

某教學醫院員工院內 感染控制繼續教育執行成果探討

楊美紅^{1,2} 陳依雯^{1,2} 張靜美^{1,2} 嚴小燕^{1,2} 羅美慧¹ 張峰義^{1,3}

¹ 三軍總醫院院內感染管制委員會 ² 三軍總醫院護理部

³ 三軍總醫院內科部感染科

院內感染控制工作，並不是單單依賴院內感染管制委員會與感染管制小組成員即可達到有效的控制，而是需要全院員工總動員，因此提供員工相關知識是首要的工作範疇。本次教育授課對象包含醫師、實習醫師、護理人員、醫檢技術人員、清潔勤務人員。每堂授課五十分鐘，緊接著進行課後測驗十分鐘，共得有效問卷 1,188 份進行資料分析。工作年資平均滿 5.66 年，參加由感管會所舉辦之年度全院員工繼續教育平均為 1.56 次，試卷總平均得分為 90.28 分，答題較差之三題為「院內感染管制最終目標是達到零感染」、「所有院內感染都是人為因素造成的」及「感染率偏高的單位或病房表示其院內感染管制做得愈差」。平均試卷得分以護理人員最高，牙醫師最低。參加兩次全院性繼續教育次數比僅有參加一次在試卷得分較高且達統計差異 ($t = -2.86, p < 0.05$)。工作年資與試卷得分高低成負相關，但未達統計顯著水準 (Pearson $r = -0.12, p > 0.05$)。以變異數分析 (one-way analysis of variance, ANOVA) 來分析職稱別與試卷平均得分結果，發現不同職稱別在試卷平均得分上達統計差異 ($F(6, 1181) = 13.55, p < 0.001$)。經 Scheffe 事後比較發現，護理人員在問卷得分較牙醫師、清潔勤務人員、行政助理、醫師佳，且達統計上差異 ($p < 0.05$)。院內感染控制觀念是需要不斷的再教育，全院性的教育訓練配合其他性質之教育課程，加上醫院主管的鼓勵支持，俾能使院內感染控制教育更加落實。(感控雜誌 2000; 10: 245-53)

關鍵字：院內感染控制、繼續教育

民國 89 年 4 月 10 日受理
民國 89 年 4 月 26 日修正
民國 89 年 6 月 20 日接受刊載
聯絡人：楊美紅
聯絡地址：臺北市中正區汀州路三段八號
三軍總醫院 感染管制委員會
聯絡電話：02-2365-9055 轉 797

前言

近年來，各醫院因應醫院評鑑，紛紛成立感染管制小組或院內感染管

制委員會來推動院內感染控制的工作。醫療工作人員認識感染及控制感染議題的益處包括：降低病人住院期間院內感染發生率及死亡率、正確的檢體收集、降低病人之住院天數、降低醫療成本、改善醫療照護品質 [1]

。施行院內感染管制措施而導致降低院內感染發生率達6%，即可達成本---效益平衡 [2,3]。院內感控工作，並不是單單依賴感管會或感染管制小組成員即可達到有效的控制，而是需要全院員工總動員，因此提供員工相關知識是首要的工作範疇 [4,5]。民國八十年十月至八十一年五月，藍忠孚等人 [6] 針對台灣地區已通過行政院衛生署醫院評鑑之醫院感控護理人員 227 人進行問卷調查，有 42.8% 受訪者表示該院有不定期對院內員工進行院內感染繼續教育，以每年一次居多。繼續教育的對象以護理人員、醫師、清潔人員居多。持續教育的內容以侵入性醫療措施之感染預防、醫療廢棄物處理、無菌技術操作(含洗手)、消毒與滅菌方法以及隔離技術為主。施行繼續教育之時機則採將其納入新進人員職前教育居多。本文期望藉由本院施行院內感染控制繼續教育之經驗分享，提供其它醫院進行相關教育訓練時之參考。

