國內外新知

金黃色葡萄球菌在骨科病人中術前移生之危險因子

【三軍總醫院 張靜美/詹明錦/林永崇 摘評】

黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*, SA) 是一種常見的細菌，可以在健康人體的鼻腔中分離出來，一般人群的平均帶菌率 (carriage rate) 估計為 37.2%。鼻腔是身體部位中 SA 主要移生 (colonization) 的部位，因此，鼻腔 SA 的移生狀況可推測身體其他部位的是否帶菌，並可評估感染風險。一些研究指出篩檢 SA 的移生並去除移生，可減少手術後醫療照護相關感染，特別是骨科手術從而減少了術後 SA 及 MRSA (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA) 的感染。而更進一步了解 SA 移生的風險因素，可針對風險篩檢或去除移生，卻也有研究顯示結果卻是迥然不同。一項觀察術前骨科人群的研究發現，肥胖和年齡較輕是 SA 鼻腔帶菌的重要危險因素。Herwaldt 等人也得出結論，肥胖和男性是術前鼻腔 SA 移生的重要危險因素。

此篇研究在同一家醫院的先前研究中發現了 SA 移生的病例，從 2014 年 6 月至 2014 年 8 月，共有 115 名患者在骨科手術前 0~3 週進行鼻腔術前篩查 SA 移生陽性。所有受試者均填寫了一份調查問卷，以評估 SA 移生的因素。為了確定 SA 移生的風險因素，在 2015 年 11 月至 2016 年 10 月期間招募了接受骨科手術的其他對照組。病例和對照組均為隨機選擇，包括 18 至 89 歲之間接受任何骨科手術的人，對照組無論其術前 SA 移生狀態如何，調查問卷在醫院術前完成，實驗組與對照組案例為 1:4。

兩份調查問卷的格式相似，並包括潛在風險因素的問題。這些問題包括種族，生活狀況 (家庭或機構)，寵物 (類型和種類)，參觀的公共場所，受試者沐浴的頻率，家庭害蟲的存在，合併症 (糖尿病，肥胖，皮膚狀況)，使用可能免疫抑制的藥物 (例如 prednisone, biologics)，篩檢期間使用的抗生素，面部毛髮的存在，以及受試者是否經常感覺鼻腔有異物感。

公共場所包括健身房或健身俱樂部，醫院或醫療保健設施，監獄，或其他幼兒園或動物之家。家庭害蟲包括臭蟲，疥瘡，蝨子或其他昆蟲或嚙齒動物的害蟲。

本篇研究以多變項邏輯回歸模式來分析 SA 移生的風險因素，包含了作者感興趣的因素或者認為可能是重要的預測因子，而不是以 P 值為選擇方式。分析了 115 例和 476 例對照的數據，結果對照組人口年齡較大，男女之間大致相等，平均年齡為 65.9 (標準差 8.4) 歲，個案組的平均年齡為 60.4 (標準差 12.0) 歲。對照組共 63% 為女性，個案組 46.1% 為女性。醫院患者多數為白人 (96%)，對照組 (30.1 SD 6.10) 和移生組 (31.4 SD 6.8) 組的體重指數 (body mass index, BMI) 沒有差異；有寵物，洗澡的頻率，服用免疫抑製藥物以及感染 (例如蝨子或疥瘡) 的存在在各組之間沒有差異。在調整所有其他變量後，使用多變量邏輯回歸統計出的勝算比 (Odds ratio) 來比較兩組 SA 移生的差異。發現男性被移生的可能性是女性的 2.3 倍 (95% 信賴區間 [confidence interval, CI] [1.4, 3.8])；糖尿病患者的移生率為 3.8 (1.8, 7.8) 倍。年齡的增加降低了的風險；到過公共場所，如健身房，或其他幼兒園或動物之家，可以減少 SA 的移生 (OR 0.2 [0.1~0.3])；面部有毛髮及服用抗生素的患者被移生的可能性皆顯著降低 (OR 0.3 [0.1~0.6])，(OR 0.2 [0.1~0.6])。

