

出國報告 (出國類別:進修)

赴美進修腦中風及慢性疼痛/頭痛

服務機關：臺北榮民總醫院神經醫學中心神經內科

姓名職稱：劉虹余主治醫師

派赴國家/地區：美國加州

出國期間：112年08月1日至113年06月15日

報告日期：113年06月20日

摘要:

在 Stanford 大學附屬醫院進修的過程中，我分別參與了 **Stroke Center** 和 **Pain Management Center** 兩個部門的學習和研究。在 **Stroke Center**，我蒐集並分析了過去兩年本院接受電腦斷層掃描並使用 **RAPID** 系統的急性中風患者影像資料，並投稿至國際期刊。我也參與其研究會議，了解該團隊的研究走向，並觀摩其病房和門診治療。

在 **Pain Management Center**，我學習到他們在疼痛心理學和功能性康復上的做法，以及各種疼痛處理技術如神經阻斷、神經刺激術、最新的藥物治療等。另外也參觀了他們的實驗室，並了解該中心正在進行的各種研究案和臨床試驗。

總結來說，這段研修經驗讓我深入了解了美國先進的醫療技術和治療理念，並提升了我在中風和疼痛領域的知識。對未來，希望能將這些學到的知識和經驗應用於臨床實踐，並建立雙邊的連結關係。

關鍵字: 腦中風，頭痛，疼痛

目次

目的-----P 4

過程-----P 4

心得及建議-----P 8

目的

腦中風: 蒐集過去兩年內急性中風病患，於急診室進行之電腦斷層且經 RAPID 系統之影像資料，合併其臨床資訊，包括中風嚴重程度、是否進行動脈內取栓術、臨床預後等資料，帶往史丹佛中風中心進行進一步分析。

慢性疼痛/頭痛: 於史丹佛疼痛醫學中心，觀察學習其如何整合不同領域處理病人的問題，疼痛和頭痛病人就診開始，如何取得一致性且具結構性之臨床資料，多面向之介入如何進行，如何追蹤病人之預後，和神經科醫師扮演之腳色。

過程

這一年選擇到美國加州 Palo Alto 的 Stanford 大學及其附設醫院進修，前後分別到 Stroke center 以及 Pain management center 兩個部門。Palo Alto 是晶片的發源地，更是許多科技巨擎和軟體公司的所在地，這些科技公司與 Stanford 能夠自然結合成產學合作，Stanford stroke center 因地利之便，加上過去 20 年耕耘 perfusion imaging，於是發展出 perfusion imaging 自動判讀軟體 RAPID 並將其商業化，RAPID 在臨床端能協助第一線醫師判斷 CT 影像的大血管阻塞，並將腦灌注資訊量化，本院這幾年的取栓流程也將 RAPID 列入常規流程。

RAPID 系統已經上市 10 餘年，其所作的相關研究已十分飽和，因此到 Stanford Stroke center，我的目標並非寫文章投稿期刊，而是希望能在這個環境觀察該團隊如何與科技端的工程師合作，來發展 AI 相關的科技，啟動一些靈感，回台灣若能有相關技術與團隊，能持續耕耘，若沒有相關團隊，也能獲得一些啟發。不過實際到了當地，在這方面的斬獲十分有限。COVID pandemic 之後，美國許多員工研究員助理等等都變成遠距工作，即便疫情已經退燒仍舊如此，因此，這讓希望透過環境的觀察來得到一些收穫的我來說，並不有利。我在試圖與該團隊的研究助理了解一些 RAPID 系統後端的處理時也碰到軟釘子，總之，接觸不到 RAPID 較偏技術層面有關的東西，十分可惜，而我的臨床醫師身分非醫工背景，也缺乏很好的切入點。RAPID 是一個已經十分成熟的商品，因此，我大部分在 Stroke center 的學習是針對這項產品本身已有的功能，以及用這個產品 output 出的數據能作的一些統計分析。並參與每周的研究會議，了解他們團隊目前的研究方向。

在研究分析資料的過程中，歷經了要整合 **Stanford** 和台灣的資料 (台灣資料人數不足)，也發現了許多問題，例如 **Stanford** 多數病人都是經由其他醫院轉送過來，台北榮總的病人大多是發病後直接送到本院急診，因此病人來到醫院的時間以及做到影像的時間點會有很大的差異。另一個例子是在整理 **Stanford** 的資料時，發現他們在針對大動脈硬化取栓的作法與本院 **routine** 的作法也有一定程度的差異。這些狀況會讓在設計研究主題或產是研究結果時出現很多 **limitation**。在 **Stroke center** 的這段時間也讓我清楚了解到美國人的做事方法、思維模式和文化，與台灣相較有各自的優缺點。例如台灣的優勢是地小人稠，因此在資訊的傳達、互動和交流是非常迅速的，這讓我們在“速度”上佔了很大的優勢。但優點也是缺點，我認為台灣的文化 and 培養，比較難讓醫師執行一個長遠且有持續性目標的計畫，且太看重結果和產出。在美國研究的目的是為了解決一個重要或未知的問題，但在台灣可能是為了寫出可以投稿的 **paper**，這個起心動念的差異，在一個很長的時間軌跡下，就會出現領先和落後的差別。在會議的討論上，也發現美國人和亞洲儒家文化思想上的差異，台灣的思想 and 做法還是偏於保守，長期來說是會影響一個團隊長遠的進步和方向。

