

# Port-A 導管敷料更換頻率對注射部位及血流感染之影響

陳美珠<sup>1</sup> 王復德<sup>2,3,4</sup> 黃萬翠<sup>2</sup> 陳瑛瑛<sup>2,4</sup>

臺北榮總 <sup>1</sup>護理部 <sup>2</sup>感染管制室 <sup>3</sup>內科部感染科  
<sup>4</sup>國立陽明大學

腫瘤科病人因週期性施打化學藥物治療，使用植入式血管內裝置 (Port-A) 是臨床常見的處置之一。2011 年美國疾病管制中心的血管內導管相關感染之預防指引中，建議 Port-A 無菌透明敷料照護，應每 7 天更換；因此，某醫學中心血液腫瘤科於 2012 年 4 月將 Port-A 無菌透明敷料由 3 天延長為 7 天更換。本研究目的為比較敷料更換頻率改變前 (2010 年 9 月至 2012 年 3 月) 與改變後 (2012 年 4 月至 8 月) 之 Port-A 注射部位感染徵象及血流感染差異，採回溯性追蹤觀察研究法，以 2010 年 9 月至 2012 年 8 月腫瘤科所有住院移除 Port-A 病人為對象進行分析。研究結果：2010 年 9 月至 2012 年 8 月住院移除 Port-A 者共 71 人次。接受每 3 天敷料更換病人共 35 人次，每 7 天敷料更換者共 36 人次；注射部位出現感染徵狀者分別為 9 人及 6 人；發生血流感染人次分別為 13 人及 12 人。每 7 天更換無菌透明敷料出現注射部位感染徵狀的風險是每 3 天的 0.56 倍 (95% 信賴區間 0.163~1.928； $p = 0.358$ )，每 7 天更換敷料發生血流感染的風險是每 3 天的 0.13 倍 (勝算比 0.132；95% 信賴區間 0.023~0.756； $p = 0.044$ )；另外女性發生血流感染風險是男性的 0.14 倍，並達統計學上顯著差異 (95% 信賴區間 0.025~0.783； $p = 0.025$ )。結論：每 7 天更換 Port-A 注射部位無菌透明敷料不會增加注射部位感染及血流感染。Port-A 為腫瘤科病人常用之導管，留置期間可能引發導管相關感染，因此，管路留置期間的照護及每日觀察注射部位感染徵象是非常重要的。( **感控雜誌 2015;25:205-213** )

**關鍵詞：** 植入式血管內裝置、無菌敷料、注射部位感染、血流感染

民國 102 年 11 月 10 日受理  
民國 102 年 12 月 15 日修正  
民國 104 年 8 月 31 日接受刊載

通訊作者：陳瑛瑛  
通訊地址：台北市石牌路2段201號  
連絡電話：(02) 28757462

DOI: 10.6526/ICJ.2015.501

中華民國 104 年 10 月第二十五卷五期

## 前言

癌症病人因反覆接受化學治療經常處在嗜中性白血球低下狀態，當病人身上有放置導管裝置造成之皮膚缺口，容易受到細菌感染，除了腸胃道黏膜發炎造成的內源性感染外，因導管放置造成之感染為外源性感染的主要原因[1]。

早期針對中心靜脈導管注射部位之敷料更換，通常使用紗布及膠帶覆蓋，直到 1980 年代開始使用透明敷料可以直接觀察注射部位變化。Wille 等人以外科病人為對象，探討放置於鎖骨下或頸靜脈之中心靜脈導管採用無菌透明敷料覆蓋是否會增加感染，發現使用無菌透明敷料不會增加中心靜脈導管相關之血流感染，並且管路有較佳的固定性及保護性，可以減少微生物造成感染[2,3]。Shivnan 等人則是針對骨髓移植病人進行研究，比較中心靜脈導管注射部位使用無菌紗布覆蓋並每天更換，和使用無菌透明敷料每四天更換兩組間之差異，結果發現注射部位使用無菌透明敷料並每四天更換，注射部位紅腫及痛的比例較低且換藥天數延長，減少時間成本及醫療耗材[4]。

