

居家環境污染與 CA-MRSA 感染復發之相關性

過去三十年來，抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌 (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA) 感染在社區機構中快速成長，多半為皮膚及軟組織感染，其中約有 5~10% 的感染可能危及生命。因為社區相關 MRSA (community associated MRSA, CA-MRSA) 感染對家庭所帶來的影響包括家庭成員 MRSA 移生比率、居家環境表面被污染的機會及家庭成員發生感染的風險皆為增加。曾有研究指出家庭是社區金黃色葡萄球菌主要的潛在傳播來源，亦有報告指出流行菌株在家庭成員間傳播的「乒乓效應」，將導致較高的感染復發比率。因此，居家環境污染在金黃色葡萄球菌感染復發所佔的角色及其在預防策略上的潛在影響，近期不斷引發討論，本研究目的即在評估居家環境污染是否會增加 CA-MRSA 感染病人發生復發感染的風險。

此篇研究方法採前瞻性世代研究，針對哥倫比亞大學醫學中心 CA-MRSA 感染的病人進行研究，資料收集自 2011 年 11 月 1 日至 2014 年

6 月 30 日，共篩選出 554 位培養出 MRSA 之皮膚及軟組織感染患者。研究對象排除居住長照機構、研究前六個月內曾住院、無家可歸或生活在避難所、有慢性疾病如末期腎臟疾病、年齡小於 1 歲或家庭成員中已有參與此研究者，共有 262 位病人符合研究收案標準，最後有 83 位患者及 214 位家庭成員同意參與研究。計畫內容包括初次的家庭訪視，由受過訓練的人員對感染的患者進行問卷調查收集相關資料，並每個月電話追蹤是否有任何參與成員發生感染，持續追蹤 6 個月。在家庭訪視時對所有家庭成員鼻腔前端、咽喉、腹股溝及 11 個環境項目 (包括門把手、電視遙控器、客廳燈開關、玩具、沙發、電腦或收音機、電話或指標個案手機、浴室水槽、馬桶座、廚房抹布、廚房用具把手) 進行採樣。研究結果的量測方式為指標個案發生感染復發的情形，包括其在追蹤期間自我回報任何新的感染。

研究結果除一名患者未完成任何追蹤外，其餘參與研究的 82 位

患者中，53 位 (64.6%) 為女性，59 位 (72.0%) 是西班牙裔，平均年齡為 30 歲；214 位參與的家庭成員，平均年齡為 26 歲，166 位是女性。在環境採檢部分，82 個家庭共採檢 884 件，其中 129 件 (14.6%) 為金黃色葡萄球菌，有 40 株 (來自 20 個家庭 24.4%) 經鑑定與指標個案相同，分布在各種環境表面，如浴室水槽、電視遙控器、馬桶座、電腦、門把手等。在人員採檢部分，82 位指標個案中 25 位有菌株移生情形，其他家庭成員 27 位有菌株移生，分別來自 19 個家庭，統計兩者暴露於 MRSA 污染環境皆有較高的菌株移生比率，前者為 (15/20 [75.0%] vs 10/62 [16.1%], $P < 0.001$)，後者為 (11/20 [55.0%] vs 8/62 [12.9%], $P < 0.001$)。在追蹤期間共有 35 位指標個案 (42.7%) 自我回報有感染復發情形，統計結果顯示暴露於 MRSA 污染環境者有較高的感染復發比率 (13/20 [65.0%] vs 22/62 [35.5%], $P = 0.04$)，且感染復發的時間相對來得短 (127 vs 141 天)，但未達統計上的差異 ($P = 0.36$)，而感染復發的發生率為每月 0.15 vs 0.08 個感染人次，發生率比為 2.05 (95% CI, 1.03~4.10, $P = 0.04$)。在其他家庭成員的感染狀況，214 位中有 27 人 (12.6%) 在追蹤期間發生感染，分別來自 15 個家庭，統計暴露於 MRSA 污染環境發生感染的個案數並沒有比較多 (5/20 [25.0%] vs 10/62 [16.1%], $P = 0.51$)。在菌株

分析方面，從哥倫比亞大學醫學中心共取得 61 例指標患者的 MRSA 菌株，其中 49 例是由流行株 USA300 所引起，但在家訪時採檢的分離菌株中 USA300 似乎沒那麼多，比較 USA300 及其他分型菌株兩者造成感染復發的比率並無顯著差別 (26/62 [41.9%] vs 9/20 [45.0%], $P = 0.81$)。

此篇探討居家環境污染與 MRSA 感染復發之相關性，研究結論為居家環境污染會增加 CA-MRSA 感染復發的風險。而此研究的限制包括研究結果偏向單一代表性，主要對象是西班牙裔社區北曼哈頓和南布朗克斯，其中大部分指標患者為女性，較缺乏普遍性；有關結果面的統計，指標患者感染復發是基於自我回報，而非經由臨床評估判定；另由於時間和招募的限制，無法達到預期的目標樣本數 ($n = 228$)。

【譯者評】本篇研究歷經兩年七個月的資料收集，經由人員及環境採檢與感染復發的追蹤，結果顯示居家環境污染會增加 CA-MRSA 感染復發的風險，文中建議應將環境清潔去污列入 CA-MRSA 感染防治策略的考量。此研究結果同國內多篇群突發報告所提，環境污染與抗藥性細菌的傳播息息相關，環境清潔的議題在醫療照護機構裡更是備受重視。然環境清潔與環境污染實為一體兩面，唯有減少環境污染加上環境清潔方能更有效降低抗藥性細菌的傳播及病人的感

染。在一篇運用 MRSA 組合式介入措施的研究報告指出，手部衛生是造成 MRSA 下降的重要因素[2]，在本篇研究亦有 24.4% 家中頻繁接觸的環境表面遭受感染菌株污染，由此可見手部衛生的重要性。在環境清潔部分，可參照疾病管制署「醫療機構環境清潔感染管制措施指引」，依環境被污染的機率、可能暴露程度(接觸表面頻率)、病人對感染的耐受度，區分不同風險區域進行不同頻率之環境清潔[3]。因此，若能教導 MRSA 感染患者做好手部衛生及環境清潔去污，相信必能降低居家環境污染及感染復發的機率。惟家庭不管在成員、用物設備或環境等皆較醫療照護機構病室環境更為複雜，甚至凌亂，且無

專人執行環境清潔，要如何能做好居家環境清潔是一個值得思考及探討的問題。【三軍總醫院 邱玉惠/詹明錦/葉國明 摘評】

參考文獻

1. Knox J, Sullivan SB, Urena J, et al: Association of environmental contamination in the home with the risk for recurrent community-associated, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *JAMA Intern Med* 2016;176:807-15.
2. Kullar R, Vassallo A, Turkel S, et al: Degowning the controversies of contact precautions for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A review. *Am J Infect Control* 2016;44:97-103.
3. 衛生福利部疾病管制署(2015 年 11 月 5 日)·醫療機構環境清潔感染管制措施指引·疾病管制署全球資訊網·摘自 <http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=52E2FAAB2576D7B1>