

南部某醫學中心針頭與銳物刺傷之調查研究

蕭淑銖^{1,2} 莊銀清³ 柯文謙³ 黃崑巖⁴ 郭育良^{2,3,5}

¹中華醫事技術專科學校護理科 ²成大醫學院職業病防治中心

³國立成功大學附設醫院內科 ⁴國立成功大學醫學院微生物及免疫學研究所

⁵國立成功大學醫學院環境醫學研究所暨工業衛生科

醫療工作人員因工作而有較高的機會發生針頭與銳物刺傷的意外，然而此類職業性傷害之導因與實際可預防其發生的策略仍有待進一步地探討。本研究的主要目的為瞭解引起醫療工作人員針頭與銳物刺傷事件的盛行率及其相關的危險因子，並藉此進一步地探討其預防之道。我們共完成931位任職於南部某醫學中心醫療工作人員的問卷調查。結果顯示高達76.5% (712人)的工作者曾發生過一次以上的針頭或銳物刺傷的意外。其中45.2% (322人)是發生在一般的病房單位。在所有的刺傷事件中，遭一般注射針頭刺傷的比率最高，共佔51.4% (366人)。回蓋針頭套是造成針頭刺傷的最主要因素(23%，125人)；至於最常發生銳物刺傷意外的時間則是在治療或手術過程中為最高(31%，52人)。所有的被調查者中，僅46% (432人)在進入此醫院後曾接受過針刺傷害預防的職業訓練課程。然而，1995年9月到1996年9月平均每年每人被針頭刺傷的機會是1.03次；被銳物刺傷的機會則是平均每年每人1.08次。值得注意的是，我們的調查中高達68.1% (634人)的被調查者須要經常執行抽血或靜脈注射的工作，但是他們使用各類防護用具，尤其是口罩、手套等的比率卻相當低。我們因此呼籲所有的醫療相關之工作人員提高自身工作安全的警覺性，能在執行每一項工作，尤其是某些可能會接觸到病患的體液或血液的工作時，除了確實運用安全的工作方法與動作外，也儘可能的使用各類可供利用的防護設備及用具以為保護。我們同時也建議院方能擴大職業衛生教育的課程至所有階層的工作人員，以加強員工職業上自我保護的能力。(感控雜誌1997；7：203~214)

關鍵詞：醫療工作人員，針頭刺傷，銳物刺傷。

民國86年3月11日受理

民國86年4月9日修正

民國86年6月2日接受刊載

聯絡人：蕭淑銖

聯絡地址：台南市勝利路138號10樓工業衛生科)

聯絡電話：(06)2353535~5576

前 言

針頭與銳物刺傷是醫院中常見的職業傷害之一，而醫療工作人員則是首當其衝地承受著此類意外的高危險族群[1-5]。此類傷害也一直被認為可能會使受害者感染上許多種傳染性疾病，其中以人類免疫缺乏病毒（human immunodeficiency virus; HIV）[6-7]、B型肝炎病毒（hepatitis B virus; HBV）[7]、及C型肝炎病毒（hepatitis C virus; HCV）等的感染最受關注[7-8]。目前國內已有針對此類職業性傷害所做的研究[3-4]，及刺傷後的處理建議等報告[9]，使我們對針刺問題有一些初步的瞭解。但因為其對象為護理人員，或只針對被刺傷後提出報告者所作之分析，而未能有全面性的調查報告，因此所能提供的資訊相當有限。

過去幾年來，國內外的學者專家們不斷地提出各種針頭／銳物刺傷的預防策略甚至刺傷後的處理指引，其目的不外乎為降低此類傷害對醫療工作人員所造成的傷害[4, 9-10]。其中包括以被認為成本較其他方法低廉的職業衛生教育，試圖以改變工作者不安全的工作模式來預防針刺意外的發生[11-13]；或極力主張實施針頭不回蓋應可有效減少意外者[3-4, 10-12, 13-14]。在醫療用品的革新上亦有所突破地開發了可回縮（retractable needle）及有護套（shielded needle）的拋棄式空針等，而這些所謂的安全裝置（safety devices）亦受到許多的認同[10-11]。

更有為縮短醫療工作人員攜帶使用過之針頭移動的距離，而有在使用單位普遍

設置污染性針頭與銳物丟棄盒，以期減少刺傷意外發生[10-15]。另外，尚有致力於提倡個人防護工具之使用，如手套、眼罩、口罩及防護衣等，以避免因已知或未知之破損皮膚或黏膜接觸到病人的血液或體液而遭受感染者[16-17]。不過，卻也有研究報告提出不同於上述的看法[5, 18-19]。Smith等及Krasiniski等的研究中都表示避免針頭回蓋及設置針頭與銳物丟棄盒等都未能降低針刺傷害的發生率。Ippolito [20]等的研究則精確的利用各類針頭每年的使用量為母數來計算其造成刺傷意外的機率。這些研究者認為如此才可能找出真正造成問題的針頭型態，並研發出較安全的針頭以消除此類意外的發生。

雖然，我們已清楚地看到許許多多的專家、學者都在為針刺傷害的預防不遺餘力地默默耕耘著；且過去幾年來後天免疫缺乏症候群（AIDS）的世界性流行也逐漸地喚起醫療工作者對這個問題或其他傳染性疾病的警覺性。但是，醫療工作人員因針頭或銳物刺傷而感染上傳染性疾病的事件仍在不斷地發生亦是個不爭的事實。因此我們對這個問題的重視就不應停止或減少，直到我們能真正地找到一個對付它的辦法為止。本研究的主要目的便是希望藉由回溯性問卷，來瞭解南部某醫學中心的所有醫療相關工作者的針頭或銳物刺傷之經驗，以達窺見本土性的針頭與銳物刺傷事件之盛行率及其相關的危險因子，並期能進一步地歸納出預防之道。

材料與方法

本研究是以自答式的問卷調查為主，

僅有少數不識字的清潔工作者由研究人員以訪談方式進行後再代為作答。問卷調查對象的名單取自該醫學中心八十五年度員工名冊上之全職工作人員。工作種類的選取包括醫師、護理人員、檢驗或技術人員、與清潔及其他支援人員等四種。醫師部份包含各科的主治醫師、住院醫師及實習醫師；護理人員則僅以實際參與臨床工作者以及護生為主，不包含護理部主任及督導；技術人員則可能來自許多不同的部門，如病理部、牙科、放射科、呼吸治療、血液透析及供應中心等等；清潔及支援人員包括清潔人員、工友、洗衣房工作人員、以及搬運或推送病人者。該中心符合問卷調查標準的工作人員總共有1,284位。