美國疾病管制中心血管內導管相關感染之預防指引建議 (Category 1B)，Port-A 無菌透明敷料照護，應每 7 天更換[5]，因此，本研究目的為比較敷料更換頻率由 3 天延長為 7 天之注射部位感染徵象和症狀及血流

感染發生率，以做為放置 Port-A 後管路照護之參考依據。

## 材料與方法

### 一、研究對象

本研究採回溯性追蹤觀察研究法，以北部某醫學中心腫瘤科所有住院放置 Port-A 之病人為對象，由全院手術資料中篩選有移除 Port-A 之病人資料，其中排除無法確認 Port-A 置入日期者。以改變注射部位敷料更換頻率 (每 3 天和每 7 天) 之日期 (2012 年 4 月 1 日) 做切點，進行 2 組之注射部位感染徵象及血流感染發生率比較，2010 年 9 月至 2012 年 3 月期間病人為每 3 天更換組，2012 年 4 月至 8 月期間為每 7 天更換組。病人若於每 3 天敷料更換期間入院，而於 7 天敷料更換期間移除導管，則歸屬每 7 天更換藥敷料組，不計算 3 天敷料更換期間之住院天數及感染等資料。

### 二、研究工具與資料收集

由全院手術資料庫先篩選出 2010 年 9 月至 2012 年 8 月腫瘤科符合移除 Port-A 手術代碼病人資料。將病人資料轉換為 Excel 檔案，再經由感染管制師查閱電子病歷記錄放置 Port-A 病人在住院期間 Port-A 注射部位照護、徵象和感染等資料。包括年齡、性別、疾病診斷、腫瘤類別 (血液及實質腫瘤)、住院天數、Port-A 置入日期和移除日期、注射部位感染

徵象(紅、腫、熱、痛、膿)、發燒、置入到移除 Port-A 期間血液培養菌種、注射部位培養及 Port-A 基座培養等變項建立資料庫。將該資料庫與醫療照護相關感染資料進行交叉比對，篩選出符合注射部位感染及醫療照護相關血流感染定義者。

### 三、Port-A 敷料更換

腫瘤科病房原 Port-A 注射部位使用無菌透明敷料覆蓋並每 3 天更換，自 2012 年 4 月始將無菌透明敷料更換頻率延長為 7 天。研究對象於住院期間處置除了敷料更換頻率(3 天改為 7 天)外，其餘照護措施依醫院標準作業如敷料更換步驟、消毒劑使用及敷料等未改變，更換敷料時先以 10% 普維隆碘(Povidone iodine)消毒注射部位，由內向外 10 cm 範圍，讓消毒劑在注射部位停留至自然揮發乾或 2 分鐘以上，以 70~75% 酒精消毒至乾，再使用聚合物之透明薄膜式敷料覆蓋注射部位以利評估感染徵象，標示更換日期，並於病歷紀錄 Port-A 角針放置日期、位置及敷料更換時間。Port-A 角針留置期間每班觀察注射部位外觀、回血狀況，如有敷料潮濕或滲血則立即更換。

### 四、定義

參照美國疾病管制中心 2009 年公佈之醫療照護相關感染定義及 Leonard 等人之 Exit-site infection 定義[7]修訂如下：

(一) 注射部位感染：Port-A 注射部位直徑 2 公分有紅、腫、熱、觸痛或化膿任一徵象，且沒有做血液培養或血液培養為陰性之情況下，Port-A 基座以半定量培養法其菌落數超過 15 CFU/mL。

依美國疾病管制中心 2009 年公佈之醫療照護相關感染定義：

(二) 血流感染：檢驗證實之血流感染條件任一項者

1. 培養分離出致病菌，且此致病菌與其它部位之感染無關。

2. 發燒、發冷或血壓過低等臨床症狀任一項，且有下列條件任一項者：

(1) 不同時段之 $\geq$ 兩套血液培養，所分離出之微生物為皮膚上常見之菌叢，且此微生物與其它部位之感染無關。

(2) 注射部位感染與血流感染同一菌種時，只算血流感染；注射部位與血流感染不同菌種時，則算二個不同部位感染。

### 五、統計分析

資料以 Microsoft Excel 及 PSPP (Public/social/private partnership) 軟體進行分析，描述性統計以次數、百分比、平均值與標準差及中位數呈現分佈情形。同一病人若放置 2 次以上 Port-A 導管，以每次 Port-A 移除計算為 1 人次。以單變項統計進行 3 天和 7 天更換 Port-A 無菌透明敷料兩組病人之比較，類別變項以  $\chi^2$  或

