

出國報告（出國類別：進修）

2023 美國加州洛杉磯分校大學醫學中心 眼科部兒童眼科及斜視進修心得

服務機關：高雄榮民總醫院/眼科部

姓名職稱：主治醫師賴薇羽

派赴國家：美國

出國期間：2023/6/1-2024/8/31

報告日期：2024/9/24

摘要

本部前視力保健科主任、現任副主任林睦秋醫師長期耕耘下，本院小兒眼科於南台灣佔有一席之地，為提升本院在兒童眼科疾病診斷與治療的醫療水準，因此派遣職至美國學習目前兒童眼科疾病、眼球震顫及斜視在診斷、治療、手術與研究上的最新發展。

此次進修除了拓展國際視野與人脈，成為美國小兒眼科醫學會的會員外，也完成了幾項研究，並得到 2024 年 UCLA 眼科最佳 fellow 研究獎(Excellence in Research 2024)的殊榮。回國將貢獻所學，願能造福國內更多病患。

關鍵字

兒童眼科 斜弱視 成人斜視 斜視手術 複視

目次

一、目的	4
二、過程	5
進修單位介紹	5
指導教授	5
加州 2111 執照	6
門診學習	9
文化差異	11
手術學習	12
教學	15
會議	17
三、心得及建議	24
附錄	25

一、目的

兒童的眼睛並不僅是成人眼睛的迷你版，有其有別於成人族群的特殊疾病。台灣 6 歲以前的兒童當中，大約有 3% 至 5% 屬於弱視族群。6 歲以前人類的視力都在持續發育，若能在此之前刺激大腦與視神經發育，孩子都有機會恢復正常視力。因此，弱視治療的關鍵在於早期介入以發展視力及雙眼視覺。

兒童眼科在眼科中是相對較少人投入的次專科，不僅因為且兒童檢查不易，需要極富耐心與其他特殊檢查儀器，且健保給付相對偏低，台灣兒童眼科醫師長期不足，儘管目前全台具有眼科醫師執照者超過 5 萬人，但有開設兒童眼科門診的醫師，卻不超過 40 位。

近年來對於眼球肌肉與斜視的研究，此一年的時間在 UCLA/Jules Stein Eye Institute 進修兒童眼科臨床/研究，並在 Joseph Demer, MD, PhD 的 Ocular Motility Lab 學習眼球運動的研究方法。Dr. Demer 與 UCLA 的神經學以及 George Mason 大學有多個共同的研究項目，包括使用磁搜索線圈、通量閘磁力計等儀器來記錄眼球運動的電磁場，以及利用 MRI 來探索眼球運動與斜視之間的關係。

本部前視力保健科主任、現任副主任的林睦秋醫師長期耕耘，本院小兒眼科於南台灣佔有一席之地，為提升本院在兒童眼科疾病診斷與治療的醫療水準，因此派遣職至美國學習目前兒童眼科疾病、眼球震顫及斜視在診斷、治療與研究上的最新發展，並考察當地醫療與教學，以裨益南台灣患者。

二、過程

進修單位介紹

Jules Stein Eye Institute 是 UCLA 的眼科醫院，UCLA 的醫院非常有名，在美國排名第三，西岸第一。UCLA 的眼科在每年的評鑑也都在前五名。非常有名，這個醫學中心又有三個臨床及研究中心。眼科醫院位於環境優美的 Westwood，總共有兩棟門診及實驗室，加上近幾年由知名建築師貝聿銘設計的眼科開刀房，三棟建築物環繞成一個 U 字型。



指導教授

下圖是我的指導教授 Joseph L. Demer，他於 1983 年畢業於約翰霍普金斯醫系與並獲得生物工程學博士，在 Baylor college of medicine 接受眼科住院醫師訓練，於 Texas Children Hospital 師承 Gunter K Von Noorden 接受 fellowship 訓練。他目前是小兒眼科部主任也是 Fellowship director、神經學教授(Arthur L. Rosenbaum Professor of Pediatric Ophthalmology and Professor of Neurology) 以及眼科住院醫師科學家(EyeStar)的 Director。他的生物工程學博士背景以及 MRI 對斜視的研究讓斜視與眼球構造又開啟新的一頁，改革了傳統對於眼肌以及眼球構造的觀念，是小兒眼科近代知名的科學家。



