

編輯部

在美國，估計每 136 個住院病人中，會有一個病患因為院內感染而使病情變得更嚴重。這相當於一年有 200 萬個病人會得到院內感染，而其中約有 8 萬人死亡。在英國，估計每年約有 5 千人死於醫療照護過程中引起的相關感染。四個 WHO 區域盛行率調查發現，住院病人的院內感染率，平均約為 8.7%。在任何時間，預估全世界有超過 140 萬人在醫療照護過程中會遭受到感染相關的併發症。

爲了降低外科病患手術後的感染，開刀房員工進行外科手術治療前使用抗菌劑刷手，已經成爲一項不可缺的外科程序。理想的刷手技術，包括適當的刷手時間、抗菌劑 及是否使 用刷子等因素仍然是常受到爭議的主題。

正常人類的皮膚每平方公分上隱藏了 10^2 - 10^6 個菌落數，開刀前的刷手小組必須試 著透過 刷手技術來去除暫時性菌叢與降低固有性菌叢達到最少量。依據 1983 年 Morton 的研 究發現，外科刷手時重複使用抗菌劑可降低手部的固有性菌叢至 1/100。英國醫院感染協會(HIS)及感染控制與流行病學協會(APIC)有建議：無菌刷手技術 必須使 用水溶性的消毒劑至少持續 2 分鐘；美國疾病管制局(CDC)也建議：刷手技術應執 行 2-6 分 鐘，近來英國醫學期刊社論也提出建議，當須反覆洗手時，酒精性乾式洗手液是可 被接受的 替代方法；APIC 也確認歐洲的手部技術—乾式洗手液需搓揉手部 20 秒。但是，英國 護理公 會、北美洲、美國開刀房公會(AORN 2004)等國家的指導手冊中均未明確規定刷手 時間及刷 手應使用的消毒劑。

「最理想的抗菌劑」應是刷手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抗菌效果。於數個歐洲國家中，酒精一直被認爲 是外科醫 師手部準備的首選品，在 2 個德國的國家與澳洲國家則規定，當執行外科技術的手 部消毒後， 仍需再使用酒精作準備。美國刷手抗菌劑的種類包括有：酒精、chlorhexidine、碘 仿(iodophors)、 氯間二甲苯酚(parachlorometaxylenol)或三氯生(triclosan)。近年來，優碘 (povidone iodine)(PI)與氯胍(chlorhexidine gluconate)(CHG)已成爲美國外科小組使用的首選抗菌劑。然而，每一項抗菌劑的效果是不同的，沒有一種可同時有效殺死細菌與病毒。表一即整合了外科刷手常用抗菌劑之種類與其抗菌效果(表一)。

使用刷子進行刷手技術已經成爲外科數十年來的規範，但是過多的刷手動作在臨床上不見得可去除更多的微生物。研究證據顯示，頻繁或長時間的使用抗菌劑、硬毛刷子或海綿等物品會造成皮膚的受損。危害皮膚表皮健全狀態時，會導致皮膚更容易發生微生物的移生情形，例如：革蘭氏陰性桿菌與念珠菌屬等菌。時間久了，微生物的移生情形會形成一層生物膜，接著就有機會發生感染。有一個降低皮膚受損的重要方法—就是減少刷手的時 間。由實驗結果證實了將外科刷手時間由 10 分鐘減少爲 5 分鐘，已是好幾年來的規範。數個 歐洲的 研究也發現，2 或 3 分鐘的刷手技術與 5 分鐘的刷手效果是相同的。而美國研究也發 現：2 分鐘與 3 分鐘的外科刷手技術同樣具有臨床上效果。

抗微生物的效力決定於刷手抗菌劑的效果，可分爲立即效果(刷手後 60 秒內)，持續 效果 (刷手後持續 6 小時)，及殘餘抗菌效果(刷手後超過 5 天)等三類。在適當濃度時，刷 完手後， 酒精可立即去除最大的微生物含量。用力搓揉手部 1 分鐘與使用足夠的酒精徹底的 沾濕雙手 被證明可達到最有效的手部消毒。酒精被發現可從皮膚上快速揮發，因此無法長時 間持續抗菌。然而，數個研究報告則顯示，以酒精爲基礎的配方劑如：0.5%或 1%的 CHG 較 4%CHG 具有相同或甚至更好的持續抗菌效果。而刷手抗菌劑的持續作用力以 Chlorhexidine 爲最 優。

Pereira 於 1990 年發現 Chlorhexidine 對細菌的抗菌效果較優碘來的差。而連續使用含 70% 的異丙醇酒精加上 0.5% 的 Chlorhexidine 被認為是一個有效的刷手抗菌劑。

此篇系統性的回溯文章共包含了 3 個主要的研究[1]，研究 A 與 B 皆為使用 4% CHG 的酒精配方劑於執行 6 分鐘的外科刷手後，比較其手部微生物含量有何差異(研究 A 與 B 的差異在於取樣的時間點不同)? 研究 C 同樣是使用 4% 的 CHG 的酒精配方劑，但為比較不同的外科刷手時間，其效果有何差異? 這三篇研究的總結概述於表二。