Fisher exact 檢定、連續變項以 t 檢定或 Mann-Whitney 檢定。多變項以邏輯迴歸 (logistic regression) 分析注射部位感染和血流感染發生率之風險。檢定結果以  $p < 0.05$  表示達統計學上顯著差異。

## 結 果

2010 年 9 月至 2012 年 3 月住院移除 Port-A 者共 72 人次，排除無法確認 Port-A 置入日期者 37 人次；2012 年 4 月至 2012 年 8 月住院移除 Port-A 共 38 人次，排除無法確認 Port-A 置入日期者 2 人次，二階段納入研究對象共 71 人次。以改變注射

部位敷料更換頻率 (每 3 天和每 7 天) 之日期 (2012 年 4 月 1 日) 做切點分成 2 組，接受每 3 天敷料更換病人共 35 人次，每 7 天敷料更換者共 36 人次。

置管人數共計 63 人 (放置次數共 71 人次)，依無菌透明敷料更換天數分為 3 天和 7 天兩組，兩組之性別、年齡、腫瘤類別及診斷均無統計學上顯著差異 (表一)。

Port-A 置入到移除期間抽取血液培養共 288 件，血液培養陽性率 29.5% (85/288)，分離菌株共 101 株，以革蘭氏陰性菌最多佔 73.3% (74/101)、第 2 位革蘭氏陽性菌佔 13.9% (14/101) 及第 3 位念珠菌佔

表一 每 3 天和每 7 天更換 Port-A 無菌透明敷料病人基本屬性分佈 (置管人數)

	3 天 n = 32 (%)	7 天 n = 31 (%)	p 值
性別			.898
男性	16 (50)	16 (51.6)	
女性	16 (50)	15 (48.4)	
年齡 (平均數/標準差)	57 ± 17	56 ± 17	.780
腫瘤類別			.259
血液	12 (37.5)	16 (51.6)	
實質	20 (62.5)	15 (48.4)	
診斷			
淋巴瘤	8 (25)	11 (35.5)	.364
消化道腫瘤	6 (18.7)	5 (16.2)	.784
乳癌	5 (15.7)	2 (6.5)	.246
頭頸部腫瘤	3 (9.4)	3 (9.6)	.967
白血病	3 (9.4)	3 (9.6)	.967
肺癌	1 (3.1)	2 (6.5)	.535
多發性骨髓瘤	1 (3.1)	2 (6.5)	.535
其他	5 (15.6)	3 (9.6)	.478

11.9% (12/101)。革蘭氏陰性菌中以 *Pseudomonas aeruginosa* 24.3% (18/74) 最多及 *Enterobacter cloacae* 16.2% (12/74) 次之；念珠菌感染以 *Candida albicans* 66.7% (8/12) 為主；革蘭氏陽性菌最常見菌種為 *Staphylococcus aureus* 71.4% (10/14)。

Port-A 置入到移除期間符合注射部位感染徵象者佔 21.1% (15/71)，注射部位培養共 4 件，注射部位培養陽性率 50% (2/4)，分離菌株為 *Pseudomonas aeruginosa* 及 *Staphylococcus aureus* 各 1 株。符合

醫療照護相關血流感染收案定義者佔 35.2% (25/71)，其中醫療照護相關血流感染和注射部位培養出同菌種者僅 1 人 (4%)。

依無菌透明敷料更換天數分為 3 天和 7 天兩組進行單變項分析，3 天組有發燒者佔 65.7% 與 7 天組 63.9% 比較無統計上顯著差異 ( $p = 0.872$ )；3 天組注射部位感染百分比高於 7 天組 (25.7% vs. 16.7%)；另外，7 天組住院天數比 3 天組多 2 天未達統計學上之顯著差異 ( $p > 0.05$ ) (表二)。

