

# 比較透氣膠膜與安全膠布固定靜脈留置針之 成效探討

王憲華<sup>1</sup> 李維玲<sup>1</sup>

陳小蓮<sup>1</sup> 吳家麗<sup>1</sup> 陳品玲<sup>2,\*</sup>

SHIAN-HUA WANG<sup>1</sup>, WEI-LING LEE<sup>1</sup>,

SIU-LIN CHAN<sup>1</sup>, KA-LAI WU<sup>1</sup>, PING-LING CHEN<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> 國泰綜合醫院護理部

Nursing Department, Cathy General Hospital.

<sup>2</sup> 台北醫學院護理學系\*, 台北市吳興街250號

School of Nursing, Taipei Medical College, No.250, Wu Hsing Street, Taipei, Taiwan.

\* 通訊作者 Correspondence author.

本研究比較國內常使用的兩種固定靜脈留置針敷料〔透氣膠膜，安全膠布〕，探討使用後之靜脈注射相關合併症發生率是否有差異，研究對象為內外科病房中由靜脈注射小組執行週邊靜脈注射之病患，於靜脈留置針拔除時以觀察表，搜集病患資料。共收錄824名病患，2609次之靜脈注射經驗，病患分為兩組，兩組之平均年齡、男女性別比例、平均住院日數、潛在疾病、注射部位及導管維持日數等資料，並無顯著差異，但使用透氣膠膜組中內科病患較多。各項拔管原因中，除透氣膠膜組較安全膠布組有較多比例之移位、脫出外，其餘如到期、滲漏等拔管原因及感染合併症，並無顯著差異；每次注射費用安全膠布組節省3.103元。以上結果可作為臨床選擇敷料之參考。(中華衛誌 1998; 17(6): 468-473)

關鍵詞：靜脈留置針，透氣膠膜，安全膠布。

## Comparison between transparent and tape dressing with their complications associated with intra-venous therapy

This study was conducted to compare two dressings, transparent dressing and tape dressing, for their infection rates and complications associated with the dressings. The sample population came from the in-patients who have their IV therapy while staying in a regional general hospital. The IV team members were in charge with collecting the patient data while replacing the IV insertion. Eight hundred and twenty four patients with 2609 catheter insertions were recruited. Patients were randomly divided into two groups, one group was with transparent dressing and the other was with tape dressing when patients had their catheters secured. Male/female ratio, average days of hospitalization, underlying diseases, insertion sites, catheter lasting days, were found no difference between two groups. The need for replacement, such as time interval due, symptom of infiltration, IV occlusion, presence of pain, phlebitis, dislocation, were found no significance difference in this study. However, the patients with transparent dressing frequently dislocated and plug-out than patients with tape dressing. Moreover, the complications associated with infection were found no difference between two groups. The cost of tape dressing was 3.103 NT dollars less than transparent in every use. Therefore, the result was provided a reference of choosing dressing in clinical field. (Chin J Public Health. (Taipei): 1998; 17(6):468-473)

**Key words:** intra-venous catheter, transparent dressing, tape dressing.

## 前言

靜脈留置針在現代化醫療過程中扮演著極重要的角色，無論是觀察、監測、治療，以及維持病患基本需求等，都是不可缺少的。在美國，每年約有2千萬的病患接受靜脈注射治療[1]，佔住院病患的一半以上；在本國某醫學中心，內外科住院病患約有70%接受點滴治療，在這樣頻繁使用的情況下，尤其必須提供病患一個安全無顧慮的醫療環境。接受靜脈注射的患者常發生注射部位疼痛、局部炎性反應、以及全身感染[2]等合併症。透氣膠膜為目前國內廣泛使用的固定靜脈留置針敷料，透氣膠膜材質為多聚氨酯(polyurethane)，微生物和液態水無法穿透，氣態的氧氣、二氧化碳則可以通透；許多研究指出透氣膠膜下皮膚的水氣較紗布與膠帶多[3-4]。Craven[1]等所做透氣膠膜和乾紗布之比較發現，在夏季，使用透氣膠膜者，週邊靜脈導管尖端菌落數(cath tip colonization)是乾紗布的2倍，其費用亦是乾紗布的2倍。其他研究亦顯示半透膜下皮膚菌落數以及導管尖端菌落數較紗布與膠帶多[5-7]。相關實驗也証實了導管尖端所長菌落和菌血症的菌種吻合[8-10]。

