

出國報告

美國芝加哥若許大學醫學中心
(Rush University Medical Center)
脊椎中心暨生物力學實驗室
進修報告

服務機關：台中榮民總醫院骨科部

姓名職稱：主治醫師潘建州

派赴國家：美國

出國期間：100年8月4日至101年7月27日

報告日期：101年8月20日

目次

出國報告提要.....	2
摘要.....	3
本文.....	4
前言.....	4
目的.....	4
過程.....	4
建議事項.....	9

出國報告提要

出國報告名稱	美國芝加哥若許大學醫學中心脊椎中心暨生物力學實驗室進修心得報告
出國人員姓名	潘建州
服務機關	行政院退除役官兵輔導委員會台中榮民總醫院
服務單位	骨科部
職稱	主治醫師
電話	(04)23592525 轉 5101
出國類別	進修
出國地點	美國芝加哥
活動日期	中華民國 100 年 8 月 4 日至 101 年 7 月 27 日

摘要

美國芝加哥若許大學醫學中心為 664 床之醫學中心，每年住院約三萬人次，手術約兩萬人次。該醫學中心之骨科部於 2011 年為全美國排名第八、全芝加哥排名第一之專科，向來為有志於骨科之美國醫師的熱門選擇。脊椎中心隸屬於骨科部之下，共有十三位專科醫師，專精於脊椎微創、矯型、退化、外傷之手術與治療。骨科部下之生物化學及生物力學研究中心，每年爭取大量研究計畫及經費，致力於各種臨床與基礎研究。本人於院長與主任支持之下，前往若許大學醫學中心之脊椎中心，學習微創及各式手術、從事生物力學研究、參加國際醫學會議。研究成果已投稿北美脊椎醫學會 (NASS) 2012 年會並獲准以壁報論文方式發表。

本文

前言

若許大學醫學中心 (Rush University Medical Center) 成立於 1837 年 3 月 2 日，為芝加哥第一所醫院。該醫院名稱是為紀念班哲明若許 (Benjamin Rush) 先生。若許先生為美國獨立宣言簽署人暨州代表之一，也是當時非常著名之外科醫師。歷經一百多年之發展，該醫院已成為大芝加哥地區醫療重鎮，其中尤以骨科最為出色。根據 2011 年美國約四千八百所醫學中心之評比資料，該醫院骨科部排名為全美國第八，全芝加哥第一。脊椎中心隸屬於骨科部，在科主任 Dr. Howard S. An (亦為本人在該醫院之臨床指導教授) 領導之下，成為美國著名之脊椎手術與治療之訓練中心。脊椎中心目前共有十三位專科醫師，專精並從事於各種脊椎疾患之手術與治療。骨科部下有生物化學與生物力學兩個實驗室。其中之脊椎生物力學部門，在實驗室主任 Dr. Nozomu Inoue (為本人之基礎研究指導教授) 領導之下，每年均爭取大量之研究經費與計畫，協助骨科部醫師與研究人員，從事各臨床與基礎研究。

目的

本人基於臨床業務需求，在院長及主任支持之下，前往若許大學醫學中心之脊椎中心，學習脊椎微創及各式手術並從事生物力學研究。

過程

以下之報告將分別以門診、手術、生物力學實驗室、與國際學術會議等方面分別描述。

一、門診

門診與本院之型態有顯著之不同。首先是診間配置。每位醫師使用四間診察室，每個診察室裡有檢查床、座椅、電腦、書桌、檢查工具及緊急醫療設備。病人報到後即進入診察室，主治醫師再進入看診。當主治醫師未進來之前可由住院醫師先問診或由護士作問卷，沒事也可以先休息。這種配置之最大好處是讓病人擁有隱私權，同時也不會讓候診室過度擁擠；缺點是空間需求甚大，因為每位主治醫師均佔用四間診察室，且每個診察室都必須有同樣完整的設備。其次是門診人數與看診時間，門診自上午八時三十分開始，Dr. An 每診人數約二十五至三十人，通常至下午三時至四時門診結束。主治醫師對每個病人平均花十五至二十分鐘左右，可有較充裕的時間對病人問診、檢查、解釋病情。主治醫師進入看診之前，住院醫師可先行問診、作身體檢查；主治醫師診察離開之後，護士可進入作衛教、問卷、或安排回診事宜。所有病人會在較舒適、隱密之環境完成看診，且實際看診時間通常超過三十分鐘，門診品質與台灣不同。

Dr. An 認為很多醫師過度注重影像診斷，看到任何病灶就急著勸病人手術，導致手術後效果不如預期。因此他非常強調臨床診斷需與影像診斷互相對照，當兩者不符甚至互相矛盾時，必須再更進一步檢查與評估。他認為，外科醫師的工作，是盡可能以非手術方式來治療病人；手術為最後不得已的手段。解釋病情時，均會詳細解釋手術方式與預期結果，誠實地說明可能的併發症，並討論一旦發生併發症後須作的處置。這樣做的目的是讓病人對疾病與手術有正確的觀念，避免過度樂觀的認知，並降低醫療糾紛的發生。

