



紀志賢／急診醫學科

密西根大學進修經驗

感謝醫院及醫學院給我機會，於二〇〇三年七月底至二〇〇四年六月至美國密西根大學進修急診醫學。密西根大學是美國十分知名的研究型公立大學，今年US News & World Report密西根大學醫學院在全美醫學系排名第七、附設醫院在全美醫學院排名第十一。當初與內人牙科莊淑芬醫師一同獲得出國的進修機會，然而要同時申請到牙科及急診科都十分頂尖的學校卻非常不容易。在美國，具備這樣條件的大學不超過十所。莊醫師是獲得牙醫學院邀請擔任visiting assistant professor，我則是醫學院的research fellow。（當fellow也有好處，因為宿舍的租金便宜許多）。密西根大學急診醫學科總共有四百餘位工作人員，學科主任是Dr. William Barsan，前年由獲得Institute of Medicine (IOM) 的院士榮譽，美國目前全國只有一千四百位院士，急診醫師能獲得這個榮譽非常的不簡單。歷年來，密大急診科一共出過三位 Society of Academic Emergency Medicine (SAEM) 的主席，包括Dr. Barsan、Dr. Steven Dronen 以及Dr. Brian Zink。Dr. Zink目前也是密大醫學院的學務副院長。

密西根大學急診醫學科所屬的實驗室共有三間，我的實驗

室是位於第一醫學科學研究大樓地下室，佔地約1000平方英尺。這個實驗室主要是用來進行大型動物實驗，實驗室主持人是Dr. Susan Slater，也就是我的指導老師，為密西根大學急診醫學科的副教授，目前也是急診學科教學副主任。實驗室的人力包括一位專任研究員Dr. Wang Xu，北京協和醫大畢業。王醫師無論是在人文素養、實驗技術以及相關醫療知識都十地傑出，是實驗室的重要核心人物。還有一位工作人員是休學一年的密西根大學醫學系四年級的學生Jonathan Waller，另外，時有Part time的學生來協助。雖然個人在急診臨床及研究上都不算新人，但是動物實驗則是一個全新的體驗。

急診另一個實驗室則是位於Keegan第一研究大樓的小動物實驗室，佔地約八〇〇平方英尺，包括小手術室以及一個老鼠行為測試室，這個實驗室主要的任務是研究探討急性腦部傷害的老鼠動物實驗模式，此外也研究蛇毒傷害的機制，實驗室有三個獨立的外科手術平台，設有吸入性麻醉機、外科手術顯微鏡、數位生理資料監測，以及雷射都普勒血流計，也有Morris Water maze的設備來評估學習及記憶的功能，此外有數位影像分析系統來評估皮膚傷害。第三個實驗室是研究急性器官衰竭的實驗室，是由內科、外科、急診科及生理學科共同建立，已經有二十五年歷史。和急診相關的實驗由Dr. Joon Young主持，主要著重於急性肺傷害的病態生理以及呼吸衰竭和液態通氣技術對急性肺傷害的治療。在密大，急診科有充裕的研究經費（二〇〇四年為八千萬台幣），具有醫學院教授（Tenure Track）的主治醫師有保障實驗的時間來從事研究工作。此外，從事動物實驗的醫師幾乎沒有行政的負擔，並且臨床的班數也比其他主治醫師低，雖然因此臨床的收入會減少，但是由於有充裕給予研究經費給予支持，因此整體的新水與其他主治醫師相當。

