

行政院 國軍退除役官兵 高雄榮民總醫院出國進修心得報告書
輔導委員會

(出國類別：研究)

題目：赴美研究「創傷醫學」心得

服務單位：高雄榮民總醫院急診部外傷科

出國人職稱：主治醫師

姓名：簡立建

出國地區：美國

出國期間：九十年八月一日至九十一年七月三十一日

報告日期：九十一年十月二十一日

J>/
co9103887

摘要:

職奉准於 2001 年八月赴美進修「創傷醫學」為期一年。期間包含馬里蘭州亞當、考利休克創傷醫學中心、洛杉磯南加大創傷及重症醫療中心及西雅圖市港景醫學中心擔任訪問學者，實地參與值班工作；巨細靡遺地考察其創傷醫療照護與重症加護醫療之工作狀況。希望能對本院未來第二醫療大樓之急診業務有所助益，並對未來台灣之「創傷醫學」略盡棉薄之力。

職停留於南加大創傷及重症醫療中心期間，曾追隨美國重症加護醫學會第二屆理事長 Dr. William Shoemaker 舒馬克博士，學習到最先進的心輸出及組織氧氣供應之監護技術。此監護技術如能於本院內實際運用，並配合電腦資訊之分析處理，將可對許多「重症醫學」的生理、病理與治療方法的臨床疑問，提出解答，此監護技術值得本院重視與發展。

目次:

1. 目的	p.4
2. 過程: 前言	p.4
3. 過程一: 赴美國馬里蘭州立大學 <u>亞當、考利</u> 休克創傷醫學中心進修感想	p.5
3. 過程二: 赴美國洛杉磯 <u>南加大</u> 創傷醫學中心進修感想	p.8
4. 過程三: 赴美國 <u>西雅圖華盛頓</u> 大學醫學院港景醫學中心進修感想	p.11
5. 心得	p.15
6. 建議	p.17

正文：

一、目的：為能對本院未來第二醫療大樓之急診業務有所助益，職奉准考察美國數大醫學中心其創傷醫療照護與重症加護醫療之工作，為期一年。

二、過程：

前言：

2001年八月二十日職終於踏上美國國土，開始了為期一年的創傷外科進修。職非常高興能夠在這短短一年的之內，充分地利用時間到美國幾所著名的大學及其附設醫院，見習觀摩到最新、最先進的創傷手術及重症醫療方面的新知。特別是，在 LAC+USC Trauma center 洛杉磯郡立醫院及南加大醫學中心合辦的創傷中心的十個月中，職更是深深的領略到，一個偉大的外科醫師能夠為創傷病患所做的貢獻。

正如 Dr. Juan Asensio 阿仙希歐醫師所說的：「這所醫院對我而言就像是一座奧林匹克的聖峰。」而在這聚集了來自世界各地的偉大外科醫師的神殿裏，我從開始的三天一班到幾乎每天值班的進修學習，這段時間，我所經歷的、所感受的、所學習到的經驗，遠遠超過我以往幾年在台灣所受的創傷醫學教育。

更讓我感動的是，有幸遇到美國重症加護醫學會第二屆理事長 Dr. William Shoemaker 舒馬克博士。他以 79 歲的高齡每天對職諄諄教誨，從最基本的心臟生理學、輸液生理學，到最先進的心輸出及組織氧氣供應的生理、病理、治療方法。讓職在短短的時光中，得以一窺重症醫療之奧妙殿堂，這份恩情是職永生難忘的。

返國至今職一直謹記在心，希望在儘快的時間內，利用腦海新鮮深刻的記憶，將職在美國所經歷、學習、感受、思考的創傷醫學新知，及急診

外科未來的方向做一個簡單的介紹。也希望能夠跟台灣的醫學先進們一起經驗分享，更希望醫學各界不吝指正。

赴美國馬里蘭州立大學 亞當、考利休克創傷中心 進修感想

一、簡介：

自八月二十三日至世界第一所創傷中心 — 美國馬里蘭州立大學亞當、考利休克創傷中心進修，職盡可能克服語言障礙，充分利用時間，對整個馬里蘭州的緊急醫療系統有了一個初步的認識。

