

## 接觸與飛沫防護對醫院感染抗藥性金黃色葡萄球菌發生率的影響

在美國，抗藥性金黃色葡萄球菌(methicillin resistant Staphylococcus aureus; MRSA)感染超過 35%，是造成嚴重院內感染的來源之一。感染抗藥性金黃色葡萄球菌的病人不僅在其治療選擇上受限，同時也增加住院天數和死亡率(某些研究指出甚至高達 40% 死亡率)，防範抗藥性菌種於醫療院所傳播，已成為美國疾病管制中心重要的議題，雖然在歐洲其他城市有些降低院內 MRSA 感染傳播成功的策略，例如實施移生病人的監測與隔離，但早期成功案例是在 MRSA 低感染率及具備完善的健康照護系統下實施的措施，因此目前仍然無足夠的資料證明對於院內控制 MRSA 感染率的影響，且缺少相關性的介入性研究，故美國疾病管制中心並不建議在無群發之下對醫院 MRSA 感染作例行性的監測。

著者做一項前瞻性研究，比較加護病房與非加護病房內，只採接觸防護措施或採接觸及飛沫防護措施其院內 MRSA 感染的發生率。該研究之調查有二，第一項調查為加護病房之研究，共 2 個階段，第一階段為 2002 年 3 月 1 日至 2002 年 6 月 30 日，所有加護病房均採標準防護措施。(標準防護措施係指健康照護工作人員 (healthcare worker; HCW) 接觸病人血、體液須戴手套，接觸非感染物品及下一位病人之前，須脫除手套並用肥皂水或是含酒精性消毒液洗手，若可能被血、體液濺灑到，HCW 則必須穿戴隔離衣、外科口罩以及防護面罩)。介入期是從 2002 年 7 月 1 日至 2004 年 4 月 30 日，臨牀上任何部位檢體發現有 MRSA 感染的病人都必須採接觸防護措施，進入病室須戴上手套，若檢體是從呼吸道取得，須加上飛沫防護措施。(接觸防護措施係指 HCW 穿戴手套前後洗手，若可能和病人及其環境直接接觸則必須穿隔離衣，且限制病人轉送；飛沫防護措施係指病人必須安置單人房集中照護，HCW 在距離病人 3 尺內，須戴外科口罩，病人在轉送時也必須戴上外科口罩)。第 2 階段介入期從 2004 年 5 月 1 日至 2005 年 6 月 30 日則只採接觸防護措施。第二項為非加護病房之研究，主要是比較各個非加護病房，接觸和標準防護措施的影響及 MRSA 感染率之變化情形。第一階段為 2002 年 3 月 1 日至 2004 年 4 月 30 日，這段期間所有 MRSA 病人採標準防護措施。介入期是從 2004 年 5 月 1 日至 2005 年 4 月 30 日，感染 MRSA 及培養有帶菌者採接觸防護措施。每個介入期皆對 HCW 進行在職教育訓練，內容包括：MRSA 流行病學、臨床症狀、院內感染發生率、防護措施感染管制政策等。

研究結果顯示，第 1 階段中，加護病房院內 MRSA 感染率為 3.7/每千人日數，內外科加護病房則為 10.0/每千人日數；其他加護病房為 0.7/每千人日數。介入期內外科加護病房院內 MRSA 感染率由 10.0/每千人日數降低為 4.3/每千人日數，下降 57%(95% CI 0.17-0.97； $P = 0.03$ )，其他加護病房則為 1.0/每千人日數。第 2 階段只採接觸防護措施，內外科加護病房院內 MRSA 感染率比介入期更降低為 2.5/每千人日數。雖然相對於第 1 階段感染率有下降 42%，但不具統計學上意義(95% CI 0.15-1.91； $P = 0.43$ )，對 MRSA 移生比較上也沒有明顯的差異( $P = 0.99$ )。

第二個調查為非加護病房，第一階段院內 MRSA 感染率為 1.1/每千人日數。其中有四個病房被認定有較高感染率，包括一般外科、胸腔科、腫瘤科及腎臟科，其感染率為 1.3/每千人日數，低感染率病房為 0.6 /每千人日數。介入期在非加護病房感染率較高病房院內 MRSA 感染率為 0.9/每千人日數。和第一階段相比感染率有下降 33%(95% CI 0.47-0.94； $P = 0.02$ )

，但在低感染率病房沒有顯著的降低( $P = 0.64$ )