這一年大部分是在實驗室停留，個人所處的實驗室現階段

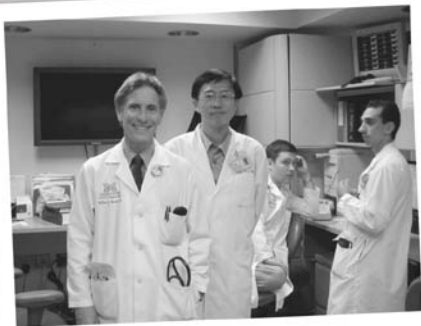
是從事腦外傷合併出血性休克 (traumatic brain injury with hemorrhagic shock, TBI and HCS) 輸液急救復甦的研究。這個系列的研究主要是由美國軍方出資，尋找當腦外傷合併出血性休克時最新的急救輸液。由於 TBI and HCS 時腦部調節血流代償的機制受損，因此死亡率會比單純腦外傷或出血性休克的狀況要大。目前的研究計畫是一系列評估各種新型急救輸液對頭部外傷合併出血性休克狀況下，維持腦部循環以及減少腦部二度缺氧之成效評估，此外亦評估各種輸液急救時可能引起的毒性反應。在以豬為模式的動物實驗下，經由廣泛而詳細的生理及代謝監測，探討這些輸液在急救效果上的可能機轉。在實驗日，通常是八點五十分開始準備，九點正式將豬抬上手術台，然後是一連串插管、切除脾臟以及頭部實驗準備，通常完成時是十點三十分，然後讓動物的生理指標恢復至基本值。大約在十二點實施頭部外傷及引發出血狀況，在十二點三十分開始急救，四點半或六點半 (依 protocol 而定) 完成實驗，再經過後續的處理，通常回家的時間是五點半或七點半。一星期若是有一天的實驗，就非常疲累。

密大急診科的編制、任務和傳統的大學一樣，也是教學、研究及臨床照顧。比較特殊的是他們的臨床部門分為成人急診、兒童急診以及職業病科。分別有一位臨床教職 (clinical teacher) 的主治醫師負責領導。此外還有一個編制二十七人的空中救護隊，配備有三台救護直昇機以及一台固定翼的救護飛機。美國是國力強大的國家，光是醫護工作人員力就是我們的好幾倍，例如急診就有四十位主治醫師，九十幾位護理師，以及五十幾位技術員，三十多位書記，這還不包括住院醫師以及為數眾多的行政助理群。他們的急診病人每年約 80,000 人次，因此看他們平日工作的情形，只能用「非常羨慕」，「夢想」來形容。光就投入的資源及人力來衡量，老美的確比我們國家重視人命。撇

開醫師或護理的新資不談，當一個社會願意投資三至四倍的人力的來照顧同樣人數的病患，一定是比靠要求醫護人員「提升醫德」的社會來的實際。

教學方面，主要有「住院醫師訓練主任」、「醫學生訓練主任」以及「小兒急診臨床研究員訓練主任」三個教學單位及負責人。這裡的住院醫師訓練計畫是由兩家醫院共同負責，稱為 University of Michigan (U of M)/St. Joseph Mercy Hospital (SJMH) Emergency Residency Program。急診住院醫師的 director 為 Dr. Terry Korenko，兩家醫院的急診部主任幾乎是不管住院醫師訓練的，其他主治醫師也只負責自己要教學的那個部分。每週有兩次的學術會議，一次兩小時在密大急診科，一次三小時在 SJMH。這兩家醫院間開車約需二十分鐘，訓練的課程則是在每年的七月就排好整年的核心演講及其他活動，每次上課及討論會議住院醫師主任都會參與，每次上課都有教師評核，十分嚴謹。在學術討論會時，常可看到沒有值班的住院醫師，邊帶小孩邊參加會議，是很特別的景象。

密大急診臨床主任 (academic chief, director of clinical operation) 為 Dr. Jeffrey Desmond，這是一個有趣的職務，負責臨床制度的制定，還包括薪資等財務的事務。這位醫師就像一位航空公司的業務總經理一樣，我向其請教許多關於急診經營、品質策略、與急診電腦化的實際經驗，也得到許多的啟發。例如病患滿意度是委託民意調查公司，經由嚴謹的方式來取得資訊；利用電腦來追蹤病患過敏史、檢驗狀況及流程，以及各式各樣的品質等等。密大急診主治醫師是要 on call 所有的住院醫師有看過的病患以及 admissions，而非直接接新病人，此外主治醫師有專科護理師或醫師助理來協助臨床的工作。成人急診主治醫師有行政或研究職務的每個月約要值班六至八次，純臨床的主治醫師約八至十班，每次八小時。



▲與密西根大學急診科主任Professor. William Barsan合影

鑒於美國在制度分工上的嚴謹，在密西根停留期間也與許多其他急診的各種工作之負責人(directors)討論過許多不同的課題。包括 Professor William G. Barsan (Chair) / Mr. Peter Foster (Department Administrator) / Professor Ronald F. Malt (Associate Chair for

