

出國報告(出國類別：進修)

老人脊椎手術

服務機關： 台大醫院新竹分院

姓名職務： 骨科部主治醫師 賈維焯

派赴國家： 美國 (U.S.A)

進修期間： 102.09.01-102.10.31

報告日期： 102.12.23.

摘要

本院骨科成立已近 30 年，在新竹地區提供各種骨科患者之醫療服務與研究教學，目前本院在脊椎術方面，就一般開放性手術部分已經有相當水準，如椎間盤切除手術、脊椎減壓手術，椎體固定，前融合與後融合手術等，但這樣的手術方式的手術時間較長，傷口較大，病患恢復時間較長，相對的住院時間與併發症的比率會較高，由於脊椎手術的病患年齡相對上多為老年人，因此微創與內視鏡手術技術便是對於此一問題提供改進的方式，藉著微創手術的技術達到傷口小、傷害少、手術時間短、效果佳、併發症少，能讓病患在手術過程後迅速恢復健康。本次承院方與教育部之大力支持，申請並蒙准赴 UCLA(加州大學洛杉磯分校，全美國第五，全美西第一的醫學院)參觀研習微創脊椎手術，在六十天的參觀學習後，期望歸來後能提昇微創脊椎手術的水準，能於院內開始計畫如何更新手術室設備及手術室器械，待硬體完備後能開始進行微創脊椎手術以提升治療水準，嘉惠病患。

目次

一、目的	1
二、過程	2
三、心得	4
四、建議事項	7

附圖

手術房設備圖片

影像整合系統

手術工具

附件

1. 動物實驗室實作訓練證
2. 參加動物實驗所需線上訓練課程與通過文件
3. AOA 會議參加證明
4. UCLA neurotrauma meeting 參加證明
5. Santa Barbara neurotrauma 會議實景
6. UCLA ID
7. 晨會記錄

一、目的

由於台灣已邁向老年化社會，各種退化性病變使得老年人的活動能力受限，生活品質降低而脊椎病變更爲嚴重，神經的壓迫更會使得四肢無力、感覺神經麻木，容易造成跌倒而產生其他意外，因此，對於老年人而言，脊椎病變的治療更應獲得重視。

傳統的脊椎手術爲使手術視野清楚，一般來說，必須拉大傷口以便進行手術，因此傷口大、出血量較大、手術時間較長，而使用微創手術技術治療脊椎病變是近年來各先進國家一致的趨勢。它有別於傳統開放性手術，不會造成太多侵入性傷害，且更有效率地治療許多脊椎病變。

本院骨科基於傳統脊椎手術已有穩定的基礎，治療椎間盤突出、神經壓迫、脊柱側彎、脊椎感染等病變有穩定的能力，有鑑於老年人脊椎病變治療上需要突破傳統技術，而計畫出國學習，且短期進修目的在於先行了解硬體設施與簡單手術技術，待日後本院初步硬體完備與簡單手術技術運作順暢，便可再進行深度進修學習。

二、過程:

加州大學洛杉磯分校是美西第一大醫院，全美第五大醫院，劉醫師是神經外科醫師，專長是脊椎顯微手術，同時是實驗室主持人(即使國內有規模的教學醫院，同時兼具臨床工作與實驗工作的主治醫師也不多)，報到的第一天，劉醫師非常積極安排我參加實驗室會議，同時安排我進入臨床與實驗單位，他也說明因為我的研究期間太短，在加州大學洛杉磯分校的現有的狀況下，手術部分只能看看基礎的手術與熟習手術室與環境，至於實驗室部分，在一連串的實驗技能訓練後(加州大學洛杉磯分校基於安全，不同實驗類型需要通過不同訓練並獲得執照後方可進行)，大概也沒有時間工作了。

