

行政院及所屬各機關出國報告  
(出國類別：研究)

心臟血管急症加護病房的藥事照顧研習

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院  
出國人職稱：藥師  
姓名：符文玲  
出國地區：美國  
出國期間：民國 89 年 9 月 5 日至 90 年 3 月 4 日  
報告日期：民國 90 年 6 月 4 日

## 摘要

由於國內心臟病患人數逐年上昇，因發生心律不整、急性心肌梗塞或心臟衰竭而需住入加護病房接受緊急治療的病患亦與日俱增。本人依此需要前往美國 University of Illinois at Chicago(簡稱 UIC)的藥學院進行研習，UIC 藥學院提供完整的 Pharmacy Doctor(簡稱 Pharm D)課程及臨床訓練，其臨床藥師即為指導教授，學生在臨床實習中，可掌握個別病患的病情，深入了解心臟用藥，學習與醫療團隊建立互動關係，在加護病房發揮高效率、高品質的藥事照顧功能。透過在 UIC 醫院心臟加護病房、內科加護病房、抗血栓門診等單位學習，本人從實際的臨床的工作中，學習及體驗到美國在臨床照顧上的基本精神及操作模式，相信這些學習可為本院臨床藥事照顧，提供更完善的服務，並提昇整體醫療品質。

## 目次

一、	目的	3-4 頁
二、	學校簡介	5-6 頁
三、	過程及心得	7-29 頁
四、	建議	30-32 頁

## 目的

本次進修研究題目為「心臟血管急症加護病房的藥事照顧研習」，訂定此題目乃是由於國內高血壓病患人數逐年上昇，且趨年輕化，隨之而來因發生心律不整、急性心肌梗塞、心臟衰竭等心臟病變，而需住入加護病房接受緊急治療的病患亦愈來愈多。這類病患的用藥一般十分複雜，藥物不良反應難以偵測，在狀態不穩定的病人身上，往往會引發其他問題，所以極需密集監測病患的用藥情形，以增加治療效果及病患存活率。藥師在醫療團隊中可針對不同情況的病患，發揮有效率、高品質的藥事照顧功能。

此次研究選擇赴美國醫學中心學習，是因為美國醫療研究比我國先進，其 Pharm D 擁有豐富的臨床經驗，透過在美進修相關課程及參與病房實習，瞭解美國臨床藥師在心臟血管急症加護病房的藥事照顧研究，是我們學習參考的對象，。

而這次赴美的研究單位 UIC，是一所醫學中心及教學醫院，在芝加哥多所教學醫院當中，UIC 是唯一具備 Pharmacy College 的大學。UIC 醫院有足夠的 Pharmacy Doctor (也是指導教授)，對臨床實習學生提供一對一、一對二的教學及訓練。其臨床訓練課程的嚴謹與充實，乃眾所周知。故 UIC 是一個很理想學習臨床藥事照顧的醫院。

美國由於種族、文化及生活習慣等因素，心臟病發生率比東方人高，在治療上的經驗也較為豐富。UIC 醫院具備現代化、設備完善的心臟加護病房，加上臨床藥師對心臟病及

心臟用藥學有專精，並在病患床邊隨時提供藥事照顧，在病患轉至一般病房時提供 step down care 及病患用藥教育。UIC 對心臟病患完整的照顧，非常值得我們學習，以期進一步能應用於本院心臟加護病房的病患照顧上。

透過在 UIC 醫院實習進修，在兼備教學及臨床經驗的指導教授教導下，學習美國的 Pharm D 臨床訓練方式，親身體驗臨床藥事照顧的精神，及如何落實在醫院藥師身上。同時充實專業知識，並應用在臨床上。希望能將所學帶回本院，推動臨床藥事照顧，使病患受到更完善的服務，提昇本院的醫療品質。

## 學校簡介

UIC (University of Illinois at Chicago)位於芝加哥市中心西邊，是大芝加哥區最大的一所大學，也是該區唯一具備藥學院的大學。UIC 提供 92 個學士學科，83 個碩士學科，及 57 個博士學科。大學部共有 16160 名學生，研究所有 6064 名學生，其中人口分配為：白種人 46.8%，亞洲人 19.5%，西班牙人 13.6%，黑種人 9.3%。教職員對學生比例為 1:13，平均班級人數為 29 人。

UIC 的藥學院提供 Pharm D (藥學博士) 的課程，學生必須先完成兩年的 pre pharmacy 要求，再進 UIC 完成四年的課程，其中前三年為修習學科，第四年實習，實習單位共七個，其中四個為指定單位，包括社區藥局，醫院藥局，住院臨床及非住院臨床實習。三個為自選單位，包括居家照顧、營養、小兒、老人 等單位。每單位實習六周。

UIC 醫院配置 Pharm D 的單位有 30 多個，從門診、一般病房至加護病房，每單位有一名 Pharm D，某些單位並有一名住院藥師或研究員，及一至兩名實習學生。

UIC 的電腦系統完整而快速，每一位學生皆發予個人開機密碼，對外國來的 Visiting Scholar (探訪學員，如本人) 亦不例外。學校內設有多間電腦室，供學生自由使用。取得密碼後，無論在學校，醫院，甚或家裡，皆可進入網路，查詢各種資料。