Research) / Dr. Brian Zink (Associate Chair for Education) / Dr. Mark J. Lowell (Medical Director, Survival Flight) / Dr. William Wilkerson (Director, Medical Student Programs) / Dr. Steven L. Kronick (Director, Advanced Cardiac Life Support) / 以及護理負責教育的 Berry-Bova, Mary 護理師。此外，小兒急診的 Dr. Wypaver 對於遠距醫療的經驗提供許多寶貴的意見及深入了解的機會，還帶我拜訪美國遠距醫療的大老 Dr. Rashid Bashshur。Dr. Bashshur 提供最大的啟示是每個國家要有自己的遠距醫療評估制度，尤其是經濟學的評估。在台灣許多評估著重於會計評估，也就是講求 cost effectiveness，但是真正的醫療評估還要著重 cost/benefit，也就是不只看帳面上的錢而已，還要看到整體社會的正面效應，這點是很深的啟示。Dr. Wilkerson 則是教導我利用 simulation 教學的相關事務。這些經驗在回國後都立即發揮了效果，是個人覺得十分幸運的地方。

密西根大學所在地 Ann Arbor 是一個人文薈萃的地方，治安良好，公共設施完善，距離底特律國際機場只有四十分鐘的路程，而且有很高水準的國民教育系統。密西根大學的有宿舍收費不貴但是生活設施非常良好，還適合闔家大小出國考慮。抵美前幾週，我的堂弟 Avery (為密大校友) 多次由芝加哥開車來協助生活安頓。他的丈母娘及弟媳 Lisa Abbott 是密西根當地人，也在我們於午夜抵達底特律時接機。在搬進宿舍後，先後認識宿舍對面鄰居成大校友林孟東博士與彭美真夫婦，以及韓國來的李在應教授夫婦，對我們生活上諸多協助與照顧。此外，成大校友密大航空所蕭富元博士，帶領報到，協助我們到政府機關辦理手續。來自台灣的護理學院梁靜祝博士的 orientation，都讓我們非常快的適應了新的生活。關於美國的節慶活動，因為住在宿舍區，所以小朋友可以很熱鬧，很盛大的過道地的萬聖節及復活節。感恩節時也開車到堂弟家吃火雞

大餐。比較無聊的反而是聖誕節。而農曆春節當天則是實驗做到晚上八點，在攝氏零下二十幾度等了三十分鐘的公車，是一個難忘的回憶。

美國小學的教育是讓我們大開眼界的地方。就如同台灣現在有許多外籍媽媽的孩子一樣，我們到達當地其實也就像是外籍人士一樣。但是或許是San Jose本身是一個有錢的都市，或許是源於美國的自信，孩子在那裡過的很快樂，老美也不擔心這麼多外籍的學生會把他們的子弟程度變差或者是資源分掉。Alto Alto當地約十萬人口，有二十餘所小學。我家老大入學三年級，老二是一年級。由於抵美時已經七月底，所以沒有接到入學通知。別擔心，八月底時當地學區Alto Alto School校長就到宿舍區對家長做簡報；九月開學，校長又帶著行政人員到宿舍區的活動中心為大家註冊，只要拿出宿舍合約、簽證及健康檢查證明當場註冊入學。然後就是校車接送上下課。誇張一點說，家長可能在開學後幾個星期還不知道學校位在哪裡。Alto Alto小學約有三百多位學生，其中有一半來自於密大的北森林有眷宿舍區。許多訪問學者都是來來去去，所以每個班級一年後大概會跑掉四、五個學生。很佩服老師如何教育及照顧這麼多英語不靈光的小孩，孔子的有教無類，在Alto Alto得到驗證。或許為了這個原因，Alto Alto老師的薪水也比其他小學高。這種用「錢」來當「價值衡量」的方式反映在許多方面。我在密大曾經到住院醫師做關於我國急診如何應變的專題演講。演講後發問的，前幾個問題居然是集中在這段期間急診承受危險的看診方式，不知道政府或醫院付給急診工作人員多少額外的薪水。本來擔心他們會問一些感控動線或防護措施比較學術性的問題，結果大家還是對醫師人身保險或給付比較有興趣。

