018 年疾管署公告之監測定義，2013 至 2017 年間 CAUTI 個案中全院 14.4%、加護病房 14.8% 未符合定義，各年度符合 2009 年 NHSN 監測定義的個案數為符合 2018 年臺灣監測定義個案數的 1.1~1.2 倍 (全院，$p < 0.05$) 及 1.1~1.2 倍 (加護病房，$p > 0.05$)，排除未符合定義個案後，全院各年度 CAUTI 密度降為 2.7~3.3‰，加護病房降為 3.3~4.0‰，CAUTI 佔泌尿道感染比例則是持平，全院為 74~80%，加護病房為 90~98% ($p > 0.05$) (圖四、五)。

2018 年起依據 2018 年疾管署公告之監測定義持續進行監測，與 2013~2017 年在相同定義下 (排除尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 者) 相比，2018 年 1~6 月全院泌尿道感染密度 (1.1‰) 及 CAUTI 密度 (3.8‰) 呈現上升趨勢 ($p < 0.001$)，而加護病房泌尿道感染密度 (2.8‰) 及 CAUTI 密度 (3.8‰) 則為持平 ($p > 0.05$)。若同樣依 2017 年 NHSN 公告之監測定義，則 2018 年 1~6 月與 2013~2017 年相比，全院泌尿道感染密度 (0.8‰) 及 CAUTI 密度 (2.5‰) 皆呈現上升趨勢 ($p < 0.05$)，加護病房泌尿道感染密度 (1.5‰) 及 CAUTI 密度 (1.9‰) 則皆為持平 ($p > 0.05$)。導管使用率方面，2013~2018 年全院導管使用率約 20%，加護病房約 60~67%，皆呈穩定 (圖六)。