二、概說：

人—

馬里蘭州人口數約五百三十萬人，巴爾的摩市市民數約六十五萬人。馬里蘭州緊急醫療救護系統稱 MIEMSS(Maryland Institute for Emergency Medical Service System)，此 MIEMSS 組織完善嚴密，包括有：

(1)EMRC/SYSCOM (Emergency Medical Resource Center / Systems

Communications)為統合聯繫所有緊急醫療救護單位之中心，緊密連接著基層的 EMT 救護單位、外傷急診單位、State police Med-Evac Program 空警隊派遣指揮官辦公室及擁有十八架直升機的八個直升機基地。例如：當有人打電話至 911， EMT 會趕至現場評估，如需醫療諮詢，立即由 EMRC/ SYSCOM 轉接至醫院，由值班之外傷小組主治醫師隨身的無線電來做線上指導。如病情危急需立即送至醫院，由 EMRC / SYSCOM 聯繫空警隊派遣指揮官辦公室，聯繫某一直升機基地，派遣直升機前往接送傷患。

(2)Emergency Medical Resource: 分四級，Level I, Level II, Level III

hospitals, 與最高級及唯一的 PRAC(Primary Adult Resource Center) STC(Shock Trauma Center)—the only PRAC(Primary Adult Resource Center)較嚴重的外傷病患均送此處。

Level I, Level II, Level III hospitals —如 Johns Hopkins 及其附設 Bayview Hospital(Burn Care 很有名)均屬 Level I hospital. 小兒創傷及其他內科急症，直升機就會由派遣中心選擇降落此處。

(3) State police Med-Evac Program —空警隊派遣指揮官辦公室及直升機基地。

R. Adam Cowley Shock Trauma Center 亞當、考利休克創傷醫學中心—Adam Cowley 曾是馬里蘭州立大學附設醫院的外科醫師，於 1950 年代首先提出「日以劇增的創傷病患需要緊急照護的時間急迫性」之理論— 又稱「Golden Hour」黃金的一小時；因此，有了特別針對創傷病患而成立的「特別的外科緊急醫療急救單位」— 創傷中心的觀念。從原本只附設於大學附設醫院中的二床，到完工於 1989 年三月的九層樓建築，而現今為世界一流頂尖的醫學中心，擁有近百床加護病床，每天約有直升機十架次，直接載送外傷病患到院接受最完善的照顧，其不只是馬里蘭州唯一最高級的外傷中心，更是大華府地區首屈一指的創傷醫療單位。

其下包含有下列主要次級單位來執行醫療工作：

TRU(Trauma Resuscitation Unit)外傷急救區— 如加護病房床位般共有十間，位於建築物二樓，只接受救護車或直昇機送入之病患，不接受一般之急診。

OR 有六間，位於外傷急救區隔壁，全天候二十四小時開放接受外傷病患。

PACU(相當於 ROR 恢復室)也有六床。

MTU(Multi-Trauma Critical Care Unit)多重外傷加護病房有四十八床。

NTU(Neurotrauma Critical Care Unit)腦神經外傷加護病房有二十四床。

STA(相當於一般病床)有二十床。

整個 STC 約 138 床，而外傷主治醫師約十餘人，分成三個 Trauma Team, Team A, Team B, Team C，每 team 有一 Fellow，有一 CR，約有四至五名 R，三天一班，每天輪一位外傷主治醫師帶著這 team 的醫師一起工作，並配戴連接派遣中心的無線電，用於緊急救護員實施到院前急救工作時與之對話，

可以及早瞭解外傷病患之狀態，將創傷小組集合待命，並安排到院後之處理流程。

- ◇ 每一位外傷病患入院時，均同時接受外傷小組醫師及麻醉醫師的診察。住院後，除每天各 Team 要查訪外，還有 Critical Care 的主治醫師、住院醫師及 RT 人員，每天會仔細的巡查訪每一位外傷病患。因此，每一位外傷病患會有一位 in charge 的外傷主治醫師，但病患不專屬於他。必要時，他們也會邀請大學部醫院的醫師前來會診。
- ◇ 每一位外傷主治醫師，每個月約值班一個星期及每天早上查房，約有三個二十四小時的一線班，其他時間要負責實驗的進行及論文寫作。
- ◇ 每個病房有一名 Case Manager，她負責確定每一位外傷病患出院的時間與去處。病患住院後，即有二名復健師(物理復健及職能訓練)前來加護病房評估病患，並共同規劃未來之復建計畫。每天有一個 Discharge Round，由各個病房 Case Manager、社工、護理長、一位 外傷主治醫師 及一名 外傷總醫師 共同組成，共同了解並決定病患出院的時間與相關事宜，避免不必要的超期住院。

