

出國報告(出國類別：進修)

## 美國創傷醫療制度及發展趨勢

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：陳正榮、主任

派赴國家：美國

報告日期：99年3月1日

出國時間：98年8月15日至99年2月14日

## 摘要

美國加州大學洛杉磯分校海港醫學中心 (Harbor-UCLA Medical Center)，除了身為美國加州大學洛杉磯分校醫學院 (UCLA David Geffen School of Medicine) 之教學醫院外，自 1946 年即提供加州洛杉磯南灣及大長堤地區居民住院，急診及門診之醫療服務。不僅有急診專科醫師，也有創傷外科醫師及麻醉科醫師全日服務，同時提供重大外傷病人 24 小時手術室立即使用的設備，並且也有神經外科、婦產科、眼科、顱顏科、頭頸科、骨科、整形科及泌尿科，各次專科醫師之緊急醫療服務，有能力處理絕大部份的創傷危急病人。目前並且成為全美一級創傷中心 (Level I Trauma Center)，每年照顧的嚴重創傷病患極多，而成效亦佳。

整體而言，近幾年來美國在創傷醫療制度發展的主要方向，除了單純之創傷病人急救復甦外，亦包括了外科急診、外科重症、及部分相關外科緊急手術照護能力之訓練。職本次出國主要是前往美國加州大學洛杉磯分校海港醫學中心，選修 Acute Care Surgery (急性照護外科：含創傷、外科急症、及外科重症) 相關課程進行短期之參訪與臨床實習，擬藉由相關課程的臨床進修活動，並與國外專家學者之實務經驗交流，期望能獲得創傷病人照護與重症醫療的最新研究、推行、策略與成果，並將這些資訊實際運用在臨床工作的改進與推展，以提供創傷病人更有品質的醫療照護系統。

# 目次

封面.....	第 1 頁
摘要.....	第 2 頁
目次.....	第 3 頁
本文.....	第 4~11 頁
目的 .....	第 4~5 頁
過程 .....	第 6~9 頁
醫師訓練相關規定 .....	第 6 頁
創傷團隊 .....	第 6~7 頁
病人收療流程 .....	第 7~8 頁
醫療活動 .....	第 8 頁
教學活動 .....	第 9 頁
心得建議 .....	第 9~11 頁
學習心得 .....	第 9~10 頁
建議事項 .....	第 10~11 頁

## 本文

### (一)、目的：

根據近幾年來衛生署的統計資料顯示，台灣地區十大死因均以惡性腫瘤為首，而事故傷害死亡人數則逐年減少，並且下降到第六死因。而由年齡層分布來看台灣地區事故傷害其平均死亡年齡為 39.4 歲，遠低於因惡性腫瘤之平均年齡 54.8 歲。若是由住院原因的資料來看，從民國八十一年到八十五年間，事故傷害住院病患佔台灣地區總住院人數的比例達 12%，佔第二位的惡性腫瘤則不到 7%，再依據中央健保局九十一年度的統計資料，台灣地區事故傷害住院人次超過卅二萬，佔 17%，而惡性腫瘤僅十一萬餘人次住院，佔總健保住院人數 6%。事故傷害與惡性腫瘤兩者相比，其住院人數反而從原有的兩倍上升到三倍之多。由此可見，事故傷害造成死亡人數雖然比不上惡性腫瘤，卻是台灣地區最常見的住院原因之一，大約每六位住院病人就有一位是因為事故傷害所致。由此可見意外事故傷害，尤其是輕壯年生命之提早結束，對國人健康、社會成本負擔及國家整體未來發展造成重大之影響。而軍事單位的作戰訓練與演習，發生意外事故傷害的機會更是遠超過上述。

有鑑於此，身為軍系醫院的龍頭地位，必需建立一套完整的外傷醫療作業系統，包含設備完善與人員充足的外傷中心，以及院前緊急醫療網合作，來減緩輕壯年族群事故傷害死亡之比率。本院自 2004 年起，成立創傷醫學科，由主治醫師帶領專職創外傷團隊在院值班，創傷治療成績大幅提昇。相關同仁，其創傷相關領域之知識與技術，並不遜於國內其他醫學中心，但與美國創傷中心相比，則稍有差距。因此至世界一流創傷中心，進行短中期進修，接受最嚴格之訓練，吸收最先進知識與技術，以提昇本院水準。