加州 2111 執照

在加州的醫院進修與其他州不一樣的優點是醫院會幫我們申請唯有加州擁有的 2111 條款的執照，此執照適用於外國籍醫師在有監督的情況下執行臨床業務，尤其 UCLA 的眼科部門有相當豐富的 fellowship program，老師們都十分放刀，統計這一年下來我總共執行了將近 200 台斜視手術，這在美國嚴格法規規範下的醫療體系中其實是相當難得的經歷，另外也因為此執照，讓我們國際 fellow 在臨床上可以做的業務幾乎等同美國國內 fellow，也因此更加深入地參與臨床和手術工作以瞭解美國的醫療文化。

不過申請 2111 執照繁雜的手續(包含須先取得美國 Social Security Number 社會安全碼，去警局提供指印，寄出所有資料)到加州 medical board 核准前後約需三個月的時間，因此 UCLA 的 fellowship 進修如今從十二個月修改十五個月，非常的紮實。

Fellow 的工作包括跟主治醫師的門診，接病人，上刀，journal club 報告，做研究以及教導住院醫師。小兒眼科囊括各種小兒眼疾: strabismus, amblyopia, nystagmus (motility disorder), congenital cataract, retinopathy of prematurity, oculoplasty (congenital ptosis, tumor, epiblepharon, NLDO...)。這一年前半年有

兩位國際 fellow，包含去年申請延長進修來自菲律賓的 Stephanie Garcia 與我，以及一位美國 fellow。UCLA 小兒眼科部總共有六位眼科醫師，每天上午下午的行程無縫接軌，既忙碌且充實，從中獲得非常豐富的臨床經驗。



POST M.D. I



Henry Gonzalez, MD, PhD; Ronald Chan, MD; Matthew J. Miller, MD; Ivan Li, MD, PhD; J. Chase Collins, MD; James Rosenblatt, MD; Jonathan B. Saxe, MD; Steven Yeh, MD, PhD

POST M.D. II



Adam Chang, MD; Taylor Chen, MD; Andrew Chaudhry, MD; Eric Chou, MD, PhD; Alan Wong, MD; David F. Garcia, MD; Madeline Hong, MD; Sydney Kwan, MD

POST M.D. III



Angela Chen, MD; Parker Chen, MD, PhD; Chen Yu, MD, PhD; Julian Wong, MD; Joseph Yoon, MD; Hany Zaidman, MD; Jihwan Yoo, MD; Wenyi Yuan, MD

POST M.D. IV



David Chang, MD, PhD; Alexander Goshen, MD; Daniel Grossman, MD; Julia Hsieh, MD; Nathan Johnson, MD; J. Kim Kwon, MD; Jinyoung Kim, MD; Michelle Kim, MD, PhD; Joon Kim, MD; Jun Young Kim, MD

EYE STAR RESIDENTS



John Lee, MD; Emily Lee, MD

CLINICAL FELLOWS



Yusef Alkhatib, MD; Nathan Kim, MD, PhD; Emily Rosenblatt, MD; Alexander Saperstein, MD; Peter Fung, MD; David F. Grossman, MD; Mike Hwang, MD



Jack Kwan, MD; Matthew Lee, MD; Katherine Lammiman, MD; Hyeonung Shin, MD; Connor Smith, MD; John Wang, MD; David D. Wang, MD

INTERNATIONAL FELLOWS



Harshita Arora, MD, PhD; Yoon Ah Lee, MD, PhD; Alexander Lee, MD, PhD; Ting Ting Li, MD; Hyeonung Park, MD; Hyeonung Park, MD

POST DOCTORAL FELLOWS

David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD; David Hwang, MD, PhD



