

周邊靜脈注射感染之預防與護理

黃樹樺 黃高彬

高雄醫學院附設中和紀念醫院感染控制管理委員會

前言

周邊靜脈注射治療是最常使用的醫療措施之一。根據 Maki (1991) 統計每年約有二千五百萬多的住院病患經由靜脈注射接受輸液治療 [1]。該項技術雖是簡單易成，久而熟能生巧；但仍有 15%~70% 的成人及 10%~13% 的住院孩童因而併發靜脈炎或因注射導管引發感染 [1]。因此，如何預防與照護，本文做一摘要性的陳述。

靜脈炎與導管相關性感染

一、靜脈炎 (phlebitis)

是單層或多層血管的發炎狀態。可因細菌感染、機械性傷害和藥物引起。可依據“靜脈炎評估表”(如表一)評估有無

紅腫熱痛或可觸摸到靜脈突起硬塊，判讀是否靜脈炎。評分標準由“0”至“4”。[2,3]

二、導管相關性感染 (catheter-related infections, CRI)

臨床表徵可能具有上述靜脈炎症狀外，可能併有發燒或針孔處有膿性分泌物。而化膿性血栓靜脈炎可發現血管中有膿，易導致繼發性菌血症。

影響病患感染之因素及其流行病學

一、宿主之感受性

如癌症、重症患者、燒傷、接受化學療法者……等。

二、留置針的材質

Steel 類較 teflon 類不易發生靜脈炎。可能與其特殊材質微生物不容易吸附

表一 靜脈炎評估表

分數	0	1	2	3	4
痛 (pain)	—	+	+	+	+
紅 (erythema)	—	+	+	+	+
腫 (swelling)	—	—	+	+	+
變硬 (induration)	—	—	—	+	+
可觸及之硬塊 (palpable)	—	—	—	+	+
				<3 吋*	>3 吋*

* : 指腫塊直徑範圍。

有關。但鋼針的不易固定，易造成滲漏或創傷 (trauma) 卻是其缺點。兩者在 48 至 72 小時更換注射部位後，靜脈炎發生率無明顯差異。Rohert 及成大柯文謙等人 [4,5] 使用含有抗生素或殺菌劑之 telfon 塑膠導管注射，可減少菌落移生 (colonization) 機率；但對相關性感染 (包括靜脈炎)，則未具統計學上之意義。

三、注射方式與部位的選擇

個人的注射經驗、技巧純熟度與過程有無確切執行無菌技術與感染機率有關。一般言之，下肢部位較上肢部位易形成菌落移生 [1,6]。以靜脈切開方式插入較一般經皮插入的感染率為高，故不鼓勵之。

四、注射針留置時間

CDC (1988) 建議每 48-72 小時更換注射導管與部位。孩童較少發生靜脈炎且不易施打，所以非絕對性需每隔 72 小時更換。但如疑有靜脈炎症狀表現或不適時，應立即拔除重新注射 [1]。Kwan (1998) 指出：如在嚴格措施的照護管制下，72 或 96 小時更換注射針，其靜脈炎感染機率無明顯差異 (3.3 % vs 2.6 %， $p = 1.000$) [2]。

五、輸液種類與濃度

溶液的滲透壓 $> 600\text{osmo} / \text{L}$ ，易引起化學性靜脈炎 (如 amino acids，每 500ml 溶液內 KCL 含量 $> 20\text{meq}$ ， $> 20\%$ 葡萄糖……)。儘可能增設另一條管路供輸入血製品、脂肪類製劑或 20-25 % albumin 或高濃度溶液。儘量經由中心靜脈輸入，否則需每日更換該注射部位 [1]。

感染的預防與護理

一、建立正確的觀念

了解靜脈注射使用之需要性。如無需要，應儘早拔除。

二、人員教育

純熟正確的技術與護理，對於降低靜脈炎或相關性感染機率，有統計學上的意義 [6]。故每家醫院應設立“靜脈注射技術常規”供醫護人員遵循及訓練之用。

三、洗手

注射、添加藥物前或更換溶液、敷料前均需洗手。可採用一般性 (肥皂) 或消毒性 (如 Hibiscrub) 洗手。

四、慎選注射部位

最好選擇粗大有彈性的靜脈，避免近於關節處。成人：優先選擇上肢。小孩：先選其頭皮、手掌或足部；腿、手臂、前臂肘窩處次之 [1]。

五、注射部位皮膚之消毒

針對消毒劑之皮膚消毒效果，Maki 研究指出：

2 % chlorhexidine $>$ 70 % alcohol $>$ 10 % povidone-iodine (CRI rate: 2.3 $<$ 7.1 $<$ 9.3)。CDC 建議可選擇 70 % 酒精、10 % 優碘或 2 % 碘酒 (再以 70 % alcohol 擦拭) 做皮膚的消毒。消毒停留時間至少 30 秒或自然乾後才可注射。若使用 10 % 優碘或 2 % 碘酒，建議再以 70 % 的酒精擦拭為要。