目前衛生署公佈緊急醫療能力分級機制，依急救責任醫院的急症醫療處理能力進行評鑑分級，並促成完善創傷中心的成立，職藉此機會至美國加州大學洛杉磯分校海港醫學中心 (Harbor UCLA Medical Center 以下簡稱 HUMC) 短期進修，希望能有益於三軍總醫院創傷醫療的發展。



美國加州大學洛杉磯分校海港醫學中心之概況如下：

- I. 隸屬於洛杉磯郡 (Los Angeles county)，交由美國加州大學洛杉磯分校醫學院營運 (UCLA David Geffen School of Medicine)，其醫院所有醫師的教職缺均來自該醫學院。而美國加州大學洛杉磯分校醫學院體系下另有一個美國加州大學洛杉磯分校醫學中心 (Ronald Reagan UCLA Medical Center)，是全美國排名第三、美國西岸排名第一的最優秀醫學中心 (Best Hospital in US)。
- II. 為大洛杉磯地區四家一級創傷中心 (Level I trauma center，包括成人及兒童) 之一 (其他三家分別為 Cedars-Sinai Medical Center，USC Medical Center，及 UCLA Medical Center)，負責提供加州洛杉磯南灣及大長堤地區居民一級創傷急救中心的醫療服務。平均每年收療創傷病患總數占整個大洛杉磯地區約 14%，僅次於 USC Medical Center (21%)。
- III. 為具有 570 床位之急性照護教學醫院，所有相關醫護人員之業務均十分配合創傷科的需求。不僅有急診專科醫師，也有創傷外科醫師及麻醉科醫師全日服務，同時提供重大創傷病人 24 小時手術室立即使用的設備，並且也有神經外科、婦產科、眼科、顱顏科、頭頸科、骨科、整形科及泌尿科，各次專科醫師之緊急醫療服務。
- IV. 於 2006 年 8 月 1 日至 2007 年 7 月 31 日收治之創傷病患總數 2845 人，兒童 (<16 歲) 創傷病患 390 人，於急診室死亡 74 人，必須住院病患總數 1816 人，平均住院天數為 5.1 天，總死亡率 5.6%，其中重大創傷病患 (ISS 16-24) 者 221 人，死亡率 3.2%，重大創傷病患 (ISS >24) 者 218 人，死亡率 33.0%。創傷機轉以鈍傷居多，約占 77%；穿刺傷 23%。

## (二)、過程：

### 一、醫師訓練相關規定：

- I. 在美國從事創傷醫療之醫師大部份是接受一般外科 (General Surgery) 訓練結束取得一般外科專科醫師執照後，繼續接受一至二年的創傷及外科重症加護之研究醫師訓練 (Trauma and Surgical Critical care Fellowship)，才能申請外科重症加護 (Surgical Critical Care) 專科醫師考試之資格。因此美國的創傷科醫師多數兼具一般外科及外科重症加護之專科醫師執照。
- II. HUMC 之外科住院醫師主要來自加州各大醫學院：David Geffen/UCLA, University of California, Davis, University of California, Irvine, University of California, San Diego 之外，也與另一家醫院 (凱薩醫療中心 Kaiser Permanente) 有合作關係。因此其訓練除了在 HUMC 外，也會有外放到其它醫院的學習課程。
- III. 所有外科住院醫師至少有約半年的時間是在加護病房接受外科重症訓練，主要是在第二年訓練期間 (PGY2)。至於其他期間 (PGY1, PGY3, PGY4) 的創傷醫療訓練則是以創傷及外科急症手術及住院醫療訓練為主。
- IV. 自 2003 年起，美國法令規定所有住院醫師不得連續工作超過 30 小時、每次上班中間必須至少有 10 小時非待命的休息時間，每周工作時數不得超過 80 小時。Fellow 及主治醫師則不在此限。