David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD



David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD

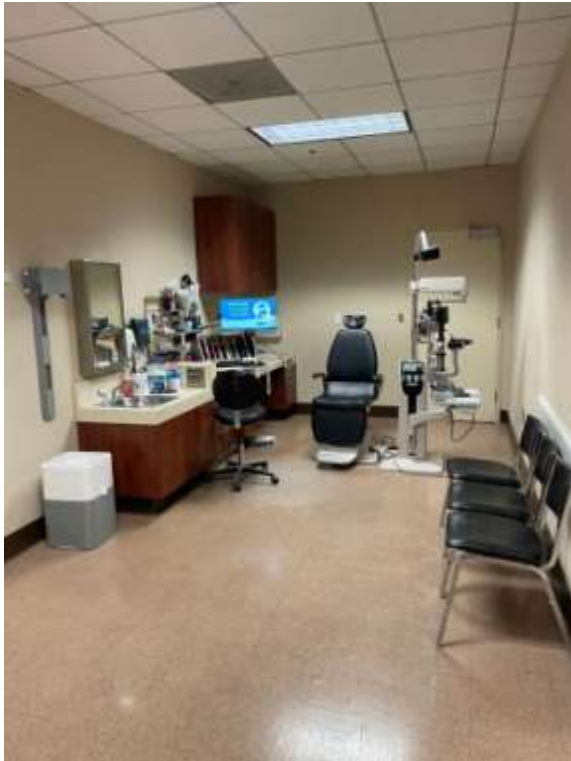
PREDOCTORAL FELLOWS



David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD; David Hwang, MD

門診學習

在 JSEI 的小兒眼科診間在 Doris Stein building 二樓，門診區有兩個大型 play houses，廁所也有特別為兒童設計的馬桶，整個空間的設計可以感覺得出來首要考量是兒童。診間內部空間是狹長形，主要需要有足夠遠的空間(20 英尺)放遠注視設備與做斜弱視檢查。測視力的螢幕也可以播放電影讓小朋友專注，年紀更小無法理解電影的更有踏板可以控制電影放映與還有動物玩具的聲光，吸引小朋友注意，因此檢查小小病患時常需手腳並用，手忙著檢查眼睛測量斜視角度，腳忙著採各種踏板變換動物玩具聲光，可謂「手忙腳亂」。





門診的團隊有兩位兒童 orthoptist 一位技術員以及門診的行政人員和 surgical scheduler。在台灣較沒有 orthoptist 這個職位，他與驗光師(optometrist)不同之處在於 orthoptist 更重視如何協助病患使用雙眼視覺，因此他們除了善於配鏡之外，更能運用一些非侵入性的療法例如眼鏡、視覺運動(orthoptic exercise)來治療斜視病患，orthoptist 在美國也可以開立眼藥水，而眼科醫師的角色則是除了診斷更廣更複雜範疇的疾病外，更可以利用手術來治療病患。印象深刻的是美國眼科醫師擁有許多在台灣僅有驗光師會的技能，譬如使用 phoropter 配鏡，或是使用很傳統的手動驗度儀(lensometer) 以及同視儀(synoptophore)。在這一年內大量的學習使用 phoropter 以及手動驗度儀，這是在台灣眼科醫師所缺乏的訓練。手動驗度儀更是測量病患眼鏡中稜鏡度數所必備的利器，在台灣我們使用的自動驗光儀式無法獲得的。看診時由主治醫師在八個診間穿梭，病人在自己專屬的診間等候，這麼做大大提升了病人的隱私。在美國門診看病採用預約制，病人在約定時間到達，由專門的 scheduler 統一管理看診人數和時長，大約每半小時安排二至三位病人抵達。病人會被帶到單獨的診室等候，技術員會進行基本檢查，若需進行 OCT 或視野檢查，則也會提前完成。接著，住院醫師或 fellow 會先進行初步診查，並解釋病情與治療方案，最後主治醫師會與他們一起確認最終治療計劃。這樣的流程不僅提升了診療效率，減少病人移動交互感染，也提升了病人的就醫體驗。

門診時間一般由上午六點半至下午兩點結束，一個診次約 25 人，下午緊接著另一位醫師的門診，一整天下來，常常會覺得腳痠、背痛及肚子餓(中午沒有

休息時間，也沒有吃飯)，老師自己本身也常一整天沒有進食喝水或上廁所，我的觀察是美國社會普遍一天較早開始工作，也較早結束工作，另外也普遍有一種「power through」的心態，沒有完成工作是不休息的。

Jules Stein 兒童眼科門診的族群從眼震顫、弱視、**craniofacial dystosis**，視神經水腫、先天性白內障、斜視、近視控制、先天性青光眼，另一個特色是成人斜視佔了門診族群大約一半，這在兒童眼科是十分少見的，大部分兒童眼科醫師較缺乏治療成人斜視的經驗，因此這一年下來對於治療成人斜視非常有心得，這也是我在高雄榮總較常見的族群。



文化差異

美國對待兒童的方法十分在乎兒童的感受與溝通，診間有許多適合兒童閱讀的書籍內容多是讓孩子了解眼睛的結構、如何尊重別人，了解自己的情绪等等，大部分家長會在看診的好幾個禮拜前就與孩子溝通，讓孩子知道眼睛的檢查，並且家長們很會利用音樂、呼吸技巧、鼓勵孩子們說出自己的感受來緩解焦慮的情緒。在門診我們很習慣用稱讚、鼓勵取代威脅利誘，診間也準備了很多貼紙與五彩繽紛的鉛筆，小小的配合有小小的獎勵，克服了最難的點散瞳劑則有巨大的獎勵。其中一位醫師 **Dr. Simon Fung** 也特別告訴我們別在看診時穿白袍，因為大部分孩子看到白袍就會懼怕，他也堅持不親自為小病人做點散瞳劑的動作，要由技術員或其他 **paramedics** 點，因為他不希望小病人將醫師與不好的經驗聯想在一起，這樣的觀念對於我往後對待小病人有非常大的影響。