Morris[11]指出，為因應新的醫療給付系統，醫院應以最具成本效益之方法提供病患合理的服務。健保現行週邊靜脈注射給付方式為單一次技術費用之給付，並不再給付敷料費用，因此，本研究針對週邊靜脈導管留置技術所用之醫材做檢討，希望能夠在不增加合併症、不影響病患權益之條件下，能選擇更經濟、更合適之敷料，作為週邊靜脈注射之固定敷料。

## 材料與方法

研究之對象為某準醫學中心，接受標準技術訓練之靜脈注射小組執行週邊靜脈注射之內外科病患，靜脈注射小組之護理人員於拔除導管時，填寫觀察表，內容包括病患基

本資料、拔管原因及合併症。病患要求選用敷料、轉入或轉出加護病房時、單次檢查或治療、使用化學治療藥物時，不予收案。研究個案依病歷號尾數，分為二組，單數者使用透氣膠膜，雙數者使用中間段附有紗布之安全膠布。除了固定敷料材料不同之外，兩組靜脈注射技術均加以標準化，使用透氣膠膜之病患，於靜脈留置針打入後，傷口塗抹少許Neomycin，以透氣膠膜固定在留置針之末端，再以1吋寬之紙膠帶，於透氣膠膜兩外側各貼一道，予加強固定。使用安全膠布之個案，則於靜脈留置針打入後，傷口塗抹少許Neomycin，以安全膠布固定在留置針之末端，再以一段1吋寬之紙膠帶，於安全膠布兩外側各貼一道，予加強固定。敷料與留置針之留置期限均為三天，若無特殊原因均不提早更換。期間若發現有移位、脫落、滲漏、疼痛、靜脈炎、發紅、感染等現象時，則由靜脈注射小組護理人員，搜集病患基本資料，填寫觀察表，註明提早更換之原因。若病患發燒但無其他明顯原因，或發生感染而懷疑與靜脈注射有關時，則建議醫師做血液及導管尖端(tip)細菌培養。使用t檢定、卡方檢定、費歇恰當(Fisher's exact)檢定分析兩組發生合併症之差異，以及不同敷料固定導管之移位、脫出、滲漏、疼痛、靜脈炎、發紅、感染是否有所差異外，並計算二組病患注射所花費之平均時間，兩種不同敷料之成本差異。

## 結果

本研究自84年11月22日起至85年1月6日止，共收集824名病患；2609次之靜脈注射經驗。使用安全膠布者有397人，共1243次注射；使用透氣膠膜者有427人，共1366次注射。兩組病患之基本資料分佈見表一。平均年齡、男女性別比例、平均住院日數、潛在疾病發生數、注射部位及導管維持日數等資料均無顯著差異。內科病患則較常使用透氣膠膜固定靜脈留置針( $P=0.047$ )。

以卡方檢定分析二組病患之拔管原因，透氣膠膜組較安全膠布組有較多比例之移

投稿日期：86年12月24日

接受日期：87年11月27日

位、脫出( $P=0.046$ )，經校正內外科別後，使用透氣膠膜之患者因移位、脫出而拔管之比例高於使用安全膠布之患者，但僅具統計上之臨界意義( $P=0.06$ )。其餘各項拔管原因並無統計上之顯著差異(表二)，諸如到期：滿三天時常規性更換注射部位及導管；移位、脫出：注射針頭移位、向外拉，因而造成脫出；滲漏：組織滲漏，循環不佳，注射部位腫起，以手觸腫起部位之溫度低於手臂其他部位之溫度；阻塞：血塊阻塞，造成管路不通暢，點滴不滴；疼痛：病患主訴注射部位疼痛；靜脈炎：注射部位沿著血管疼痛、發