進修の後半段在 **pain management center**，**Stanford** 的 **pain management center** 是一個以疼痛“處理”為中心的整合疼痛醫療機構，即便在美國本土，能有這樣整合資源的醫療場所也是很少見。**Pain management center** 處理各式各樣的疼痛病人，他們十分注重 **pain psychology** 疼痛心理學，以及功能上的復健，幾乎每個疼痛病人第一關都是確保他們有得到這兩方面的資源，這點與台灣非常不同，但他們也承認這裡的資源豐富，因此 **Stanford pain management center** 無法代表美國大部分的醫療樣貌。除此之外，各式各樣的 **procedures**，**nerve block**、**trigger point injections**、到最新的 **nerve stimulations** 都有，我也進手術房去看他們作一些比較侵入性的 **procedures**，並且認識了他們機構做最多 **CSF leak intervention** 的醫師 **Dr. Carroll**，他也帶給我一些新的想法，以及學習我們比較少診斷的 **CSF-venous fistula**。另外，也學習到一些關於 **opioid overuse** 以及戒藥減藥的知識。在 **headache** 和 **facial pain** 的部分，發現他們作 **nerve blocks** 比台灣多很多，這或許與疼痛中心大部分是麻醉科醫師背景有關，神經科醫師在這方面比較保守。另外疼痛病人住院打 **lidocaine** 或 **kentamin infusion** 的也不少，這在科內也是少見。除了充實一些最新的頭痛知識外，和那邊專門作頭痛的醫師的討論中，也領略到一些不一樣思考頭痛的角度。在 **pain center** 也認識了 **Dr. Xiang Qian**，他是一位專門做 **headache and**

facial pain 介入治療的醫師，同時協槓發展 AI 的工具，其中一個他做的軟體可以讓他在看診時，與病人的對話過程，AI 能夠直接從語音對話直接轉換成一篇文章有完整結構且通順的文字病歷，電腦能夠“理解”雙邊對話內容的含意，呈現在病歷正確的位置且正確解讀，令人印象深刻。他也提到一個讓我印象蠻深刻的事，他說他做這些研究和發展這些工具，不是為了要幫 **Stanford** 賺錢也沒有要弄什麼專利，他的成品就是要給大家使用，他也很樂於分享他的專業(介入治療)，教會給其他該領域的醫師。該中心的主任 **Dr. Sean Mackey**，作風十分 **open**，對於我提出想要參觀或了解的東西，都十分立即的回應，轉介給可以給我相關資訊的醫師或人員，雖然只有機會和他本人見上一次面仍是印象深刻，那是我快回國前，他問我對疼痛中心有什麼想法，有什麼可以更進步的地方，基於禮貌我當然是回答正面的部分，但他對於客套話不感興趣，又再問了一次我認為疼痛中心有什麼可以變得更好的地方，而且在我給他的回應之後他很快做了相關的調整，令我印象深刻。在 **pain center** 較可惜的一點是一些在美國使用的醫材或藥品，台灣沒有相關產品，將來也不曉得會不會有，因此觀摩的同時比較難將之具體化的付諸應用。另外一樣是受到 **COVID** 的影響，在後 **COVID** 時代美國的醫療幾乎快一半轉成視訊，這在 **pain management center** 更明顯，視訊看診遠多過於現場看診。



(圖一) 與 Dr. Xiang Qian(右一)在介入治療的手術室外合影



(圖二) 與 Dr. Carroll 在他的手術室合影。Dr. Carroll 手術時有歌單，都是 80 年代知名的美國流行音樂，他表示 80 年代的音樂有助於他的手術流程。



(圖三) 與 Dr. Mackey 在 pain management center 的走廊上合影

心得及建議

出國會遇到的狀況實在太難預料，即便出國前打聽了許多過去學長姊的經驗，但每個地方每個老闆每個實驗室都不同，遇到的狀況都不一樣，經驗很難複製。面臨不熟悉的環境和人事物，回頭看難免會有，若能更早掌握狀況，當初可以如何作更好的設定的想法。但出國進修就是踏出舒適圈，有些跌跌撞撞也更可以看到很多自己不足之處。台北榮總所賦予我的這個機會以及余蔡玉輝女士基金會的支持，在此致上誠摯的感謝。