### 二、創傷團隊：

- I. HUMC 本身並無燒傷中心，若有嚴重病患會將其轉至 Torrance Memorial Medical Center。
- II. HUMC 創傷科 (Trauma/Acute Care Surgery) 基本團隊分爲 Team A、Team B 及 Team C，

- 負責創傷及外科急症手術及住院含會診醫療，另外還有 ICU team，負責外科重症加護醫療，各由所謂 Trauma attending 及 Critical care attending staff 負責領導。
- III. 創傷科共有四名專任主治醫師（含主任），負責值 Critical care attending 班（每週輪換一次），及值 Trauma 班（另有其他相關外科五名兼任主治醫師，共九名組成 Trauma Faculty 輪流值班）。同一名主治醫師不得同時輪值 Critical care attending 及 Trauma 班。
- IV. Team A、Team B 及 Team C（住院醫師），每隔三日輪流值班，負責處理急診創傷與外科急症病患及收治住院，還有當日其他科別之緊急會診，夜間並且必須支援外科病房緊急狀況。
- V. ICU team（住院醫師），負責照顧 SICU 所有病患（含該團隊的創傷病患，及其他外科的非創傷病患），及 PICU 之兒童創傷病患。

### 三、病人收療流程：

- I. 急診指揮中心接獲 EMS（Emergent Medical Service）通報後，會根據所得資訊以呼叫器通知相關醫師（含創傷科、麻醉科、及放射科等），並告知相關內容，包括病人基本資料、機轉、目前狀況、作了哪些處理及預計到院時間。所有相關當日輪值醫師均會在病人抵達急診室前，提前到達急診創傷急救區預作準備（呼叫後 10 分鐘內）。
- II. 病人到院後，在未能排除病人是否有脊椎的可能性前，一律會使用長背板再加上頸圈保護，急診醫師團體會與創傷科值班主治醫師共同處理。依照高級創傷救命術（ATLS）原則，由急診醫師對病人施予初級評估（含 Airway Maintenance with Cervical Spine Protection、Breathing and Ventilation、Circulation with Hemorrhage Control、Disability、Exposure / Environmental control），接著當場放射科技術人員就會推著移動式 X 光機為病人照相，約五分鐘內，影像科主治醫師就會告知判讀結果。
- III. 當作完初級評估及適當復甦後，大部分的病人會進一步由外科醫師陪同接受電腦斷層攝影檢查（電腦斷層檢查室就在急診創傷急救區隔壁）。在將病人由急診推床以滾木

方式移動 (log rolling) 到電腦斷層檢查床的瞬間，同時由外科醫師檢查背部，包含觸診胸、腰椎是否變形及肛門指診 (如此可以避免多次移動病人)。

- IV. 電腦斷層攝影檢查做完，外科醫師可以立即觀看影像藉以判讀初步結果，並決定後續檢查及治療內容，大部分的傷害均有其治療指引。
- V. 若病人需加護病房照顧或緊急手術治療，可使用專用電梯直達，且 24 小時均可開刀。

#### 四、醫療活動：

- I. **ICU 查房 (ICU Rounds)**：每日早上六點開始 (假日則改為七點)，主要為 ICU team 之醫師
  - a. 先由前一天值班住院醫師或實習醫學生報告病人之病史、診斷、到目前為止的治療過程及 24 小時內有無特殊事件發生，按照系統回顧之方法及順序，報告病人之主訴、評估及生理數據、各種管路及其位置…等。護理人員也會同時報告病人之護理狀況。
  - b. 再由同一名醫師或實習醫學生報告治療計畫，一樣是按照系統回顧的方法。
  - c. 接著由總住院醫師及主治醫師給予修正、建議及教學。
  - d. 住在兒童加護病房的兒童創傷病人，創傷團隊查房時，也會一併去查。
- II. **病房查房 (Jr/Intern Ward Rounds)**：也是每日早上六點開始 (假日則改為七點)，主要為 Team A、Team B 及 Team C 之醫師，由總住院醫師帶領。
- III. **晨報會 (Morning Report/Sign Out Rounds)**：每日早上七點三十分開始 (假日則改為八點三十分)，主要為 Team A、Team B 及 Team C 之住院醫師以上人員 (不含實習醫學生) 參加
  - a. 在醫院餐廳舉行，可以同時吃早餐 (幾乎全院一線臨床科別均是如此)。
  - b. 由前一天值班住院醫師報告 24 小時內收療的新病人之病史、診斷、及到目前為止的治療過程，當日預備出院的病人與當日準備開刀的病人。
- IV. **手術 (Operations)**：常規手術於每日早上九點開始，緊急手術全日 24 小時均可進行。