由於 UIC 非常著重研究工作，故圖書館將許多文獻存進電腦，學生可在網路上搜尋到所需文獻後，直接列印全文，省略往返圖書館及影印的時間。按本人搜尋經驗，約 80% 可從電腦列印全文，剩下 20% 多為年代較早，或不常用的論文。

醫院所用的電腦系統稱為“ Gemini ”，只限醫護人員使用，也是一非常方便的系統。在取得密碼前，必須先至“ Gemini Center ”受訓，上完指定課程，經考試及格，確定熟悉 Gemini 系統後，才給予個人開機密碼，此密碼同樣可在學校、醫院，以及家裡進入 Gemini 系統，隨時監測病患情形。

使用 Gemini 的對象從行政人員、護士、藥師，至實習醫師、主治醫師等，按照不同領域，資訊部門給予不同程度的使用權限。藥師可透過 Gemini 讀取病患的病歷、個人基本資料、生化及血液檢查、開藥記錄、護士給藥記錄、護理記錄。另一方面，藥師可輸入 Pharmacy note ( 藥歷 )、藥物諮詢報告、開立 TPN ( 全靜脈營養輸注 ) 處方，開藥或修改、停藥。藥師寫藥歷極為重要，因為醫師需寫病歷，護士需寫護理記錄，藥師寫藥歷可幫助其他醫護人員了解病患用藥情形，在 Gemini 下能對病患作全面性了解。即使病患轉至其它病房或出院，其它藥師亦能迅速了解病患用藥史，接續提供良好的用藥照顧。

## 過程

在 UIC 進修期間為六個月，由於心臟加護病房的指導教授學生眾多，為了整體教學品質的考量，安排本人實習期間為四週，其它實習單位在與總指導教授 Dr. Alan Lau 討論後，決定選擇與心臟相關的單位分別為：Antithrombosis Clinic( 抗血栓門診 ) 六週，MICU ( 內科加護病房 ) 八週。尚有四週則選擇 GI/Liver Clinic ( 胃腸 / 肝臟門診 )，原因為國內肝臟病患為數不少，希望藉著研究美國與臺灣治療及用藥的異同，能啟發更好的治療方法。

期間有一週時間至洛杉磯參加 ACCP(American College of Clinical Pharmacy)舉辦之藥學年會，吸收最新藥學資訊，並認識更多藥師，彼此交流。

### (一) CICU 心臟加護病房

期間：四週

指導教授：Dr. Robert Didomenico, Pharm D

病房介紹：UIC 的心臟加護病房位於醫院住院部六樓，同一樓層內尚有內科加護病房，外科加護病房，神經科加護病房及 step down unit。step down unit 是普通病房，病患在病情穩定後即從加護病房轉至 step down unit。

心臟加護病房內共有十床，其中一床為隔離病

床。每張病床旁邊配有監視生命跡象的電視螢幕，並同步連線至櫃檯，醫護人員在櫃檯即可同時掌握所有病患情形，病患以急性心肌梗塞、急性心臟衰竭、急性心律不整為主。

病床均設在窗戶旁邊，床前必有時鐘、月曆及電視，此等設施是為了幫助改善病患在重症及住入加護病房的壓力下，產生時間、地點的 disorientation。

病房內除了有五台電腦可供醫護人員讀寫資料外，尚有一台電腦可看影像醫部的檢查片子如 X-光片、電腦斷層掃描等。

**醫療團隊：**成員有主治醫師(Attending)一位，總醫師(Fellow)一位，住院醫師(Resident)二到三位，實習醫師(Intern)二到三位，臨床藥師(Pharm D)一位，住院藥師(Pharmacy Resident)一位，實習藥師(Pharmacy Intern)二位，營養師(Nutritionist)一位，及社工人員(Social worker)一位。

**實習情形：**每天早上八點多，在主治醫師未到以前，醫師們便忙於準備所負責的個案，臨床藥師也在每天早上更新每一位病患的資料，包括列印藥單、讀取最新生化血液檢查結果及讀取值夜醫師的病歷以掌握病患病情變化。整合所有資料後，便開始審視病患的用藥，包括藥物選擇的恰當性，劑量的

計算，藥物交互作用，用藥期間是否合理，是否需抽血檢查藥物血中濃度等等。並將需要詢問或建議的事項寫下，在巡房時提出。

臨床藥師需照顧的病患除了在心臟加護病房的病患（每天平均五到六床）外，尚有 step down unit 的病患（每天平均二十至三十床），工作算是非常繁重。但由於加護病房病患較為緊急，故在臨床照顧上還是以他們為重，一旦轉至 step down care，用藥便會較為簡單且固定，注射藥也多轉為口服藥。臨床藥師在病患住加護病房時照顧得宜，待病患轉至 step down unit 時仍可掌握其用藥情況，可達事半功倍之效。