根據研究分析結果比較：酒精性乾式洗手液與傳統外科刷手技術如圖一，由於卡方統計的鑑定未達統計意義，且使用相同的結果測量單位(CFU in log10)，故使用標準差比重(WMD)來分析取代標準化的標準差。研究 A 與 B 呈現：刷手前有一個平均值的微生物量，二組不具統計差異($P>0.05$)，但在洗手後的立即平均菌落數的量，由圖一中呈現具顯著意義(WMD -0.63, 95% CI -0.99 to -0.27, $P=0.0006$)，以「酒精性乾式洗手液」之效果較優。

圖二為比較使用 4% CHG 執行外科刷手 2 分鐘與 3 分鐘後之效果，Wheelock 與 Lookinland 發現微生物菌落數的平均含量，在自己文章中宣稱兩者具有小卻達統計之差異，但在標準差比重(WMD)分析中，則發現兩者並無顯著差異。故使用 4% CHG 執行外科刷手 2 分鐘與 3 分鐘之效果並無差異。

[譯者評] 大多數人對外科刷手舊有的認知為，可移除雙手與前臂的細菌量並維持最少的微生物含量，但刷手時間過長或過度頻繁刷手，反而會導致皮膚受損且移除了外層的表皮，導致淺性的移生於皮膚之正常菌叢改變，例如：會增加 GNB 的移生。而這篇文章給予了我們新的認知，研究證實當刷手後立即做手部採檢可發現，使用酒精搓揉雙手較 4%CHG 於外科刷手六分鐘後，去除的微生物量來的多。新光醫院的開刀房目前提供臨床醫護人員使用的刷手劑為 Hibiscrub (Antigem)與優碘，感管小組針對開刀房之醫護人員，每 1-2 個月定期做刷手後手部採檢，近兩年多的抽樣報告結果，有 47.6%(10/21)的人員於刷手後培養出手部正常菌株如：

Coagulase-negative *Staphylococcus*、Gram positive bacilli，9.5%(2/21)的人員於刷手後則培養出致病菌株如：

Enterococcus、*E. coli*。若開刀房人員刷手後手部採檢培養報告仍持續呈現陽性時，建議外科體系醫療人員可重新思考、評估，現時的外科刷手制度是否仍需執行或予以修改。 [財團法人新光吳火獅紀念醫院 鄧碧珠／張藏能摘評]

表一 市面上常使用於外科手部清潔的抗菌劑種類與殺菌效果

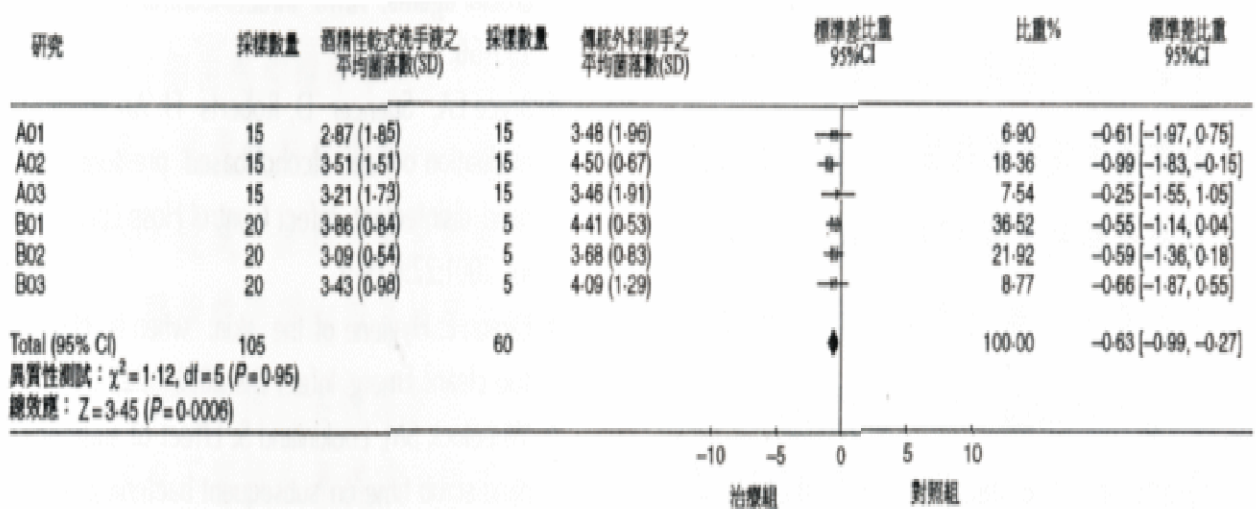
抗菌劑	革蘭氏陽性菌	革蘭氏陰性菌	結核分支桿菌	黴菌	病毒	作用速度	持續作用力	毒性
酒精	+++	+++	+++	+++	+++	快	無	乾燥, 易揮發
Chlorhexidine	+++	++	+	+	+++	中等	優良	耳毒性, 角膜炎
碘化物	+++	+++	+++	++	+++	中等	少	可能會產生皮膚過敏
碘仿	+++	+++	+	++	++	中等	少	可能會產生皮膚過敏
氯間二甲苯酚	+++	+	+	+	+	中等	好	未知
三氯生	+++	++	+	-	+++	中等	優良	未知