時—

全天候二十四小時開放，每年約五仟三百人次，包括近 20% 的轉診。

只接受外傷病患，一般病患由另一 ER(大學醫院的急診室)處理。

事—

65% 的病患由救護車送來，35% 的病患由直升機送來。

- ◇ 為了爭取『黃金的一小時』Golden Hour，有八個空警隊基地分佈在整個馬里蘭州，約有十八架直升機二十四小時待命，不論內外兒科急症；夏季每個月約有一千架次，冬季每個月約有五百五十架次，早期約有 90% 的病患送 STC 和 Johns Hopkins 醫院，現已降至一半。因為直升機較多可降低費用，在馬里蘭州每一架直升機每一小時的花費約二百八十美元。

✧ 每次救護車出勤費用約二百五十美元以上，會於事後收繳。

地 —

由救護車或直升機送來之病患經由特別電梯送至二樓的 TRU 處理，急照幾乎全是 Portable，CT、Angio、OR 和 POR 都在二樓相鄰很近，減少運送病人的機會，進出的門很大，方便人床行。

✧ 但由外要進入到二樓的 TRU，得經過重重關卡，醫護人員與病患都得到很好的保護。

物 —

當然美利堅共和國財力雄厚，很多東西是新奇的—如抽出病患血液離心後將血清和藥劑混合成凝血膠在滴於出血的肝臟破裂處，可得到很好的止血效果為了節省消毒的人工成本，他們很普遍的使用拋棄式的縫合器械及拆線剪。

而在感控方面，最近他們也是苦於院內感染及抗藥細菌。

✧ 所有單位都使用同一種監視儀器，包括 TRU, CT, OR, 只要帶著病人的監視儀器上的 kit 插卡式配件，無論病患在那個單位，都可以得到嚴密的監測。

待在港口區的創傷中心近一個月，每三天要值一天夜班，巴爾的摩市著名的夜景 Inter Harbor 港區卻是在離開的前夕才有機會欣賞。抵美至今，學習心得與自我的修習也僅勉強可以，恰逢恐怖分子攻擊紐約市貿大樓及華府五角大廈，在確定自身安全無慮後，也觀摩到該創傷中心對於大量傷急的緊急動員情況—在二個小時內，已有二個會議室改設成有專線電話、傳真機、電腦與印表機、由副院長負責帶領一級主管組成的應變指揮中心；樓上正進行查房的主治醫師也主動開始疏導病患挪出空床；軍方人員也在同一時間到醫院來聯繫醫師，準備隨時要請創傷小組前往支援。行萬里路，勝讀萬卷書，期望野人獻曝的一些心得，能夠提供長官及諸位先進做為參考，那就得以表達職之感謝。

赴美國加州洛杉磯南加州大學 LAC+USC 創傷及重症醫學中心 進修感想

一、簡介：

自從十月一日至號稱世界第一大創傷中心 — 美國南加州大學創傷中心 LAC+USC 進修，職配合其創傷小組的值班勤務，幾乎每天值班，觀摩了數百例創傷病患，並實際使用先進的儀器監測了近百例的重症病患的心肺功能變化。此外也利用時間，對整個加州的緊急醫療系統有了一個概括性的認識。

二、概說：

人—

加州人口數約三千萬人(不包括沒有戶籍者)，洛杉磯市市民數約 460 萬人。

(4)美國 LAC+USC 南加州大學創傷中心及 LA county hospital 洛杉磯郡立醫院為美國境內最忙碌的急診室，每天就診之急診病患便超過四百人次，包含各國各色人種，各種語言均有可能被用到。創傷病患每年也近七千人次，在國際上享有很高的學術地位。