主治醫師每天早上約九點半到病房，此時醫療團隊的成員，除了社工人員及營養師外（因他們還兼顧許多病房），便集合開始每天的巡房工作。巡房從心臟加護病房開始，負責該床的實習醫師或住院醫師向主治醫師作個案報告，如為新病患則由病史、用藥史、為何入院等開始報告，如非新病患則報告病情變化、檢查結果、病情評估及治療計劃（即“SOAP”的方式）。主治醫師在了解病情後，遇有問題就會提出，並請大家一起討論，如遇到有趣的個案就會當場教學，遇到用藥疑問時就會詢問臨床藥師，此時臨床藥師需儘量作出具體建議，如建議內容較新或較不通用，藥師需指出資料的來源，例如出自那一個臨床研

究的結果，甚至隨後將資料交給醫師們。

除了被動的詢問外，臨床藥師也在巡房的過程中主動提出有疑問或需建議的地方，同樣的如能提出支持的文獻就更具說服力了。

主治醫師在討論完個案後，到床邊探視病患，作檢查，如病患清醒，會向之解釋病情，治療計劃，癒後等情形，有時候需回答病患或家屬的問題，有時候則需安撫病患的情緒。

從加護病房巡至 step down unit 約需三小時，藥師雖不用向主治醫師報告，但也得隨時留心聆聽及觀察，如此才能在各方面的資訊上，與醫療團隊的成員同步，由此維繫良好的互動關係。

中午用餐過後，臨床藥師回到心臟加護病房，繼續監測病患用藥，或與醫師討論用藥問題，並隨時待命，在病患發生緊急狀況時與醫師共同決定藥物的選擇及劑量。每天下午臨床藥師會與住院藥師、實習藥師作個案討論，本人的角色跟實習藥師一樣，老師（臨床藥師）選定一個具代表性的個案，讓本人學習讀病歷、整合病患的用藥、檢查值，對病患每一個用藥都要了解，在個案討論時提出遇到的問題。老師多不直接給予答案，而是提示重點，刺激學生思考，自己找到答案，或請學生自行查資料後向老師報告。

除了個案討論以外，老師並要求學生作專題討論，且指定教科書中有關心臟病的課題，學生閱讀完畢後，與老師討論。本人所閱讀的課題是出自“Pharmacotherapy”（藥物治療學）一書中的「心臟衰竭」、「心律不整」、「缺血性心臟病」以及「心肌梗塞」。每一課題皆從病理生理學、臨床表徵、診斷方法、癒後介紹，延伸至治療方法，最後將重點放在藥物治療上。

美國老師的教學觀念為從基礎學起，由淺入深，要求學生透徹明白所學的知識，而使用此教科書“Pharmacotherapy”正好代表了他們的教學理念，課本中的藥物治療部份，也在臨床上實際的應用，使學生在閱讀過程中，能從理論貫穿實際。

在教科書以外，為了更新專業知識，臨床研究也是必讀的，所以老師也鼓勵閱讀 journal（期刊），對於心臟血管的範疇，每一題目均有指定的參考文獻，但由於資料非常豐富，加上時間上的限制，未能一一與老師討論，實為可惜。不過最重要的是學習到閱讀及思考方法，相信往後再自行閱讀也必能在臨床用藥上有所幫助。

實習心得：心臟加護病房臨床藥師的工作非常忙碌，除了每天例行的巡房外，還需隨時注意二、三十位病患的病情進展，用藥的改變，同時要指導實習學生，訓練住院藥師。為了更新專業知識，更要常常閱

讀最新文獻報告。

雖然如此忙碌，但臨床藥師所做的事情都與臨床照顧息息相關，相輔相成。例如在指導學生的同時便能溫習基本學理，溫故知新；訓練住院藥師時便提醒自己要嚴謹工作，不可怠慢；閱讀文獻能充實個人的專業知識，在臨床應用上、或被醫護人員諮詢時能即時提供意見，並舉出參考文獻來支持。

相較於我們，臺大醫院心臟加護病房亦配置有一名臨床藥師，每天早上參加巡房，但由於人力不足，巡房後必須回到藥局，處理調配藥，核對藥，以及其它線上作業，無法全時間做臨床工作，更無法駐留病房，隨時與其它醫護人員互動。時間及人力的限制，使我們素質優秀的臨床藥師無法完全發揮臨床照顧的功能，若要指導學生，或充實專業知識，則需付出更多額外的時間，長久以來，臨床藥師不免會感到疲累、乏力。

另一方面，在臺大醫院，病人轉往普通病房後便由不同的醫療團隊照顧，用藥上常會作修改，負責普通病房的藥師工作量比臨床藥師重更多，常無暇對病人作臨床照顧。不同的醫師，不同的藥師，使病人受到的照顧無法連貫，病人重新適應用藥，導致延長住院期間，增加醫療成本。

在個人學習方面，由於學習期間正逢學生放假，故老師只指導本人。一對一的教學更使本人領略到美國人教學方式與臺灣的不同。老師的教學方法是：遇到不懂時要隨時發問，否則老師假設學習都明白了。而我們由於第一：不習慣主動發問，第二：害怕所問問題過於簡單。所以這是我們到美國研究、實習較需突破的部份。事實上老師很樂意回答學生的問題，更不會有問得好不好之分。

在一對一的教學中，老師不會以授課的方式教本人，因他們認為只聽課印象不夠深刻，容易忘記。故老師先指定題目，請本人讀完後主動告訴老師，然後坐下來討論。老師雖然很忙，但在討論當中給本人十分充裕的時間，例如本人問老師一個問題，老師不正面回答，而是反問另一個問題，就這樣一步一步慢慢引到答案之處。