老美對小孩的教育和我們不太一樣。舉例來說，小孩做的

好是good，做不好是bad，都是good。逛街有幾次看到小朋友跌倒了，父母是很有耐心的等他（她）自己爬起來，不伸手去扶。在學校很多作業都是teamwork，一個班級要去介紹一個國家，一組人要去做一個project。學生很少要把作業帶回家，即使有，你不會遇到因為家裏比較窮就無法完成的作業。如果要用到電腦，在學校就解決掉了。教科書是學校供給，學校也借給家長數學輔導手冊，以協助孩子學習。回家作業最重要的大概就是每天讀一本書，父母要簽名。學校老師特別叮嚀，小孩要拿給父母簽，而不是父母找學生簽，如果沒有簽名或沒有讀書，這是小孩的事，不是父母的責任。也就是小孩要為自己的行為負責（校規第一條）。那麼哪裡來那麼多書呢？圖書館！每星期我們會到當地的圖書館分館借一大堆書，其實小孩的英文能力就是這樣點滴建立的（學校沒有正式的「英文課」）。雖然我們沒有納稅，上學是免費的，要交的錢是午餐費（也可以自己帶），可是只要因為家境貧窮，學校還是供應免費午餐。

國內近年來大力提倡小學的教育改革，常說美國如何如何，但是來美國後發現當地有些措施是和原先聽到的是有差距的。舉例來說，三年級下學期要「背九九乘法表」，然後要找老師測驗十次，每次三十題限六十秒答完，錯四題就是失敗，必須重來。你可以在一週內或一學期內完成所有要求（原來，這個州是要「背九九乘法的」）。台灣式的「建構數學」至少在當地是看不到，感覺上在這裡建構教學法應該是一種遊戲或教具，而非一種計算方式。鄰居小孩的老師把他們帶到當地的河邊，要每組取一盆水，題目是「這條河有沒有被污染？如果有，是什麼樣的污染，為什麼會有這些污染？」一條題目涵蓋科學及歷史、地理。當然這麼大的題目並不是天馬行空的任意發揮，而是在很嚴謹的學習目標下完成，這種精神從小學到大學是一貫的。一個班級要負責介紹一個國家，圖書館的老

師就會教你怎麼找地理參考書，電腦教室的老師會教你如何上網查相關資料，美術課時大家會學習跟這個國家相關的圖案或圖畫，製作道具。協同教學則是美術老師、音樂老師、和同年級各班導師共同合作，幾個班級一起背詩、學唱歌劇，演戲，製作戲服、背景道具，然後同年級所有的小朋友一起公演，每個人至少要上台秀一段朗誦詩，唱許多段歌（劇）。這個過程讓小孩可以從準備活動中，與其他班同學共同學習音樂與美術，並且經由詩歌唱遊，學習文學。

我的心得是，今後如果有人說美國的小學如何教學，您可能要先問：這個制度是源於美國的哪一個州，哪一個地方的規定？這個地方是有錢還是比較貧窮？因為美國五十州，就可能是五十種制度，加上城市的不同，Anaheim是全美最適宜人居住的十個城市之一，五十分鐘車程外的底特律是全美危險的地區之一。因此即使在同一州，都可能有迥然不同的教育體系。在Anaheim，家長教師會的經費來源是靠全體家長集體購買大型超市的購物卷之折扣或者在慶典活動中擺攤義賣而來，所以籌措經費是大家的事，這和台灣專找倒楣的家長不樂之捐或有人志願捐獻藉以擔任家長委員的制度不同。如果學校校隊要出去比賽，家長要和學生一起義賣或打工籌措經費。美國人雖然有錢，但是在教育義舉上，這是勝於我們的做法。而學生唯一要用力紀念的偉人不是林肯，也不是國父華盛頓，而是遭槍殺的黑人民權領袖金恩博士。美國或有種族問題，但是在官方的宣示上，Dr. King是所有小朋友一定要景仰的人物。

這一年因為拜訪親友以及開醫學會的機會，到過不少地方。由於我們在密大實際協助日常研究工作但是並不支薪，因此每兩個月一次遠遊計畫指導老師們都會「放行」。小孩的老師也不會嫌請假太多，但每次遠行回來都要寫旅行日記當成作業。到過的地方則包括Boston, New York, Connecticut, Chicago, Hawaii,



▲實驗室成員。左起，Dr. Xu Wang、筆者、Dr. Jonathan Walter、指導老師Dr. Susan Stern。最右邊是當月選修動物實驗的醫學系學生。

Orlando以及加拿大的Toronto及Niagara Fall。最特別是到北密西根 Mackinac Island 一遊。這個島離Ann Arbor開車約六小時，其特色是島上大眾交通工具只有馬車及腳踏車，沒有汽車。島上的Grand Hotel是電影「似曾相識」拍攝的地點，非常美麗。在北密深深體會了原野景緻，沿著密西根湖岸的公路，可以開車半小時看不到別的車或人。另外，在耶魯大學，Bainbridge Rare Book and