其中印象深刻的是 Dr. Demer 如何處理功能性視力喪失

(functional visual loss) 的小朋友，

指的是並非由任何病變引起的視力或視野的減退，往往是由於複雜的身心靈因素引起。Dr. Demer 在仔細的問完病史，做完所有檢查，斷定孩子的眼睛結構皆正常確定沒有病變後，他會請小病人先離開診間，單獨與家長會談，談談近期有沒有什麼壓力(例如親人死亡，父母離異，轉學，霸凌，abuse....) 並且請家長們不要再帶小朋友到處看醫生做檢查，不要再熱衷於找到「病因」，因為這麼做只會 re-inforce 小朋友讓他感覺他的眼睛的確是有問題，或讓小朋友從中獲得成人的注意力，接著他會再請小朋友回到診間，態度堅定卻溫柔的告訴小病人他的眼睛很健康，「看不到」的狀況會慢慢好轉，只要每天吃紅蘿蔔，並且詢問他最近生活有沒有什麼問題。

手術學習

Jules Stein Institute 眼科醫院有自己專屬的眼科開刀房 Wasserman building，透明的外觀採光充足，讓人感到十分舒適，裡頭總共有六間開刀房，每天大約執行 40 台手術，麻醉醫師會在大約三點左右就希望眼科醫師加快腳步，所有醫護人員大約四點以前就完全結束一天的工作。



在美國眼科手術大部分採用監測麻醉護理(MAC)或類似院內靜脈麻醉(IVG)的麻醉方式，這麼做提高了病人的舒適度，並降低了全身麻醉的風險，在手術中減少病人的躁動，增進醫師手術的順利性。他們的麻醉技術相當出色，即使在使用MAC或全身麻醉(GA)加喉罩通氣(LMA)的情況下，病人很少出現拔管時的咳嗽或等待時間過長的情況，這一點值得我們學習。或許這也與他們麻醉科醫師的人力資源較為充足有關。在台灣則因為麻醉人力有限有實際操作的難度。

這一年中在手術室內，我有機會參與了多台高難度的手術，包含許多 superior oblique 的手術、muscle transposition，大部分的斜視手術皆採可調整式(adjustable suture)，提高了手術成功率及精緻度，也讓我期許自己回國後也要跟上國際的腳步。尤其 Dr. Velez 在手術中展現的精湛技藝和對細節的極致追求讓我印象深刻。這裡斜視手術皆須戴 surgical loupe，其好處是提高 scleral pass 的精準度，且可清楚的縫合結膜傷口所使用的 9-0 vicryl 線，但缺點是 surgical field 較小，需有一段 learning curve。我在台灣從沒有使用過 surgical

loupe，因此 UCLA 的眼科部贊助了我價值 15 萬的 Zeiss surgical loupe，讓我感到十分意外驚喜，我也從 Amazon 網站購買了叫基礎款的 surgical loupe 帶回台灣提供給我們高榮的住院醫師使用，希望要求我們的住院醫師學習使用 surgical loupe 做斜視手術。

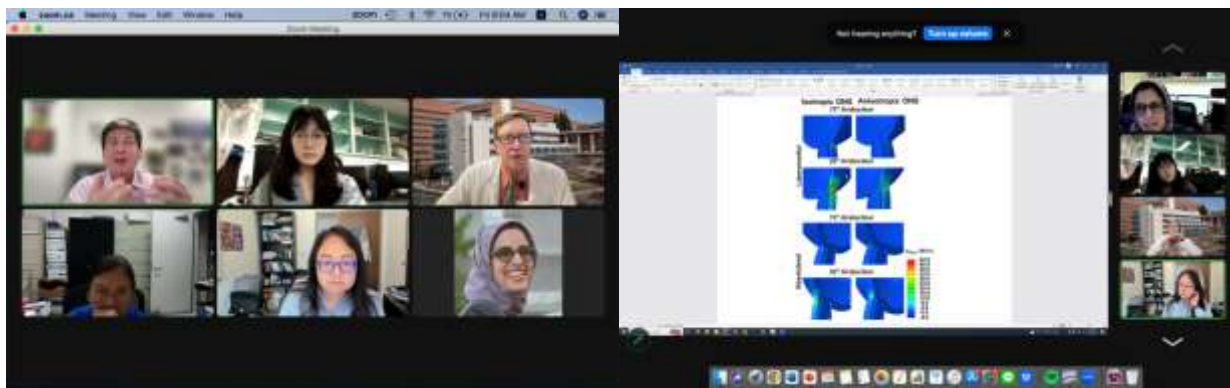
在美國的這十五個月，對於美國「知識的傳遞」感到十分佩服，所有醫師幾乎是傾囊相授，手把手的帶領 fellow 及住院醫師，從最基礎的如何握手術器械、傷口的深淺度、縫合技巧、術後調整的細節思考，無一不耳提面命，讓我受用無窮。另外 Dr. Demer 和 Dr. Velez 也非常信任我，除了從外院轉來有潛在醫療糾紛的病人沒有讓我開之外，甚至連局部麻醉清醒的病人都讓我手術，Dr. Velez 最常說的是我特別從台灣飛來美國學習斜視，他希望我真的能帶著所學回台發揚光大。