紅；自拔：病患自行將導管拔除；其他：其他拔管原因包括：病患要求更換注射部位、進開刀房重新注射、換中心靜脈導管、換較大的導管以便輸血等。

研究期間研究個案出現與靜脈注射相關之合併症計有：注射部位出現紅腫熱痛，注射部位擠出膿性分泌物，貼敷料部位皮膚發紅或破損，其他如蜂窩組織炎、菌血症，均未發生。以檢定、卡方檢定、費歇恰當(Fisher's exact)檢定分析兩組發生合併症之差異，發現透氣膠膜組的個案之平均注射部位發紅處直徑大於安全膠布組(33.12mm vs 14.93mm)，

表一 使用膠布及透氣膠膜兩組病患之基本資料分佈

基本資料	安全膠布(N=397)		透氣膠膜(N=427)		P 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
平均年齡(年)	58.5	17.8	59.0	18.4	0.688 <sup>b</sup>
平均住院日數(日)	19.7	17.9	20.6	19.4	0.503 <sup>b</sup>
	人數	百分比	人數	百分比	
性別					
男	216	54.4	211	49.4	0.173 <sup>c</sup>
女	181	45.6	216	50.6	
科別					
內科	177	44.6	221	51.8	0.047 <sup>c</sup>
外科	220	55.4	206	48.2	
潛在疾病 <sup>a</sup>					
糖尿病	59	13.1	63	12.9	0.944 <sup>c</sup>
尿毒症	5	1.1	8	1.6	0.699 <sup>c</sup>
癌症	107	23.7	116	23.8	0.971 <sup>c</sup>
白血球少於1000/ml	0	0	1	0.2	0.524 <sup>d</sup>
無以上疾病	280	62.1	299	61.4	0.731 <sup>c</sup>
	安全膠布(N=1243)		透氣膠膜(N=1366)		
	平均值	標準差	平均值	標準差	
平均注射日數(日)	2.3	1.0	2.3	0.9	0.408 <sup>b</sup>
	人數	百分比	人數	百分比	
注射部位	1175	94.5	1273	93.2	0.181 <sup>c</sup>
上肢					
下肢	68	5.5	93	6.8	

<sup>a</sup> 同一病患可能有多種潛在疾病。

<sup>b</sup> t 檢定。

<sup>c</sup> 卡方檢定。

<sup>d</sup> 費歇恰當(Fisher's exact)檢定。

但僅具統計之邊緣意義( $P=0.077$ )。其他合併症無顯著差異(表三)。局部注射部位發紅之原因,主要為點滴滲漏造成,使用藥物以抗生素為多,於兩組病患之分佈並無顯著差異。

確定與靜脈注射有關的感染僅發生一例,為一使用透氣膠膜之胃癌病患,在右下肢注射靜脈導管,於注射三天後拔管,拔管第三天,亦即注射後第六天原注針孔處擠出膿性分泌物,經培養長出*Staphylococcus aureus*。

成本分析方面,安全膠布組每次注射時

間為2分16秒,透氣膠膜組平均注射時間為1分48秒,因此安全膠布組多花費28秒,以每位護理人員月薪32000元計算,每次多花費1.04元( $32000 \text{元} \div 30 \div 8 \div 3600 \times 28 = 1.04 \text{元}$ )。使用兩種不同敷料時消毒藥液及注射針之成本均相同故不予比較,不同之敷料使用通氣膠帶之用量相同,靜脈留置導管並無更換亦不予比較,而安全膠布每片之購入成本為0.66元,透氣膠膜之成本為4.80元,因此使用安全膠布每一次之成本比透氣膠膜減少4.14元;若扣除人力之1.04元,每次靜脈注射如使用安全膠布可節省3.10元。