問卷內容除了包括一般資料外，重點主要在於詢問被調查者之針刺和銳物刺傷的相關經驗，如被刺傷的時間、地點、當時情況、是否曾向所屬單位主管或感染控制部門報告，及事後處理情形等資訊。我們亦詢問工作者參加職業衛生教育訓練課程的經驗，尤其是針刺傷害預防的課程。問卷經數次的專家效度與相關的醫療工作

人員之信度測試後始予正式使用。

問卷一律由各單位負責人代為發放，並於二週後將問卷全部收回。我們同時商請負責人協助記錄所有於問卷調查期間內離職、休假或請假者的名單，以利問卷回收率之統計。問卷處理是由電腦讀卡後以d-BASE輸入，資料分析則是使用麥金塔(Macintosh)的JMP與Statview套裝軟體並以描述性的統計方法為主。

結 果

根據該醫學中心八十五年度員工名冊上登錄之全職醫師、護理人員、檢驗或技術人員、清潔及其他支援人員等四種符合問卷調查標準的工作人員總共有1,284位。但是因為在執行問卷調查期間有一部份人員剛好休假或請假，以及部份工作人員的職務內容因經過調動而導致其職稱與工作內容不符，因此我們最後僅發出1,175份問卷。再經剔除拒絕填寫及無效問卷等總共收回有效問卷計931份而達到79.2%的回收率。

本研究的問卷調查結果顯示被調查者以護理相關的工作人員居多。實際執行臨

表一、回答本問卷人員之工作職稱及曾被刺傷者之人數分佈情形

工作職稱	人數	百分比	曾被刺傷者
護理人員	390	41.9%	342 (87.7%)
醫師	218	23.4%	172 (78.9%)
檢驗或技術人員	121	13.0%	79 (65.3%)
實習護生	110	11.8%	58 (52.7%)
清潔及支援人員※	92	9.9%	61 (66.3%)
總數	931	100%	712 (76.5%)

※清潔及支援人員包括清潔人員、工友、洗衣房工作人員、搬運或推送病人者。

表二、最後一次被刺傷的地點

被刺傷的地點	人數	百分比
一般病房	322	45.2%
加護病房	91	12.8%
急診室	49	6.9%
手術室	100	14.0%
門診	31	4.4%
洗腎透析室	3	0.4%
檢驗室	28	4.0%
其它	88	12.4%
總數	712	100%

床病患照顧者及實習護生總共500人，佔總人數的53.7%；其次依序為醫師、檢驗或技術人員、清潔及支援人員（表一）。刺傷事件出現最頻繁的地點以一般病房單位為主（45.2%，322人）；手術室、加護病房等亦不少見（表二）。超過一半以上（51.4%，366人）的刺傷事件是由一般常用的注射針頭所引起；表三詳細地列出引起刺傷意外的針頭或銳物的種類。因針頭而刺傷的意外事件發生率高達了80%。表四顯示針頭回蓋仍是造成針刺意外的主要原因（23%，125人），其他常見的因素包括因針頭穿破蓋子而刺傷、從病人身上抽出針頭時、抽藥時未對準瓶口而致戳傷自

表三、在醫院工作時曾被針頭或銳物刺傷者，最後一次刺傷物品之分佈

	人數	百分比
針頭(80.0%)		
一般注射針頭	366	51.4%
縫合針	62	8.7%
靜脈注射留置針	44	6.2%
胰島素或皮內注射針頭	23	3.2%
蝴蝶針的針頭	14	2.0%
測血糖用的採血針	13	1.8%
導氣針	12	1.7%
穿刺用的針頭	12	1.7%
真空採血器的針頭	10	1.4%
中央靜脈導管留置針	6	0.9%
其它針頭	8	1.1%
銳物(14.5%)		
玻璃製品	56	7.9%
手術刀	15	2.1%
其它銳物	32	4.5%
其它(5.5%)	39	5.5%
總數	712	100%

表四、最後一次在工作時被針頭刺傷，是因為針頭，那麼當時的原因或情況

情況或原因	人數	百分比
蓋回針頭蓋時	125	23.0%
針頭穿破蓋子而致刺傷	66	12.1%
注射後或抽完血從病人身上抽出針頭時	44	8.1%
抽藥時未對準瓶口而戳傷	43	7.9%
打開針頭蓋子時	43	7.9%
幫病人抽血或打針時刺傷自己	42	7.7%
遭同事意外刺傷	24	4.4%
用完針頭，尚未放入收集盒時	21	3.9%
回蓋後的針頭蓋意外脫落而刺傷	19	3.5%
將用過的針頭放入收集盒或垃圾筒時	16	2.9%
分開針頭與針筒時	15	2.8%
針頭自收集盒或垃圾筒中穿出時	9	1.7%
處理針頭收集盒時	7	1.3%
在病人單位，被任意丟棄的針頭刺傷	5	0.9%
處理非污染性垃圾時	4	0.7%
盲目地摸索物品時（例如在抽屜內或高處）	2	0.4%
處理污染性垃圾時	2	0.4%
將血打入試管時	1	0.2%
其他情況	56	10.3%
總數	544	100%

已等等。而最常發生銳物刺傷意外的情境則是當醫療工作人員在執行治療或手術的過程（31%，52人），或者是在開啓藥瓶時因瓶子破裂而刺傷（表五）。在所有的針頭或銳物刺傷意外事件中，總共有57.9%（413人次）是確定已在病人身上使用過的；其中，病人已知患有B型肝炎者有41人，C型肝炎者有19人，B型及C型肝炎者有9人，梅毒者6人，AIDS者1人。在這712位曾被針頭或銳物刺傷的醫療工作人員中，僅163人（22.9%）曾向所屬單位或相