關於手術室學習的部分，先做說明的是加州大學洛杉磯分校醫院系統在洛杉磯有許多分部，而骨科與脊椎手術都安排在位於 Santa Monica(聖塔莫尼卡)分部，距離加州大學洛杉磯分校本部約 20 分鐘車程，但是加上接駁時間就不一定了，因此實驗室與手術室要兩邊跑，劉醫師手術時間是安排在每星期三與隔周的星期五，第一台手術時間大約是早上七時三十分，手術結束時間與手術台數及難易有關，整個手術室的環境，手術器械周邊配套與藥物對我都是嶄新的學習，手術方式與過程除了實際看(但是由於進修時間短無法上手術台，加州政府與校方規定，如果可以到當地醫院做免費人力一年，可以有機會上手術台看刀)，還有 on-line 學習方式，初步來說可以學習基礎的顯微手術方式。

由手術準備開始說起，顯微脊椎手術不一定需要完全可透視手術床，但是需要顯微鏡，脊椎顯微手術器械，止血藥物與耗材，顯微縫合用工具與縫線(預防有併發症產生，如脊椎硬膜破洞時可以修補)，但是如要用微創手術方式進行脊椎內固定，則需要完全可以透視的手術床。醫師在等候室為病患說明手術、患者簽署同意書到進入手術房，全體醫護與病患進行”三讀五對”(time out)，也都有麻醉科醫師全程在場監控病患的”舒適”狀況，不僅避免患者疼痛，還力求手術過程患者身心愉快，這是對醫療品質的高層次要求，手術完成時，手術醫師都會於皮下注射麻醉劑，即使病患由麻醉甦醒也不會太痛。手術過程即使都在顯微鏡下做，手術室內的設備都可以將顯微鏡畫面直接立即轉成大螢幕，並立即存檔紀

錄，因此每一台手術都可以仔細觀看。相較於台灣的醫院，麻醉過程在加州醫院真是非常順利，每個全身麻醉甦醒的病患都常順利，不會掙扎與混亂，好像是睡著就直接醒來，並沒有異樣，美國與台灣有此差別，發現其實是因為健保給付低，這樣的麻醉方式在台灣無法作為常規使用。

每星期二下午四點到六點是手術室會議，我除了需要上實驗室的訓練課程，還要固定參加會議以吸收新知。但是由於實驗內容太新穎，且與研究的專利與獨特性有關，故劉醫師只希望我參與會議即可。

脊椎老化會產生神經壓迫，由於老年人體能較差，內科疾病較多，因此手術風險較高，顯微手術治療單一神經壓迫不合併椎體結構不穩定的狀況下，是非常有利於病患的手術方式，加州大學洛杉磯分校的手術作法上，與現行大傷口手術方式最大的差別在於，顯微脊椎手術僅小量破壞椎板，不會造成脊椎體結構不穩定，而傳統手術不單是破壞肌肉，也破壞椎體後三分之一的穩定度，這就是最大的差異。也就是說，傳統手術的方式會因為造成更多的不穩定而使得原本可以不用施行內固定與骨融合的手術，因為減壓後反而需要增加內固定與骨融合手術。這是傳統手術無法避免的問題，而顯微脊椎手術可以解決這樣的問題，這就是我要學習的原因。

顯微脊椎手術需要學習的時間較傳統手術更長，更需要技術性，另外因為視野小，需要止血的程度與要求比傳統手術高，所以在手術中需要以不同的藥物與止血耗材合併使用，因此出血量非常少，除此之外加州大學洛杉磯分校對於病患安全的要求非常高，所以手術中有肌電圖即時監測系統與肌電圖技術人員全程監控神經狀況，整個手術技術與對待病患的態度令我耳目一新。