教學

一、實驗室會議

Dr. Demer 帶領的實驗室每週五早上固定和合作的 George Mason 大學教授 Dr Xi Wei 舉行實驗室會議，實驗室的成員有一位博士生、一位博士後研究員、兩位大學生，一方面提出來展現自己的最新成果，一方面希望大家一起討論，讓實驗結果能更完整，大家輪流報告自己一週的進度，也可以在此會議上即時的獲得解答。



二、Jules Stein Grand Round

每週三下午四點的 grand round 每週不同主題，由住院醫師用約 10 分鐘的時間發表一個臨床病例，接著再由主治醫師或客座講者進行一個專題演講，每個環節皆緊扣主題。



三、Journal Club

每三個月在主治醫師家中或線上舉行 journal club，討論最近的研究以及期刊論文。近期也開始與南加大 USC Children Hospital(CHLA)的兒童眼科部門聯合舉辦。

會議

一、美國小兒眼科醫學會議 (American Association of Pediatric Ophthalmology & Strabismus)

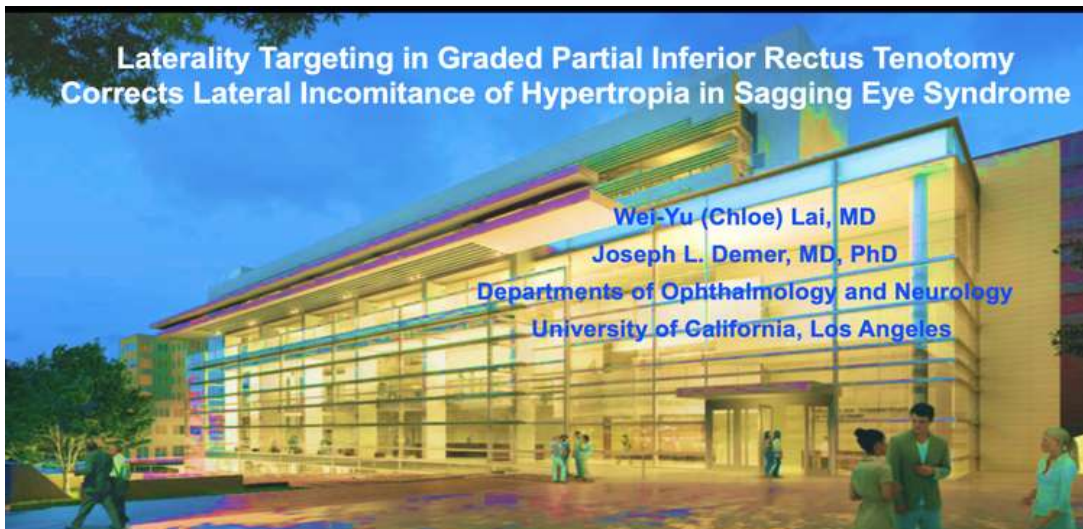
進修期間要求我們必須投稿參加小兒眼科兩大會議，分別為美國小兒眼科醫學會與視覺與眼科研究會，並且會贊助我們與會所有花費。今年的美國小兒眼科醫學會(AAPOS)於德州登場，因為日全蝕帶行經德州，全美有數十萬人湧入德州，造成德州機票酒店炙手可熱，短短兩小時的 LA-Austin 來回機票價位飆到等值一張台北美國機票。大會以日全蝕為主軸宣傳，甚至在議程中安排一段時間暫停所有演講就是為了觀看 solar eclipse。日全蝕的確是一段非常特別的經驗，在日正當中突然看到太陽漸漸被遮住，白天瞬間變得像晝夜般，幾分鐘後又恢復正常。