近二十年來，加州墨西哥邊境湧現的非法移民潮，讓大洛杉磯地區驟然增加數百萬沒有錢沒有保險的民眾。郡立醫院便擔負起這些沒有保險，外籍移民及低收入戶民眾的醫療照護工作。即便已經獲得各方之捐贈或慈善補助，每年洛杉磯郡立醫療體系還是得虧上六、七百萬美元，承受著很大的財務壓力。LA county hospital 洛杉磯郡立醫院完工於 1933 年，主體結構共十五樓層，全部開放可容納一千五百床，在當時可說是世界性的大醫院。但就現今醫療的標準，其建築設備便略嫌老舊不足。空間較小(開刀房太小)，彼此位置也並不是很理想(電腦斷層和血管攝影室在三樓，運送病人過程常常發生狀況)。

醫院建築並未設置直升機降落點，一旦有直升機轉送病患來，須降落於醫院外的空地，再派出救護車轉接回急診室，非常不便。

(5)加州南北縱長超過八百英哩，北加州包含許多幾為荒原的沙漠地區。大洛杉磯地區據估計超過二千萬居民，六個直升機基地的十幾架直升機，擔任救火、救護及緊急救援的工作。

美國南加州大學創傷中心 LAC+USC，本身即附設一無線電醫療指導中心

(Radio Medical Director Center)，由數名資深急診室護理人員兼任的醫療指導員 24 小時在其中值班；基層的 EMT 救護單位及聯繫著所有緊急醫療救護單位之派遣中心，可隨時呼叫在其中值班醫療指導員，詢問醫療問題及緊急病患處理的方法，或通報由空中或由陸地轉送之病患資料。值班之醫療指導員也可透過無線電線上網路，充分掌握整個地區的緊急醫療系統現況，可調度緊急醫療資源，避免急診室塞車，並可發揮最大的效能。

(6)Emergency Medical Resource: 大洛杉磯地區共有十個較大型之急診室，但超過三分之一病患送到 LAC+USC 南加大創傷及重症治療中心來。

以下簡述之。

LAC+USC 外傷主治醫師約十餘人，分三個 Trauma Teams, Team A, Team B, Team C，每 Team 有一 leader，如科主任一般，負責該 team 之臨床工作。

Team A: Juan Asensio

Team B: Thomas Berne

James Murray

Team C: Demetrios Demetriades

George Velmahos

Fellow: Ian Carmody

Areti Tillou

Surgeons occasionally: Bradley Roth 及 David Aster。

以上這些學者所組成臨床研究團隊，均享有國際上非常高之地位。

每 team 有一名 CR，約有四至五名 R 及 Intern，三天一班，每天輪一位外傷主治醫師值班，整個 team 均配戴 TTA pager(Trauma Team Activated 啟動

創傷小組呼叫器)，LAC+USC 急診室本身即附設一無線電醫療指導中心，一旦接獲派遣中心的無線電通報，即將送來重傷病患，總機人員會呼叫 Trauma Team 所有值班醫師，Trauma Team 醫師須在五分鐘內到達急診外傷急救間會同急診醫師一同診察外傷病患；如有懷孕或孩童之外傷病患，婦產科醫師及小兒科醫師也會被會診至急診室來在第一時間協同處理。

- ✧ 每一位外傷病患入院時，由一外傷小組 Team in charge，但病患不專屬於某一主治醫師。必要時，他們會邀請大學部醫院的醫師前來會診。
- ✧ 9300 SICU 為創傷外科加護中心，由一位主任二名 fellow 一起負責，不過仍為 open system，即該病患原本之主治醫師仍可決定治療的方向。

Critical Care team-

Howrad Belzberg，曾參與馬里蘭州立大學亞當、考利休克創傷醫學中心的设计規劃工作，為國際上享有相當知名度的重症專科醫師。八年前他被聘請至南加大創傷及重症治療中心擔任加護病房主任，頗被創傷外科醫師敬重。