三、心得

1. 完備的手術室儀器設備有助於顯微手術之進行：
 - A. 手術床：傳統手術床可供簡單俯臥姿勢以利減壓或椎間手術，但是如需以顯微手術進行脊椎固定手術，則需要正面與側面都可以進行 x-ray 透視的手術床，且不會影響 c-arm(手術室活動式 x 光照射儀)的運作。
 - B. 手術中肌電圖即時監測系統：由於手術視野很小，手術中肌電圖監測可以在術中及時監測是否有刺激神經，以避免神經損傷，若有此儀器與一位技術人員，即隨時監控病患狀況。
 - C. 下肢靜脈血栓預防之間歇性壓縮系統：於小腿置放個人使用的間歇性壓力裝置，預防靜脈血栓造成嚴重影響生命之副作用，此項儀器是相對於使用藥物治療比較沒有併發症的預防方式。
 - D. 手術室整合系統：護理工作區的電腦可以整合手術室所有的影像與燈光系統，不單是手術過程中的即時影像與錄影，連麻醉科的影像系統也整合在內，同時麻醉科所需的動力與氣體輸送系統整合於同一管道中，病患生命徵象監測同時由電腦紀錄於護理站，手術時程也整合於電腦系統中。
2. 顯微手術工具與傳統手術的工具不同：有角度才不會影響視野，以利在顯微鏡下手術，大多數現行的工具均不符使用，需另行購買。所需新器械如下：
Medtronic metrx tray system(顯微手術盤固定系統), long protected high speed bur(具角度高速電鑽), bipolar coagulator(雙極電燒), punch(骨咬合), discectomy system(椎間盤切除工具組), nerve hook(神經鉤), dissector(剝離器),長且有角度的電燒頭，但是電燒片露出部分只有尖端，同時需要顯微手術使用的 note pusher(打結工具)與縫合工具(如果要補 dura(脊髓硬膜)需要工具)。
3. 手術中使用止血藥物與耗材高檔：由於視野小，因此對於止血要求很高，否則視野內有一些血在經顯微鏡放大作用，視野內就不清楚，新增藥物有：
powder gelfoam(粉末狀止血棉), thrombin(凝血酶), 2x1 cm 帶顯影線顯影紗布, collagen sponge(含膠原蛋白紗布), DuraGen(硬膜修補膜)等修補 dura(脊椎硬膜)破洞耗材。(參見附件圖)
4. 簡單手術路徑與方式可以參考:

<http://www.youtube.com/watch?v=aXyZ2FJMh2s&list=PLA7A46D6877130A0F>

另有附圖於後。

除了顯微脊椎手術的研習，也觀察到另一個現象，即加州大學洛杉磯分校醫院的護理制度十分完善，相較美國其他州的護理工作，加州的護理工作十分有保障，由加州新當地畢業的護理師只有約 55%可以找到工作來看，就可以證實。反觀台灣目前的護理工作環境真的是不甚友善，根據我與當地的護理師及資深護理人員討論之後，有以下幾點是美國與台灣不同之處：

一、是否考量到解決民生問題時之替代人力

在美國是有人可以接替去吃飯或上廁所的人力，而且這個接替的人不算在人力內。其實不管是什麼評鑑，都是幾個人照護幾病張床，並沒有規定要把護理長或是接替去吃飯或上廁所的人力要算在人力內，但是在台灣許多院所基於經費考量都是讓線上人員互相掩護去吃飯和上洗手間。

二、護理師的工作量不同

太忙就難以有好的醫療品質，同時護理師也沒有生活品質，在加州一位護理師只照顧五床，在台灣白班護理師要照護八床，晚夜班更多。

三、兼職（part time）人力運用

美國護理人員兼職的情形較台灣普遍。其實有些護理師有豐富的工作經驗，只是因為家庭與工作難以兼顧的關係，所以只能在全職與家庭主婦之間做選擇。兼職（part time）人力對醫院來說有許多優點，像是節省經費、他們有經驗訓練容易、他們可以作為接替吃飯或上廁所的人力以及有經驗的護理師還可以支援上班。