老師的教學觀念是必須從基礎學起，所以一開始即由教科書開始對每一種心臟病作專題討論，進一步再讀文獻報告，了解各種心臟病的治療進展。由於時間的限制，只能做教科書的專題討論及少部份的文獻討論，未能實際了解臨床用藥所遇困難，但由於臨床藥師在用藥上皆以教科書及文獻作根據，故對文獻資料的解讀，剖析能力乃是臨床用藥一大利器。

## (二) MICU 內科加護病房

期間：八週

指導教授：Dr. John Garofalo, Pharm D

Dr. Lingtak-Neander Chan, Pharm D

病房介紹：內科加護病房緊鄰心臟加護病房，設施與心臟加護病房也大致相同。唯一不同之處，是每床都設有一台電腦，只供讀寫病患 flow sheet，包括生命跡象、體重、體溫、排尿量、點滴輸注含量及速率，其它用藥 等等，護士定時輸入資料，供醫護人員隨時查詢，每台電腦之間皆有連線。

病患有肝昏迷、敗血症、呼吸衰竭、胃腸出血、藥物過量、骨髓移植 等需緊急處理且需密切監視的病情。

醫療團隊：成員與心臟加護病房相仿。

實習情形：內科加護病房病患很多，常住至滿床，而需向同樓層的其它加護病房借床，但由於病人病情穩定後即轉至七樓內科普通病房，由不同的醫療團隊照顧，所以需要照顧的病患不如心臟加護病房多，少的時候只有五床，多的時候到十五床。唯病患病情複雜而多變，是內科加護病房具挑戰性的地方。

內科加護病房指導老師共有兩位，Dr. Garofalo 每年負責七個月，Dr. Chan 每年負責五個月，不在病房的期間則做研究及教學。本人實習期間，剛好兩位老師交替，故有幸向不同的老師學習，同時尚有一位住醫藥師，兩位學習學生，由於此單位較艱辛，又是選修單位，來實習的學生都是很有興趣且非常優秀。

內科加護病房老師教學方式及要求與心臟加護病房有很大的不同。實習第一天，老師給予學生一份資料，裡面有：二十多份文獻，每一份針對一種病或一種情況，皆是在內科加護病房內常見的個案。另有一份說明，指出老師對學生的要求，例如：學生必須對老師作個案報告、學習計算、開立並從電腦輸入 TPN(全靜脈營養輸注)處方，作文獻報告，在每週一次之大型個案討論會中報告 等等。並指出教學的進度：開始兩週老師會以教學方式帶大家讀所附的文獻，兩週後就要求大家一起討論。最後指出，學生在學習完畢應具備那些能力，例如：應會獨立開立 TPN 處方，從血中濃度計算藥物劑量、由酸鹼平衡判斷病患病情 等等。

同樣的，這裡巡房也在早上，不同之處是老師早上都要教學，於是就由資深的住院藥師帶著我們三個學生參加巡房。本人及兩位學生每天早上在主治醫師到之前一個小時到，如有新病患就分別

認領，然後開始查病患所有資料，有問題時，請教住院藥師，巡房時我們會仔細聆聽實習／住院醫師的個案報告，以及主治醫師發出的問題。

巡房結束後，學生會與住院藥師討論有疑問的地方，然後根據巡房時所得到的新資訊（通常尚未輸入病歷中），對自己負責的個案作總整理，包括每位病患住入加護病房的原因、病史、用藥史、檢查項目及結果、及目前的 problem list（問題列舉），以藥師的角度評估及計劃用藥，形式類似“SOAP”，乃是老師所要求學生報告個案時用的。光準備個案尚不夠達到老師的要求，因美國藥師凡事講求證明，所以遇到不熟悉的病，必須要先查參考資料，大致了解該疾病一般的處理方法，或遇到醫師有特殊的用藥，就必須查明該藥的一般用法、特殊用法、用藥時機、劑量，及療效、副作用的監測及評估。如此週全的準備，才足夠向老師作個案報告。

老師因要兼顧教學及臨床研究，所以非常忙碌，但每天下午必定騰出時間，與住院藥師及實習學生討論個案和研讀文獻。當學生向老師報告個案時，會按照所準備的資料，逐樣報告，老師會綜合所得資料，發出各式各樣的問題，學生也許能回答，或不能，但老師並不著重在會回答與否，而是著重於刺激思考，希望學生能學習多方面思考，突破自我的限制。在問答當中，老師也同時

在教學，並常告訴我們一些寶貴的經驗。同時老師亦會直指學生報告不當之處，例如 problem list 混淆不清，或報告中忽略了個人對用藥計劃的見解，或學生無法提出如何評估用藥的有效性。但在一些複雜的個案，當學生無法從中理出頭緒時，老師又會循循善誘，其教學技巧及內容之豐富，常令本人感到佩服而受益良多。

