

國內外新知

比較使用 chlorhexidine gluconate 和 povidone-iodine 消毒劑在兒科急診的血液細菌培養污染率

編輯部

血液細菌培養是在急診診斷患有菌血症之孩童最重要的工具，雖然菌血症為發燒主因的機率只有 0.4%-1.9%，且在孩童族群中，血液培養大多為皮膚污染之菌種，而非真正的致病菌。雖說在整個族群中，血液細菌培養污染的機率為 0.9%-9.1%，但是病患得做進一步的追蹤照顧和再次抽取血液細菌培養，這樣會造成醫療成本之增加。

因為血液細菌培養污染菌大多為皮膚上的菌種，所以適當的皮膚消毒滅菌是降低污染最重要方法。目前標準的皮膚消毒滅菌方式是使用 aqueous povidone-iodine，但陸陸續續有研究報導指出，使用 chlorhexidine gluconate 優於 povidone-iodine，因為 chlorhexidine gluconate 可以使皮膚上菌落數大幅降低，且作用時間較長，乾燥時間 (drying time) 較短。美國疾病管制局建議大人和孩童 (大於 2 個月)，都使用 2% chlorhexidine-based

的消毒劑，於中央靜脈導管放置技術的皮膚消毒；另外，chlorhexidine gluconate 的副作用極少。

多項針對成人的研究，都已經顯示出 alcoholic chlorhexidine 相對於 povidone-iodine，可以達到降低血液培養污染的機率；但針對孩童的研究極少，故此研究的目的是針對年齡 2 到 36 個月孩童，在兒科急診抽取血液細菌培養，於使用 10% povidone-iodine 和 3% chlorhexidine gluconate 之間比較。

該研究為 2004 年 2 月至 2008 年 6 月在美國費城的兒童醫院進行，研究對象的年齡介於 2 個月至 36 個月，因為在 2006 年 4 月美國疾病管制局改變政策，讓 2 個月以上孩童在做血液細菌培養前，所使用的皮膚消毒劑是 chlorhexidine gluconate。故此研究將病患分為 3 組，一組為改變政策前 26 個月，使用 10% povidone-iodine 為皮膚消毒劑；一組為改變政策後 26 個

月，使用 3% chlorhexidine gluconate 皮膚消毒劑；第三組為小於 2 個月，未使用 chlorhexidine gluconate 的孩童為控制組 (control group)，並用分割式回歸法 (segmented regression) 分析時間序列資料 (time-series data)。

總共有 11,595 個血液細菌培養納入該研究，各組的血液培養個數分別為，第一組使用 10% povidone-iodine 有 4,942 個；第二組使用 3% chlorhexidine gluconate 有 4,274 個；第三組 (控制組) 有 2,379 個。總括而言，無論使用何種消毒劑，陽性培養中為污染菌的比率為 57.6%-63.2% (72/125-122/193)；第一組培養出污染菌比率為 2.5% (122/4,942) (95% CI, 2.1%-2.9%)，第二組培養出污染菌比率為 1.7% (72/4,274) (95% CI, 1.3%-2.1%)。故該研究指出在改變使用 3% chlorhexidine gluconate 為消毒劑後，每 1,000 個血液培養污染率已從 24.81 降為 17.19 ($p < .05$)，此降低率 (7.62/1,000 cultures) (95% CI, -0.781 to -15.61) 代表改變前後相對降低 30%，且在控制組中，污染率並未改變 ($p = .337$)。在此兩組中，最常見的污染菌為 CoNS, viridans group *Streptococcus* 和 *Micrococcus*。故此篇研究結論在孩童這一組群中，使用 3% chlorhexidine gluconate 作為皮膚消毒滅菌劑，可以降低血液培養污染的機率。

[譯者評] 正常人類的皮膚每平方公分上隱藏了 10^2 - 10^6 個菌落數。「最理想的消毒滅菌劑」應是使用過

後可有意義的減少皮膚上微生物之含量，不但可廣泛性的殺菌而且可作用快速又具有持續性消毒滅菌效果。何種消毒滅菌劑對採血部位的消毒滅菌效果最佳，目前並無一致的結論，似乎 iodine tincture 及 chlorhexidine gluconate 酒精溶液對於採血部位皮膚的消毒滅菌效果皆優於 providone-iodine。另外，每一種消毒滅菌劑要達到最佳的消毒滅菌效果，皆需要一定的作用時間，例如 iodine tincture 需要 30 秒以上達到消毒滅菌效果，providone-iodine 則得要 2 分鐘，在繁忙的醫護工作下，尤其在急診室，採血醫護人員很容易忽略足夠的消毒滅菌時間，而導致污染率上升，因此選擇消毒滅菌作用較快速的消毒滅菌劑，有助於增加醫護人員的遵從性。且兒科病人通常只抽單套血液培養，若培養出 CoNS 分離株，在臨床意義判讀時會有所困難。血液培養污染率過高，會造成許多後續問題，如誤用抗生素、醫療費用增加及病患再次抽血痛苦，故如何降低污染率，是刻不容緩的課題，此研究可以告知我們，除了注意採血部位、打入血瓶前更換針頭及專責的採檢人員等因素外，消毒滅菌劑的選擇在避免孩童族群血液細菌培養的污染，也可以達到一定的效果。[高雄長庚紀念醫院 解佳蓉 / 黃高彬譯評]

參考文獻

1. Marlowe L, Mistry RD, Coffin S, et al: Blood

- culture contamination rates after skin antiseptis with chlorhexidine gluconate versus povidone-iodine in a pediatric emergency department. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31: 171-6.
2. Richter SS: Strategies for minimizing the impact of blood culture contaminants. *Clin Microbiol Newsl* 2002;24:49-53.
 3. Garland JS, Alex CP, Uhing MR, et al: Pilot trial to compare tolerance of chlorhexidine gluconate to povidone-iodine antiseptis for central venous catheter placement in neonates. *J Perinatol* 2009;29:808-13.
 4. Carson SM: Chlorhexidine versus povidone-iodine for central venous catheter site care in children. *J Pediatr Nurs* 2004;19:74-80.