四、專門的人力負責訓練新手護理師

在美國，病房除了有常規的護理人力外，護理長及兩位負責教育訓練者也不算人力。這兩位是教育訓練者一位是單位的"護理臨床專師"，負責支援與幫忙的角色；另一位"教育者"是由資深人員擔任，負責教育新進人員。UCLA 近年實施新的教育計劃，每個單位由資深人員選出可以教育新進人員的人選，他們也會問該護理師有沒有意願，且會多給一些薪水，並訂出該單位新進人員該學會的事，每一個新進人員有兩位臨床老師，新進人員在受訓評估階段可以換老師。但是新

進人員在每個小單位實習時，仍由各小單位老師教導，每天下班前，所有新進人員與老師聚集一起，進人員可以問問題，而"教育者"要確認新進人員學的對不對？老師教得對不對？於三個月至五個月確定是否續聘新進人員。台灣目前沒有另外的教育訓練人力，只由單位內資深護理師直接教育，教育是否恰當由單位護理長評估。

五、支援（back up）人力

美國的"護理臨床專師"負責支援與幫忙的角色，所以說新進人員教育完成後，會有人支援，不會讓原有人力加重負擔。目前台灣的護理站如果單位有新手，都是由原單位其他護理師支援，但是因為新手在一段時間訓練後是算為人力，所以照護床數不會減少，但是新手的能力不一定穩定或適合，這樣衍生的問題是：如果不減少新手照護床數或是將簡單的病患讓新手照護，會產生照護上的醫療問題，但如果真的減少新生工作量則會變相增加資深護理師的工作量，在加州就沒有這樣的問題，因為有"護理臨床專師"專門負責照顧新人與幫助單位內任何在工作上有技術問題的護理師。

四、建議事項:

1. 期望本科新進醫師中再有 1 位對脊椎顯微手術有興趣者，能投入此一領域，以利共同研究、討論，並能快速發展及進步。
2. 由於目前院內只有顯微鏡，顯微脊椎手術所需的器械、藥品與止血耗材皆沒有，建議院方採購。
3. 本科除發展脊椎顯微手術外，其他健保不給付的自費項目，期望也可以提供病患做選擇，如：手術中肌電圖即時監測系統、下肢靜脈血栓預防之間歇性壓縮系統之使用，以期取代傳統開放性手術時仍能兼顧病患安全。尤其對於老人手術而言，除了手術時間的縮短，安全也是很重要的！

附圖與說明

手術房設備圖片:

預防深層靜脈血栓的足部間歇加壓系統



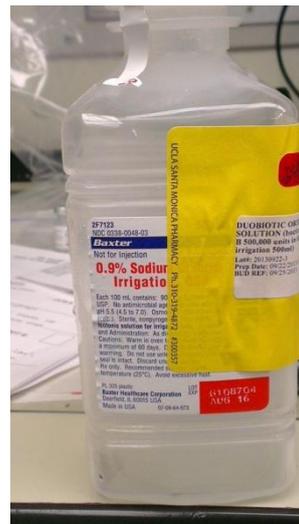
即時影像紀錄系統



術中肌電圖記錄系統



含抗生素沖洗傷口用溶液



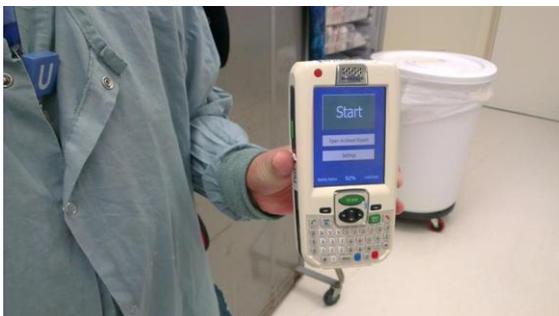
麻醉機附自動生命徵象紀錄系統



手術床與病患保護包



手術房掃描計價機



影像整合系統: 麻醉科插管過程與螢幕，每一個螢幕可以個別看不同項目(vital sign,手術即時影像，MRI 或 CT 檢查報告等)，也可以同步看同一件事。



這整合的手術室是 STORZ 建構,手術即時影像



同時看手術過程與病患 MRI 影像



手術影像十分清楚也都可立即存檔



手術中有許多不同的螢幕可以分開展示所需資料：手術即時影像，MRI、vital signs、肌電圖等。



手術室內護理區工作站，可以控制所有手術室內任一螢幕的顯示與手術室的燈光。



電腦面板直接顯示螢幕控制面板



手術室的燈在黑暗中可以使用綠光，顯微手術的同時不會完全看不到。



麻醉科動力與氣體整合系統



手術室多角點滴架附電源插座



24 升傷口抽吸器



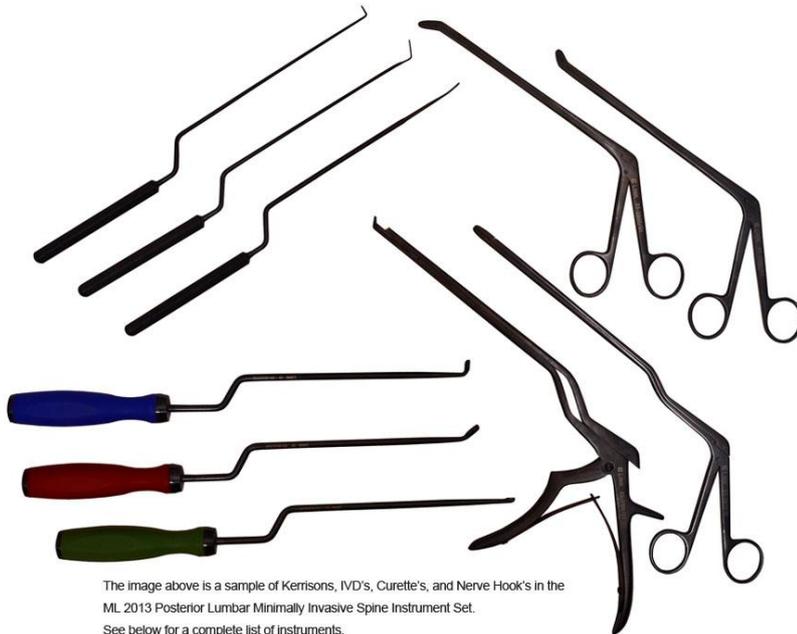
手術中使用藥物



傳統脊椎手術工具



微創脊椎手術工具(工具本身有彎曲)



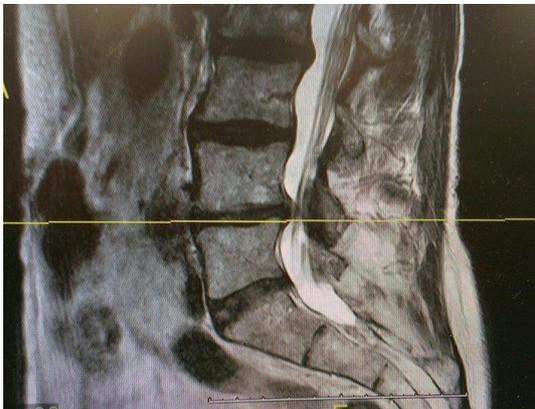
The image above is a sample of Kerrisons, IVD's, Curette's, and Nerve Hook's in the ML 2013 Posterior Lumbar Minimally Invasive Spine Instrument Set. See below for a complete list of instruments.