材料與方法

本院感染管制委員會於八十八年十一月三、四日兩天舉行年度全院員工院內感染控制繼續教育課程(此次

年度全院員工院內感染控制繼續教育為本院第二年進行大規模之教育方式)共八場次，授課講師分別為本感管會執行秘書(即感染科主任)(兩場次)、四位感染管制護理師(四場次)及一位感染管制醫檢師(兩場次)，分別針對醫師、實習醫師、護理人員、醫檢技術人員、清潔勤務人員進行授課。由企劃管理部發文至各單位，並於委員會會議中請各科部委員向醫師宣導此課程之重要性。每堂授課五十分鐘，緊接著進行課後測驗十分鐘。授課內容包括(1)常見院內感染之介紹，(2)常見院內感染病原菌之介紹，(3)隔離技術，(4)消毒與滅菌，(5)醫療尖銳物品扎傷之預防與處理，(6)傳染病之轉歸通報，(7)抗生素之正確使用與管制，(8)醫療廢棄物，(9)感管業務介紹，(10)侵入性醫療措施標準流程，針對醫檢人員增加實驗室安全防護。所有參與教育訓練之人員皆發予一本涵蓋各個授課主題的講義。課後測驗則包含十五題是非題，及基本資料之填寫。

課後試卷回收後，選擇有效試卷，經譯碼輸入電腦，採 SPSS 8.0 套裝軟體進行資料分析，統計方法包括百分比、平均值、標準差、t 檢定、oneway ANOVA、Pearson correlation 描述性及推論性分析。

結 果

於每場次上課後立即發予試卷，總計發出 1200 份試題，有一份試題無基本資料，有十份試題為護理實習生

所填寫、有一份為護理實習老師所完成(因為實習護生與老師非長期於本院進行相關醫療照護活動)，扣除以上份數後，共有1188份有效問卷進行資料分析。

繼續教育對象於本院工作年資平均滿5.66年；參加由感管會所舉辦之年度全院員工繼職教育平均為1.56次；在本院二十三個部別中，除了海底醫學部出席率百分之百外，以護理部參加繼續教育最踴躍；出席較差者為皮膚科等九個部門(無人出席)，其次為外科部(12.86%)、復健部(22.22

%)、教學單位(25.24%) (表一)。試卷答題正確百分比(表二)以第十五題「使用時需要進入血管系統或人體無菌組織之醫療用物，例如外科手術用物、心導管、靜脈注射器、導尿管、手術植入物等都要完全無菌」最佳、其次為第一題「接觸病人前後洗手是防止院內感染散播最重要的工作」及第四題「一旦被針頭扎傷，只需將傷口處擠壓使血液流出，不需向單位主管報告」。而答題較差之三題為第九題「院內感染管制最終目標是達到零感染」、第十題「所有院內感染都是

表一 參加繼續教育員工基本資料 (N=1,188)

	人數	出席率 (%)	平均	範圍	標準差
工作年資 (年滿)	1,188	68.35	5.66	0-34	6.42
參加本委員會年度全院性繼續教育次數			1.56	1-2	0.50
部別出席情形					
海底醫學部	1	100.00			
護理部	851	94.35			
麻醉部	46	85.16			
勤務中心	93	82.30			
牙科部	28	75.68			
家庭醫學部	5	71.14			
小兒科部	11	57.89			
病理部 (含臨床病理部)	59	51.75			
耳鼻喉科部	4	33.33			
骨科部	6	31.58			
內科部	21	28.38			
教學單位 (實習醫師)	52	25.24			
復健部	2	22.22			
外科部	9	12.86			