Javier Romero 及 Jesus Rivera 為兩位資深住院醫師，協同照顧病患。

物 —

雖然美利堅共和國財力雄厚，LA 有太多非法移民和貧窮人口，他們大都負擔不起昂貴的醫療保險費用，一旦生病或受傷，天價般的醫療帳單往往使他們一走了之。雖然 DMV(交通監理所) 補貼每位車禍受傷病患一定費用，但整個郡立醫療系統背負了千萬美元的負債，今年六月時就準備裁撤二個門診中心，資遣上仟名護理人員來因應虧損。

Defense medicine— 美國醫療糾紛多，法律訴訟更多，加州規定單一醫療糾紛賠償金額最高為二十五萬美元，開業醫師每人每年執業保險費大約要每年五萬美元上下；在醫療糾紛賠償金額沒有上限的內華達州，一個婦產科開業醫每年的執業保險費可能超過十五萬美金！很多醫師選擇提前退休或是搬到別州去執業，病人開始擔心找不到醫師了。

一封來自南加大創傷中心主治醫師 Dr. Juan Asensio 的嘉許信件謹附於下
August 1, 2002

To Whom It May Concern:

RE: "Max" Li-Chien Chien, MD

The following is a strong letter of recommendation on behalf of Dr. Li-Chien Chien, who served as a full-time International Research Fellow for a 7-month rotation here at the Department of Surgery of the University of Southern California within the Division of Trauma and Critical Care. He served this fellowship period under my guidance and tutelage, therefore I feel well qualified in extending him this recommendation since I have worked with him very closely for this period of time.

Dr. Chien completed requirements for his MD degree in National Yan-Ming Medical College. He began and completed Residency at the Kaohsiung Veterans General Hospital where he is currently part of the faculty in the Surgical Division of the Department of Emergency Medicine

During his research fellowship, he actively participated in all didactic and Academic activities of our division. He routinely took call every third night with our trauma service. Needless to say, he distinguished himself during this research fellowship by his work ethic and participation in various research projects. He also attended our annually Advanced Trauma Life Support Course as an Auditor for our department. His research activities were discharged with Professor William C. Shoemaker, internationally renown in the area of surgical clinical care. He has numerous publications pending with Professor Shoemaker.

As an individual I find his personal attributes to be without reproach. I find him to be an extremely bright and energetic, well motivated individual, who possesses an excellent fund of knowledge and who is eager and motivated to learn, as well as having excellent surgical skills. He also exhibits leadership qualities and challenge will lead him to broaden in the field of surgery.

In summary, it is indeed a pleasure and an honor to extend Dr. Chien the highest recommendations as a very worthy individual, whom we enjoyed having with us at this institution. I can categorically state that we all benefited from his academic

presence and his knowledge, thus providing us with an excellent scientific exchange. Please do not hesitate to contact me, my office number is area code (323) 226-8112, with best wishes and regards.

Respectfully yours,

Juan A. Asensio, MD, FACS
Unit Chief, Trauma Surgery Service "A"
Division of Trauma and Critical Care
Department of Surgery
Associate Professor
University of Southern California
Senior Attending Surgeon
LAC+USC Medical Center
1200 N. State Street, Room 10-750
Los Angeles, California 90033-4525

西雅圖 華盛頓州立大學 Harborview 創傷中心 進修感想

一、簡介：

西雅圖 Harborview Medical Center(HMC) 港景醫學中心，前身是華盛頓大學，創立於 1974 年，於 1993 年被認定為華盛頓州唯一第一級創傷中心（Level I trauma center），由華盛頓州國王郡（King County）擁有，歸港景醫學中心董事會財團法人監督，由華盛頓大學醫學院管理。位在五號州際公路旁，不止負責西雅圖市及國王郡的創傷、燒傷及內外科急重症，十年內 HMC 接受了超過一萬人來自華盛頓州，愛達荷州，蒙大拿州，西加拿大的大英哥倫比亞，甚至來自阿拉斯加州的轉診病例，得到國內外極佳的聲譽。