內科加護病房病患多有感染的問題，在抗生素 Aminoglycosides 及 Vancomycin 的使用上，計算劑量及血中濃度與臺大醫院慣用的公式相仿，不同之處在於本院常根據醫師所開劑量，以公式推算預期血中的濃度，UIC 則先按照病患病情所需，設定目標血中濃度再以此推算所需劑量。有此差異乃是因為臺大藥師是被動式的在醫師開藥後作計算，而 UIC 藥師是主動在醫師開藥前計算並作建議，這也是駐守在病房的藥師才可能及早知道病患需用這些抗生素，在用藥前已先計算好劑量。久而久之，醫師在開藥前會先請教藥師的意見，藥師在醫療團隊中的角色也慢慢的重要起來了。

在 UIC，TPN（全靜脈營養輸注）處方是由藥師開立，在內科加護病房裡又常有因不能進食或胃腸蠕動有障礙，而需用 TPN 的病患，所以 TPN 是必學的課題。學生來實習前已上過正課，所以按照講義，從病人每日所需熱量、水份、碳水化

合物、脂肪，以至於每種電解質、稀有元素、維他命，逐樣計算，即能得出初步結果，唯需考慮病患各種狀況，如年齡、病情、腎功能，並配合使用後每天按血液生化值調劑量，此時就需較有臨床經驗的住院藥師指導，最後經老師過目沒問題即可輸入電腦，藥劑部調配後會送至病房。

內科加護病房所住病患通常非常危急，病情變化大，最常使用且可快速判讀的數據為 ABG(Arterial Blood Gas)，從 ABG 可知病人是否有酸中毒，或鹼中毒，急性或慢性，屬於呼吸性中毒或代謝性中毒，體內是否有代償反應等等。藥師可從而推測病患是否有藥物中毒，屬於那一類藥物，幫助診斷並及時用適當的解毒方法，挽回病患性命。

在文獻研討方面，老師按照進度與學生討論，平均一週討論四至五篇，學生必須事先準備好，研討時老師會以問答方式帶學生討論。文獻主題包括敗血症、肝硬化、胃腸出血、鎮靜劑與神經肌肉阻斷劑、藥物中毒、呼吸器、肝炎、TPN 癲癇等等，都是內科加護病房常見的個案，如有遇到有趣個案，老師會給予補充資料、最新文獻，使所學的能馬上應用在臨床上。

除了每天跟老師報告個案外，每週另有一個較大型的個案報告，成員為心臟加護病房及內科加護病房的老師、住院藥師、及學生，每週一位學生，

輪流報告。與在病房內的報告不同的是，學生必須先選一具代表性的個案，查詢詳盡的資料，報告時只提示少部份資訊，其它成員需思考推測病人問題所在，再循推測方向問報告者問題，直到整個個案清晰的呈現。這種討論方式是為了培養學生獨立判斷的能力，由其問問題方式可見學生的程度，老師也在此時評估各學生（實習完畢老師需對每一位學生評估，打分數）。

實習心得：本人在內科加護病房實習了八週，同時又經歷兩位老師的教導，可說非常充實，加上有兩位優秀的學生一同學習，所學跟所經歷的，比起心臟加護病房，有過之而無不及。

其中，最令本人印象深刻的是老師的啟發式教學。老師不會只給學生答案，甚至不容許學生只知道答案，常常有一些現象，我們早已知道，且習以為常，但當老師進一步問為甚麼會如此時，卻無法有答案。例如：臺灣的藥師也知道，當病人有全身性黴菌感染時，血糖過高會使感染難以控制，但從來沒有一位老師告訴過我們為什麼，我們的認知便停在「現象」的層面。但 UIC 的老師告訴我們，有人曾做實驗，將白血球與糖水放在一起，發現負責吞噬外來物的嗜中性白血球無法動彈，所以不只對黴菌，對其它入侵的外來物也無法對抗。因此，本人從「現象」層面提昇至「原理」層面，知道原理以後，便能舉一反三，

靈活運用了。

除了讀臨床方面的文獻外，老師也鼓勵學生要溫習生理學，原本以為生理學是大學一年級所讀學科，沒想到老師仍常溫習生理學，為的是更透徹了解藥物作用機轉。對於我們已畢業許多年的藥師，是一個很好的提醒。

在每天的教學跟臨床研究工作結束後，老師回到病房便與學生討論，結束後仍會留至晚上七、八點。老師雖然忙碌，卻仍付出許多時間在病房，有時候只是與護士聊聊天，幫忙一下，跟營養師問候一下，或找醫師們討論一下病患，交換意見，或分享最新的文獻資訊。雖然如此，但老師與病房的醫護人員關係卻由此建立。由本人觀察，良好的人際關係可消除彼此之間的隔閡，進而建立彼此尊重及信任的互動關係，是一個良好的醫療團隊必備的條件。

UIC Pharm D 的學生訓練非常嚴謹，兩位與本人一同實習的學生選修內科加護病房的實習是因為對急症照顧很有興趣，而且在學校的課程裡都已修過，來此是為了印證學校所學，並增加臨床經驗。他們的獨立判斷能力、專業知識程度遠超過臺灣的藥學系學生，甚至能與醫院藥師比媲美。

(三)Antithrombosis Clinic 抗血栓門診

期間：六週

指導教授：Nancy Shapiro, Pharm D

門診介紹：抗血栓門診位於醫院一樓的 Nutrition and Wellness Center (營養及健康中心)，是一個由藥師負責的門診。同一中心內尚有戒煙門診，減重門診，以及營養門診。其中戒煙門診及減重門診也有藥師的參與。