人為因素造成的」及第十一題「感染率偏高的單位或病房表示其院內感染

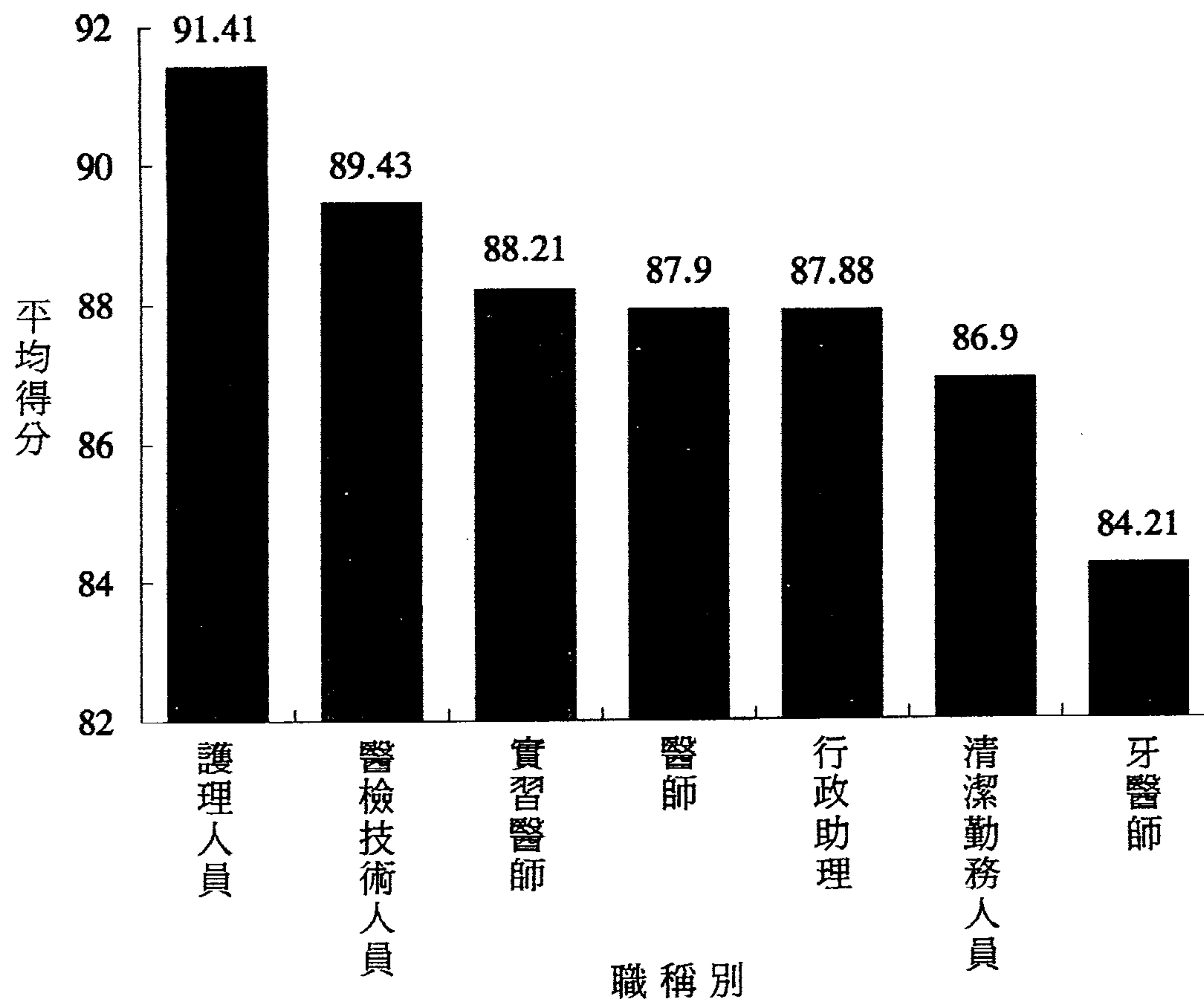
管制做得愈差」。由表三及圖一可看出職稱別在試卷答題方面以護理人員

表二 課後測驗正確答題百分比 (N=1,188)

題數	題目	正確填答百分比
1	接觸病人前後洗手是防止院內感染散播最重要的工作。	99.7
2	運用無菌技術及隔離措施可以降低院內感染的發生。	98.1
3	當發現空針，針頭或其他尖銳物品應立即用手撿起丟入垃圾桶內。	99.4
4	一旦被針頭扎傷，只需將傷口處擠壓使血液流出，不需向單位主管報告。	99.7
5	現今由於新的抗生素之發明，院內感染已大為減少。	91.5
6	金黃色葡萄球菌最常經醫院工作人員之手及鼻腔傳播。	97.8
7	凡照顧結核病患者之工作人員每年應接受 X 光檢查一次。	97.5
8	院內感染只需要使用抗生素即可控制。	98.7
9	院內感染管制最終目標是達到「零感染」。	32.8
10	所有院內感染都是人為因素造成的。	76.8
11	感染率偏高的單位或病房表示其院內感染管制做得愈差。	79.1
12	B 型肝炎病毒表面抗原、抗體及核心抗體均呈陰性者應接受疫苗注射。	98.4
13	操作可能含有結核菌的檢體，應在生物安全操作箱內進行。	99.1
14	水痘病患是需要絕對隔離。	85.4
15	使用時需要進入血管系統或人體無菌組織之醫療用物，例如外科手術用物、心導管、靜脈注射器、導尿管、手術植入物等都要完全無菌。	99.9