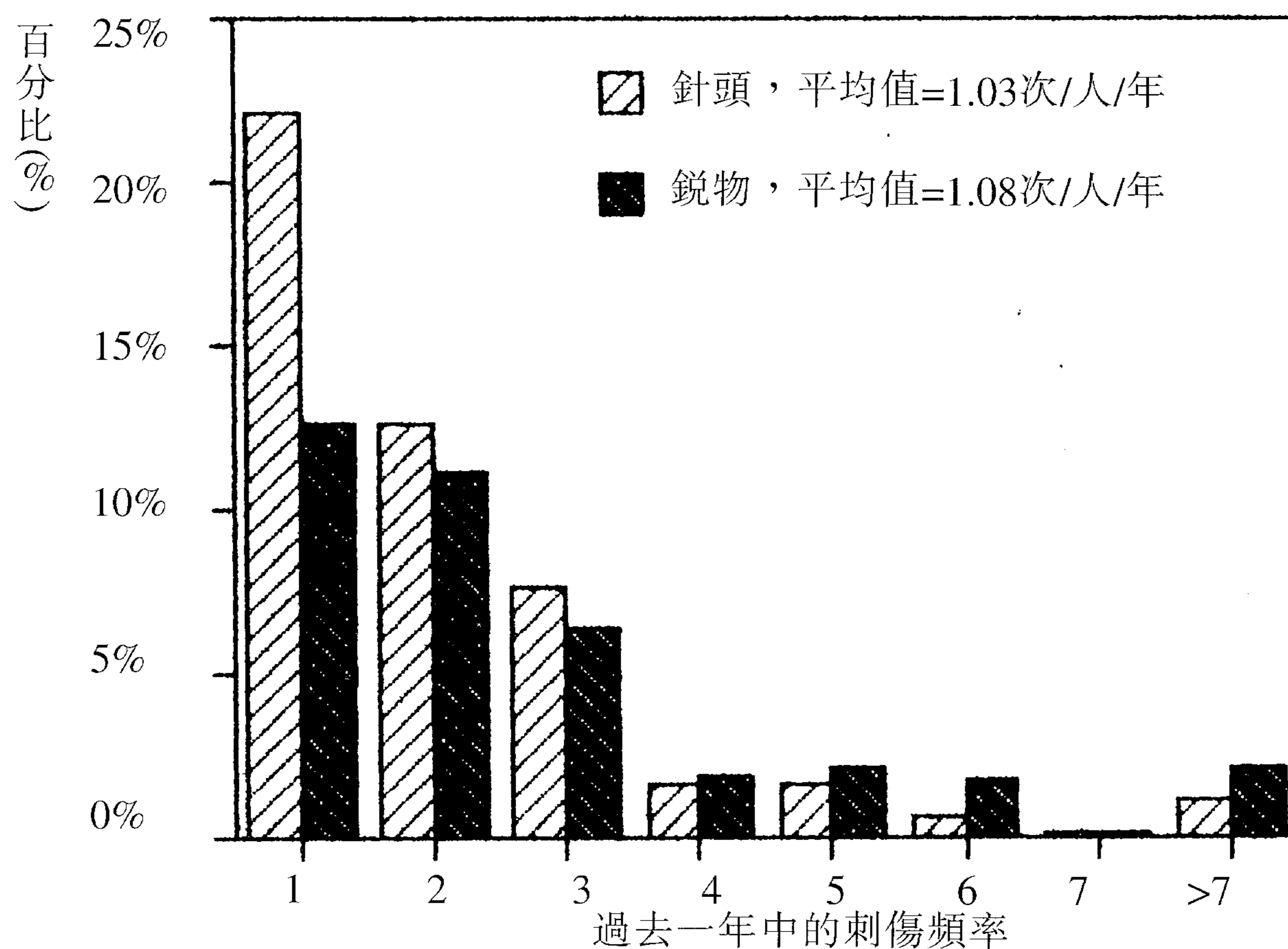
關部門報告及作過某些處理（表六）。表六亦同時列出被刺傷者未報告的理由。

當我們詢問被調查者在進入此醫院工作後是否曾接受職業衛生教育訓練時，發現僅有46%（432人）的工作者表示曾接受過針刺傷害預防的訓練課程。此外，除了工作不滿一年的實習護生不列入計算之外，本研究之對象在過去十二個月內平均每人被針頭刺傷的機會是1.03次；而被銳物刺傷的機會則是平均每年每人1.08次（圖一）。值得注意的是，接受我們調查的

表五、最後一次在工作時被銳物刺傷

情況或原因	人數	百分比
在治療或手術過程中，不小心刺傷自己	52	31.0%
開啟藥瓶（如ampoule及vial）時破裂而刺傷	45	26.8%
清潔醫療器械或設備時	19	11.3%
裝卸刀片或縫合針時	10	6.0%
取用器械時	9	5.4%
遭同事意外刺傷	8	4.8%
盲目地摸索物品時（例如在抽屜內或高處）	6	3.6%
處理針頭收集盒時	5	3.0%
處理非污染性垃圾時	5	3.0%
處理污染性垃圾時	3	1.8%
注射藥瓶（如ampoule及vial）未使用即已破裂	2	1.2%
尖銳物品自收集盒或垃圾筒中穿出時	1	0.6%
不明物品或其他物品刺傷	3	1.8%
總數	168	100%

圖一、過去一年中針頭與銳物刺傷的發生頻率



工作者中，高達68.1% (634人) 是必須經常執行抽血或靜脈注射的工作者，但是他們在執行這些工作時 (不包括照顧愛滋病人時) 使用各類防護用具，如眼罩、口罩、手套、隔離衣等的情形並不普遍 (表七)。

討 論

本研究的結果發現最常發生各類刺傷意外的地點為一般病人單位。造成這個情形的主要因素可能是由於一般病房的床數本來就比其他的單位多；在床位佔用率一向就高的醫學中心，出現這個結果應是可以預期的。至於最常引起刺傷事件發生的物品則是一般的注射針頭。出現這個結果的理由與上述的情形相同，亦即醫院中所使用的各類針頭中，一般注射針頭的使用率較其他針頭為多，因此醫療工作人員遭此類物品刺傷的機會自然也較多。如果我們可以取得醫院中各單位每一年或每一個月中各類針頭的確實使用數量，則所得的結果將更具統計上的意義。尤其是到目前為止，在醫療場所各類刺傷事件中仍是以針頭的刺傷為主 (80%)。因此，若能進一步地掌握醫院各單位中各類針頭的確實消耗量，並瞭解高危險針頭的特性及其造成刺傷的機轉，這些資訊則將是研究人員在尋求預防針刺傷害方法時最寶貴的依據。

我們的研究對象曾經歷過針頭或銳物刺傷的比率高達76.5%。最常出現針頭刺傷的情形是當工作人員欲將針頭套套回使用過的針頭時，而這樣的動作也一直被認為是由於個人不正確的操作行為而導致意外發生的重要因素之一[11-12, 15, 18-19]。