六、局部抗生素軟膏使用

利用抗生素 (polymyxin, neomycin, povidone-iodine ointment.) 雖可局部減少菌落移生，但也易引起念珠

菌的感染 [8]。因此不建議使用。

七、敷料的選擇與更換

一篇整合分析 (meta-analysis) 資料顯示：Transparent polyurethane(如 OP-site 透明薄膜) 較傳統之紗布敷料易有菌落移生的現象 [1,8,9]。可能原因是該透明膠膜的通透性利於氧的輸送或易生濕氣 (moisture vapor) 或與皮膚粘著性的差異，而使菌落易於移生。雖然如此，對於引起相關性的感染，則無明顯的差異。因此，若病人皮膚薄而易破或易出汗者，建議使用傳統式紗布敷料。至於多久更換敷料？一般為 72 小時。除非該部位已有潮濕，或無法緊密粘貼皮膚或遭污染時，應立即更換之。

八、輸液系統的維護

1. 不隨意拆開系統上任一活塞 (hub or stopcocks)。避免以針頭旁插輸液系統，建立另條管路。因易發生針扎危險。
2. 更換溶液或管路，切記無菌技術的確實。在管路上標記更換日期。每瓶溶液開瓶後勿超過 24 小時。輸入血製品、脂肪類製劑或白蛋白溶液後，應更換輸液管路 [1,8,9]。
3. 如發現管路阻塞，應拔除重新注射。禁止以溶液沖洗血凝塊或用擠壓 (milking) 動作。
4. 注射溶液使用前應檢視是否有顆粒或混濁情形。瓶裝是否有裂縫。
5. 部位與注射導管之更換：每 72 小時。如有靜脈炎或疑似感染時應早更換。成人 heparin lock 可 96 小時更換 [9]。

九、靜脈注射期間之護理

1. 如未經適當的消毒而緊急放置或發現靜脈炎、相關感染症狀，應立即拔除。
2. 應用“靜脈炎評估表”每日評估靜脈注射部位。
3. 如為輸液滲漏造成之化學性靜脈炎，應先以其拮抗劑注射，減少漸進性的浸潤而致潰爛 (如 dopamine 滲漏可用 regitine)。一旦發生化學性靜脈炎，可先考慮冰敷減緩腫脹不適。
4. 注射部位如果體毛多，應以脫毛膏去之。儘量勿以刮鬍刀刮除，減少皮膚損傷與菌落移生機會。

結 論

根據台北榮總 1989 至 1993 年調查：因周邊靜脈注射發生靜脈炎為 0.029%，導管相關性感染 0.071%；相較於 Maki 等人 [1] 之調查無菌性靜脈炎發生率為 16.7 ~ 51.9%，導管相關性感染 0.08 ~ 1.9% 為低。可能因個案之定義、診斷的標準不同而有所落差。儘管如此，由於周邊靜脈注射於臨床應用非常廣泛，確實地遵守“靜脈注射技術常規”，仍是必要的。對於應多久更換注射導管、部位或敷料？目前我們一直沿用美國 CDC (1988) 靜脈注射預防感染指引：每隔三天置換。如果病患無靜脈炎或其相關感染，是否一定須每隔 72 小時更換？這個問題值得我們進一步地設計研究，提出有意義的統計學數據。如能證實感染率不因時間的延長而增加，或許可以節省一

筆可觀的醫療成本費用。

參考文獻

1. Harald Seifert, Bernd Jansen, Barry M. Farr: Catheter-related infections. New York: Marcel Dekker. 1997: 217-58.
2. Kwan Kew Lai: Safety of prolonging peripheral cannula and IV tubing use from 72 hours to 96 hours. *Am J Infect Control* 1998; 26: 66-70.
3. 郭憲章等：如何預防靜脈炎。感控雜誌 1997; 7: 357-9。
4. Robert J. Sheretz, Jeffrey L. Stephens: The risk of peripheral vein phlebitis associated with Chlorhexidine-coated catheters: A randomized, double-blind trial. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 230-6.
5. 柯文謙等：抗生素附著之中央靜脈導管預防相關院內感染—加護單位使用之初步報告。感控雜誌 1997; 7: 10-6。
6. 陳瑛瑛：靜脈注射感染的預防。護理雜誌 1995; 42: 80-5。
7. Puntis J W L C E Holden: Staff training: a key factor in reducing intravascular catheter sepsis. *Arch Dis Child* 1990; 65: 335-7.
8. Widmer Af: IV-related infections. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections* (2nd). Los Angeles: Williams & Wilkins. 1993: 556-79.
9. Center for Disease Control and Prevention: Guideline for prevention of intravascular device-related infections, part 1 Intravascular device-related infections: an overview. part 2 Recommendations for the prevention of nosocomial intravascular device-related infections. *Am J Infect Control* 1996; 24: 262-93.