簡單手術附圖示

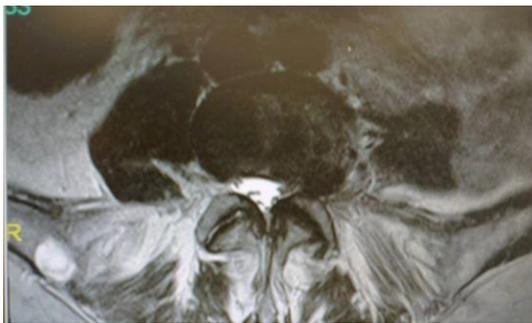
脊柱側彎與神經壓迫手術病例



核磁共振顯示單獨神經壓迫



由於病患的症狀以左側較為嚴重，且與核磁共振檢查相符，手術以顯微脊椎減壓手術併第四五腰椎椎間盤切除手術，並不含內固定。



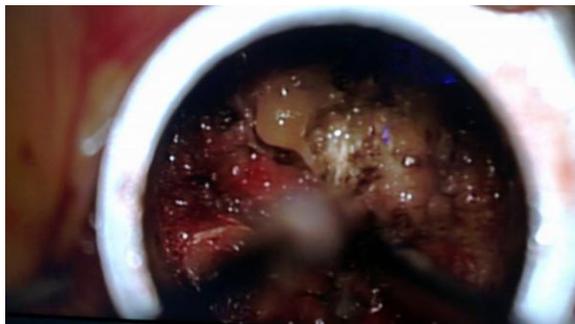
首先體外先以 x-ray 定位後以導管引導後放置入工作通道



工作通道固定



清除椎板外軟組織



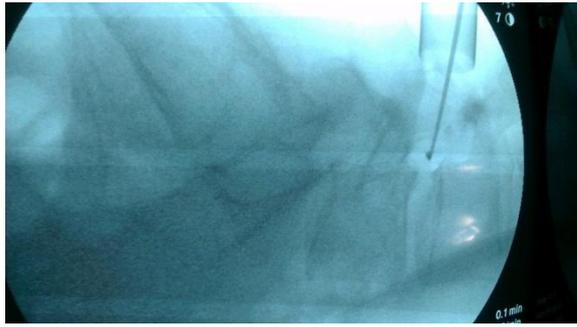
減壓手術後露出完整硬膜與神經根



向下剝離神經，尋找椎間盤。



再次以 x-ray 確定手術部位正確(正確的椎間盤位置)



以脊椎顯微手術(取出椎間盤也有特殊工具)將病變的椎間盤暴露



以尖刀將病變出椎間盤切口



以脊椎顯微手術(取出椎間盤也有特殊工具)將病變的椎間盤取出



參加動物實驗所需線上訓練課程與通過文件

313 SumTotal - Training Schedule WEI-TSO CHIA - log off

UC Learning Center Learner

Assess Learn

Home > Learn - Training Schedule

Training Schedule

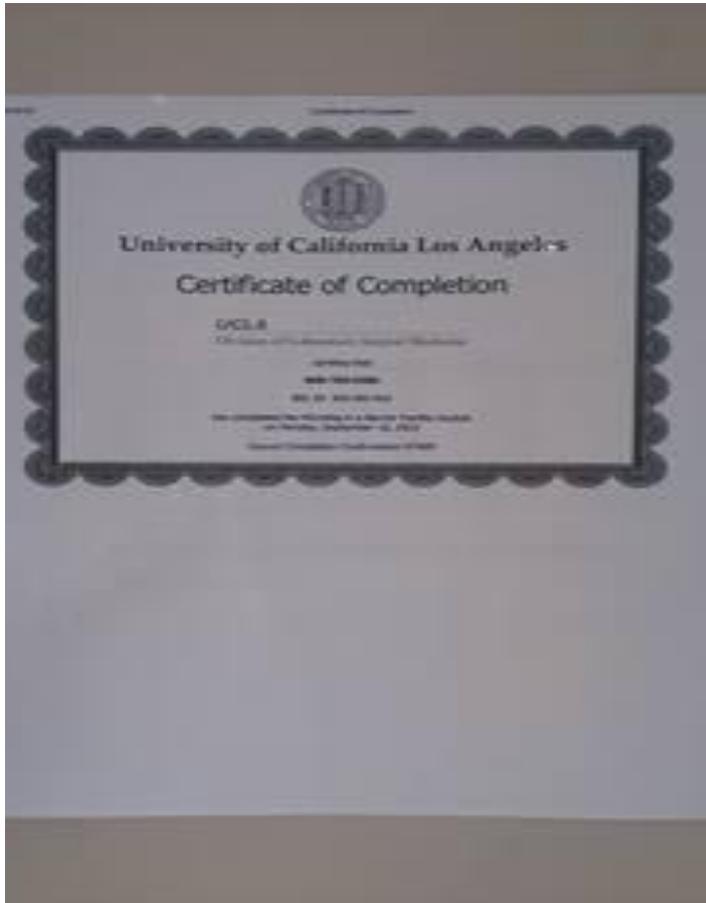
This is a list of learning activity structures that you have completed. To view individual learning activities, go to the completed activities view.