印象最深刻的是 Dr Hoyt 的 Jampolsky lecture, 以他富有人文歷史的背景娓娓道來水腦症造成的 sunset sign 的由來，以夕陽為發想的，是美景抑或是悲劇的象徵，考核亙古亙今的歷史文獻，最後以自己多年的臨床經驗與研究告訴我們 benign tonic downward gaze 和 hydrocephalus related sunset sign 的區別，病人的 sunset sign 只是其中一個 sign，應該用 dorsal midbrain syndrome 才能完整敘述整個疾病。

我與 Dr. Demer 合作的研究被選為 AAPOS 口頭報告，在偌大的萬豪酒店講台上對著台下 1000 多名專家以英文在七分鐘內完成報告對我來說是很大的挑戰，很高興順利的完成任務，此次的經驗無疑是鍛鍊膽量以及在國際曝光的絕佳舞台，非常感謝 Dr. Demer 給予的指導。

參加這次會議不僅讓我學到了許多新的知識和手術技巧，還帶來了很大的激勵和鼓舞。小兒眼科一向是較冷門的科別，尤其在台灣小兒眼科醫師更是少之又少，但透過此會議我發現小兒眼科領域有許多可開展的研究。在工作坊中，大家熱烈的討論讓我感受到自己並不孤單，許多人也在這個領域中努力，並且面對著相似的挑戰，可以互相交流。我希望未來能有更多機會參加會議，

分享研究成果，提升國內小兒醫療的照護品質，並讓台灣的小兒眼科在國際上更具影響力





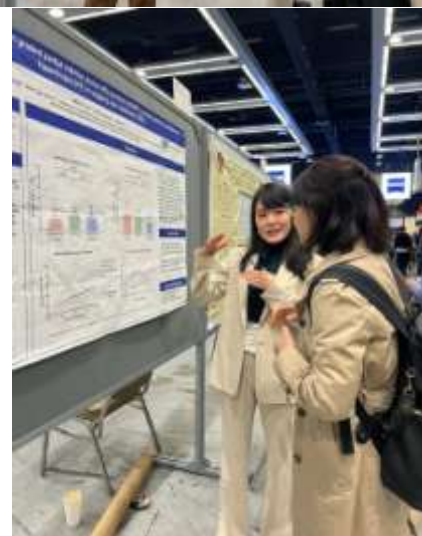
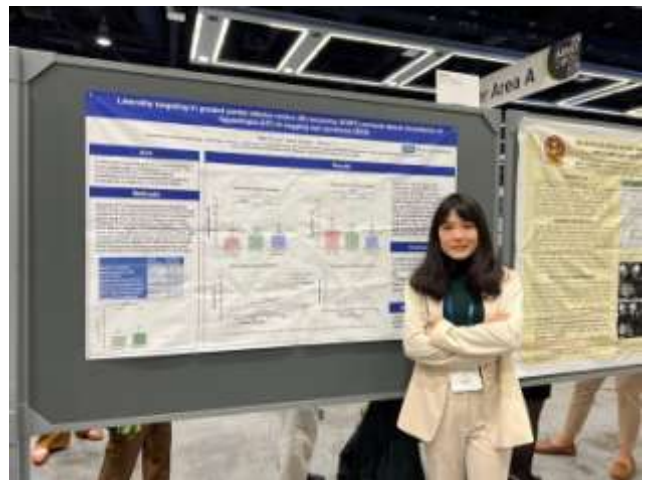
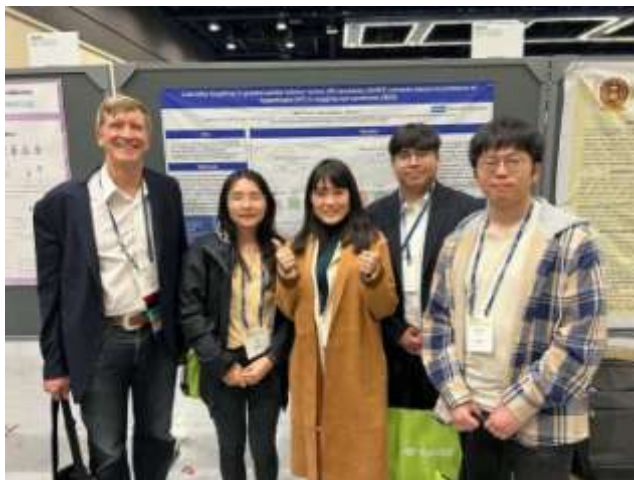
二、視覺與眼科研究會(The Association for Research in Vision and Ophthalmology)