## 五、教學活動：

- I. **Resident ABSITE Review (每隔週三舉行)**：由外科部各次專科主治醫師負責提供約 20 題考題，待住院醫師寫完後立即進行講解。時間約一小時。
- II. **Surgical Grand Round (每隔週三舉行)**：由外院有名的教授或學者進行的演講。時間約一小時。
- III. **Morbidity and Mortality Conference (每週三舉行)**：死亡與併發症討論會，由外科部各團隊（不含骨科及神經外科）之總住院醫師，負責報告前一週所有死亡或發生併發症之病例。直接口頭報告（不用投影片），報告過程中間所有主治醫師隨時提問。時間為一小時。
- IV. **ICU Teaching Rounds (每週二舉行)**：通常是由第二年住院醫師報告前一週加護病房中較特殊的病人之病史、診斷、到目前為止的治療過程，再由加護病房主治醫師或主任親自給予指導（主要是針對其機轉、處置等予以提問，再對相關問題給予解答）。
- V. **Multidisciplinary ICU Rounds (每週二舉行)**：由加護病房主治醫師、護理人員、營養師、呼吸治療師、藥師、個案管理師、及社工人員共同參加，進行全 ICU 查房，綜合討論病人的所有相關問題並予以解決。
- VI. **Trauma ICU Conference (每週四舉行)**：由總住院醫師主持，邀請相關領域之專家負責針對創傷特殊議題予以整理或研究報告。
- VII. **Combined ED/Trauma conference (每個月第二個週四舉行)**：急診與創傷科醫師共同開會，並自選主題，給予教學及討論。

## (三)、心得建議：

### 一、學習心得：

HUMC 是美國西岸的一級創傷中心，不論在病人治療、醫學教育活動、嚴格的訓練計畫、病人家屬對醫療的充分參與以及傷害預防方面，都有相當高的水準。經由緊急救護系統與其醫療系統的整合，為創傷病人提供快速而妥善的照顧。手術室開刀時間安排及加護病房病人入住許可均由創傷科醫師負責管理，而且院內其他各單位也是全力配合創傷團隊的運作，使得創傷及外科急重症病人的醫療處理流程相當順暢。在這段短期學習的過程中，尤其對他們視病猶親的態度感到非常佩服，只要病人有需要，雖然有時會增加醫療成本，再昂貴的藥物或檢查都會盡可能的為其爭取。同時他們對病人安全、術前準備的注重及重視臨床醫學證據的態度，都是值得我們學習的對象。

在美國雖然沒有所謂的創傷專科醫師，但從事創傷醫療之醫師大部份是擁有接受一般外科（General Surgery）訓練及外科重症加護（Surgical Critical Care）專科醫師之執照。大部分的創傷中心均採 Acute Care Surgery（急性照護外科：含創傷、外科急症、及外科重症）的編制，負責的創傷醫師團隊同時處理創傷、外科急症、及外科重症的病人醫療任務，不僅增加醫師的工作經驗、解決醫院值班醫師的人力問題、也能為病人提供了多面向、高標準的醫療服務。反之在三軍總醫院（事實上台灣大部分的醫院），上述三項醫療服務仍然由不同科別醫師負責，醫師的工作經驗無法累積、醫院值班醫師的人力相對缺乏、病人醫療服務水準相對難以提升。如果能夠採納引用 Acute Care Surgery 的經驗，將可得到相當多的幫助。

## 二、建議事項：

### I. 建立標準作業流程（Standard Operating Procedures）：

基本上美國外科醫學會（ABS：American Board of Surgery）對一級創傷中心的要求，針對許多不同的病況，均有對應的作業流程或治療指引。這些治療指引的內容並非單純憑經驗得來的，所有的內容都必須根據各相關醫療科部之充份溝通，由多位專家匯集臨床醫療證據而提出，並且會根據其相對應的幾篇重要論文做為理論基礎定期對內