(作用力: +++ 優良; ++ 好; + 尚可; = 無作用)

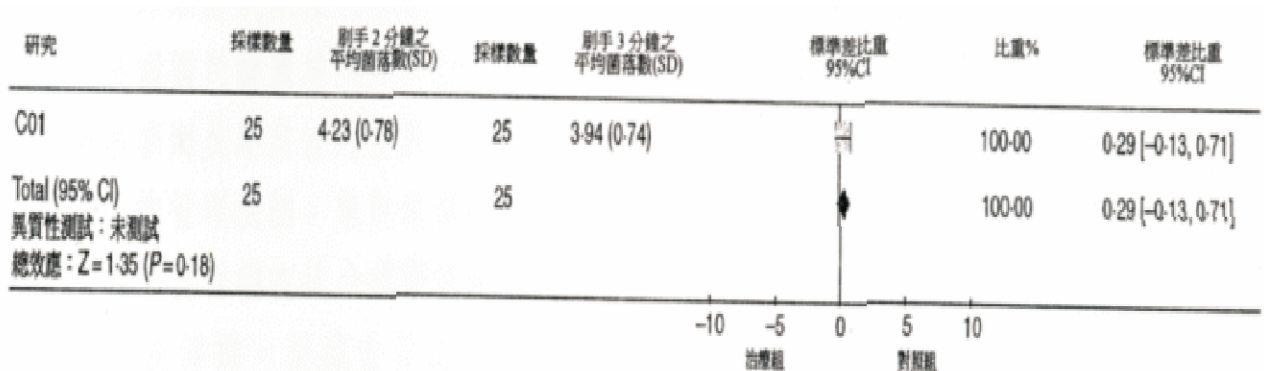
註: 摘自參考文獻 [2,3]

表二 研究之描述

	研究 A	研究 B	研究 C
作者	Bryce et al (2002)	Larson et al(2001)	Wheelock and Lookinland(1997)
研究目的	比較乾式洗手液(HP)與使用 4% CHG 進行外科刷手技術 6 分鐘 (TSS) 之效果	比較乾式洗手液 (HP) 與使用 4% CHG 進行外科刷手技術 6 分鐘 (TSS) 之效果	使用 4% CHG 進行外科刷手技術 2 分鐘與 3 分鐘之差異
參加數目	30	27	25
參加種類	HP:15;TSS:15	HP:22;TSS:5	2 分鐘:25; 3 分鐘:25
淘汰	0	HP:2	0
分析數	30	25	25
結果測量單位	菌落數	菌落數	菌落數
取樣方法	手套-培養液技術	手套-培養液技術	手套-培養液技術
取樣的時間點	刷手後立即、刷手後 2 小時、刷手後 3 小時候採	刷手前、刷手後立即採	刷手後立即採
分析項目	\log_{10} (平均菌落數)	\log_{10} (平均菌落數)	\log_{10} (平均菌落數)



圖一 樹狀圖為比較酒精性乾式洗手液與傳統外科刷手技術，細菌菌落數減少之比較，傳統外科刷手技術指使用 4% 氯胍 (CHG) 進行刷手技術 6 分鐘；CFU, 菌落數；WMD, 標準差比重；CI, 信賴區間



圖二 樹狀圖為外科刷手時間 2 分鐘與外科刷手時間 3 分鐘之比較，兩組之刷手劑皆使用 4% 氯胍 (CHG)

參考文獻

- 1.Hsieh HF, Chiu HH, Lee FP: Surgical hand scrubs in relation to microbial counts: systematic literature review.
J Adv Nurs 2006;55: 66-78.
- 2.Bjerke NB: The Evolution: Handwashing to Hand Hygiene Guidance.
Crit Care Nurs Q 2004;27:295-307
- 3.Larson EL, Aiello A, Cimiotti JP: Assessing nurse' hand hygiene practices bydirect observation or self-report. J Nurs Measur 2004;12:77-89.
- 4.McGuckin M, Taylor A, Martin V, et al: Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit.
Am J Infect Control 2004;32:235-8.
- 5.Swoboda SM, Erasing K, Strauss K, et al: Electronic monitoring and voice prompts i m provehand hygiene and decrease nosocominal infections in an intermediate care unit.
Crit Care Med 2004;32:358-63.
- 6.Larson E: Guideline for use of topical antimicrobial agents.
Am J Infect Control 1988;16: 253-66.
- 7.Bryce EA, Spencer D, Roberts FJ: An in-use evaluation of an alcohol-based pre-surgical hand disinfectant.
Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:635-9.
- 8.Larson E: Hygiene of the skin: when is clean too clean?
Emerg Infect Dis 2001;7:225-30.
- 9.Wheelock SM, Lookinland S: Effect of surgical hand scrub time on subsequent bacteria owth.
AORN J 1997;65:1087-98.