表三 參加員工課後測驗得分情形 (N=1,188)

工作職稱	人數 (百分比)	平均	標準差 (SD)
護理人員	830(69.9%)	91.41	0.24
醫檢技術人員	70(5.9%)	89.43	0.96
實習醫師	52(4.4%)	88.21	1.08
醫師	65(5.5%)	87.90	0.85
行政助理	11(0.9%)	87.88	2.17
清潔勤務人員	141(11.9%)	86.90	0.63
牙醫師	19(1.6%)	84.21	1.16
總數	1,188(100%)	90.28	0.21



圖一 參加繼續教育員工課後測驗得分分佈圖

最佳，牙醫師最差，試卷總平均得分為90.28分。

參加兩次比僅有參加一次年度全院性繼續教育在試卷得分較高且達統計差異 ($t = -2.86, p < 0.05$)。工作年資與試卷得分高低成負相關，但未達統計顯著相關 (Pearson $r = -0.12, p > 0.05$)。以 one-way ANOVA 分析職稱別與試卷平均得分結果，發現不同職稱別在試卷平均得分上達統計差異 ($F(6,1181) = 13.55, p < 0.001$)。經 Scheffe 事後比較發現，護理人員在問卷得分較牙醫師、清潔勤務人員、行政助理、醫師佳，具有統計學之相關性 ($p < 0.05$)。

討論

許多文獻顯示繼續教育之重要性。繼續性醫學教育重視的不只是「教」，並且包括「學」、「行為改變」。學習的來源包括 (1) 人力資源，如同事；(2) 文獻資料，如書本、雜誌期刊；(3) 正規之持續性教育計劃；(4) 組織機構，如學會等 [7]。在感染控制的學習方面，它不像疾病的基本知識讓醫療人員感到迫切需要，因此自我學習的機會較少，需要有如各醫院院內感染管制委員會、感染症醫學會、醫院感染管制學會等單

位來提供學習知識的來源，及增強學習動機。許清曉 [8] 於推行院內感染研究計畫前，調查六家前省立醫院員工對院內感染管制的瞭解，發現主要來自繼續教育及閱讀院內感染管制手冊。由此可知繼續教育對員工之重要性。

在繼續教育對象方面，藍忠孚等人 [6] 研究結果顯示醫學中心僅 12.5% 有對醫師作院內感控繼續教育；林宛儀等人 [9] 調查該院 336 位員工參加院內感染控制持續教育經驗，顯示有 55% 員工未曾參加過；許清曉 [8] 調查六家前省立醫院則有 52~62.4% 的員工未曾參加院內感控繼續教育。本委員會每年不定期將院內感染控制課程納入醫院各種繼續教育課程中（如護理部中央繼續教育、新進人員及專科教育課程；新進勤務人員繼續教育；加護病房醫師及護理人員執行侵入性醫療措施標準流程課程等），但是考慮到無法涵蓋全院員工之缺失，自八十七年起每年定期舉辦全院性員工繼續教育。此次教育訓練以護理人員出席情形最佳，這並不是醫院較偏重護理人員之繼續教育，而是護理部主管之支持使得護理人員配合度較大，故出席率較高。護理人員平日已有多種機會參與院內感控的相關課程，因此護理人員在課後測驗的平均得分優於其他醫療工作者是合理的，此結果印證林宛儀等人 [9] 研究顯示護理人員對院內感染之認知程度比其他人員具較正向與積極的態度。院內

感染控制觀念需要不斷的再教育，全院性的教育訓練配合其他性質之教育課程俾能使院內感染控制教育更加落實。另外醫師之出席率較低，感控的知識日益更新，也相當專業，因此如何加強醫師在此方面的觀念，避免院內感染之發生，是相當重要的。本委員會於繼續教育課程結束後發文至出席率較差的部門，探討其原因，不外是因正進行手術或門診時間無法配合，因此針對出席率較低的部別及課後評量較差的牙科部將另外協商合適時段進行加強教育。至於影響繼續教育參與之激發與阻礙因素為何？王桂芸 [10] 對護理繼續教育作文獻整理發現，激發因素可歸納為兩方面，一方面為實質性因素，包括獲得專業知識、提昇專業品質、滿足醫院主管之期望、及獲得證書。另一方面為心理因素，包括與他人互動、增加個人的滿足感及信心、享受學習樂趣、個人之好奇心及求知慾望、及避免無聊感；阻礙因素包括人力問題、工作時間與課程時間無法配合、工作忙碌、課程內容與需求不符合、家庭責任或醫院主管不鼓勵。