進一步以邏輯迴歸分析控制敷

表二 每 3 天和每 7 天更換 Port-A 無菌透明敷料病人感染徵象之單變項分 (放置次數)

	3 天 n = 35 (%)	7 天 n = 36 (%)	勝算比	p 值
性別				
男性	17 (48.6)	20 (55.6)	.76	.555
女性	18 (51.4)	16 (44.4)		
年齡 (平均數/標準差)	57±19	54±19	–	.508
腫瘤類別				
血液	15 (42.9)	19 (52.78)	.67	.402
實質	20 (57.1)	17 (47.22)		
住院天數(中位數/全距)	16 (1-66)	18 (1-106)	–	.596
發燒	23 (65.7)	23 (63.9)	1.08	.872
注射部位出現感染任一徵象	9 (25.7)	6 (16.7)	1.73	.350
紅	7 (20.0)	1 (2.8)	8.75	.028*
腫	7 (20.0)	3 (8.3)	2.75	.157
熱	2 (5.7)	0 (0)	–	.146
痛	6 (17.1)	5 (13.9)	1.28	.705
膿	6 (17.1)	3 (8.3)	2.28	.265
血流感染人次	13 (37.1)	12 (33.3)	–	.736
血液培養				
採檢件數	125	163		
陽性件數	39	46		

\*  $p < 0.05$

料更換頻率、性別、年齡、腫瘤分組及住院天數等變項後發現，每 7 天更換無菌透明敷料出現注射部位感染的風險是每 3 天的 0.56 倍 (95% 信賴區間 0.163~1.928)，且不會增加血流感染；女性發生血流感染風險是男性的 0.14 倍，並達統計學上顯著差異 (95% 信賴區間 0.025~0.783； $p = 0.025$ )；實質性腫瘤者注射部位出現感染徵象是血液腫瘤者的 0.27 倍，並達統計學上顯著差異 (95% 信賴區間 0.077~0.975； $p = 0.046$ )；住院天數每延長一天發生血流感染的風險增加 5.5% (95% 信賴區間 1.017~1.095； $p = 0.004$ )、發生注射部位及血流感染風險增加 3.1% (95% 信賴區間 1.001~1.062； $p = 0.045$ ) 達統計學上顯著差異；年齡未達統計學上之顯著差異 ( $p > 0.05$ ) (表三)。

## 討 論

本研究中實質性腫瘤者 Port-A 注射部位出現感染徵象及血流感染機率均低於血液腫瘤病人。一般來說，

腫瘤科病人接受化學治療後，血液腫瘤病人相較於實質性腫瘤病人之免疫功能更受抑制，因而發生感染的機率較高[9]。此外每延長住院天數一天發生注射部位及血流感染的風險增加。

本研究之所有腫瘤科移除 Port-A 病人中，符合注射部位感染徵象者 21.1% 低於 Vokurka 等人研究的注射部位感染機率 37~41%，而醫療照護相關血流感染機率为 35.2%，和 Vokurka 等人報告之 35~45% 相近[10]。注射部位感染機率較低的原因，可能受 Port-A 敷料更換過程所採用的皮膚消毒劑，評估注射部位感染使用工具及定義不同或病人本身皮膚狀況等因素影響。導管注射部位的皮膚菌落是造成導管相關感染之重要危險因素，微生物可經由導管外部或染污的導管進入血流造成感染[1,5,8,11]。注射部位的敷料提供保護屏障防止微生物進入造成感染，然而在更換敷料的過程可能造成皮膚損傷或感染徵象[12]。Timsit 等人於 2009 年以加護中心病人為對象，比較中心

表三 Port-A 注射部位及血流感染危險因子之多變項分析

	注射部位徵象			血流感染			注射部位徵象及血流感染		
	勝算比	95% 信賴區間	p 值	勝算比	95% 信賴區間	p 值	勝算比	95% 信賴區間	p 值
敷料更換頻率 (7 天/3 天)	.560	.163~1.928	.358	.132	.023~.756	.044*	.599	.189~1.590	.269
性別 (女/男)	2.101	.607~7.268	.241	.139	.025~.783	.025*	.620	.216~1.782	.375
年齡 (每增加 1 歲)	1.005	.974~1.036	.771	.993	.954~1.033	.720	1.000	.972~1.029	.996
腫瘤分組 (實質/血液)	.274	.077~.975	.046*	.746	.173~3.212	.549	.626	.214~1.832	.393
住院天數 (每增加 1 天)	1.010	.980~1.041	.518	1.055	1.017~1.095	.004*	1.031	1.001~1.062	.045*