該港景醫學中心急診室主任 Michael Copass 醫師經過三十年的努力，教育組織緊急救護隊員成立了 Medic-One 之國際知名的到院前救護隊；他們除了

全球首先使用 AED (Automatic Electric Defibrillator 自動電擊去顫器)而使西雅圖地區擁有非常高之「到院前心跳停止之救活率」，西雅圖也被美國權威新聞節目『六十分鐘』認為『最適合心臟病發作的城市』。Dr Copass 也籌組了空中救護機隊，包括了近二十架直昇機和小型噴射機，載送病患來往於西雅圖與世界各地。在西雅圖周圍形成一個緊急救護醫療網路，涵蓋了如阿拉斯加等人口稀疏的地區，保障了美國西北人民基本的醫療需求。

華盛頓州之 Emergency Medical Resource: 分四級, Level I, Level II, Level III, Level IV hospitals。華盛頓州最高級也唯一的 Level I 急診中心就是 Harborview Medical Center(HMC) 港景醫學中心，內外科急重症病患均直接由事故現場，或其他地區醫院轉送此處。醫院停車場頂上設有三個直升機降落點，直升機起降相當頻繁。

二、概說：

大西雅圖地區 人口數約 56 萬，華盛頓州人口數約 486 萬，愛達荷州人口數約 130 萬，蒙大拿州人口數約 90 萬，阿拉斯加州人口數約 63 萬。

此次，職接獲華盛頓大學醫學院外科主任 Dr Ronald V. Maier(他同時也是現任美國創傷外科醫學會理事長)邀請，至港景醫學中心創傷外科擔任臨床訪問學者，實地見習該院非常著名的急診室之作業情形，並考察西雅圖地區之整個緊急醫療救護系統，試分述於下。

1. 急診部設計：正如前言，急診部主任 Copass 醫師窮其畢身之精力，規劃建構出完整而完善的軟硬體，讓港景醫學中心的急診單位素有「世界最完美之急診室」之稱譽。一入門口，急重症病患便與輕症病患分流，急診室內平面的設計使得病患處理流程一氣呵成；從急救區，電腦斷層，X 光室到心導管急血管攝影室均只須走幾步路，手術室在樓下，加護病房在樓上，均有電梯直達，大大節省了人力與避免了許多危險。
2. 急診室人力：該急診部分內外科為主力。外科部份由一資深住院醫師領隊駐守，同時兼看創傷及非外傷外科急症，此點與本院類似。一但有重症病患，

整組創傷小組，包含一名主治醫師均會在急診集合一起處理危急病患。

- 3 創傷小組人力：原為分三組，三天值一班。在職停留期間，他們正嘗試改為分成兩大組，一大組分兩小組，每兩天小組值一次班，但每位醫師，四天才會值一次班。一般醫師反應還不錯。在創傷加護病房方面，配置有三至四名住院醫師人力，照護品質相當不錯。
- 4 Medic One 第一醫療救護隊：第一醫療救護隊隸屬於西雅圖消防局，此計畫始於 1970 年，乃首次消防人員在華盛頓大學醫學院和港景醫學中心接受完整計畫，成為合格專業的緊急救護員。為了應付每年約二萬五千次的高級救命術的召喚，訓練包括初期 3000 小時課程與實地訓練，及每年五十小時的複訓。每年至少得完成十二例之院外氣管插管，成功率超過九成。如此優秀的表現，使得 Medic One 第一醫療救護隊在到院前緊急救護的領域，揚名國際。
5. Airlift Northwest 擁有六個基地及各式飛機 及直升機（包括小型噴射機，因為固定翼飛機較適合遠距離的飛行），在十九年的歷史內，載送過成人及小兒病患四萬二千人。自 1994 至 2000 年間，固定翼飛機平均每次任務約一個半小時，共飛行了六百萬英里；直升機平均每次任務約半小時，共飛行了一萬二千小時。

如此陸空綿密的網路，在消防局的派遣中心與醫院內急診室中的無線電通訊室，構成了西北美的大緊急救護安全網。

三、研究計劃

Harborview Medical Center 附設有一 Injury prevention and reseach center 創傷預防及研究中心，結合了專業研究人員與臨床醫師，在專業領域的研究有非常卓越的成就。在六月份的檢討報告發表會上，有多位專家報告了下列主題：