容加以檢討及修訂。如此一來就算是新進醫護人員處理病人，只要依照標準作業流程，仍然可以維持足夠的醫療水準，將過去經驗為主的醫療行為導向以證據為主、經驗為輔的醫療。

## II. 醫護查檢表 (Checklist):

HUMC 所有臨床醫師均會依照各科設計的病人查檢表，在每日早晨查房時的時候用以檢查病人的各項狀況，內容包括：是否需止痛、接受呼吸訓練、營養治療（進食、管灌飲食或靜脈營養）、移除中心靜脈導管或尿管、抗生素之使用或停止、給予消化性潰瘍及下肢靜脈血栓預防用藥、及血糖控制...等每日必須注意事項，以提醒臨床醫師及早進行或停止這些治療，減少不必要或避免忘了必需的醫療工作。

## III. 醫學教育：

住院醫師到了新的科別進行訓練及照顧病人前，以加護病房為例，必須先具備 ACLS、ATLS 的相關知識，事前要閱讀過 **Trauma-ICU Resident Orientation Packet**，內容包括創傷與外科急重症病人相當多的治療指引及流程、各個醫師的工作範圍及角色、醫院的政策、如何取得援助或資源還有正在進行中的研究。

## IV. 專業分工的配合：

除了醫師以外的醫護人員都能展現其專業知識積極參與病人的治療，如有關管灌飲食或靜脈營養的處方由營養師建議開立，病人使用（醫師開立）之藥物由藥師定期逐筆檢查，查房時也會在旁接受諮詢並提出意見，重症病人使用呼吸機也會有呼吸治療師 24 小時輪值照顧其呼吸狀況，個案管理師、及社工人員也會適時與病人家屬連絡主動了解相關問題，護理人員均會積極發現病人醫療問題並隨時與醫師討論。全部的醫護關係都是相互尊重、彼此討論而非只是單方面的命令，各個專業領域由專人負責，除了相關醫學知識的程度出色，並且非常敬業，如此不但減少醫師負擔，也能提高醫療品質。



BRUCE E. STABILE, M.D.  
Professor and Chairman  
Department of Surgery  
Harbor-UCLA Medical Center

*Please reply to:*  
HARBOR - UCLA MEDICAL CENTER  
DEPARTMENT OF SURGERY, Box 25  
1000 W. CARSON STREET  
TORRANCE, CA 90509  
Telephone : (310) 222 2701  
Facsimile: (310) 782 1562  
E-mail: [bstabile@ucla.edu](mailto:bstabile@ucla.edu)

February 5, 2010

SUBJECT: Dr. Cheng Jung Chen

To Whom It May Concern:

This is to advise you that Dr. Cheng Jung Chen has completed an observership on the campus of Harbor-UCLA Medical Center in Torrance, California from August 24, 2009 through February 5, 2010. Dr. Chen had the opportunity to observe in several patient care areas including the Emergency Department, Operating Rooms, Intensive Care Units, Wards and Clinics for the purposes of education in trauma care and trauma systems and development in Taiwan. Dr. Chen's focus was on the clinical aspects of the initial evaluation and management of trauma patients, with a focus on injured patients in the ICU. Dr. Chen also assisted with research into novel methods of resuscitation for trauma patients, including non-invasive and minimally invasive techniques to monitor the effectiveness of resuscitation in the ICU. During the course of his observance Dr. Chen learned how to resuscitate trauma patients and monitor the effectiveness of that resuscitation. He also became familiar with the use of various "damage-control" operative techniques and advanced care of the critically injured patient. Dr. Chen participated in research and attended several conferences and meetings while on our campus as well.

I hope that this experience greatly enables Dr. Chen to become an independent and well-trained scientist as well as an evidence based traumatologist.

Sincerely,

Bruce E. Stabile, M.D.  
Professor and Chairman  
Department of Surgery  
Harbor-UCLA Medical Center

BES:kb

8  
2  
8  
B  
2  
8

8  
2  
8  
B  
2  
8  
C  
B  
2  
8