二、 手術

手術室內使用的設備讓我嘆為觀止，尤其視訊設備令我印象深刻。每一房間配備三組手術燈，主燈內嵌攝影機，可直接對手術部位攝影。另外配備五個大型液晶螢幕，兩個為壁掛式，固定在牆壁上；另外三個以活動臂吊在天花板，可移動位置並調整角度。這些螢幕均與主燈攝影機、頭戴式攝影機、顯微鏡、內視鏡及醫院電腦系統連接，並由牆上的整合式控制台操作，可讓不同螢幕分別顯示不

同攝影機的影像、PACS、或電子病例。在設備如此先進的環境觀察手術是一種享受，不僅視野不會被擋住，還能從不同的角度清楚地觀察手術之進行。更重要的是，不會因擠在手術台旁邊觀察而跌倒或汙染手術台。

主任 Dr. An 是我的臨床指導教授，在他的授權之下，我可以觀察其他主治醫師的手術，也可以拍照或攝影，只要求我使用這些影像時須去掉病人資訊。這讓我非常感激他對我的信任，尤其是在美國這麼重視隱私權的國家。

原本進修的目的是為了學習脊椎微創手術，因為這會是未來手術的趨勢。但在進修過程中發現，主治醫師各有不同專長，因此手術也非常多樣化。這些包括頸椎、胸椎、腰椎、或薦椎；傳統或微創手術；脊椎前位或後位手術；單純減壓或高難度的複雜手術。即使是單純的傳統手術，不同主治醫師作法也稍有不同。因此我改變原本的策略，盡可能觀察各個主治醫師不同的手術。如此一來，不僅達到此行原有的目的—觀察微創手術；即使是傳統手術，也在觀察過程中得到新的體驗。這使我能夠集合各家的優點，獲得寶貴的經驗。值得一提的是，美國是開放競爭的資本主義社會，而美國醫師薪水是由保險公司支付，這意味著手術術式與人次會影響醫師收入。雖然各個主治醫師風格迥異，但都有一共同特點：嚴格遵守手術適應症，不盲目鼓吹病人動手術。這點讓我十分佩服，因為他們始終堅持原則，不會被非醫療因素改變。

三、 生物力學實驗室

一個醫學中心的醫師，應同時具備臨床工作與基礎研究的能力。基於這個理念，在進修初期，即積極爭取到實驗室作研究的機會。在 Dr. An 的推薦之下，Dr. Nozomu Inoue 同意擔任指導教授，並在脊椎生物力學實驗室作研究。Dr. Inoue 為脊椎生物力學實驗室主任，與 Dr. An 合作之下，每年均爭取大量之研究經費與計畫，協助骨科部醫師與實驗室研究人員，從事各臨床與基礎研究。

由於從來未曾修過生物力學相關課程並受過實驗室操作訓練，初期實吃盡了苦頭。進實驗室時戰戰兢兢、小心翼翼，深怕不慎受傷或破壞同事的實驗；平時

又必須蒐集並研讀相關資料，以免開會時聽不懂。雖然非常辛苦，但逐漸進入情況之後，總算感到努力並沒白費。

下一步是必須確定研究主題。一開始完全沒有頭緒，感到既挫折又灰心。幸運的是在一次骨科部專題討論會，討論過程中突然閃過一個靈感，那就是以 Computerized Tomography-Osteoabsorptiometry (CT-OAM) 立體方式測量脊椎小面關節軟骨下層骨密度 (Subchondral bone density of facet joints)，以確定不同部位骨密度分布情形。查詢相關文章後發現這類文獻不多，而且目前尚無人運用在脊椎小面關節。Dr. Inoue 聽取報告之後也認為這想法可行且非常有價值，隨即著手進行此計畫。

計畫題目為「無症狀與下背痛病人腰椎小面關節軟骨下層骨密度之差異」(Differences in Lumbar Facet Joint Subchondral Bone Density between Asymptomatic and Low Back Pain Subjects)。本計畫蒐集一百零八人腰椎之電腦斷層 (CT-OAM) 影像，測量其腰椎小面關節軟骨下層骨密度，去除腰椎病變者後，共八十九人納入本計畫。統計結果發現無症狀與下背痛病人之小面關節軟骨下層骨密度有顯著差異；小面關節裡不同區域之軟骨下層骨密度亦有顯著不同。此一重大發現於骨科部專題討論會發表時即獲得熱烈之迴響。甚至解剖暨細胞生物科 (Department of Anatomy and Cell Biology) 主任 Dr. D. Rick Sumner 還邀請我至該科演講。因為該科有幾項計畫也運用類似的影像分析技術，有一些瓶頸尚未解決；而我的研究方法、技術、與過程可能有助於他們解決這些問題。