* Chi-square test for trend

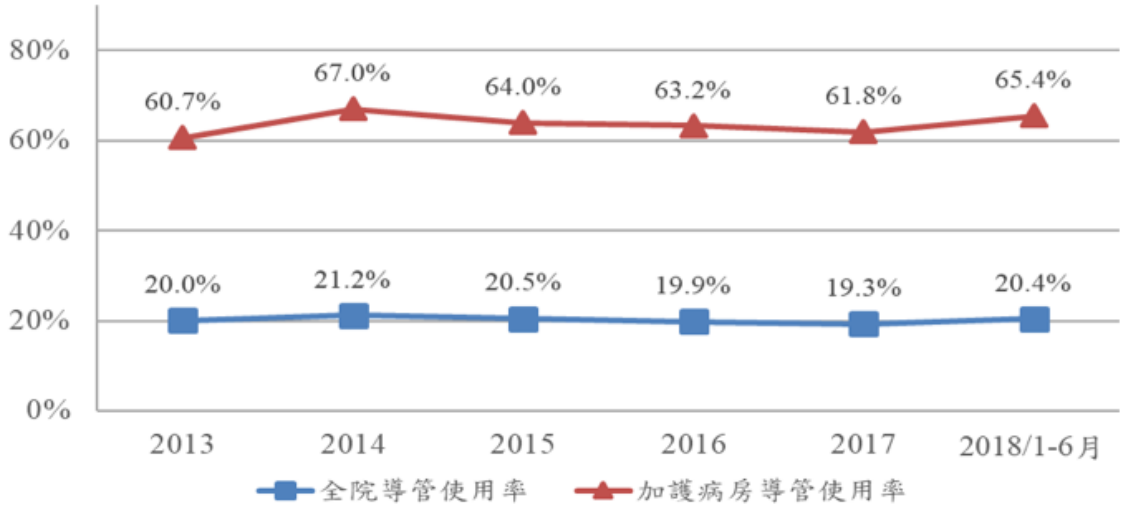
圖四　全院導尿管相關泌尿道感染 (CAUTI) 趨勢

* Chi-square test for trend

圖五　加護病房導尿管相關泌尿道感染 (CAUTI) 趨勢

討　論

國內在 2018 年大幅修改醫療照護相關感染監測定義，造成感染密度波動，且無法與過去長期趨勢比較，而實施新感染監測定義後國內尚無相



圖六　導管使用率趨勢

關文獻討論。本研究依據 2009 年、2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告監測定義校正某醫學中心 2013~2018 年泌尿道感染個案數，以期依不同定義之監測結果仍具可比較性。研究結果中，依據 2018 年疾管署公告之感染監測定義，初步排除尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 者，2013~2017 年全院泌尿道感染個案 14.9% 及 CAUTI 個案 14.4% 未符合定義，達統計上顯著差異 ($p < 0.05$)，而加護病房感染個案減少比例卻未見顯著，推測與加護病房病人疾病嚴重度較高，感染時菌落數已達 10^5 CFU/ml 以上，故排除之個案數較少，其他可能影響的危險因子，如感染前住院天數、抗生素史等，仍需進一步分析；Advani 等人的研究中，醫學中心加護病房 CAUTI 個案中尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 者佔 10~15% [5]，與本研究結果類似，另一研究結果則是全院泌尿道感染個案中 33.3%、CAUTI 個案中 27.6% 尿液檢出菌量未達 10^5 CFU/ml [9]，皆高於本研究結果。

在 2017 年 NHSN 公告的監測定義中，將尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 及培養結果為 *Candida* species or yeast not otherwise specified 等病原體者排除在收案標準之外，以此標準，對國內泌尿道感染趨勢必定有所衝擊，依國內疾病管制署 2017 年第 4 季醫療照護相關感染監視季報[10]，醫學中心加護病房泌尿道感染菌種中，yeast 及 *Candida albicans* 分別佔第二及第三位，other *Candida spp.* (不含 *Candida albicans*) 佔第五位，顯示國內加護病房 yeast 分離率高；本研究 2013~2017 年泌尿道感染個

案中排除尿液檢出菌量低於 10^5 CFU/ml 及培養結果為 *Candida* species or yeast not otherwise specified 者後，泌尿道感染與 CAUTI 個案減少的比例全院可達 36~50%，加護病房可達 40~60%，皆呈顯著，國外研究顯示，醫學中心全院 CAUTI 之分離菌種中 yeast 佔 43.0% [11]，加護病房每年 CAUTI 個案中有 40~50% 分離出 yeast [5,12]，另有針對美國 65 家醫院 137 個成人加護病房 CAUTI 個案分析，培養結果為 *candida* 者佔 34.2% [6]，結果皆與本研究結果類似。CAUTI 佔所有泌尿道感染之比例方面，無論全院或加護病房，2013~2017 年泌尿道感染及 CAUTI 的個案，未符合 2017 年 NHSN 或 2018 年疾管署監測定義者的比例相當，故全院及加護病房 CAUTI 佔所有泌尿道感染之比例未因感染監測定義不同而有差異。

2018 年疾管署及 2017 年 NHSN 公告之監測定義，新增感染收案期、重複感染期等判定條件，本研究 2013~2017 年感染個案雖依 2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之監測定義重新判定，但未納入超過 14 天重複感染期間仍分離出相同菌種之個案，亦未排除重複感染期間內菌種改變之個案，估計每月約有 1 例個案 (1%) 於感染後 14 天內菌種改變，又，在 2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之監測定義中，入院時已發生的感染 (POA)，亦須符合該部位感染判定標準，例如：依 2018 年疾管署公告之感染監測定義，入院時已有尿液培養結果，但菌量不足 10^5 CFU/ml，不符合泌尿道感染監測定義，而不可判定為入院已有的感染，後續若在入院第 3 天之後尿液菌量達 10^5 CFU/ml 且符合監測定義，即使培養菌種與入院時相同亦須判定為醫療照護相關感染，加以泌尿道感染超過 14 天重複感染期間菌種未改變且符合監測定義者，仍須通報為新感染事件，估計 2018 年每月約有 12~19% (10~15 例) 因上述原因收案，可能因此造成 2018 年之感染密度較相同定義下之 2013~2017 年感染密度增加。無論實施何種定義，該院每日依據檢驗報告單進行例行性監測；每週分析前 1 週相同菌株於同病房超過 3 株之資料，早期監測是否有交互感染，及早介入；每月統計分析醫療照護相關感染數據並檢討，掌握病房及科部各部位感染率和件數，建立感染率閾值，早期偵測異常增加事件，並將資料回饋給受監測的單位，研究期間均無群聚感染事件。

本研究限制包含此為單一醫學中心監測結果，初步以 2013~2017 年期間符合 2009 年 NSHN 監測定義之泌尿道感染個案為對象，以 2017 年 NHSN 及 2018 年疾管署公告之監測定義重新判定，未囊括超過 14 天重複感染期間仍分離出相同菌種之個案，亦未排除重複感染期間內菌種改變之個案；美國的研究中感染密