Manuscript Library 收集了許多數百年歷史關於文學、藝術、自然科學等等書籍文物，耶魯醫學院的Hesburgh Library則典藏許多十八世紀至二十世紀中期的醫學文獻，有機會能參觀這些圖書館，感受人類追求知識與文明的過程，其興奮與感動筆墨難以形容。

美國的電視節目比起台灣淨化許多，以台灣的電視播放的內容，包括新聞節目，可能在當地會被投訴。當然，美國也有很恐怖的地方。隔壁城市底特律，去年當地活塞隊之Go to Jail巡邏軍後恰逢嘉年華會，結果一個晚上就有九位槍傷患者。站在芝加哥市中心某處，堂弟對我說，五年前如果你敢進來這裡逛街，就可能無法活著走出去。後來都市計畫重劃，財團炒作，地價上漲，原來的貧民區民眾紛紛搬家，幾年內已經變成地價最貴的區域。比較起來，台灣還是有許多可愛的地方。當然一年的生活，感觸不只這些，舉凡消費者意識與消費型態、醫學教育及醫院制度、老美的某些價值觀（為什麼他們那麼迷大學美式足球？），大學企業化經營的方式以及國際學生或訪問學者的生活環境塑造，各個國家的文化差異，電腦及資訊作業的普及，以及還有許多日常生活上的細節，都有很深的體會。最大的心得是，當我們要學習美國的什麼制度時，需要更了解其整體的配套措施以及制度的背景。這可以是以因為不同的州，不同的城市而有不同的內涵。

留美期間感受到韓國及中國留學生的積極態度，尤其是韓國人許多是帶著一個家庭到美國進修一、兩年再回去，人數比台灣多許多。而日本人還是比其他國家的移民強勢，日本店或日本社區就是高價位或高品質的代表。即使移民，母國的實力還是決定你在他國心目中價值的一個重要因素。相較下，台灣近幾年留學或短期進修的人數有下降的趨勢，這不只是國際視野的縮小，也代表一定程度國力的衰退或者大家心態上對國

家實力提升的漠視。長此以往，對於國家競爭力將有負面的影響。或許我們可以考慮大幅增加出國進修的管道，例如國科會對博士班的千里馬計畫應該更增加經費及名額。也建議院內應增加年輕主治醫師出國的機會。可以在資淺時短期進修，資深時再予以長期進修。一般而言一年的時間對建立長久深厚的學術基礎，尤其是資淺的主治醫師，是不太夠用的。或許可以在剛升任主治醫師時，出國一、二個月，見過世面，了解先進國家發展的趨勢後，回國經過幾年的臨床磨練，再出國長期（一至兩年）進修，或許可以比較有效的引進知識與技術。此外我們也應建立包括國外與國內通暢的資訊管道。也就是說如果有同仁要出國進修可以很方便的找到相關的聯絡或者曾經去過該校的人員之資訊。例如可在院內網站公告每一位曾經出國進修者之地點與學校，方便後來申請到經費者之諮詢。

赴美一年，要感謝許多人在國內、外的幫忙。醫學院宋瑞珍副校長與附設醫院陳志鴻院長及葉純甫前院長、前副院長楊友任教授的鼓勵與支持。醫學院副院長湯銘哲教授、林其和教授及台北榮總陳俊嘉醫師提供SAGES與密西根大學環境與學校介紹。在科內，一年內由於人力的短缺，科內所有同仁分擔我的行政、教學工作。衛生署研究計畫助理謝育娟小姐、陳文超醫師、工業設計系吳豐光教授、蔡淑慧、王俊翔同學；醫工所蘇芳慶教授、博士班鄧郁怡老師協助國科會計畫。皮膚科趙曉秋醫師在許多方面大力的協助。黃文足小姐從台灣寄來藥品、眼鏡等在美國所費不貲的後勤補給品。父母們、以及旅美的四叔、五叔、孀孀、堂弟妹們，他們直接的給予各種生活上的方便與協助，讓我們沒有後顧之憂。內人莊淑芬醫師及兩位女兒，我們可以有這個機會如此親密的度過這一年，是我最大的榮幸與快樂。