

手術部位組合式照護介入措施於 降低心臟及關節手術感染之相關性

若病人為金黃色葡萄球菌鼻腔帶菌時，可能有皮膚移生情形，當進行外科手術劃下切口後，便有機會將細菌帶入人體而造成感染，一旦發生手術傷口感染，則會增加醫療支出、延長住院天數並增加死亡率。英國一篇整合分析研究 (meta-analysis) 顯示針對心臟及關節手術病人進行手術部位組合式照護，包括主動鼻腔篩檢金黃色葡萄球菌帶菌，使用 mupirocin 塗抹鼻腔及 chlorhexidine gluconate (CHG) 擦澡，並且在鼻腔篩檢為抗甲氧苄青黴素金黃色葡萄球菌 (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA) 使用術前預防性萬古黴素 (vancomycin) 用藥，能降低心臟及關節手術感染。儘管有這些實證依據，但調查美國各家醫院使用具實證基礎之手術部位感染預防措施不盡相同。

本篇研究方法採為期五年的類實驗研究 (quasi-experimental study)，總計有美國 9 個州 20 家醫院參與，其中 8 家醫院加入關節手術研究，4 家醫院加入心臟手術研究及其他 8

家參與所有術式研究。執行前期從 2009 年 3 月 1 日開始收集 39 個月手術部位感染率，執行期從 2012 年 7 月 1 日到 2014 年 3 月 31 日。病人於開刀前進行鼻腔帶菌篩檢，篩出金黃色葡萄球菌帶菌使用 mupirocin 塗抹鼻腔 (1 天 2 次) 及以每天 CHG 擦澡各為期五天，鼻腔篩檢陰性則在術前一晚及手術當天使用 CHG 擦澡。依 2013 年美國 ASHP (American Society of Health-System Pharmacists) 準則，在術前預防抗生素方面，鼻腔篩檢陰性或對 methicillin 具感受性的金黃色葡萄球菌 (methicillin-susceptible *S. aureus*, MSSA) 使用 cefazolin 或 cefuroxime 類抗生素，若篩檢為 MRSA 則使用兩種抗生素包括 cefazolin (或 cefuroxime 類抗生素) 和 vancomycin。

研究結果執行前期共有 28,218 例病人開刀，因金黃色葡萄球菌引起手術傷口感染有 101 人次，而介入執行期有 14,316 例開刀，因金黃色葡萄球菌引起手術傷口感染有 29 人次。在執行後最初 3 個月組合

式照護遵從性為 83%，以 logistic regression model 統計分析發現執行手術組合式照護措施對降低金黃色葡萄球菌引起手術傷口感染，有明顯成效 (OR, 0.60 95% CI, 0.37~0.98)。進一步分層分析中若為常規手術病人感染率有顯著減少 (RR, 0.55 [95% CI, 0.35~0.86])，但對緊急手術病人無顯著差異；而在關節手術傷口感染有顯著減少 (RR, 0.48 [95% CI, 0.29~0.80])，但對心臟手術傷口感染無顯著差異 (RR, 0.86 [95% CI, 0.47~1.57])。

研究結論為針對金黃色葡萄球菌 (包括 MRSA 及 MSSA) 引起手術傷口感染，推行組合式照護措施是有成效，但其它致病菌造成手術傷口感染無法證實其成效。此研究限制為手術部位感染監測及收案方式不一致，有些醫院沒改變監測及收案方式，但有些醫院採主動性監測手術部位感染，雖然這項類實驗型研究比隨機試驗更接近實際臨床狀況，但研究結論不能代表所有參與醫院。

【譯者評】此篇研究認為推行組合式照護措施對其它致病菌無法證實其成效，但在降低金黃色葡萄球菌引起手術傷口感染卻是有意義減少。外科手術因破壞人體皮膚黏膜之自然防衛機轉，容易導致術後傷口的感染，而金黃色葡萄球菌是心臟及關節手術傷口感染的主要致病菌，病患的移生 (colonization) 或內生 (endogenous)

菌叢是金黃色葡萄球菌的主要來源 [2]。依據 2016 年 WHO 發佈最新手術部位感染指引，提到美國 NHSN 收集手術部位感染菌種中，金黃色葡萄球菌佔大部份，並且建議對已知金黃色葡萄球菌鼻腔帶菌使用 mupirocin 去移生化 (decolonization) 及 CHG 洗澡 [3]，而且美國 ASHP 也建議針對所有心臟及關節手術病患做金黃色葡萄球菌鼻腔篩檢及鼻腔帶菌使用 mupirocin 去移生化 [4]。

所以推行心臟及關節手術病患於開刀前進行鼻腔帶菌篩檢、篩檢陽性 (MRSA 及 MSSA) 病患使用 mupirocin 塗抹鼻腔五天 (1 天 2 次) 和 CHG 擦澡五天、篩檢陰性病患則在術前一晚及手術當天使用 CHG 擦澡、術前預防抗生素方面鼻腔篩檢陰性及帶菌為 MSSA 使用 cefazolin 或 cefuroxime 類抗生素、鼻腔帶菌為 MRSA 使用兩種抗生素包括 cefazolin (或 cefuroxime 類抗生素) 和 vancomycin 等，前述本研究所提到組合式照護措施是能降低金黃色葡萄球菌引起手術傷口感染。另外文中也提到主動篩檢鼻腔帶菌者比全面性手術病人使用 mupirocin 治療還要困難執行，但長遠來看鼻腔篩檢陽性後短暫的使用 mupirocin 塗抹，比較不會造成 mupirocin 抗藥性出現，在研究期間只有一例個案對 mupirocin 產生抗藥性，及四例個案術前擦澡使用 CHG 有輕微皮膚不適現象。如果能於術前了解病人為金黃色葡萄球菌鼻

腔帶菌，相關組合式照護措施及早執行是必要的，可藉由本篇研究來驗證這些措施介入是有效的。

本篇研究所推行組合式照護措施項目雖然和目前疾病管制署推行「推動組合式照護措施降低手術部位感染先驅研究計畫」不盡相同，但文章中相關實證措施可提供醫療機構未來預劃手術部位組合式照護推行依據，以減少手術部位感染發生機會，提供病人安全的就醫環境。【三軍總醫院 杜素萍/詹明錦/葉國明 摘評】

參考文獻

1. Marin LS, Hsiu-YC, Edward S, et al: Association of a bundled intervention with surgical site infections among patients undergoing cardiac, hip, or knee surgery. *JAMA* 2015;313:2162-71.
2. Kalra L, Camacho F, Whitener CJ, et al: Risk of methicillin-resistant staphylococcus aureus surgical site infection in patients with nasal MRSA colonization. *Am J Infect Control* 2013;41:1253-7.
3. World Health Organization (2016): Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection.
4. Ban KA, Minei JP, Laronga C, et al: American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *Journal of the American College of Surgeons* 2016. DOI:10.1016/j.jamcollsurg.