表二 兩組病患拔管原因之比較

拔管原因 <sup>a</sup>	安全膠布(N=1243)		透氣膠膜(N=1366)		P值
	數目	百分比	數目	百分比	
到期	631	50.76	670	49.05	0.403 <sup>c</sup>
移位、脫出	430	34.59	525	38.43	0.046 <sup>c</sup>
滲漏	48	3.86	44	3.22	0.436 <sup>c</sup>
阻塞	20	1.61	25	1.83	0.777 <sup>c</sup>
疼痛	110	8.85	96	7.03	0.099 <sup>c</sup>
靜脈炎	3	0.24	1	0.07	0.278 <sup>c</sup>
自拔	11	0.88	14	1.02	0.869 <sup>c</sup>
其它	55	4.42	65	4.76	0.754 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> 同一病患可能同時有多種拔管原因。

<sup>c</sup> 卡方檢定。

表三 兩組病患相關合併症之比較

相關合併症	安全膠布(N=1243)		透氣膠膜(N=1366)		P 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
注射部位發紅處之平均直徑(mm)	14.93	1.82	33.12	8.07	0.077 <sup>b</sup>
	數目	百分比	數目	百分比	
注射部位紅腫熱痛					
有	16	1.3	14	1.0	0.657 <sup>c</sup>
無	1227	98.7	1352	99.0	
注射部位擠出膿					
有	0	0.0	1	0.1	0.524 <sup>c</sup>
無	1243	100.0	1365	99.9	
貼敷料處皮膚發紅、破損					
有	0	0.0	1	0.1	0.274 <sup>c</sup>
無	1243	100.0	1365	99.9	

<sup>b</sup> t 檢定。

<sup>c</sup> 卡方檢定。



## 討 論

本研究發現透氣膠膜組的個案較常出現移位及脫出。可能歸因於：1. 針孔處常有滲液，透氣膠膜無法吸收造成黏貼不牢，而安全膠布中央有紗布，可吸收少量滲液，2. 塗抹Neomycin藥膏在注射針孔處，造成透氣膠膜中間部份黏不牢。另外Maki[12]等之研究亦發現即使未塗抹抗生素藥膏，透氣膠膜仍比紗布及膠帶更容易積聚水氣，導致黏貼不牢。雖然國外有研究結果顯示局部抗生素藥膏是不需要的，但在從事研究的醫院單位，一直沒有取消此步驟，從事此一研究時，研究者並不想同時做兩種改變，以免影響研究結果之判斷，故只有比較敷料不同的影響。

局部注射部位紅腫熱痛二組發生之人次相近，但透氣膠膜發紅範圍有直徑較大的趨勢( $P=0.077$ )，分析其中原因，可能是因有幾位病患發紅範圍直徑超過5公分，因此使得平均範圍較大，但注射部位紅腫熱痛原因廣泛，可能包括感染、個人過敏體質、敷料過敏、注射藥物局部刺激、注射溶液滲漏等因素，分析本研究中病患注射部位局部紅腫熱痛之原因，主要為點滴溶液滲漏，注射藥物以抗生素為多，共30名病患於注射部位發生紅腫熱痛，其中有15名病患於症狀發生時注射抗生素，使用頻率較多之藥物包括：Gentamycin 12人、Cefamezine 9人，於二組之分佈並無顯著差異；Gaze[13]亦指出抗生素外漏於組織可能造成局部組織之損傷。故大致上認為紅腫熱痛的原因可能是由於藥物及滲漏造成，並非敷料或是感染導致。

在感染合併症的評估，如有足夠之實驗經費及人力，最好能夠以皮膚培養與病患菌血症菌種相同來評估兩種敷料感染合併症，本研究也受限於上述條件，僅能以臨床觀察之感染症狀來判斷。在實驗開始時，建議臨床醫護人員若發現病患發生之感染與靜脈注射有關時，應做血液及導管尖端(tip)之培養，但在所有參與研究之個案在拔管時，並沒有發現和導管或敷料相關之感染，故均未做血液及導管尖端之培養。唯一一例感染的個案，在導管滿三天到期時予以拔除，並於

另一部位重新注射，原注射部位在拔管後的第三天，針孔處擠出膿，雖然將膿性分泌物送交實驗培養出Staphylococcus aureus，惜因原導管已拔除，未能作導管尖端之培養。

