國內外新知

利用多面向感染控制介入措施持續減少 MRSA 移生與感染

美國疾病管制局指出醫療環境中的抗藥性菌株是美國一個重要的公共健康議題。美國傳染病學會亦在 2004 年透過公共政策，響應“向抗藥菌說不”的活動；並在 2008 年，透過“行動呼籲”請醫界付諸行動減少傳播抗藥性微生物。所有抗藥性微生物中，以 Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 最為常見。住院病人若發生醫療照護相關之 MRSA 感染時，可導致病情加重甚至死亡。此外，MRSA 相關感染病人不僅住院天數較長，花費也比 Methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) 感染病人高，而且研究顯示 MRSA 移生伴隨著高感染風險。在住院病人群突發調查中，醫療照顧者的雙手，具有暫時性移生 MRSA，是 MRSA 在病人與病人之間傳播的重要角色。因此，積極的介入感染控制措施，可使 MRSA 感染的件數減少，意味著經由醫療照護者的行為改變及有效的病人管理，MRSA 的傳播是可以被預防的。美國兩個大型研究中顯示在急性加護單位，透過主動監測、隔離措施及去移生等對策介入，全院 MRSA 醫療照護相關感染顯著下降。

Katherine 等人在一所 146 床的三級醫學中心，從 2001 年 10 月開始，實施多面相預防 MRSA 的感控措施，最初在一個 36 床的外科病房，2003 年 10 月推廣到 11 床的外科加護病房，到 2005 年 7 月，全院所有急性單位都實施相同感控措施。其中預防 MRSA 的感控措施包含：一、有制度的行為改變策略、促進及遵守感染控制協議。二、加強手部衛生的重視及環境消毒。三、針對開放性傷口病人於住院 48 小時內進行鼻腔篩檢，若為無症狀的 MRSA 移生，立即執行接觸隔離措施。

從 2001 年 10 月到 2003 年 10 月的研究中，醫院引進 Toyota Production System (TPS) 的管理模式及行為改變策略，先由 2 個單位開始實施。TPS 策略的原則是將所有過程，包括內容、時間、順序、地點和預期結果都經過詳細分類，並持續監測流程缺失 (例如水槽位置不恰當或個人防護裝備擺放位置不方便)，並將解決方法標準化 (提供最恰當的庫存量及放置位置)。在 2005 年 7 月實行正偏差

positive deviate (PD) 系統及個人行為改變模式，做法為特意不分層級的鼓勵所有病人及員工找出 MRSA 傳播問題的解決方案。當個人或小組提出具體改善方案且成效卓越 (例如一個單位持續有極低的醫療相關 MRSA 感染率、或自行研發出病人要求健康照護者洗手的好技巧) 時，就透過“發現及行動對話”來分享成果與經驗。無論是 TPS 或 PD 策略模式都不需要增聘額外的工作人員。TPS 策略鼓勵員工諮詢產業界的工程師，協助尋找錯誤的根源 (root causes)，找出改變策略，執行新的策略，並監督其成果；PD 的推動從最初的幾個工作坊及工作人員的訪談開始。

因為 MRSA 的新感染及移生，是 MRSA 的傳播的主因。因此本研究監測指標包括 (1) 每個月 MRSA 感染發生率及移生率。(2) 住院 48 小時後血液培養出為 MRSA 細菌陽性個案，統計每季 (入院 14 天內) MRSA 的血流感染率。(3) 每月所有新發生的 MRSA 佔所有 *S. aureus* 的菌株比例。

研究者利用介入前後 (Pre-post intervention) 及斷續時間系列設計 (interrupted time series; ITS) 進行結果分析，研究結果顯示，在感控措施執行的前後比較，全院 MRSA 感染及移生率降低 21.8% (2.40/1,000 人日→1.88/1,000人日)，介入措施前後趨勢呈現顯著差距 ($P<0.01$)，介入後連續 7 年 MRSA 感染發生及移生率每月下降 1.1%，7 年下降達 61.1%。外科病房介入後的每月顯著下降 1.3% (在介入後共下降 66%)；在外科加護病房，每月下降 2.3% (在介入後共減少 66%)；其餘急性照護單位介入措施實施後，MRSA 發病率下降 44.4%。*S. aureus* 菌株對 methicillin 抗藥性比例從 73.6% 下降到 51.5% (下降率達 30%)。每季 MRSA 血流感染率，措施介入後的 7 年期間下降達 50%。

【譯者評】本篇文章中學者花費了七年的時間研究，目的在使臨床照護醫療人員能了解積極且持續實施多面相的感控措施確實可減少院內 MRSA 的傳播。為了提高感染控制之預防措施，研究期間實施了醫院制度及醫護人員的行為改變策略 (即手部衛生及主動監測 MRSA 培養)。減少 MRSA 移生與感染必須多方面策略的同時介入，除了 TPS 管理模式及行為改變策略及實行正偏差系統及個人行為改變模式外，六標準差 (Six Sigma) 品管概念亦可應用於此。現在政府所提倡之合理抗生素使用、醫界推行的手部衛生運動，以及針對中央靜脈導管、存留導尿管、呼吸器等侵入性醫療裝置的使用導入多重介入感染控制措施之 bundle intervention 等，皆有助於減少抗藥性細菌、營造病人安全的醫療照護環境。臨床上，除了 MRSA 尚有其他抗藥性細菌，也都亟需採取適當對策來預防抗藥性細菌造成院內感染。藉此篇文章提供各臨床照護人員了解，臨床上無論是 MRSA 或其他

病原菌導致的感染，都可藉由多方面的管理模式及人員的行為改變之介入措施，來切斷其傳播途徑。【行政院衛生署桃園醫院 王曉琪 摘評】。

參考文獻

1. Katherine E, Robert RM, Rajiv J, et al: Sustained reduction in the clinical incidence of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization or infection associated with a multifaceted inefection control intervention. Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32:1-8.
2. Infectious Diseases Society of America. Bad bugs, no drugs. http://www.idsociety.org/10x20.htm. Accessed November 7, 2010.
3. Spellberg B, Guidos R, Gilbert D, et al: The epidemic of antibiotic resistant infections: a call to action for the medical community from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2008;46:155-64.
4. Muder RR, Cunningham C, McCray E, et al: Implementation of an industrial systems-engineering approach to reduce the incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:702-8.
5. Harbarth S, Fankhauser C, Schrenzel J, et al: Universal screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission and nosocomial infection in surgical patients. JAMA 2008;299:1149-57.
6. Cohen AL, Calfee D, Fridkin SK, et al: Recommendations for metrics for multi-drug-resistant organisms in healthcare settings: SHEA/HICPAC position paper. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:901-13.
7. Hidron A, Low CE, Honig EG, et al: Emergence of community acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain USA300 as a cause of necrotising community-onset pneumonia. Lancet Infect Dis 2009;9:384-92.
8. Carboneau C, Benge E, Jaco MT, et al: A lean Six Sigma team increases hand hygience compliance and reduces hospital-acquired MRSA infections by 51%. J Healthc Qual 2010;32:61-70.