抗血栓門診的病患都是從其它科的醫師轉來，為了要監測抗凝血藥物的使用。病患大部份為使用 Warfarin 的患者，有少部份正短期使用 LMWH(Low Molecular Weight Heparin)；使用原因有中風、心律不整、裝置人工心臟瓣膜、髖關節置換、全膝關節置換等。

每天平均有二十五位病患，皆有事前預約，病患按照預約時間來到門診報到後，即至隔壁檢驗室抽血，抽完血回門診等候，門診大廳寬敞安靜，並有舒適的沙發供病患及家屬候診，約四十分鐘後，抽血結果出來後便可進去看診。

門診人員：除了指導教授外，尚有兩位 Pharm D，住院藥師一到兩位，學生兩位，技術人員一位。

實習情形：由於抗血栓藥的 therapeutic dose（治療劑量）範圍很小，劑量過小無法發揮療效，劑量過高則容易引起出血，有致命的危險，故需小心監測，使病人安全而有效的用藥。抗血栓門診藥師的職責就是幫助需要使用抗血栓藥（主要是 Warfarin）的病患，維持適當的劑量。PT/INR 值是一個很可靠反映體內凝血情形的數值。所以病患需在每次門診前抽血，而影響 PT/INR 的因素非常多，故還需詳細的問診，了解是否有其它因素影響藥物的作用，配合臨床表徵，以決定 Warfarin 的劑量。

如病患為首次使用 Warfarin，藥師會先詳讀其病歷，特別是了解病患為何服用，預期使用期間，以及標的 PT/INR 值範圍。在與病患面談的過程中，向病患介紹 Warfarin 的作用、危險性，需注意的事項等等，並詳細詢問病患其它用藥，評估藥物交互作用。

有時候為了加速 Warfarin 達到療效，門診會使用 LMWH(Low Molecular Weight Heparin)，藥師需教育病患如何自行皮下注射，及相關衛教。

在抗血栓門診，當病患抽血結果尚未出現之前，藥師已先從電腦查閱病患上次回診的藥歷，了解病患用藥原因、開始用藥日、預期使用期間、標的 PT/INR 值範圍，以及實際達到的值，並從藥歷中藥師的評估大約了解病患服藥依從性。待當

天 PT/INR 值出現後，藥師 double check 一次，然後在 PT/INR 圖表上劃線，病患的 PT/INR 值變化便一目瞭然。準備妥當後，藥師便開始與病患面談。

通常藥師會問病患是否有不正常出血，例如流鼻血，或身體有不明的瘀青等。為了擔心腦內出血，會問病患是否有暈眩、頭痛、視力模糊。而為了排除靜脈栓塞，則詢問有關腿部痠痛、胸痛、呼吸困難等問題。

再來關心的就是服藥依從性，詢問病患是否有按時服藥，病患若有忘記服藥，多不會正面承認，此時藥師需有技巧的詢問，例如從上次領藥到當天，是否有剩藥，並要取得病患的信賴，讓病患了解按時服藥的重要性。確定病患服藥情形後，最後詢問的是影響藥物的因素，例如有無其它用藥改變，是否曾發燒、感冒，胃口、飲食上的改變，特別是深綠色蔬菜，皆會影響 INR 值。

配合所問問題，對照當日 PT/INR 值，便可決定是否需改劑量，以及下次回診時間。如果 PT/INR 值在標的範圍內，病患也一切正常，通常預約三、四周後回診。如果 PT/INR 值不在標的範圍內，或預期會有變化的病患，則修改劑量並預約一週後或最快三、四天後（Warfarin 須在體內達到平衡）回診。如在劑量的決定上有困難，藥師會共同討

論，決定劑量。每位病患皆會發給一張手寫單子，註明藥品顏色、含量，一週中每天服藥量，及下次回診時間。

在做電腦預約時，藥師可從電腦得知病患其他門診預約，為了方便病人，藥師會儘可能幫病人預約同一天，不同時段看診，藥師也可幫病患 refill Warfarin 的處方，如此病患可不必為了拿藥而掛號看醫師（病情穩定的病患可以半年才需看一次醫師）同時藥師亦有責任幫病人半年安排一次 CBC 檢查，為的是監測 Hct 值，如果 Hct 值持續下降，代表可能有內出血，例如：小腸出血。如病患正在服降血脂的 HMG-COA Reductase 類藥物，也需半年安排一次肝功能檢查。

如果有需要，藥師在門診會幫病患量血壓、脈膊，若持續兩次門診不正常，藥師有責任通知病患 primary care 的醫師，通常會在院內網路送一份 clinical note，告知醫師病患目前問題，醫師讀過 note 後也會回信確認。

面談結束後，藥師必須在電腦輸入藥歷，同樣的以“SOAP”方法寫，內容包含病患用藥原因，開始用藥日，標的 PT/INR 範圍，當天所詢問過的問題，病患其它用藥清單，PT/INR 值，血壓、脈膊，以及藥師當天決定的劑量，及預約下次回診日。任何藥師做過的處置都需寫在藥歷上、或藥師認