病患之隨機分組方面，乃採用病歷號尾數單數、雙數來分組，嚴格來說，此法並不為隨機取樣，因本院病歷號尾數為一檢查號碼，會隨前一數字規律循環，但基本上十個阿拉伯數字仍是平均分配，為考慮執行時人員的方便性、容易分辨，可行性高，故採用此法分組。

本研究未納入兒科病患、靜注化學治療藥物病患以及中心靜脈導管，其原因為：兒科病患為醫師負責點滴注射，其技術程序並不如靜脈注射小組一致化的標準步驟，固定方法又需視病童之活動程度而定，敷料黏貼方式很難標準化。而靜注化學治療藥物之病患，較常有因藥物引起之靜脈炎等併發症，亦未納入研究。中心靜脈導管因局部常有滲液，本院現使用4×4紗布覆蓋，並以膠帶固定，每二日更換，此類病患未加入本研究。

本研究限於多方面困難未針對病患主觀的感覺，如舒適度、方便性等做評估，希望日後的研究能朝此方向再做努力。

兩種敷料在價錢方面的差異是此次研究的起因，透氣膠膜的成本為安全膠布的7.3倍，而技術操作所花費時間相差不大，故提供以上之結果，做為醫療院所選擇醫材之參考。

## 誌 謝

感謝國泰綜合醫院靜脈注射小組全體同仁及研究個案全力協助，本研究才得以順利完成。

## 參考文獻

1. Craven DE, Lichtenberg DA, Kunches LM et al. A randomized study comparing a transparent polyurethane dressing to a dry gauze dressing for peripheral intravenous catheter sites. Infect Control 1985; 6:361-6.

2. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing. *JAMA* 1992; **267**:2072-6.
3. Powell C, Ellison EC, Blackson L. Increased catheter sepsis with use of semipermeable membrane dressings system (Opsite) in total parenteral nutrition. *J Parenter Enter Nutr* 1979; **3**:515.
4. Katich M, Band J. Local infection of the intravenous-cannulae wound associated with transparent dressings. *J Infect Dis* 1985; **151**:971-2.
5. Anderson PT, Herlevsen P, Schaumburg H. A comparative study of 'Op-site' and 'Nobecutan gauze' dressings for central venous line care. *J Hosp Infect* 1986; **7**:161-8.
6. Conly JM, Grieves K, Peters B. A prospective, randomized study comparing transparent and dry gauze dressings for central venous catheters. *J Infect Dis* 1989; **159**:310-9.
7. Moro ML, Vigano EF, Lepri AC. Risk factors for central venous catheter-related infections in surgical and intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; **15**:253-64.
8. Maki DG, Band JD. A comparative study of polyantibiotic and iodophor ointments in prevention of vascular catheter-related infection. *Am J Med* 1981; **70**:739-44.
9. Maki DG, Weise CE, Sarafin HW. A semi-quantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. *N Engl J Med* 1977; **296**:1305-9.
10. Bjornson HS, Colley R, Bower RH, Duty VP, Schwartz-Fulton JT, Fischer E. Association between microorganism growth at the catheter insertion site and colonization of the catheter in patients receiving total parenteral nutrition. *Surgery* 1982; **92**:720-7.
11. Morris SN. What is the real price of cost containment? *J Intravenous Nursing* 1989; **12(suppl)**:19-22.
12. Maki DG, Ringer M. Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral intravenous catheters. *JAMA* 1987; **258**:2396-403.
13. Gaze NR. Tissue necrosis caused by commonly used intravenous infusions. *Lancet* 1978; **2**:417.
14. Lawson M, Kavanagh T, McCredie K, Marts K, Barbour N, Chandler W. Comparison of transparent dressing to paper tape dressing over central venous catheter sites. *J Natl Intravenous Ther Assoc* 1986; **9**:40-3.
15. Collignon PT. Intravascular catheter associated sepsis: a common problem. *Med J Aust* 1994; **161**:374-8.
16. White MC, Ragland KE. Surveillance of intravenous catheter-related infections among home care clients. *Am J Infect Control* 1993; **22**:231-5.