1. NSCOT (National Study on Cost-effectiveness of Trauma Care):

本研究計畫即為本醫學中心帶來三百萬美元的研究經費。

2. Post Trauma Stress Disorder, by Psychiatry MD. Zatzick

3. Dummy and Fracture, by CIREN (Crash Injury Research and Engineering Network)
4. CT of Pelvis to estimate the blood loss by Radiologist
5. Predict of the Repeat of abusive injury in Women, by Trauma division
6. Survey of delivery of Critical Care Service in trauma center of US, by TICU

三、心得：創傷醫學綜合學習心得

創傷醫師方面：

創傷外科一般之創傷醫學中心內均分為 3 至 4 組，每組併有 3 至 4 名外科主治醫師擔任創傷外科醫師之工作，旗下並有 3 至 4 名住院醫師及總醫師來負責基礎之臨床工作。每一創傷小組並分配 2 至 3 名 PA『醫師助理』來擔任一些更基本的工作。總得而言，美國每年約有 15 萬人因為意外事故而死亡，此比率約與台灣相當，但美國國人均對意外之創傷相當之重視，故願付出相當之人力、物力在創傷之預防乃至創傷病患之治療上。

創傷外科醫師接受 4 至 5 年外科醫師之訓練，其中約有一半之時間在創傷外科訓練，其它時間則分別輪值至心臟血管外科、胸腔外科、一般外科、整形外科等，學習一般各科系中對於外傷之處理。也有一部份的時間安排到創傷外科加護病房或是外科加護病房中，學習如何給予創傷病患緊急之急救，以及重症加護方面的臨床工作。

一旦完成 5 年之住院醫師訓練，一般而言創傷醫師均可同時拿到創傷外科以及一般外科之資格。於是可以從事一般非外傷性之急診外科手術以及創傷病患之緊急手術，其中包括：血管之處理與重新整合縫合、胸廓及肺臟緊急外傷

之處理，以及危急生命需立即緊急處理之創傷，均由創傷醫師擔任初步之工作，一旦擁有充裕的時間，得以會診外科部之其它次專科，其它外科次專科也非常樂意參與處置病人之意見分享與手術協助。然而主要負責其治療及處置方向的仍是為創傷醫師。

反觀台灣雖有外傷醫學會之成立以及急診醫學會之成立，但對於創傷病患之專門學科化在衛生署方面仍有各方之意見而未有相當之定論。是故在本院未來發展的方向如何給予創傷外科一個適當的定位，而如何協調創傷外科在於大外科部以及急診部兩邊之間的角色扮演，是乎可以重新加以考量。而站在醫院為主體之一體觀來言，創傷外科實為維持一醫學中心之存在相當的重要因素，也懇切盼望院方給予適當之安排，使得創傷醫師在外科部中擁有基本的定位，而能夠為醫院在急診部中為需要緊急創傷照護之病患給予適當而及時的治療。

多元性非侵入性心肺監護系統

長久以來如何以最簡單的方式、最安全而不侵犯人體的方式、併發症最少的方式，來積極的監護病危患者，一直是重症醫護人員努力的目標。自從肺動脈導管的發明之後，Swan-Ganz catheter 肺動脈導管測量肺動脈楔狀壓 wedge pressure 的侵入性監測系統已幾乎成為重症加護中心重症病人臨床照護上的一個標準守則。然而近幾年來由於醫療費用的管制，是否能夠有效的運用有限醫療資源已成為現今的課題。環境的改變導致醫療糾紛的增多，也讓許多人對於如此侵入性的肺動脈導管望之卻步。筆者有幸在南加大進修期間跟隨 Dr. Shoemaker 舒馬克博士學習多元性非侵入性心肺監護綜合系統，監測血壓，心跳，末端氧氣分壓，心輸出及表皮組織氧氣供應，在臨床上的使用得到相當良好的成效，並再以電腦記錄分析預判存活率，甚至指引未來治療的處置方向，的確為未來的重症醫療開啟了一條安全而又有效率的新路。