目前幾乎所有的醫院都在努力的宣傳針頭不回蓋及單手回蓋法，且多將此觀念列入職業訓練的課程中，因為針頭不回蓋已被視為一項預防針刺傷害最重要及有效的策略[11-12, 14-15, 18-19]。然而，知道這樣的訊息並不代表針刺已不再是醫療工作人員的威脅；反之，針頭回蓋仍高居所有造成刺傷的原因之冠。值得注意的是，當我們詢問被調查者在進入此醫院工作後是否曾接受過針刺傷害預防的訓練課程時，發現一半以上的工作者不曾參加過。由此可見，因回蓋針頭而致刺傷的導因並非是因為醫療工作人員「知而不行」，或是職業衛生教育訓練的效果不彰。我們認為，職業衛生教育訓練未能普及至每一位工作者，應該也是意外發生的重要因素之一。此外，針頭不回蓋的策略若能配合針頭收集盒的普遍設置，則可縮短工作人員帶著使用過的空針活動的距離，進而達到減少刺傷事件的發生。針頭收集盒的選擇則建議採用質地堅固、無法刺破及設計合格者；並應有專人定時收集，以避免收集盒因溢滿反而造成刺傷事件，如此針頭不回蓋的策略方能奏效。但是基於成本之考量，目前為止幾乎沒有任何醫院全面購置並普設針頭收集盒，僅有少數醫院於加護及急症單位中設置。至於未設置者，則大多採用各式各樣的替代品；其中少數反而增加針刺的發生，例如使用開口較寬的替代品時可能會讓使用者被未回蓋的針頭刺傷。

至於最常發生被銳物刺傷的情形則是當工作人員在執行治療或是手術的過程中 (31%，52人)。同樣的，這也是因為個人的疏忽或不恰當的操作行為所引起的意

表六、最後一次被針頭刺到後，向所屬單位、感染控制委員會或勞工安全衛生室報告之情形，以及接受之處理和未報告之理由

接受之處理及未報告之理由	人數	百分比*
且立即接受各項必要的檢驗	100	14.0%
院方評估結果不需做任何處置	21	3.0%
有報告，且接受暴露後的預防性注射以追蹤檢查	14	2.0%
等候院方主管指示	9	1.3%
但是院方並未做任何處置	8	1.1%
其他	11	1.5%
刺傷我的針頭或物品是未使用過的	236	33.1%
我已有B型肝炎抗原、抗體	105	14.7%
太忙，沒時間	71	10.0%
我很清楚之前使用過的病人沒有傳染性疾病	46	6.5%
未報告 我想我不會那麼倒楣的	41	5.8%
我不知道如何報告或向誰報告	37	5.2%
我已被刺過太多次	34	4.8%
我並不知道我需要報告	31	4.4%
以前被刺到時已報告過	8	1.1%
我的同事及醫師們說：放心，不會有問題的	5	0.7%
其他	25	3.5%

*此項問題的答案可複選。

表七、在抽血或靜脈注射時各種防護工具使用之情形

使用頻率*	人數 (百分比)				
	眼罩	口罩	手套	非防水隔離衣或實驗衣	防水隔離衣
從未	604 (96.2)	172 (27.1)	112 (17.7)	489 (77.6)	607 (96.5)
偶而	11 (1.8)	169 (26.7)	221 (34.9)	39 (6.2)	16 (2.5)
一半	0 (0)	83 (13.1)	84 (13.2)	3 (0.5)	3 (0.5)
經常	8 (1.3)	105 (16.6)	120 (19.0)	20 (3.2)	2 (0.3)
總是	5 (0.8)	105 (16.6)	97 (15.3)	79 (12.5)	1 (0.2)

*：從未=0%；偶而=10~30%；一半=40~60%；經常=70~90%；總是=100%

外。如前所述，職業衛生教育訓練未能普及至每一位工作者，可能是影響職業安全衛生工作的重要因素之一。因此，如何運用行政上的約束力量以使職業衛生教育發揮其最大的功效；不僅提高個人的職業安全意識，達到更高的合作度及服從度，並能將保護自己當作每一個工作者的責任，顯然是個值得深思與努力的問題。

在712位曾被針頭或銳物刺傷的工作者中，僅163人(22.9%)曾向所屬單位或相關部門報告(表六)。許多被刺傷而未報告者的理由是因為經過自己的判斷後，而認為可以不必報告；例如：已有B型肝炎抗原、抗體、病人無已知的傳染性疾病，或者認為自己應該不會那麼倒楣等。我們認為任何一次的刺傷意外發生都應做到「全面性報告」；即無論本身是否已有抗原、抗體，或者病人並無已知的傳染性疾病，受傷的員工都不應該自行判斷有無需要報告，而應該把「報告」視為工作上的職責之一，立即向相關或所屬單位報備。如此，將有利於治療及追蹤工作之進行；並可作為日後發展針頭及銳物刺傷事件預防策略的根據。

一、雖然我們的研究對象中68.1%的人須要執行抽血或靜脈注射的工作，但是各類防護工具的使用率卻仍不高(表七)。事實上，醫療工作人員經由破損的皮膚或是黏膜接觸到傳染性病人的血液及體液而被感染亦是一潛在的危機；尤其某一些特定的工作，如靜脈注射小組、抽血人員、檢驗室技術員、外科醫師、洗腎室技術員，以及急症單位的醫護人員等[1-3, 16-17]。雖然至今其發生率仍不高，但隨著越

來越多的傳染性疾病的發現與其病例的日益增加，醫療工作人員經此途徑而遭感染的機會也將逐漸提高。許多文獻均強烈地建議惟工作人員在每一次可能接觸到病人的血液或體液時穿戴防護工具，才能有效地防範此類意外於未然[16-17]。

回溯性問卷調查的問題是作答者可能因為記憶不完整而使得其結果無法百分之百地反應出事實。即使如此，我們的研究結果至少反應出醫療工作人員遭針頭或銳物刺傷的高盛行率已是一個不容忽視的問題。再者，本研究是以大型醫學中心的員工為研究對象，且未拒絕填答者亦可能是較為重視安全衛生的工作者，所以我們認為本研究的結果有可能低估了問題的實際嚴重程度。因此，為了能更進一步地找出代表大多數醫療工作者所面臨的實際問題，我們目前已擴大調查的對象至每一種不同層級的醫院，除了醫學中心外亦涵蓋區域醫院、地區教學醫院及地區醫院等的工作人員。我們希望涵蓋來自各種不同層級之醫院工作人員的大規模調查，能於日後呈現出更接近事實的研究結果。

結論與建議

根據研究結果我們提出下列的建議，希望醫療相關工作人員能有更安全、衛生的工作環境，並能多關心自己的健康問題。

一、建議院方能擴大職業衛生教育的課程，且強調針刺與銳物的傷害預防。尤其是確實執行針頭不回蓋的技術教育。這些職業衛生教育，並應涵蓋至所有階層，尤其是清潔人員及其他的