Search: View:

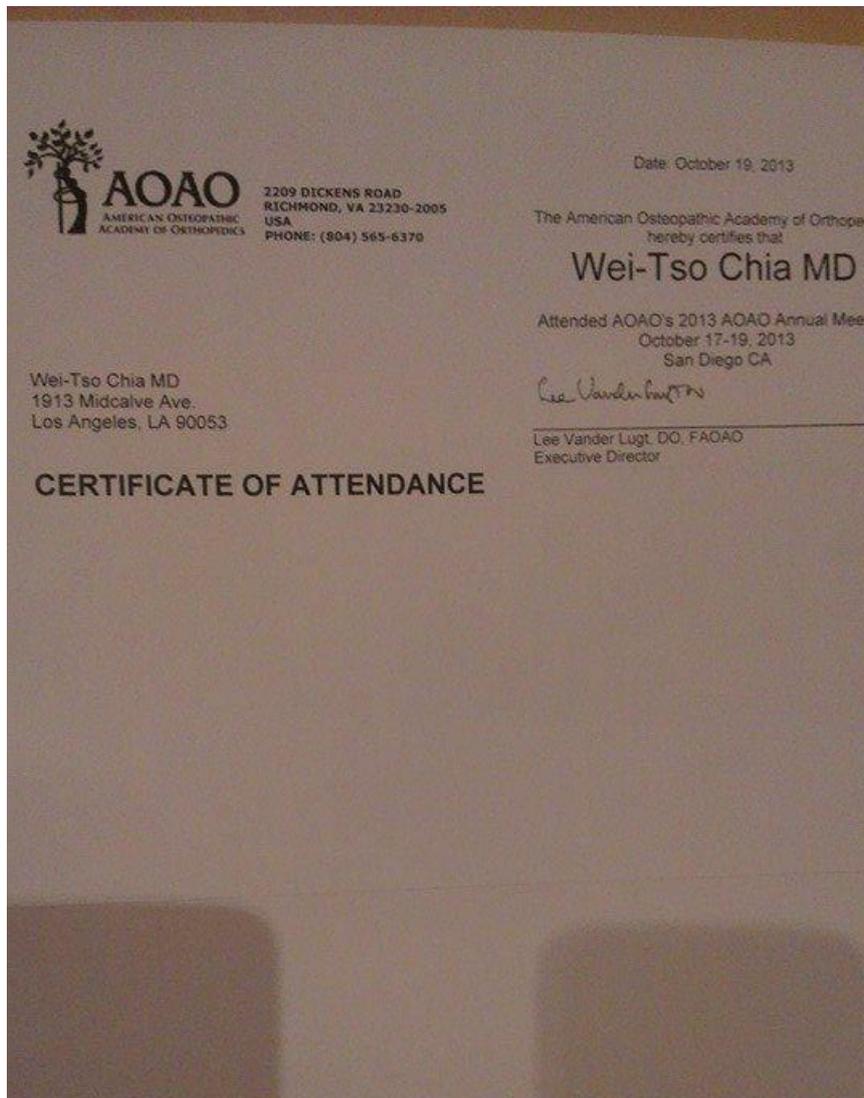
Records: 1

Start	Name	Code	Region	Start Date	Completed Date	Score	Grade	Completion Status	Status	Signature Status
	Document: UCLA Employee Safety Handbook	LACEHS-IPP-EESM-d11		10/3/2013	10/3/2013			Attended		

