

中心靜脈導管相關血流感染中的抗菌阻隔蓋：系統性回顧與統合分析

【衛生福利部桃園醫院 葉竹君 摘評】

中央靜脈導管在現代醫療具有相當必要性但其也存在著病人安全風險問題。根據國內台灣醫院感染管制與抗藥性監測管理系統 (THAS 系統) 資料顯示, 2011 年開始, 血流感染為最主要醫療照護相關感染部位, 2022 年醫學中心加護病房血流感染比率高達 47%, 有逐年上升趨勢。為降低中心導管相關血流感染發生, 我國疾病管制署於 2012 年開始推行式中心導管組合式照護, 其中執行經管路注入藥物前, 使用適當消毒劑用力擦拭注射帽正面及側面至少 5 秒以上 (最好達 15 秒), 為該組合式照護模式的重要措施之一, 但臨床人員手動消毒的遵從率低或消毒過程秒數不足可能造成中心靜脈導管相關血流感染 (central line-associated bloodstream infections, CLABSI) 發生的風險。

關於抗菌阻隔蓋 (antiseptic barrier caps) 主要作用是在中心靜脈導管的管腔 (lumen) 上提供抗菌保護。通常含有一定量的酒精溶液, 當導管暴露在外時, 這種蓋子可以用來

保持腔口的清潔並抑制細菌生長, 是透過與消毒劑持續接觸來優化無針頭連接器的消毒, 無需通過手動擦拭來消毒注射帽。故此篇研究 [1] 主要進行系統的回顧和統合分析, 評估 CLABSI 中的抗菌阻隔蓋效果。

此次文獻搜尋主要從透過 PubMed、Cochrane Library Database and Web of Science database 等資料庫, 另檢索 ClinicalTrials.gov 及 ClinicalTrialsregister.eu 來確認正在進行的試驗, 該研究以 PICO (人群-介入措施-比較對照-結果) 提出臨床問題: 使用抗菌阻隔蓋與傳統手動消毒相比, 是否能預防 CLABSI。最初共找到 568 篇文獻, 這些文獻分別由兩位作者進行獨立篩選, 針對是否要列入研究的文獻, 有意見不一則由另外一位作者一起進行討論。最後共有 14 篇文獻符合標準並納入分析討論, 其出版的年份介於 2012 至 2021 年間, 14 篇中有 2 篇隨機對照試驗、1 篇非隨機對照試驗、11 篇為前瞻性觀察性研究; 研究族群中有 11 篇為

成人、2 篇包含兒童、1 篇同時包含成人及兒童；4 篇研究在加護單位，其中 1 篇新生兒和兒科加護單位中進行研究。此研究之首要目的是評估抗菌阻隔蓋在預防血流感染方面的效果，次要目的為評估是否縮短住院時間以及節省醫療費用。統合分析整體結果顯示，使用抗菌阻隔蓋對照手動消毒其發生 CLABSI 事件風險較低 (Risk Ratio [RR]: 0.60; 95%CI: 0.41–0.89)，以及較低 CLABSI 感染密度 (Standardized Mean Difference [SMD]: -0.02; 95%CI: -0.03 to -0.01)。因各篇文獻中的研究方法、族群、單位等有所差異，故存有異質性，作者進行次群組分析 (加護單位 v.s 非加護單位；成人 v.s 兒童；隨機對照試驗 vs. 觀察性研究)，各結果顯示：在加護單位 (SMD: -0.02; 95%CI: -0.03 to -0.01) 及非加護單位 (SMD: -0.03; 95%CI: -0.05 to -0.01)，成人族群 (SMD: -0.02; 95%CI: -0.04 to -0.01)，觀察性研究 (SMD: -0.02; 95%CI: -0.02 to -0.01)，能有效降低 CLABSI 感染密度；另於加護單位 (RR: 0.65, 95%CI: 0.42–1.00)，成人族群 (RR: 0.50, 95%CI: 0.29–0.86)，觀察性研究 (RR: 0.54; 95%CI: 0.32–0.91) 能顯著降低 CLABSI 風險。但在兒童或僅限於 RCTs 的研究中並沒有顯著效果。研究中的成本節省中位數為每例 CLABSI 21,890 美元 (IQR 16,350–45,000 美元)。

【譯者評】我們回顧 THAS 資

料顯示醫學中心加護病房血流感染中約有 80% 與中心靜脈導管相關，因此臨床的中心導管組合式照護的推行及落實相當重要，在一篇文獻指出指出使用 70% 異丙醇進行 15 秒的擦拭消毒能完全消除無針頭連接器表面的細菌，即使是在高微生物數量情況下也有效 [2]。然而，在臨床上確保每次都能達到 15 秒的消毒時間可能會面臨困難，並且可能難以實現。近年來國外幾篇的統合分析文獻結果皆顯示抗菌阻隔蓋的使用能夠顯著降低 CLABSI 的發生風險，但仍然建議進一步增加高質量的隨機對照試驗數量，透過這些研究來更確定地抗菌阻隔蓋的效益 [3,4]。目前中心導管組合式照護工作手冊仍建議在接觸導管前對導管接口、無針連接器及注射口進行手動消毒。現階段我國尚無相關抗菌阻隔蓋產品可供使用。因此在臨床應以預防指引為主要措施。然而，若我國日後能引進或自行開發抗菌阻隔蓋產品，高風險單位在執行各項措施後仍無法控制 CLABSI 感染密度時，可考慮採用該產品措施，以進一步降低 CLABSI 風險，提高病人安全。藉由科技進步和新產品的引進，期待能進一步改進 CLABSI 預防策略，提升醫療護理品質。

參考文獻

1. Tejada S, Leal-Dos-Santos M, Peña-López Y, et al: Antiseptic barrier caps in central line-associated bloodstream infections: A systematic review and

- meta-analysis. *Eur J Intern Med* 2022;99:70-81.
2. Devrim İ, Demiray N, Oruç Y, et al: The colonization rate of needleless connector and the impact of disinfection for 15 s on colonization: a prospective pre-and post-intervention study. *J Vasc Access* 2019;20:604-7.
 3. Gillis VELM, van Es MJ,, Wouters Y, et al: Antiseptic barrier caps to prevent central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control* 2023;51:827-35.
 4. Voor In't Holt AF, Helder OK, Vos MC, et al: Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2017;69:34-40.