本院員工正確回答「接觸病人前後洗手是防止院內感染散播最重要的工作」者佔 99.7%，而許清曉 [8] 推動院內感染研究計畫後，回答「預防院內感染最基本、最簡單、最有效的作業就是「洗手」」者佔 96.6%。顯示極大多數醫療工作者皆知道洗手之重要性。課後測驗答題較差的皆是觀

念性問題。由於 SENIC (Study in the Efficacy of Nosocomial Infection Control) 調查美國五年進行感控的醫院院內感染，發現施行最完善的感染調查及感控計劃僅能降低 32% 院內感染發生率 [11]，但大多數員工 (67.2%) 均仍存有「院內感染管制最終目標是達到零感染」觀念，相較於許清曉 [8] 推動院內感染研究計畫後調查結果：回答院內感染是完全可以預防者佔 42.1%、完全不可預防者佔 6.1%、可以預防三分之一左右佔 18.4%、可以預防三分之二左右佔 33.4%；可以預防三分之一左右之正確觀念在推動院內感染研究計畫後由 16.1% 上升為 18.4%，可見此觀念並未深植人心。

「所有院內感染都是人為因素造成的」及「感染率偏高的單位或病房表示其院內感染管制做得愈差」等錯誤觀念，表示大多數學員忽略了易感宿主本身之潛在問題，及不同的病室或是醫院感染率在未做加權計算前是無法作比較的。以上這些觀念可提供以後繼續教育加強之重點。

工作年資與試卷得分未達顯著相關，而參加繼續教育次數多寡與試卷得分高低成正相關。此結果印證院內感染教育需要不斷的再教育，否則容易因工作忙碌而疏忽感控原則，但這只是知識上之加強，對於臨床技能上是否有同樣的效果，則需要以不同方式做評量。國外有數篇是針對設計活潑且較小範圍的感控教育方式作評量的研究，如洗手技術實際演練 [12]、

模擬感控隔離病室 [13,14]、電腦自我學習模式 [15] 等。設計模擬病人的情境 (導尿管相關感控錯誤、肺結核相關感控錯誤、環境相關感控錯誤、MRSA 相關感控錯誤等環節)，讓員工在模擬的房間發現問題，之後寫下所觀察到與感控相關的問題環節，再與所設計的環節做比較，測得員工感控認知情形，此讓參與之員工覺得相當新鮮有趣、且印象深刻。

本研究發現不同職稱別在與問卷平均得分比較上達統計差異。經 Scheffe 事後比較發現，護理人員在問卷得分較醫師、牙醫師、清潔勤務人員佳，且達統計上差異。而平均得分最低者為牙醫師，其次為清潔勤務人員、第三為行政助理。其解釋可能是牙醫師平日較注重病人之口腔疾病，對於院內感染控制之體認較不深，清潔勤務人員與行政助理在醫療體系中之背景知識是屬於較薄弱的一群，上起課來可能較吃力。本繼續教育課程並無針對行政助理，在評量時發現有 11 位行政助理參與，其原因為本院行政助理歸護理部管理，護理長要求單位行政助理參加。

藍忠孚等人研究顯示舉辦院內感控繼續教育執行上常見之困難包括主講人之聘請、業務太忙沒時間、經費上之問題以及題目內容不知如何選定 [6]。衛生署及醫院感染管制學會數年來不斷提供教育訓練下，已培育不少國內感控專家，相信主講人之聘請已不是問題，另外，院內感染管制委員

會中之感染管制師也是相當好的教資；醫院主管若能正視感控對醫院之重要性，則會提供相關教育經費；對於感管會定期舉辦員工院內感染控制教育，頻率多了，駕輕就熟，雖業務忙碌也可納入；而本文可提供教育主題內容選定之參考。