在一些西歐國家，加強 MRSA 的感染管制計畫包括採接觸和飛沫防護措施、隔離已經感染或移生的病人及實施"search and destroy"策略(指的是監測帶有 MRSA 菌種的高風險病人和 HCW，給予抗生素治療並追蹤至無帶菌)。雖然這些策略能有效地控制 MRSA 感染以及根除移生，但通常只在低 MRSA 感染率及具備完善的健康照護系統下實施。有資料指出採取隔離防護措施會造成病人照護品質的降低，Kirkland 等人發現在接觸防護措施之下的病人相對於沒有這項預防措施的病人，前者和 HCW 的接觸只有後者的一半。此外，一些特別的措施如"search and destroy"策略也被質疑其有效性，Nijssen 等人檢驗了持續監測及去移生化(decolonization)對降低院內感染率的效果，其研究發現造成院內感染的 MRSA 菌株和帶菌病人身上的 MRSA 菌株在基因上是沒有相關性的。雖然有證據支持去移生化可以降低自體感染，但仍然沒有足夠證據支持長期監測、隔離和去移生化能降低 MRSA 感染率。作者研究結果發現，第一，在高感染率的加護病房裡，採接觸和飛沫防護措施可顯著的下降院內 MRSA 感染率，但在低感染率的加護病房裡，感染率維持不變。第二，雖然沒有統計上顯著差異，在加護病房內只採接觸護措施可使院內 MRSA 感染率更降低，因此仍需要更進一步的研究去了解飛沫防護措施在降低這些院內感染所扮演的角色。第三，高感染區域僅採取接觸防護措施即可顯著降低院內 MRSA 感染率，這顯示出接觸防護措施在預防院內感染 MRSA 扮演重要的角色。

[譯者評] 抗藥性金黃色葡萄球菌是院內感染重要的致病菌之一，由於 MRSA 可移生於人體不同部位，包括鼻腔內及皮膚上，而 MRSA 帶菌者常常是造成此菌傳播之主要途徑。在醫院中，HCW 亦可能因照護帶此菌或被此菌感染之病人，再經由接觸或醫療物品將 MRSA 傳給其他病人，根據美國疾病管制中心之"醫院隔離防護措施指引"建議應採取接觸防護措施，又一些研究亦顯示該措施對管控 MRSA 之成效，因此，許多醫療院所會針對分離出此抗藥性菌種之病人採取接觸防護措施。另外美國疾病管制中心建議除群突發外並不主動監測帶有 MRSA 菌種的病人和 HCW，一篇在芬蘭所做的研究中指出，在群突發時期對有可能 MRSA 感染的病人做檢測，發現有 80% 的病人是陰性反應，但執行這些措施每個病人平均所花費是 149 歐元。相反的 West 等人針對被 MRSA 感染病人進行主動監測，比較十個月監測期前後花費，有監測比無監測共節省 150 萬美元。根據 1998 年國家衛生研究「台灣地區抗生素抗藥性之監測計畫」之研究報告顯示，台灣院內感染抗藥性金黃色葡萄球菌的盛行率從 1993 年的 16.3% 增加到 1998 年的 82.0%，疾管局 2005、2006、2007 年院內感染監視資訊系統分析報告中，醫學中心加護病房 MRSA 感染率分別為 85.4%、84.2%、85.1%。針對 MRSA 移生者給予抗生素治療並追蹤至無帶菌，雖然可以降低 MRSA 移生，但在台灣 MRSA 高感染率地區，除採接觸防護措施外，若採取這樣主動監測之策略，相對醫院成本與花費上是否能夠符合經濟效益，因此醫院應考量現有的醫療設備及成本花費，制定適合自己醫院的感染管制政策。[台北榮民總醫院 林佳蓉/王復德摘評]

## 參考文獻

- 1.Mangini E, Segal-Maurer S, Burns J, et al: Impact of contact and droplet precautions on the incidence of hospital-acquired methicillinresistant Staphylococcus aureus infection. Infect Control Hosp Epidemiol 2007;28:1261-6.
- 2.Kanerva M, Blom M, Tuominen U, et al: Costs of an outbreak of meticillin-resistant Staphylococcus aureus. J Hosp Infect 2007;66:22-8.

- 3.West TE, Guerry C, Hiott M, et al: Effect of targeted surveillance for control of methicilliresistant *Staphylococcus aureus* in a community hospital system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:233-8.
- 4.Jernigan JA, Titus MG, Groschel DH, et al: Effectiveness of contact isolation during a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Epidemiol* 1996;143:496-504.
- 5.黃高彬，黃樹樺，曾?婷等 :發生在社區之 Methicillin 抗藥性金黃色葡萄球菌菌血症之流行病學分析。感控雜誌 2005;15:353-64。
- 6.行政院衛生署疾病管制局，醫學中心加護病房院內感染季報，2007 年 7-9 月。
- 7.國家衛生研究院(2007，3 月 4 日)・國家衛生研究院電子報 188 期・國衛院全球資訊網・摘自 <http://www.nhri.org.tw/nhri6/eneews.php>。