支援人員，以加強所有員工職業上自我保護的能力。

二、建議院方不僅設置針頭／銳物收集盒，並能儘量地定點與普遍性地於病人單位、治療車、治療室等區域裝設，以縮短工作人員帶著使用過的空針活動的距離，進而減少刺傷事件發生的機率。此外，配合收集盒的使用，亦須有專人定時收集，以防止收集盒溢滿。收集盒亦須選擇堅固、防刺破的材質並且易於使用者。如此針頭不回蓋的策略將更能奏效。

三、若有刺傷意外發生時，應做到「全面性報告」；即無論本身是否已有抗原、抗體，或者病人無已知的傳染性疾病等理由，受傷的員工不應自行判斷有無需要去報告，而應該把「報告」視為工作上的職責之一，立即向相關或所屬單位報備，以利治療、追縱等工作，並可作為日後發展針頭及銳物刺傷的預防策略之根據。

四、建議採用一些對於針刺傷害具有預防功效的安全性器材或空針，且其基本之設計應足以排除針刺傷害發生之可能性者；例如目前市面上已出現之具防護套的安全性空針、安全性靜脈留置針、銳物收集器以及安全性靜脈輸液套組等與注射或抽血相關的器材。醫療工作人員因工作而承受著被針頭與銳物刺傷的危機雖是不爭的事實，但這些意外絕非無法避免。針刺傷害的預防也不僅是院方提供防護工具或職業衛生教育訓練即可，更重要的是所有的醫療相關工作人員都能具備工

作安全的知識以及警覺性。

誌謝

本研究承蒙行政院衛生署支援之成大醫學院職業病防治中心予以經費贊助，研究人員謹在此致上最深的謝忱。本研究小組之所有成員，謹以此研究結果獻給針刺意外的犧牲者——已故之成大醫院內科醫師林明堂君。

參考文獻

1. Jacobson JT, Burke JP, Conti MT: Injuries of hospital employees from needles and other sharp objects. *Infect Control* 1983; 4: 100-2.
2. Neuberger JS, Harris JA, Kundin WD, et al: Incidence of needlestick injuries in hospital personnel. *Am J Infect Control* 1984; 12: 171-6.
3. 楊麗瑟、游芝亭、黃秀梅等：某醫院針扎情況調查。感控通訊1995；5：11-4。
4. 陳瑛瑛、楊冠洋：劉正義：護理人員之醫療尖銳物品扎傷事件及其影響因素。榮總護理1996；13：322-31。
5. Petrosillo N, Albertoni F, Ippolito G, et al: Needlestick injury (Letter). *Lancet* 1992; 340: 1166.
6. Ippolito G, Puro V, De Carli G, et al: The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. *Arch Intern Med* 1993; 153: 1451-8.
7. Petrosillo N, Puro V, Jagger J, et al: The risk of occupational exposure and infection by human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus in the dialysis setting. *Am J Infect Control* 1995; 23: 278-85.
8. Mitsui T, Iwano K, Masuko K, et al: Hepatitis C virus infection in medical personnel after needlestick accident. *Hepatology* 1991; 16: 1109-14.
9. 陳瑛瑛：針頭扎傷之處置。感控通訊1994；4：18-21。
10. McCormick RD, Maki DG: Epidemiology of needlestick injuries in hospital personnel. *Am J Med* 1981; 70: 928-32.
11. Whitby M, Stead P, Najman JM: Needlestick injury: impact of a recapping device and an associated education program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12: 220-5.
12. Haiduven DJ, DeMaio TM, Stevens DA: A five-year

- study of needlestick injuries: significant reduction associated with communication, education, and convenient placement of sharps containers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 265-71.
13. Adegboye AA, Moss GB, Soyinka F, et al: The epidemiology of needlestick and sharp instrument accidents in a Nigerian hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 27-31.
 14. English JFB: Reported hospital needlestick injuries in relation to knowledge/skill, design, and management problems. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 259-64.
 15. Ribner BS, Landry MN, Gholson GL, et al: Impact of a rigid, puncture resistant container system upon needlestick injuries. *Infect Control* 1987; 8: 63-6.
 16. Sartori G, Aglietta M, Manzin A, et al: Transmission of hepatitis C via blood splash into conjunctiva (Letter). *Scand J Infect Dis* 1993; 25: 270-1.
 17. McCurdy SA, Ferguson TJ, Schenker MB: Mucocutaneous injuries at a university teaching hospital. *West J Med* 1989; 150: 604-8.
 18. Smith DA, Eisenstein HC, Esrig C, et al: Constant incidence rates of needle-stick injury paradoxically suggest modest preventive effect of sharps disposal system. *JOM* 1992; 34: 546-51.
 19. Krasinski K, LaCouture R, Holzman RS: Effect of changing needle disposal system on needle puncture injuries. *Infect Control* 1987; 8: 59-62.
 20. Ippolito G, De Carli G, Puro V, et al: Device-specific risk of needlestick injury in Italian health care workers. *JAMA* 1994; 272: 607-10.

The Prevalence of Needle-stick and Sharp Object Injuries at a Medical Center in Taiwan

Judith Shu-Chu Shiao^{1,2}, *Yin-Ching Chuang*³, *Wen-Chen Ko*³,
*Kun-Yen Huang*⁴, *Yueliang Leon Guo*^{2, 3, 5}

¹Department of Nursing, China Junior College of Medical Technology.²Center for Occupational Health, National Cheng Kung University Medical College.

³Department of Internal Medicine. ⁴National Cheng Kung University Medical College. and ⁵Department of Environmental and Occupational Health, National Cheng Kung University Medical College.

Needle-stick and sharp instrument injuries sustained by health care workers account for the most hospital-related injuries, yet not much information is available on their prevalence and risk factors in Taiwan. The purpose of this study was to obtain such data at a tertiary referral medical center in southern Taiwan. We completed a questionnaire survey of 931 health care workers involving doctors, nurses, technologists, and housekeeping, central supply and other patient-attending workers. The result indicates that 76.5% of those surveyed have been injured at least once; of those 45.2% occurred at the ward. Needle-stick consisted of 51.4% of the injuries, and recapping of the used needle was the major cause. Sharp object injuries took place mostly during therapeutic or surgical procedures. The chance of sustaining a needle-stick injury for a person over the past one year was 1.03 times, and that for a sharp object injury was 1.08. Only 46% of the workers have received a course in the prevention of these injuries. As high as 68.1% of the surveyed were required to draw blood or to inject medications. However, relatively few people wore protective gloves. Educational programs in the prevention of hospital-related injuries need to be intensified. (Nosocom Infect Control J 1997;7:203-214)

Key words: Health care worker, needle-stick injury, sharp object injury.