為必須註明的事，如：病患有酗酒習慣、服藥依從性不好等等，為了讓下一次接手藥師能清楚病患情況。

抗血栓門診內，無論是臨床藥師、住院藥師，或實習學生，都可獨立與病患面談，唯住院藥師跟實習學生必須在決定劑量前，向藥師報告，確認一切無誤才結束面談。寫完藥歷後，待老師看過，作修改後，在電腦上簽核過便算完成。

藥師會在每次門診的隔天以電話聯絡未依預約來診的病患，了解缺席的原因，同時幫病患安排儘快回診。

實習心得：UIC 的抗血栓門診是一個由藥師負責的門診，在臺灣未曾有同樣的門診出現，而此門診的存在顯示美國藥師具備優良的專業素質，在醫師的信賴下，讓藥師全權的照顧病患，藉著監測抗血栓藥及其它用藥，替病人作簡單檢查（量體重、血壓、定期抽血），及聆聽在面談過程中病患的主訴，隨時注意病患病情，並保持與醫師聯絡，也落實了醫療團隊的互動精神。

同時，在面談過程中，拉近了病患與藥師的距離，少了隔閡，多了兩者彼此的了解與互重。在臺灣，大部份病患對藥師的認知仍停留在「配藥，給藥者」印象，藥師也很少有時間與病患交談，了解

用藥情形，相較之下，UIC 有足夠的人力，支持藥師做這樣的門診，每位病患每次門診約有二十至三十分鐘的面談時間，足夠給藥師仔細的問診，以及聆聽病患所言，彼此關係非常良好。

指導老師給予學生很大的信任，開始實習第一天便鼓勵學生與病患面談，學生在執行任務時也是信心滿滿，處理問題的態度非常成熟沉穩，完全具有藥師的風格。原因在於 Pharm D 課程中包含溝通技巧，病患教育等，學生實習前已充分演練，加上實習各單位指導老師的幫助，使整個 Pharm D 課程在學生最後一年的實習發揮落實。本人也在指導老師極力鼓勵下，學習面談病患，計算劑量，以及寫藥歷，從中學習到許多與病患相處溝通的技巧，也經歷到被病患尊重的感覺，如果臺灣的藥師也能如此服務病患，必然能受到同樣的重視，能發揮專業知識的地方也會更多。

#### (四)Gastrointestinal and Liver 胃腸與肝臟

期間：四週

指導教授：Juliana Chan, Pharm D

部門介紹：Gastrointestinal and Liver(GI/Liver)是一個由兩位主治醫師，數位研究員，數位住院醫師及實習醫師，一位臨床藥師組成的部門。他們主要負責

的有 Digestive Disease and Liver Clinic(DDLC) , GI/Liver 的住院病患 ( 沒有特別病房 ) , 執行胃腸道內視鏡檢查 , 教學以及臨床研究工作。

本人的指導教授投入 GI/Liver 醫療團隊只有一年的時間 , 目前有參與做臨床工作為門診部份 , 除了一週兩次上午的門診 , 其它時間為做臨床研究工作、教學及指導學生。

DDLC 一週有兩次 , 週四主要為肝臟移植病患 , 週一為 C 型肝炎及其它肝病如 B 型肝炎 , 酒精性肝硬化。每次門診皆有 100 多名病患 , 醫師從早上七點看至下午二、三點。

實習情形 : GI/Liver 與其它部門不同之處在於它的臨床工作不多 , 然而指導老師卻給予本人非常豐富的學習 , 實習開始前已擬好四週的課程 , 並給予本人許多相關的閱讀資料 , 且要求本人定出學習大綱及期望學習的成果。

在門診 , 臨床藥師在病患見醫師前 , 先與病患面談 , 問用藥史 , 並同時對病患作用藥教育。將病患用藥記錄夾於病歷中 , 有助於醫師看診時對病患目前所有用藥一目瞭然。本人也嘗試單獨與病患面談 , 幫忙整理病患的用藥記錄。

在胃腸道內視鏡室，本人觀摩了醫師做胃視鏡、直腸鏡及大腸鏡檢查，同時觀察到食道靜脈曲張的病變及處理，取組織作切片檢查的經過。除了直腸鏡檢查外，其它檢查皆作輕度全身麻醉，調查結果顯示大部份病患對檢查過程沒有回憶，也沒有感到痛苦。

與老師討論過的題目有：肝臟移植、A、B、C 型肝炎及預防方法，及 Gastroesophageal reflux disease (胃食道逆流症)。實習期間並參與住院藥師每週一次的演講，肝臟研究員的 Journal Club 及肝臟主治醫師主持的肝臟研究會議。

老師並教導本人如何利用資訊網路搜尋資料文獻，包括 Medline 及有關 GI/Liver 的專科網站。利用以上資訊，本人設計了一 protocol，題目為：“Prevention of Recurrent Hepatitis C after Liver Transplantation”，並將之向主治醫師建議，對方考慮在不久的將來可使用在 DDLC。