[Delivery Method Legend](#)



AOAO 會議參加證明





David Geffen
School of Medicine

David A. Hovda, PhD
Professor
Departments of Neurosurgery and
Molecular and Medical Pharmacology
10833 Le Conte Ave., 18-228 Semel
PO Box 957039
Los Angeles, CA 90095-7039
Phone: (310) 206-3480
Fax: (310) 794-2147

October 17, 2013

Re: Wei Tso Chia, MD, PhD

To Whom It May Concern:

This letter is provided as official notification that Wei Tso Chia, MD, PhD attended the University of California Neurotrauma Symposium, held on September 22 – 24, 2013 at the Fess Parker DoubleTree Resort in Santa Barbara, California.

Please feel free to contact me if there are any questions regarding this matter.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D.A. Hovda'.

David A. Hovda, PhD
Lind Lawrence Eminent Scholar
Professor, Departments of Neurosurgery
and Molecular and Medical Pharmacology

/r

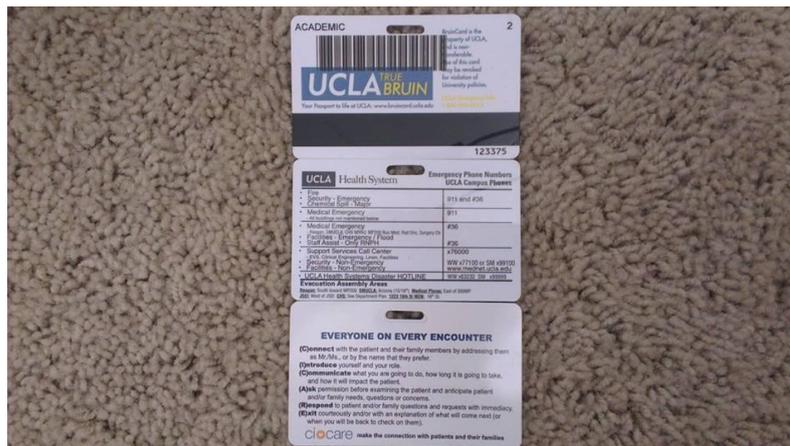
Santa Barbara neurotrauma 會議實景



UCLA ID 職員證



背面是院內重要資訊



晨會記錄

Department of Surgery Sept 4, 2013
Resident Sign-In

Roth, Jonathan
Roth, Joshua
Russell, Tara
Sacks, Greg
Scott, Andrew
Shih, Aditya
Sho, Shonan
Shurek, Elizabeth
Slack, Ginger
Slack, Alexander
Ta, Dennis
Tate, Paul
Wagner, Justin
Wester, Jacob
Woodard, Joslyn
Wu, James
Xu, Mu
Yanaguchi, Kent
Yon, Frederick
Yuan, Nancy

Wes, Tao Chen

UCLA SURGERY – September 2013

Sept 4	"Non-Operative Management of Gunshot Wounds to the Abdomen"	Kenji Inaba, MD Associate Prof of Surgery Trauma & Critical Care Univ. of Southern California
Sept 11	"Acute Limb Ischemia"	Vikram Kashyap, MD Prof & Chief, Vascular Surgery Case Western Univ Hospital
Sept 18	<u>SCORE Curriculum:</u> "Trauma: Injuries to the Chest and Abdomen"	Catherine Lewis, MD Assistant Prof of Surgery Paul Schmit, MD Associate Prof of Surgery
Sept 25	<u>SCORE Curriculum:</u> Vascular Access	Hugh Gelabert, MD Professor of Surgery

David Geffen School of Medicine

 All conferences at 7 am in 73-105 CHS
 Please visit our website (www.surgery.ucla.edu/resident)

Department of Surgery Sept 4, 2013
Resident Sign-In

Ahu-Khalil, Amir
Mikal, Pappas
Alam, Lourdes