中部某教學醫院1991~1995年 院內感染之分析

黃美麗 楊祖光 廖淑真 林麗珍

彰化基督教醫院感染控制委員會

院內感染因醫院住院病患之性質、醫院工作人員的學養、素質、工作態度外、醫院規模大小及所在地區而不同。爲了瞭解院內感染病原菌之變化，我們針對病床數爲880床中部某教學醫院從1991~1995五年間之院內感染資料結果加以分析。該院5年總出院人次爲156,797人次，其中5,503人次証實爲院內感染案例，依據院內感染定義收案爲院內感染個案，平均感染率爲3.5%，各部位院內感染前四名依次爲：泌尿道感染37.5%、下呼吸道感染20.6%、菌血症15.2%、外科傷口感染7.8%。院內感染致病菌以嗜氧性革蘭氏陰性菌爲最多佔61.4%，嗜氧性革蘭氏陽性菌次之佔20.6%，黴菌佔16%、厭氧菌佔2.0%。院內感染菌種排名前四名爲：*Pseudomonas aeruginosa* 19.4%、*Staphylococcus aureus* 11.8%、*Escherichia coli* 12.2%、*Candida albicans* 8.5%。而*S. aureus*，（MRSA）有逐年增加的趨勢，值得重視及作爲未來改善之指標〔1〕。（感控雜誌1997；7：215~221）

關鍵詞：院內感染，感染率，感染部位，院內感染菌種。

前 言

院內感染對病患的威脅，輕者延長住院天數，重者甚至可能導致死亡。根據美國疾病管制中心的統計[1,2]，美國1976年的院內感染率爲5.7%，而一個院內感染，

平均要增加3.5個住院天數及476美元的費用[1,2]，因此院內感染的問題日漸受到各醫療先進國家的重視。若有常規性的院內感染監視系統，在某一病房感染率增加或同一菌種的培養報告有不尋常增加即能提出警訊，讓臨床醫護人員提高警覺，檢討可能的感染來源，以爲改進。在患者不幸有院內感染症狀時，也能讓醫師參考最近的院內感染菌種及抗生素敏感試驗，提早做有效的治療，使病人早日康復。

本研究將針對中部某教學醫院，1991~1995院內感染個案、感染來源、院

民國85年4月20日受理
民國86年5月10日修正
民國86年6月2日接受刊載
聯絡人：黃美麗
聯絡地址：彰化市
聯絡電話：(04) 7238595

內感染的流行病學及細菌學等資料加以統計分析。

材料與方法

本研究自1991年1月1日至1995年12月31日，病床數為880床中部某教學醫院住院病患，經由受過訓練之專任感染管制護理師，依CDC在1988年公佈之院內感染定義為標準[2]。監視對象：(1)細菌或黴菌檢驗報告為陽性者(2)由醫護人員主動提供疑似感染個案(3)嬰兒室及加護病房、燒傷中心，以一星期巡視二次的方式收集疑似個案。感染管制護理師(就挑選出疑似或有感染之病人，)詳閱其病歷，包括：體溫、血壓記錄、入院診斷記錄、醫師記錄、手術記錄、護理記錄、會診記錄、藥物治療記錄、各項常規檢查、細菌及黴菌培養檢驗報告單、放射線檢查報告等資料，判斷是否為院內感染案例。

結果

自1991至1995年，該院總出院人次為156,797人次，其中5,503人次証實為院內感染。感染率平均為3.5% (表一)。

感染部位方面以泌尿道感染37.5%居首位，依次為下呼吸道感染20.6%、菌血症15.2%、外科傷口感染7.8%、皮膚感染4.6%、其它11.3% (表二)。

院內感染致病菌總數共5578株，以嗜氧性革蘭氏陰性菌為最多佔61.4%，嗜氧性革蘭氏陽性菌次之佔20.6%，黴菌16%、厭氧菌2.0% (圖一)。

院內感染菌種以*P.aeruginosa*(19.4%)、*E.coli*(12.1%)、*S.aureus*(11.8%)、

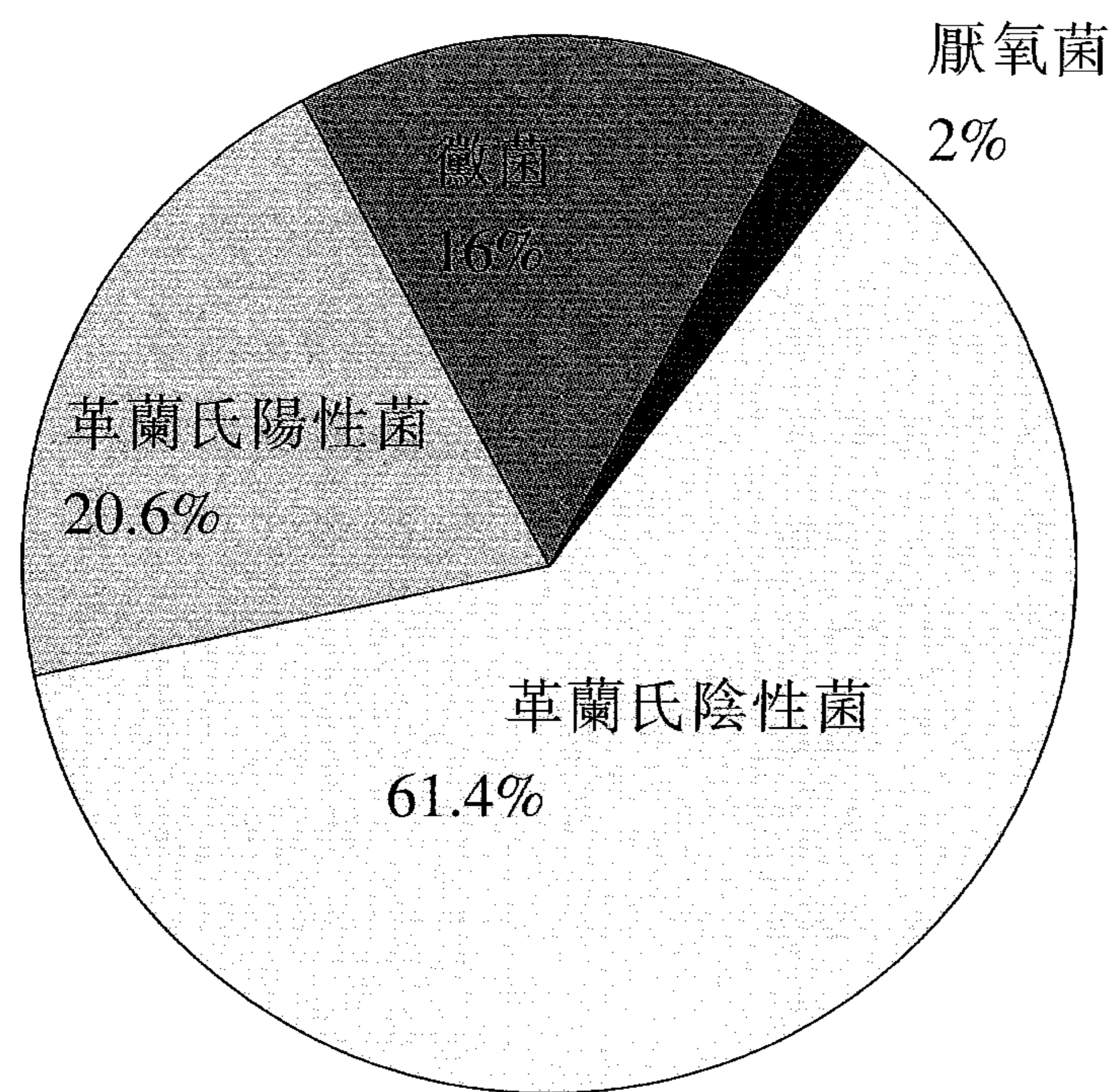
C.albicans(8.5%)為常見之病原菌。以感染部位來看，泌尿道部位感染以*P.aeruginosa* 15.3%和*E.coli*17.2%為主。下呼吸道部位以*P.aeruginosa*41.8%和*S.aureus*15.3%為主，皮膚部位感染以*S.aureus*18.7%和*Enterococcus spp.*10.8%為主(表三)。