ARVO 會議今年於西雅圖舉行，提供基礎研究與臨床醫學一個交流的平台，是最具權威的國際眼科會議之一，9800 名來自世界各地的科學家及眼科醫師匯聚一堂。Dr Demer 是 ARVO 的 trustee，身兼數職，將在明年成為 president，他非常重視此會議，臨行前他囑咐我 poster session 即使是在下午才開始，但是 8 點一開門就要把海報貼好，讓我們的研究成果有越多曝光機會越好。今

年的 opening session 很特別，邀請到普立茲獎得主科普作家 Ed Yong，他提出一個問題：如果我們不是人類，我們會如何感受這個世界？我和一隻狗同樣身處在這個偌大的會議室，我們的感受全然不同。他帶我們探索各種動物的視覺及眼睛，例如埃及穢蠅擁有超高速的視覺能力，能讓牠抓住快速飛行中的昆蟲，而人類行為在牠眼裡就像慢動作。他期待當我們對於世界萬物的視覺生理有更多的了解，可以更謙卑的對待大自然。

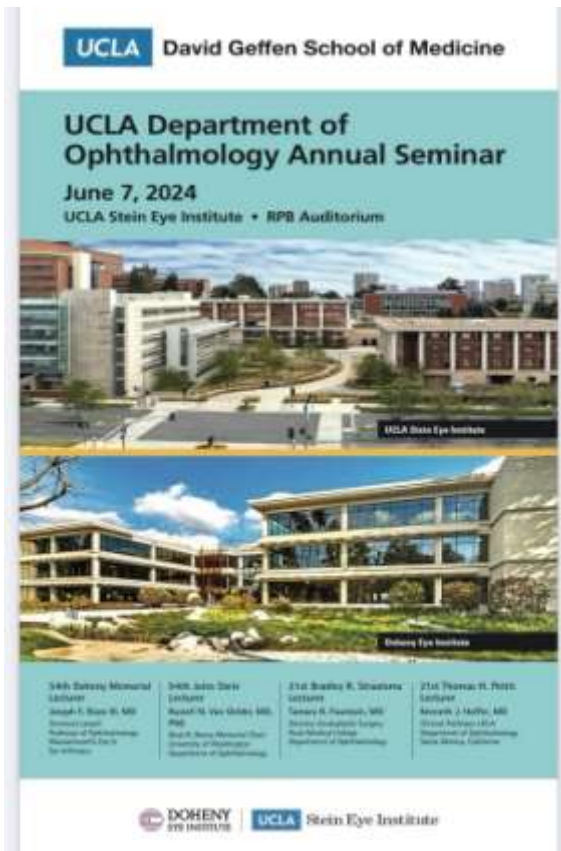
在 poster session 時，世界知名 PEDIG 和前 Mayo clinic 的 Dr Jonathan Holmes 竟然主動來和我討論我的研究內容，並且提到一個月前於 AAIPOS 的口頭報告令他印象深刻，對我來說是極大的鼓舞。

UCLA 很重視校友之間的情誼，在每一次的大型會議皆會在晚上舉辦校友聯誼，不僅可藉此和許多出色的歷屆醫師接洽，促進許多合作機會，也可和現任的主治醫師們熱絡情感。



三、JSEI clinical research conference

UCLA 眼科年度盛事 Annual seminar，邀請到重量級人物如發明計算人工水晶體度數的 Hoffer formula 和角膜移植 DSEK 的 Dr Hoffer，現任 ARVO 理事長的 Dr Sadun,眼整型大師 Dr Goldberg 專題演講，不僅有充實的內容，同時也有 poster session，是各個醫師展示實驗室年度研究成果的最佳時機，此活動的宗旨更希望促進員工校友之間的交流互動、藉此表揚傑出校友、住院醫師及 fellow。令人不可置信的是在眾多優秀的 fellow 中是我獲得這個殊榮。我很驕傲整篇研究從 data collection(過去 10 年來每個開刀的 case), statistics, 到 manuscripts 用零碎拼湊出來的時間完成的。