度變化以標準化感染比 (standardized infection ratio, SIR) 作校正，依通報至 NHSN 的所有醫院數據計算感染個案數期望值作為基準，求得感染個案數與期望值的比值，以得較為客觀之數據[6,11]，未來國內亦可往此方向努力，現階段可進行同時期依照不同監測定義進行監測，以減少非同時期的選樣偏差，確切比較其中之差異，但感染監測定義改變對長期趨勢比較具有重大影響，而本研究在感染個案數和發生密度變異，確實提供重要參考訊息，且此為國內首次針對此議題作討論。另外，針對感染監測定義改變對全院及加護病房整體感染趨勢之影響，未來研究可再針對特定科別或單位作特定感染部位之分析，以進一步進行定義改變對感染監測影響之探討。

參考文獻

1. 衛福部疾病管制署 (2018)。新版醫療照護相關感染監測定義。摘自 https://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=52E2FAAB2576D7B1&tid=63DC78B180156753。
2. National Healthcare Safety Network (2017), 2017 NHSN Patient Safety Component Manual. Centers for Disease Control and Prevention. Available https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2017/pcsmanual_2017.pdf
3. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (2014). July 17-18, 2014 Meeting Summary Report. Centers for Disease Control and Prevention. Available https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/archive/2014-July-HICPAC-meeting.pdf
4. 衛福部疾病管制署 (2018)。「新版醫療照護相關感染監測定義」研修說明。摘自 https://www.cdc.gov.tw/downloadfile.aspx?fid=2879758308ACEDB6
5. Advani SD, Lee RA, Schmitz M, et al: Impact of Changes to the National Healthcare Safety Network (NHSN) Definition on Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Rates in Intensive Care Units at an Academic Medical Center. Infect Control Hosp Epidemiol 2017;38:621-3.
6. Fakih MG, Groves C, Bufalino A, et al: Definitional change in NHSN CAUTI was associated with an increase in CLABSI events: evaluation of a large health system. Infect Control Hosp Epidemiol 2017;38:685-9.
7. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA: CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control 2008;36:309-32.
8. Centers for Disease Control and Prevention (2009, March). Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) event. Centers for Disease Control and Prevention. Available http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscManual/7pscCAUTIcurrent.pdf
9. Greene MT, Ratz D, Meddings J, et al: Potential misclassification of urinary tract–related bacteremia upon applying the 2015 catheter-associated urinary tract infection surveillance definition from the National Healthcare Safety Network. Infect Control Hosp Epidemiol 2016;37:469-71.
10. 衛福部疾病管制署 (2018)。台灣院內感染監視資訊系統 (TNIS) 2017 年第 4 季監視報告。摘自 https://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=4d41d91ffd50d559&tid=24FB180307C2DCBD。
11. Advani SD, Lee RA, Long M, et al: The Impact of 2015 NHSN Catheter-associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Definition Change on Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) Rates and CLABSI Prevention Efforts at an Academic Medical Center. Infect Control Hosp Epidemiol 2018;1-3.
12. Tedja R, Wentink J, O’horo JC, et al: Catheter-associated urinary tract infections in intensive care unit patients. Infect Control Hosp Epidemiol 2015;36:1330-4.

Impact of Changes in Definitions on Infection Density in a Medical Center

Meng-Ching Chen[1], Fu-Der Wang[1,2,3], Yin-Yin Chen[1,3]

[1]Infection Control,
[2]Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan
[3]National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan

As of January 2018, the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in Taiwan updated the surveillance definition that led to a fluctuation in infection density, and there have been no reports about this issue in Taiwan. The current study aimed to compare the infection density and number of cases of urinary tract infections (UTIs) according to different surveillance definitions. The 2017 National Healthcare Safety Network (NHSN) and 2018 Taiwan CDC definitions were applied to the 2013-2017 UTI and catheter-associated UTI (CAUTI) data. The results showed that 39.9% and 56.9% of UTIs did not meet the 2017 NHSN definition hospital-wide and in intensive care units (ICUs), respectively; about half of the CAUTIs did not meet the 2017 NHSN definition both hospital-wide and in ICUs. We also found that about 15% of UTIs and CAUTIs in 2013-2017 did not meet the 2018 Taiwan definition both hospital-wide and in ICUs. This study provides important information about the impact of changes in surveillance definitions on the infection density variations that cannot be compared with long-term trends.

Key words: Surveillance of healthcare-associated infections, trends in healthcare-associated infection rates, urinary tract infection, catheter-associated urinary tract infection