\*  $p < 0.05$

靜脈導管注射部位敷料由 3 天延長為 7 天更換，並未增加移生率及血流感染率[13]。Timsit 等人認為中心靜脈導管之敷料更換頻率，是造成微生物經由導管外部或染污的導管進入血流造成感染的危險因子，其 2012 年發表之研究也顯示因敷料滲濕而換藥次數越頻繁造成血流感染的風險亦會增加，但因果關係有待評估[14]。

Laura 等人以骨髓移植病人為對象，探討中心靜脈導管注射部位每 2 天與每 5 天更換無菌透明敷料對於皮膚局部損害及注射部位感染影響，結果發現每 5 天更換無菌透明敷料並不會增加注射部位感染且可以減少皮膚局部損害[12]。張黎露等人則針對台灣癌症病人常用之中心靜脈導管，包括：Port-A、隧道型之中心靜脈導管(Hickman) 和週邊置入中心靜脈導管(Peripherally Inserted central Catheter, PICC)，建立癌症病人中心靜脈導管臨床照護指引，其指引建議注射部位使用無菌透明敷料，可直接觀察傷口和皮膚狀態並降低導管滑脫率，使用無菌透明敷料則 5 至 7 日更換[11]。Vokurka 等人針對中心導管注射部位敷料更換頻率進行研究，認為每 3 天更換敷料注射部位出現皮膚炎症反應比例較高並有可能進一步造成潰瘍，而 7 天更換敷料可以減少注射部位皮膚炎症反應。Vokurka 等人的研究及美國疾病管制中心血管內導管相關感染之預防措施指引，均建議中心靜脈導管注射部位使用無菌透明敷料每 7

天更換[5,10]。本研究結果和上述研究結果一致，每週更換敷料一次並不會增加注射部位感染徵象，亦符合美國疾病管制中心血管內導管相關感染之預防措施指引。

本研究僅觀察腫瘤科住院期間移除 Port-A 之病人，由手術資料庫、醫療照護相關感染資料、電子病歷及實驗室報告收集資料進行回溯性分析，並未實際觀察臨床工作人員針對 Port-A 留置之照護措施過程。另外未針對注射部位出現皮膚炎症反應之病人進行皮膚表面、敷料之菌落培養及體溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 時由中心靜脈導管處抽取血液培養。未來可規畫做實際觀察臨床工作人員針對 Port-A 留置之照護措施過程正確性，統計病人實際換藥次數(例如：因敷料滲濕提前更換敷料)、換藥步驟及敷料選用的一致性、病人使用之化學治療藥物(如：易造成皮膚細胞毒性之 Ara-C)等列入依變項中進行評估。並進一步於 Port-A 注射部位出現感染徵象時，留取皮膚表面及敷料之菌落培養，以了解注射部位感染徵象和其它變項之相關性。

本研究發現每 7 天更換無菌透明敷料出現注射部位感染徵狀的風險是每 3 天的 0.56 倍，且不會增加血流感染風險。過去的經驗認為頻繁更換注射部位敷料較不易造成注射部位感染及血流感染，且臨床醫護人員也經常提出 Port-A 注射部位敷料應多久更換一次之疑問？本研究發現，頻繁更

換注射部位敷料，可能因撕取敷料次數增加造成注射部位皮膚損傷，如：皮膚發紅。每7天更換Port-A注射部位無菌透明敷料並不會增加注射部位及血流感染，敷料更換頻率由3天延長為7天，也省下換藥所需耗材及人力成本。Port-A為腫瘤科病人常用之導管，Port-A留置期間可能引發導管相關感染，因此，針對管路留置期間照護及每日觀察注射部位感染徵象變化非常重要。