總結 SA 移生風險會隨著時間的推移和不同的地理位置而變化。此研究有助於更了解骨科手術的患者 SA 移生的風險因素，通過更進一步了解容易發生 SA 移生的危險因素，可以降低手術部位感染的風險並改善患者預後。

【譯者評】金黃色葡萄球菌 (SA) 常被認為是骨科手術後手術部位感染 (SSI) 的主要原因，雖然外源性感染因素一直被認為是重要的，但最近的研究更關注源自患者的細菌引起的內源性感染，而鼻腔 SA 帶菌更被證明造成 SSI 的主要危險因素[2-4]。本研究發現男性及年紀輕為 SA 移生的風險因素，正如 Halablab 等人在進行 SA 鼻腔帶菌與否的研究發現是一樣的[5]，然而 Herwaldt 發現肥胖同樣增加鼻腔帶菌的風險，則與本研究之結果相異[6]；糖尿病則如同其他研究顯示的合併症影響相同，存在著風險因素[7]；面部有毛髮的病人被 SA 移生的風險低，則值得探討是否因為毛髮阻礙細菌移生，或者因為毛髮存在，增加清洗頻率，而降低被移生的可能性；剃除毛髮進而造成細菌直接移生皮膚亦可能是原因之一；另外，手部衛生習慣的報告也發現，女性在醫療保健和社區環境中的依從性更高，個人衛生問題的性別差異也可能影響 MRSA 的移生和感染率[8]，因此就不難解釋為何幾篇

研究顯示男性為 SA 移生的風險因素了。鼻腔容易與各種細菌物種接觸，當 SA 存在於環境中時，即使在根除後，患者也可以容易再次帶菌，即使在術前根除成功後也無法完全預防 SSI 的發生[9]，所以減少環境 SA 存在的課題，也是另一個重要的挑戰。

參考文獻

1. Kent SE, Schneider GB, Hollenbeck BL, et al: Risk factors for *Staphylococcus aureus* colonization in a presurgical orthopedic population. Am J Infect Control 2019;47:902-5.
2. Masaru Nakamura, Tateaki Shimakawa, Shunji Nakano, et al: Screening for nasal carriage of *Staphylococcus aureus* among patients scheduled to undergo orthopedic surgery: Incidence of surgical site infection by nasal carriage. Journal of Orthopaedic Science 2017;22:778-82.
3. P. Berthelot, F. Grattard, C. Cazorla, et al: Is nasal carriage of *Staphylococcus aureus* the main acquisition pathway for surgical site infection in orthopaedic surgery? Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2010;29:373-82.
4. L.G. Bode, J.A. Kluytmans, H.F. Wertheim, et al: Preventing surgical site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus* N Engl J Med 2010;362:9-17.
5. Halablab MA, Hijazi SM, Fawzi MA, et al: *Staphylococcus aureus* nasal carriage rate and associated risk factors in individuals in the community. Epidemiol Infect 2010;138:702-6.
6. Herwaldt LA, Cullen JJ, French P, et al: Preoperative risk factors for nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:481-4.
7. Slow S, Priest PC, Chambers ST, et al: Effect of vitamin D3 supplementation on *Staphylococcus aureus* nasal carriage: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial in healthy adults. Clin MicrobiolInfect 2014;20:453-8.
8. Hilary H, Fidelma F, Brian J H, et al: Gender Differences in Rates of Carriage and Bloodstream Infection Caused by MethicillinResistant *Staphylococcus aureus*: Are They Real, Do They Matter and Why?. Clinical Infectious Diseases 2015;61:1708-14.
9. Murphy E., Spencer S.J., Young D., et al: MRSA colonisation and subsequent risk of infection despite effective eradication in orthopaedic elective surgery. J Bone Jt Surg Br 2011;93:548-55.