討論

美國CDC的報告顯示500床以上的大型教學醫院的院內感染率已自1976年的5.7%降至1984的4.1%[2]。馬偕醫院10年來的平均院內感染率為3.55%，本院五年來平均院內感染率3.5%。因感控專業人員不足，以致於流失有感染症狀，而沒有做細菌培養的患者，而此種無陽性細菌報告及未作細菌培養，而得到院內感染的個案，預估本院流失的感染率約有10%，平均住院日數低，只有6.8天可能是院內感染率偏低的原因之一。但感染部位方面以泌尿道感染居本院院內感染的首位。五年來共分離出1978菌株、而病原菌以*E. coli* 17.2%為主，其次為*P. aeruginosa* 303株、*C. albicans* 304株各佔15.3%，一般來說住院病人得到泌尿道感染，佔所有院內感染三分之一左右[2]。因為開刀患者幾乎都有導尿管留置，重症病患雖未必開刀也經常需要導尿，這就是泌尿道院內感染居高不下的原因。如何做好導尿的無菌技術，縮短導尿管留置的時間，手術後情況許可下，儘快的拔除導尿管，以及加強導尿管留置期間的維護是當務之急。

下呼吸道感染居次，共分離出1,123株。其中*P. aeruginosa* 469株 (41.8%)

圖一、1991~1995年院內感染各類病原菌分佈情形（病原總數：5,578）



表一、1991~1995年院內感染之年感染率

年代	全院出院人數	感染人次	感染率（百分比）
1991	26,036	988	3.8
1992	27,935	891	3.2
1993	30,125	961	3.2
1994	31,414	1,267	4.0
1995	41,287	1,396	3.4
總計	156,797	5,503	3.5

表二、1991~1995年院內感染各部位在各年度所佔百分比

部位	1991	1992	1993	1994	1995	1991~1995
泌尿道	43.3	38.8	36.3	34.8	34.1	37.5
下呼吸道	21.8	26.5	21.4	16.2	17.0	20.6
菌血症	12.9	14.6	13.7	18.3	16.3	15.2
外科傷口	6.6	4.5	9.9	7.5	10.7	7.8
皮膚	5.4	4.8	6.1	4.2	2.6	4.6
其他	9.9	9.4	12.5	12.2	12.3	11.3

表三、1991~1995年院內感染常見的病原菌在各主要感染部位所佔百分比

部位 病原菌	泌尿道	下呼吸道	菌血症	外科傷口	皮膚	其他	總計
<i>P. aeruginosa</i>	303 (15.3)	469 (41.8)	68 (7.6)	67 (10.6)	60 (0.4)	115 (17.3)	1082 (19.4)
<i>E. coli</i>	341 (17.2)	27 (2.4)	118 (13.1)	128 (20.2)	25 (9.0)	36 (5.4)	675 (12.1)
<i>S. aureus</i>	41 (2.1)	172 (15.3)	191 (21.2)	46 (7.2)	52 (18.7)	157 (23.6)	659 (11.8)
<i>C. albicans</i>	304 (15.3)	20 (1.8)	37 (4.1)	24 (3.8)	9 (3.2)	80 (12.0)	474 (8.5)
<i>P. mirabilis</i>	67 (3.4)	19 (1.7)	5 (0.6)	18 (2.8)	9 (3.2)	9 (1.4)	126 (2.3)
<i>K. pneumoniae</i>	93 (4.7)	28 (2.5)	75 (8.3)	27 (4.3)	15 (5.4)	42 (6.3)	280 (5.0)
<i>Candida</i> spp	129 (6.5)	2 (0.2)	20 (2.2)	4 (0.6)	3 (1.1)	19 (2.9)	177 (3.2)
<i>Acinetobacter</i> spp	50 (2.5)	152 (13.5)	41 (4.6)	3 (0.5)	13 (4.7)	40 (6.0)	299 (5.4)
<i>Citrobacter</i> spp	69 (3.5)	18 (1.6)	13 (1.4)	18 (2.8)	13 (4.7)	15 (2.3)	146 (2.6)
<i>Enterobacter</i> spp	120 (6.1)	56 (5.0)	74 (8.2)	29 (4.6)	22 (7.9)	40 (6.0)	341 (6.1)
<i>Serratia</i> spp	118 (6.0)	25 (2.2)	30 (3.3)	8 (1.3)	3 (1.1)	9 (1.4)	193 (3.5)
<i>Enterococcus</i> spp	74 (3.7)	5 (0.4)	38 (4.2)	38 (6.0)	30 (10.8)	27 (4.1)	212 (3.8)
<i>Pseudomonas</i> spp	43 (2.2)	35 (3.1)	16 (1.8)	0 (0.0)	5 (1.8)	8 (1.2)	107 (1.9)
<i>Klebsiella</i> spp	101 (5.1)	29 (2.6)	18 (2.0)	9 (1.4)	2 (0.7)	9 (1.4)	168 (3.0)
Other	122 (6.2)	66 (5.9)	155 (17.2)	211 (33.2)	17 (6.1)	58 (8.7)	629 (11.3)
總計	1,978	1,123	899	630	279	664	5,578 (100)