## 誌 謝

本研究承臺北榮總院內計畫補助(編號：V103A-024)，謹致上最深謝忱。

## 參考文獻

- Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, et al: Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis* 2011;52:56-93.
- Gillies D, O'Riordan L, Carr D, et al: Gauze and tape and transparent polyurethane dressings for central venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;4:2-23.
- Wille J, van Oud Alblas AB, Thewessen E: A comparison of two transparent film-type dressings in central venous therapy. *J Hosp Infect* 1993;23:113-21.
- Shivnan J, McGuire D, Freedman S, et al: A comparison of transparent adherent and dry sterile gauze dressings for long-term central catheters in patients undergoing bone marrow transplant. *Oncol Nurs Forum*; 1991;18:1349-56.
- O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2011;52:162-93.
- Christopher JC, Maki DG: The promise of novel technology for the prevention of intravascular device-related bloodstream infection. II. Long-Term Devices. *Clin Infect Dis* 2002;34:1362-8.
- Leonard A, Micheal Allon, Emilio Bouza, et al: Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;49:1-45.
- Mayhall CG: Hospital epidemiology and infection control: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- 吳綺容，齊嘉鈺，李南瑤等：嗜中性白血球低下病人感染防治措施介紹。感控雜誌 2011;21:247-55.
- Vokurka S, Bystricka E, Visokaiova M, et al: Once-versus twice-weekly changing of central venous catheter occlusive dressing in intensive chemotherapy patients: results of a randomized multicenter study. *Med Sci Monit*: 2009;15:107-10.
- 張黎露，張瀟文，周文珊等：癌症病人常用中心靜脈導管臨床照護指引。腫瘤護理雜誌 2011;11:15-40.
- Laura R, Degl'Innocenti M, Mocali M, et al: Comparison of two different time interval protocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant patients: results of a randomized, multicenter study. *Haematologica* 2000;85:275-9.
- Timsit J-F, Schwebel C, Bouadma L, et al: Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults. *J Am Med Assoc* 2009;301:1231-41.
- Timsit JF, Bouadma L, Ruckly S, et al: Dressing disruption is a major risk factor for catheter-related infections. *Crit Care Med* 2012;40:1707-14.



# Changing of Implanted Intravascular Device Dressing In Oncology Patients with CVC site infection and bloodstream infections

May-Jeu Chen<sup>1</sup>, Fu-Der Wang<sup>2,3,4</sup>, Wan-Tsuei Huang<sup>2</sup>, Yin-Yin Chen<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Taipei Veterans General Hospital, <sup>2</sup>Infection Control,

<sup>3</sup>Department of Medicine, Taipei Veterans General Hospital,

<sup>4</sup>National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan

The use of implantable intravascular devices (Port-A) is a common clinical disposition subsequently, due to chemotherapy in Oncology patients. intravascular catheter-related infection prevention guidelines in 2011 U.S. Centers for Disease Control, the Port-A sterile transparent dressing should be changed every 7 days. To compare the Port-A sterile transparent dressing change interval on the CVC site infection and bloodstream infections, the Port-A sterile transparent dressing change interval was prolonged from 3 days to 7 days in a medical center. Results: People who removed Port-A hospitalized were totally 71 persons during September 2010 to August 2012. 35 patients accepted the replacement of Port-A sterile transparent dressing every 3 days, 36 did the medical treat every 7 days. The patients who appeared infection symptoms on injection site were 9 and 6 persons respectively, who occurred bloodstream infection were 13 and 12 persons respectively. the risk of the cvc site infections in every 7 days changed the Port-A sterile transparent dressing is more than 0.56 times in every 3 days (95% CI 0.163-1.928;  $p = 0.358$ ) and reduce of bloodstream infections (OR = 0.132 ; 95% CI 0.023-0.756;  $p = 0.044$ ). occurrence of bloodstream infections in women is more than 0.14 times that man and the difference was statistically significant (95% CI 0.025-0.783;  $p = 0.025$ ).

Conclusion: every 7 days changed the Port-A sterile transparent dressing does not increase the cvc site infections and bloodstream infection.

**Key words:** Implantable intravascular devices (Port-A), sterile dressing, CVC site infection, bloodstream infection