創傷照護與創傷系統

雖說在 1970 年代，美國開始有了 ATLS 高級創傷救命術的施行，然而回溯文獻可以知道在 1950-1960 年代，由於機械車輛大量擴張使用，導致高速交通

工具所引發的意外事件急遽增加，而引起重大的意外傷害也引起了醫學界非常濃厚的興趣。如何在有效的醫療資源當中，進行最高效率的研究與應用便成為現今努力的目標，創傷系統遂成了努力的課題。在 1980 年代所進行的許多研究也都證明了，創傷系統對於增進病患的存活率以及減少病患住院時間以及連帶產生的併發症其效果是非常顯著的。有幸得公費赴美進修一年，在數個國際知名的創傷醫學中心進行實地的臨床學習研究，特於此向各位做簡單的介紹。

創傷外科加護病房

國外醫學中心一般而言外科加護病房多包含兩部份，一部份為非創傷性之外科重症病患之處置包括術後之照護以及病危病患之緊急照護；另一方面則為創傷病患之初步照護。一般而言，此兩部份之床位協調均透過一獨立加護病房醫師之獨立判斷，需符合條件而有相當之優先順序，而非單憑其床位之分佈來決定，是故其牽涉到加護病房處開放系統還是密閉系統。

密閉系統之定義則為一旦病人住進加護病房或是在選擇進入加護病房之條件時，均由一獨立之加護病房重症專科醫師來做判斷，其原本之主治醫師在進入加護病房之後不再對此病患擁有完全之主控權。他僅透過建議以及意見分享的方式來跟加護病房內部固定之重症加護醫師做處置病患之溝通，一切病患在加護病房的主要決策者仍為重症加護醫師，此即為密閉系統。

開放系統之意思即為一旦病人住進加護病房中，其原來之主治醫師或是急診室治療之主治醫師仍為其負責之醫師。重症加護醫師只能給予建議提供專業之意見給予其原本之主治醫師之參考，原本之主治醫師仍享有相當之決策權，此即為開放系統。

此一爭議在在美國各加護中心尤其是外科系來講仍有相當之歧見。不過一般而言，許多醫學中心漸漸採取密閉式系統及培養一群專業之加護病房重症照護醫師來給予此重症病患一個相當客觀之評估與意見，對於其未來之治療給予相當專業性的分析與處置。然而此抗爭也在所難免，似乎有人常常認為一完全密閉之系統並不是相當容易能夠實行。不過，隨著醫學分工越來越精細，各科系各專業領域方面發展也日新月異。一個外科醫師想要精通重症治療並不是相當容易，所以可能在於本院未來發展之方向須考慮本地之風俗民情，建立一開放系

統但以重症加護醫師為意見主軸之半開放性重症加護病房應是較為恰當之模式。

急診之安全警衛系統

國外之急診室或創傷中心，往往設置有金屬探測器，如機場般嚴密的安全警衛系統；西雅圖港景醫學中心外聘全警衛負責，其警衛配備 電擊棒及手銬，如有酒醉或暴力傾向之情事發生，警衛均首先介入隔開雙方，如無法以言語解釋或暴力攻擊之危機仍然存在，約束及禁閉隔離均為不得已的作為，強力保障醫護人員工作時的安全。而馬里蘭州休克創傷中心和南加大創傷中心因擔負起公眾意外事故安全之責任，則配置正式警力編制；正式警員持槍著防彈背心值勤。尤其是南加大創傷中心，十年前曾發生多起歹徒持槍闖入急診室之事件，最後並發生三名醫師遭槍擊重傷的慘劇。洛杉磯郡政府痛定思痛，決定以優勢警力進駐，連帶改善了周邊治安，不再有病患或醫護人員在醫院附近遭到暴力的侵害了。

四、建議：職謹提出數點淺見，敬呈上級參酌。

1. 專人專職負責住院醫師之訓練計畫。
2. 妥善規劃輔導住院醫師「創傷醫學」與「重症醫學」之學習課程。
3. 加強急診及院區內之安全警衛系統，使醫師享有一無恐懼的工作空間。
4. 包括到院前後，整體性客觀規劃分配第二醫療大樓。
5. 發展多元性非侵入性心肺監護系統，推動重症醫療基礎研究。

系統識別號: C09103887

公務出國報告提要