四、Zeiss 白內障工作坊

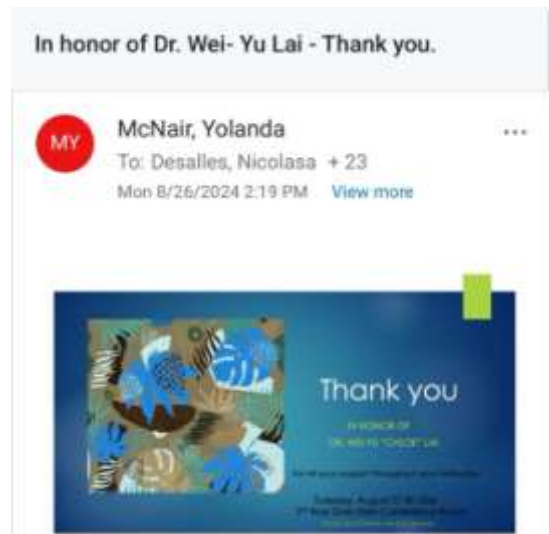
此為 Zeiss 公司為南加州眼科住院醫師及 fellow 所舉辦的白內障工作坊，邀請許多數一數二的大師指導我們 hands on 技巧。



五、畢業典禮

在進修最後一天小兒眼科部特別為我舉辦了歡送會，十五個月的 fellowship，說長不長，說短不短，卻足以讓人感到不捨道別。也需是隻身在異地，建立起的友誼倍感珍貴，每一個「再見」都承載著無窮的回憶，對未來重逢的期盼，還有與如同家人般的朋友與 mentor 分離的複雜情感。Dr. Demer 說「Once

a Stein fellow, always a Stein family.」我會將這份榮耀悄悄的銘記在心，並帶著這段經歷賦予我的經驗與力量，繼續前行





三、心得及建議

這十五個月的進修讓我獲益良多，在和研究方面都學到了許多最新的技術展，手術和診療技巧也有了顯著提升。感謝退輔會、院長、主任以及同事們這次進修的機會，希望未來能將最先資訊和技術帶回台灣和高雄榮總，提床醫療和研究的水準。

建議

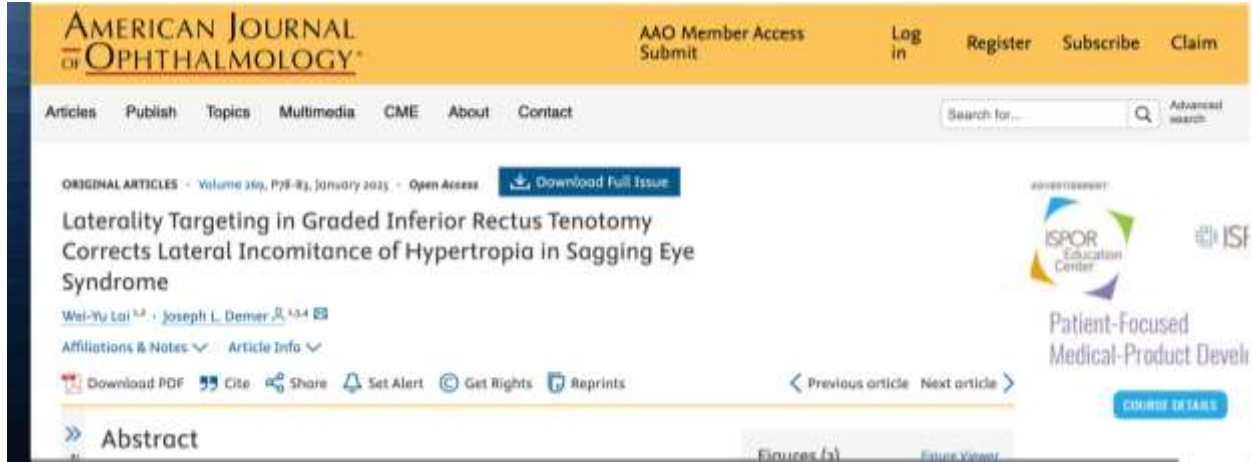
1. 在美國十五個月如此貼近觀察美國的醫療並學習，這些頂尖的醫師依然比誰都更努力，值得我們借鏡。另外美國訓練專科醫師及住院醫師的扎實，讓我們體悟到我們對於知識及技巧的傳遞有許多需要加強的地方。
2. 美國醫學中心看診都採約診制度，病患數有控管，層層的轉介，因此不會有相對簡單不複雜的疾病也到醫學中心看的問題而排擠到其它複雜疾病病患的就診權，再加上專屬的團隊與高品質的醫療環境讓醫師有足夠充分的時間仔細完整地了解病情並和病患解說，也有時間理解和消化病患的情緒，所以醫師和病患的關係都很好，才能真正做到以病人為中心之全人照護。台灣因為健保給付低廉，醫護人力不足，空間以及時間皆不夠，醫療品質上尚有需多可以進步的地方。



臨床
和發
非常
給我
進的
升臨

附錄

進修期間發表之論文已被美國眼科醫學會雜誌刊登



結業證書

