

## 腸球菌及葡萄球菌在醫院常使用的紡織品及塑膠製品上存活的情形

編輯部

對於一些免疫受到抑制的病人，例如：移植，受到嚴重燒傷或 AIDS 的病人等，如果感染到抗藥性較強的革蘭性球菌，例如：抗 methicillin 金黃色葡萄球菌(MRSA)，抗萬古黴素腸球菌(VRE)，常會造成較嚴重的後果。而醫院的環境在院內微生物的散佈上，扮演了一個重要的角色。近年，就有報告指出因為醫院環境的污染，而導致 MRSA 及 VRE 的院內感染[1]。亦有研究發現，護理人員在處理完 MRSA 病人的傷口或尿液後，有 65%的衣服上會污染到 MRSA。然而影響微生物由人散佈到環境，再由環境傳到另一個人身上的一個重要因素是，微生物在環境表面存活的能力。因此之前已經有一些學者研究過，革蘭氏陽性菌在各種物品表面存活的情形，例如：玻璃，鋁箔，聚乙烯(poly-vinyl chloride)，床欄杆、聽診器等等。但有關在紡織品(fabric)方面的研究只局限在棉纖維(cotton)上面。然而現今許多醫院常用的衣服及物品都是屬於人造纖維(synthetics)或混紡織品(cotton-synthetic blends)。而且近年來越來越重要的 VRE，在物品上存活的情形，也應該加以考量。

在 2000 年二月份的 Journal of Clinical Microbiology 裡就有一篇報告針對目前比較重要的革蘭氏陽性菌，在一般醫院常用的紡織品及塑膠製品上存活的情形，做了詳細的研究(2)。其使用的菌株有 *S. aureus*、coagulase-negative staphylococci (CoNS)(包括 methicillin-resistant 及 methicillin-susceptible)，*Enterococcus faecalis*、*Enterococcus faecium*、*Enterococcus gallinarum*、*Enterococcus casseliflavus* (包括 vancomycin-resistant 及 vancomycin-susceptible)。分別以  $4.1 \times 10^5$  CFU 的菌量種到樣品(0.8 cm<sup>3</sup>)上，其研究的樣品有 100%棉纖維(cotton) (包括衣服等)，100%厚棉布(cotton terry) (包括毛巾，耐洗的布等)，50%棉-40%聚脂纖維混合物(cotton-polyester blends) (包括 scrub suits，實驗衣等)，100%聚脂纖維(polyester) (包括床圍簾，衣服等)及 100%聚丙烯塑膠 polyethylene plastic) (包括防濕圍裙-splash apron 等)。研究結果發現，所試驗的葡萄球菌(包括 *S. aureus*, CNS)在所有的樣品上都至少存活一天以上，在 100%棉纖維上約 4-21 天，100%厚棉布上約 2-27 天，50%棉-40%聚脂纖維混合物上約 1-28 天，但在 100%聚脂纖維及在 100%聚丙烯塑膠上分別存活 1-56 天及 22->90 天是最長的。而腸球菌(包括 *E. faecalis*、*E. faecium*、*E. gallinarum*、*E. casseliflavus*)，在紡織品及塑膠製品上存活的時間平均都比葡萄球菌來的長，至少都有 11 天以上。在 100%棉纖維上約 11->90 天，100%厚棉布上約 21->90 天，50%棉-40%聚脂纖維混合物上約 15->90 天，而在 100%聚脂纖維及在 100%聚丙烯塑膠上存活的時間也是最長，分別為 40->90 天及 68->90 天。另外作者也將兩種不同濃度(分別為  $10^2$  和  $10^4$ )的 CNS 接種到樣品上，結果發現接種的濃度較高，其在樣品上存活的時間也相對的增加。至於細菌對抗生素的感受性是否會影響到其存活率，此篇報告的結果顯示 MRSA 及 MSSA 其在樣品存活的時間差不多，而 *Enterococcus spp.*對萬古黴素的感受性對存活率也沒有什麼影響。但有研究指出流行性的 MRSA(epidemic MRSA)比非流行性的 MRSA(non-epidemic MRSA)，在棉纖維及灰塵上存活的時間比較長 [3]。而由於此篇報告所試驗的菌株並非流行性的 MRSA，所以其存活的時間與 MSSA 差不多。

葡萄球菌及腸球菌可以在一般醫院常用的紡織品及塑膠製品上存活幾天甚至幾個月以上，這些訊息可以給院內感染控制一些參考，例如：聚脂纖維(polyester)常作為床圍簾的材料，葡萄球菌及腸球菌在其上可以存活數天甚至數個月，而病人和醫護人員使用床圍簾的頻率非常高，所以其很容易就成為細菌的聚生處；50%棉-40%聚脂纖維混合物(cotton-polyester blends)為實驗衣、醫護人員的制服、scrub suits 等常用的材質，而葡萄球菌及腸球菌在這些衣物上也至少存活一天以上，所以醫護人員在接觸完一個病人後，很容易經由衣物傳給下一個病人。因此醫護人員應該徹底執行接觸控制(contact control)，而一些醫院常用的紡

織品和塑膠製品也應該做好消毒滅菌的工作，以減少這些院內常見的革蘭氏陽性菌，例如 MRSA，VRE 的傳播。

[譯者評]在執行院內感染控制工作時，常會被問到一個問題:「這個細菌可以存活多久？」，但我們通常無法回答出很明確的答案。由這篇報告中，我們可以對這些醫院常見的革蘭氏陽性菌，尤其是目前最常引起院內感染群突發的 MRSA，以及近年來越來越被重視的 VRE，在一些醫院常用的衣物以及塑膠製品上的存活情形有一個大概的了解，當我們在制定院內感染控制措施時，可以作為一個參考。由於這些菌存活的時間至少一天以上，甚至達數月之久，所以醫護人員的衣物就很容易成為散佈微生物的媒介物，因此當護理人員在處理 MRSA 或 VRE 病人的傷口或排泄物時，應該穿上隔離衣以避免污染到工作制服，另外也可以考慮採用含四級胺化合物紡織品所製成的制服[4]，其有抑菌的效果，應該也可以減少細菌的散播。另一個值得我們注意的是流行性的 MRSA 在物品上存活的時間比非流行性的 MRSA 來得長，但是在臨床上要分辨是流行性或是非流行性的 MRSA 並不容易，必須要做進一步的分子分型才能知道，所以醫護人員在照顧流行性 MRSA 病人時都要徹底執行接觸隔離。但如果已知此位病人感染的 MRSA 是屬於流行性的 MRSA，那對於這些病人使用過後的物品以及周圍環境的清潔消毒工作也應該做得更頻繁更徹底，才可以有效的減少流行性 MRSA 的散播以及群突發的發生。[陳美伶摘評]

#### 參考文獻

- 1.Al-Barrak, McLeod J, Embil J, et al: Putting out the fire: extinguishing an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) on a burn unit. *Am J Infect Control* 1998; 26: 189.
- 2.Neely AN, Maley MP: Survival of enterococci and staphylococci on hospital fabrics and plastic. *J Clin Microbiol* 2000; 38: 724-6.
- 3.Wagenvoort JHT, Penders RHR: Long-term invitro survival of an epidemic MRSA phagegroup III-29 strain. *J Hosp Infect* 1997; 35: 322-5.
- 4.王永衛，林明滢：含四級胺化合物紡織品對不同院內感染致病菌之抑菌研究。感控雜誌 1999; 6: 313-22。