在 Dr. An 與 Dr. Inoue 鼓勵之下，將本研究投稿預定於今年十月舉行之北美脊椎醫學會年會 (North America Spine Society, NASS, Annual Meeting, 2012)，並已獲准以壁報論文方式發表。另外也將同一題目投稿醫學期刊 (暫定 "SPINE" 雜誌)，希望未來能順利刊登。

四、 國際學術會議

芝加哥是北美醫學重鎮之一，北美脊椎醫學會總部 (Headquarter, North

America Spine Society, NASS) 即位於此地。本人具備進修醫師身份，取得 Dr. An 開立之證明向 NASS 申請，除了免費取得 NASS 會員資格之外，更得以等同於住院醫師的便宜費用參加年會、研討會、與脊椎大體手術訓練。2011 年 NASS 年會正好在芝加哥舉辦，更讓我免除旅途與住宿之不便，得以就近且全程參與。年會的主題包羅萬象，包括生物力學、基因工程、分子生物、各種手術術式之研究與比較、新式脊椎手術之器械與骨材之臨床結果、公共衛生暨健保政策、與醫療經濟。由於正就讀中國醫藥大學公共衛生研究所博士班醫務管理組，除了參與生物力學與臨床論文發表，本人亦特別注意公衛健保及醫療經濟相關的主題。美國醫療費用逐年上漲，2009 年醫療支出占當年國民生產毛額 (GDP) 約 17.3%，美國政府遂推動新健保制度，以其控制醫療支出。為因應即將實施之健保制度，大會不僅邀請專家演講說明，還設一專題討論相關論文，讓持正反意見者都能陳述意見並充分討論。衍生出來的醫療經濟主題，討論方向除了手術後臨床結果之外，亦考慮整體醫療支出及經濟效益。這些主題讓與會人員了解到，除了追求新科技與醫療設備之外，現代的醫師更需注意可能的醫療費用。為了提升一點點臨床結果，卻導致病人甚至國家需負擔沉重的醫療支出，這樣的結果是否值得，需要每一個人深思熟慮。

除了大型學術會議，芝加哥地區之脊椎專科醫師也固定每一季舉辦小型研討會，除邀請世界級大師演講外，並鼓勵與會者攜帶相關資料討論特殊病例。這類型會議的目的除了學術討論之外，也希望能在較輕鬆的氣氛之下，彼此互相介紹與認識。與這些大師級人物交流，即使只是聊天，有時也會有意想不到的靈感與體會，受益良多。

建議事項

一、改善手術室之視訊設備。

建議每一房間應有內嵌攝影機之手術燈，及至少一台液晶螢幕。螢幕必須能與均與主燈攝影機、頭戴式攝影機、顯微鏡、內視鏡及醫院電腦系統連接，以顯示影像、PACS、或電子病例。一方面可記錄手術過程，供將來作學術報告或教學示範之資料；另一方面也可提升教學品質，醫學生觀察手術時視野不會被擋住，也不會因擠在手術台旁觀察而跌倒或汙染手術台。

二、妥善整合臨床部科與研究單位。

臨床、研究與教學為醫學中心重要之任務，缺一不可。本院之教學績效與品質向來頗受好評，若臨床部科與研究單位整合，當可進一步提升本院之研究品質與整體水準。本院目前是由醫師單打獨鬥，自行提出研究計畫並執行，但並每一位醫師都具備研究能力；即使有研究經驗，單靠一己之力亦不必然能順利申請到經費必完成計畫。整合並非僅提供論文書寫或統計方法指導，因為這已是計畫進行的尾聲，猶如錦上添花。建議具不同專長之研究人員應與相關部科密切合作，透過定期或不定期會議，制定或建議短期、中期、與長期研究計畫，有系統地申請或爭取經費，然後分派或指定各個醫師或研究人員執行研究計畫。這種方式可讓研究人員了解臨床部科的特性與需要，進而提出適當的研究計劃；也有助於醫師瞭解基礎研究方法，不僅可讓年輕醫師累積寶貴經驗，更可讓資深或有經驗的醫師或取更大之研究成果。

三、檢討出國進修補助費。

目前退輔會對出國進修人員的生活補助費為每月 1,150 美元，但歐美先進國家之平均物價指數普遍高於台灣，大城市之生活費尤其驚人。以本人在芝加哥為例，基本之住宿、交通、與醫療保險費即遠遠超過退輔會給予之生活補助費，資

金缺口只能以平日之積蓄來彌補。建議應適當提高補助費金額，一方面可吸引更多有理想抱負之醫師出國進修，提升醫院競爭力；一方面也能減輕經濟負擔，讓進修人員能夠專心學習與研究。