本研究並未採用課前評量，而無法實際看出此次繼續教育的知識前後改變成效，主要是受限於時間限制；另外設計試題可再針對每一個上課主題平均分配之。

一小時的上課時間要授與院內員工多項主題實屬不易，而面對不同職稱別之員工雖已考慮到不同的場次分配，但要將每個主題依據不同職稱別詳細說明是值得商榷的，希望藉由此次授課之拋磚引玉引起本院各單位對於院內感控之加強與重視，唯有每個單位的落實施行，才能將院內感染可避免之部分降至最低。Davis-Beattie、Wit[16]提到研究顯示醫療人員對感控政策之順從性不高，主要是缺乏相關知識、動機及對感控知覺(perception)較低的緣故，學者也同時指出 SENIC 調查結果證實，由專家提供訊息對順從性的提高是相當重要的。感控觀念是需要不斷的再教育，如何排除阻礙及激發醫院員工參與繼續教育，讓感染控制達至最佳成效，病人獲得最好的醫療品質是值得我們不斷努力的。

參考文獻

1. Ward KA: Education and infection control audit. *J Hosp Infect* 1995; 30: 248-52.
2. 張耀雄：台灣地區醫院院內感染管制工作概況。感控通訊 1994; 4: 9-11。
3. 許清曉：院內感染管制作業之科學依據。感控通訊 1994; 4: 11-2。
4. 陳孟娟：懷孕醫護人員之感染管制。感控雜誌 1997; 7: 236-42。
5. CCDR: Bloodborne pathogens in the health care setting: risk for transmission. *Can Med Assoc J* 1993; 148: 1747-52.
6. 藍忠孚等：醫院感染管制護理人員對在職教育需求之評估。感控通訊 1994; 4: 7-15。
7. Fox R, Bennett NL: Continuing medical education: Learning and change: implications for continuing medical education. *Brit Med J* 1998; 316: 466-8.
8. 許清曉：前省立醫院推動院內感染管制作業經緯及成果。感控雜誌 2000; 10: 45-61。
9. 林宛儀、林姬妙、陳宏嘉：醫院同仁對院內感染管制認知及滿意度之問卷調查研究。感控雜誌 1996; 6: 15-22。
10. 王桂芸：護理繼續教育之相關議題。榮總護理 1999; 16: 136-41。
11. Haley RW, Culver DH, White HW, et al: The efficacy of infection surveillance and control program in preventing nosocomial infections in US hospital. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 182-205.
12. Calabro K, Weltge A, Parnell S, et al: Intervention for medical students: effective infection control. *Am J Infect Control* 1998; 26: 431-6.
13. Rowell S, Spielvogel S: A gaming technique to increase staff awareness of current infection control practices. *J Cont Edu in Nurs* 1996; 27: 274-8.
14. Moralejo D, Gaese C: The mock isolation room: a fun way to review infection control. *J Cont Edu in Nurs* 1993; 24: 185-8.
15. Goldrick BA: Programmed instruction revisited: a solution to infection control inservice education. *J Cont Edu in Nurs* 1989; 20: 222-7.
16. Davis-Beattie M, Wit DD: Creative infection control. *J Hosp Infect* 1996; 32: 85-97.

Continuing medical education of nosocomial infection control for health care workers in a teaching hospital

*Meei-Horng Yang^{1,2}, Yi-Wen Chen^{1,2}, Ching-Mei Chang^{1,2},
Siu-Yin Yim^{1,2}, Mei-Hui Lo¹, Feng-Yee Chang^{1,3}*

¹ Nosocomial Infection Control Committee, ² Department of Nursing,
³ Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine,
Tri-Service General Hospital

We provided one-hour lectures on the nosocomial infection control separately to residents, nurses, technologists, orderlies, and administrative assistants working in our hospital. Each 50-minute lecture was followed by a 10-minute examination. There were 1,188 valid responses to questionnaires available for the statistical analysis. The mean work-year of the examinees was 5.66; and the mean frequency of attending annual continuing medical education on the nosocomial infection was 1.56. The mean score of the test was 90.28, with the highest score for the nurses and the lowest for the dentists. There was a significant difference in the scores between those who attended one and those who attended two annual continuing medical education courses of nosocomial infection control. There was no significant difference in scores among those with different types of works. There was neither a significant correlation between the work-year and the test score. Scheff's posteriori comparison also revealed that nurses have the best knowledge of the nosocomial infection than any other workers including residents and technologists. (Nosocom Infect Control J 2000; 10: 245-53)

Key words: nosocomial infection control, continuing education