高居首位，呼吸道的感染大都發生在較嚴重的病患身上，那些使用呼吸器，插著氣管內管或氣管切開術的患者最容易得到感染，另外需要抽痰或吞嚥困難的患者也容易感染。

菌血症排名第三共分離出899株，以革蘭氏陽性的*S. aureus* 191株(21.2%)，其中含MRSA 69株(7.7%)而高居首位，馬偕醫院之報告也是以革蘭氏陽性菌為主要病原菌[3]。菌血症大部份是由體內留置管執行侵入性治療前的皮膚消毒或無菌技術操作有暇疵引起的。或肺炎侵入血流中而來，一般說來革蘭氏陰性菌的感染較不容易控制，易產生有褥瘡，而較有機

會造成續發性菌血症。

外科傷口感染排名第四共分離出635株，以*E. coli* 128株(20.2%)為首，馬偕醫院以*P. aeruginosa* (14.3%)為首。影響手術傷口感染的因素包括：傷口污染程度、手術前怎麼準備、其它疾病之控制、適當使用預防性抗生素…等[4]。

感染菌種以*P. aeruginosa* 1,082株(19.2%)五年來一直高居本院院內感染第一名的菌種，*E. coli*、(12.2%)次之，*S. aureus* (11.8%)位居第三馬偕醫院也以*P. aeruginosa*為首[3]。三總以此菌為第一名菌種(表五)，*C. albicans* 474株(8.5%)居第四，總計前二名都被革蘭氏

表四、院內感染常見的病原菌在各年度所佔百分比

病原菌	1991	1992	1993	1994	1995
<i>P. aeruginosa</i>	17.7	24.0	17.9	18.5	19.0
<i>E. coli</i>	13.9	11.7	12.4	11.8	11.0
<i>S. aureus</i>	6.9	8.4	14.7	9.5	14.0
<i>C. albicans</i>	4.3	8.9	9.5	11.0	8.0
<i>P. mirabilis</i>	2.7	2.0	1.6	2.8	2.0
<i>K. pneumoniae</i>	10.4	6.7	6.4	6.0	4.0
<i>Enterobacter</i> spp	7.0	2.5	4.1	2.4	2.0
<i>Enterococcus</i> spp	3.6	4.3	6.2	3.4	4.0
<i>Acinetobacter</i> spp	6.8	6.7	4.4	4.6	2.0
Other	26.8	24.9	23.4	30.1	34.0
No. of total isolates	1078	939	1035	1300	1533

表五、1995年各大醫院院內感染常見的病原菌百分比

菌種	彰基	台中榮總	馬偕	三總
<i>P. aeruginosa</i>	19.4	15.2	13.2	11.9
<i>S. aureus</i>	11.8	13.2	11.4	18.1
<i>E. coli</i>	12.2	8.4	9.8	6.1
<i>C. albicans</i>	8.5	6.6	14.4	9.8
<i>K. pneumoniae</i>	5.0	6.6	5.5	6.1
<i>Enterobacter</i> spp	6.1	4.2	4.3	3.2
<i>Acinetobacter</i> spp	5.4	6.8	5.6	10.4
<i>Enterococcus</i> spp	3.8	4.5	9.2	5.4

陰性菌所囊括，合計佔院內感染的31.5%。MRSA，80年時為28%，81年佔30%，83年佔50%，84年佔60%有逐漸升高的趨勢。此外*C. albicans*爬升至第四名，這可能是過度使用抗生素的結果，值得臨床醫師深思。

結 論

醫院工作人員的學養、素質、工作態度外、醫院大小、設備、病人種類、病情，乃至所在地區的不同都可能是造成感

染率、感染部位、菌種差異的原因，衛生署有意統合醫院的院內感染管制業務，自86年起實施NISS計畫；欣見有此創舉，樂意配合以了解本身院內感染管制業務，進而謀求改進，希望本報告除了能將近年來院內感染趨勢，常見感染菌株之資料提供給臨床醫護人員參考，同時做為感染管制相關單位之擬定未來計劃之方針。

參考文獻

1. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, et al: CDC definitions for nosocomial infection, 1988. AM J Infect Control 1988; 16: 128-40.

2. Centers for Disease Control: Out-line for surveillance and control of nosocomial infections, revised. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, June 1972。
3. 莊意芬，邱南昌，蘇世強等：某大型教學醫院院內感染十年回顧。感控通訊1994；4：106~12。
4. 藍志堅，邱蘭芳，張志華等：院內感染管制原理與實務(第一版)。屏東：合計出版社1994：43-50。

Nosocomial Infection Surveillance at One Teaching Hospital in Central Taiwan, 1991 till 1995

Mei-li Huang, Tzue-Guang Young, Jen-li Lin, Liao Dhu-chen

Nosocomial Infection Control Committee, Changhua Christian Hospital

At Changhua Christian Hospital, the infection control committee was established in 1987 and the hospital-wide nosocomial infection surveillance started by an infection control practitioner. Here we report the result of our data collected according to the criteria set up by the Centers for Disease Control and Prevention (USA) between January, 1991 till December, 1995. There were a total of 5,503 hospital-acquired infections among 156,797 hospitalizations, with an average incidence of 3.5%. The urinary tract had the highest infection rate of 37.46%, followed by lower respiratory tract infections (20.58%), bacteremia (15.2%), surgical wound infections (7.8%), skin infections (4.6%) and others (11.3%). Of the isolated pathogens, Gram-negative bacteria consisted of 61.4%, Gram-positives 20.6%, fungi 16%, and anaerobes 2%. *Pseudomonas aeruginosa* (19.4%), *Escherichia coli* (12.2%), *Staphylococcus aureus* (11.8%), and *Candida albicans* (8.5%) were the most frequently encountered. Of the 1978 urinary tract isolates, *E. coli* was the most common, 17.2%. *P. aeruginosa* consisted of 41.8% of the 1,123 respiratory isolates. Of 899 isolates from the blood, there were 191 *S. aureus* (21.2%); among them, 69 (36.1%) were methicillin resistant (MRSA). MRSA spread rapidly in recent years and require attention. (Nosocomial Infection Control J 1997;7:215-221)

Key words: Nosocomial Infection, infection rate, infection site, nosocomial pathogens