實習心得：GI/Liver 實習中老師與本人為一對一教學，由於老師教學經驗豐富，態度熱忱，並在實習前定好課程、目標，使本人短短三、四週的學習充實而有系統。

所獲最多的是 Protocol 的設計過程。在本人對 C 型肝炎病患作肝臟移植後的復發率發出疑問後，

老師即針對此問題鼓勵本人找資料，繼而提出作 Protocol 的建議。由於本人得以在自己所發問題上找答案，故在做 Protocol 時閱讀十數篇文獻亦不覺乏味，如此在學生的興趣上激發動力，是老師教學高明之處。

在閱讀文獻期間，老師給予本人很大的自由時間，但適時的用 e-mail 提醒進度及重點，在一週中有二到四次不定時的討論，討論當中老師非常嚴厲，教導本人對所有資料作客觀分析，並且對文獻提出懷疑之處，針對有疑之處再進一步搜尋文獻，使最後設計出的 Protocol 客觀而可靠。如此收放之間，使本人達到最佳的學習效果，不只在剖析文獻的研究方法上獲益良多，也在往後指導實習學生的技巧上有很大的啟示。

#### (五)參加 ACCP 年會

在十一月份，本人赴洛杉磯參加為期一週的 ACCP 年會，其中有 UIC 的藥師，美國各地的醫院及社區藥局藥師、學生等參與。也有亞洲國家如臺灣、韓國等藥師參與。ACCP 年會的內容有各領域的專題演講，小組討論，及研究成果展示，皆偏重於臨床藥學。參加一年一度的 ACCP 年會可更新個人的專業知識，促進藥師間的學術交流，從而拓寬個人視野，提昇藥師專業素質。

## 建議

### 1. 與國外醫學中心建立交流關係：

由於本人在得知可奉派出國至起行赴美，共花了八個月，其中找學校、指導教授就花了五、六個月時間，從申請學校到取得 IAP-66(入學許可證)，又須兩個月之長。在找學校及指導教授的過程，遇到重重困難，所發的申請函多沒回音，究其原因，乃是因為對方學校有一定的師資，又在兼顧教學品質的情形下，無法對外來學生付出額外的心力。最後能於 UIC 受訓，也是因為有本校臨床研究員正在 UIC 接受短期訓練，透過此研究員與指導老師商談許久，才得到對方接受。雖然得到 UIC 的接受，但因心臟科的指導教授已有預定的課程及實習安排，故只能指導本人一個月，導致無法受到完整的訓練。建議本院積極與美國具備醫學中心的大學建立姐妹校的關係，甚至考慮交換學生受訓，如此一來，本院出國受訓的人員不必耗費時間找學校，而且受訓學校的質素也可掌控得更好，在對方有預定師資、課程及受訓學員名額的情形下，本院受訓人員可得到較完整、有系統的訓練，所帶回的技術、臨床經驗也可較具體的發揮，在本院不足的地方帶來進步。

### 2. 適度延長出國訓練期：

建議臨床藥師的訓練以一年期為最佳。本人的受訓期間為半年，在出國期間的不同階段皆感受到半年不足之處。在住宿方面，美國出租房子絕大部份須簽一年期租約，短期的除了飯店以外則以一個月為單位，但月租卻需臺幣五萬至八、九萬。本人耗時兩週方找到可簽約半年的套房，又過了

兩週才可遷入。在語言方面，由於本院對出國人員的英文程度有一定的要求，所以語言能力還算不錯，雖然如此，到了美國尚需三至六個月的適應期，突破語言障礙後，才能在所學上更完整的吸收，也能藉著良好的溝通產生互動、交流，一年期的進修可使所投資的金錢、人力發揮最大的效益。在實習方面，一年期的受訓期間可以更容易配合學校課程，學習專業知識更透徹，臨床實習更豐富。可能的話配合當地學期轉換時（八月份及一月份）到達，找房子會比較容易，其它如用過的書籍、傢俱等也是購買的好時機。

### 3. 強化藥師在臨床藥事照顧的能力：

UIC 的臨床藥師在臨床藥事照顧上能做的如此徹底，而本院藥師卻未能完全發揮此功能，究其原因有二。

第一，UIC 的 Pharm D 課程豐富而充實，臨床訓練紮實，畢業時已預備好成為臨床藥師。至於臺灣，普遍藥學系課程尚不足夠臨床應用，最後一年的臨床實習也因藥師臨床經驗不足加上工作負擔過重而有待加強。臨床藥事研究所提供較完整的臨床藥師訓練，但因目前尚供不應求。為現有的醫院藥師提供在職進修及訓練乃是目前最能改善品質的方法，可透過遠程教育、本校臨床藥所在職進修，也可每年定時聘請 UIC 的指導教授來本院為藥師授課，必能有效提昇本院臨床藥事照顧品質。

第二，UIC 的臨床藥師能駐守病房，全時間做臨床工作，是因為有足夠的人力支持，臺大醫院藥師人力非常不足，在常規工作如調配、核對藥品完成後，始能做臨床工作，常感

心有餘而力不足，如能提供足夠的人力，臺大醫院藥師必能發揮所長，提供病患優良的藥事服務。

4. 繼續提供藥師出國進修的機會：

由於本人這次出國進修所學良多，拓寬視野，回國後也常以在美所學與現有體制作比較，尋找改善的方法，帶來許多正面的影響，希望本院日後繼續提供藥師出國進修的機會，在臨床藥事服務上必有快速的進步。