

University of California San Diego

實習心得



ANES 402 Pain Medicine Evaluation & Interventional Clerkship

服務機關：國立陽明交通大學醫學系114級

姓名：林士能

派赴國家：美國 聖地牙哥

出國期間：2024/09/23 -2024/10/18

報告日期：2024/12/10

UCSD疼痛科以門診和介入性治療為主，在一個月的實習中，我深入參與了診間問診和各種介入治療。這段經歷讓我在不同背景的主治醫師和學長姐的指導下，提升了臨床技能，並對疼痛管理的多元視角有了深刻理解。從門診學習中，我熟悉了快速掌握病人資料，並逐步從觀察進展到獨立進行問診與理學檢查。針對疼痛部位進行快速而精準的評估，並以與主治醫師進行診斷與治療建議的討論，建立臨床思維框架。而在介入性治療方面，我觀摩並參與了硬膜外注射、觸發點注射、神經阻滯、射頻燒灼術等操作，學習影像引導技術及解剖定位。不僅深化了我對疼痛治療的理解，也提升了實際操作技能。此外，我也把握機會隨心理師參與病患心理諮商，認識到疼痛的身心整合治療的重要性。在期末報告中，我以「針灸在疼痛治療及台灣的臨床發展」為題進行分享，獲得指導醫師的高度評價，並深入探討了針灸在疼痛管理中的角色。這段實習不僅拓展了我的專業技能，也讓我體會到美國與台灣醫療體系的差異。美國醫師投入更多時間於單一患者，提供個性化醫療，而台灣醫療則在有限資源下展現高效率與高質量。這次經歷讓我更加珍視台灣健保制度，並重新思考未來如何平衡病患福祉與自身專業發展。

目的

參與海外實習最初在我尚未進入陽明交大醫學系之前，上在台灣大學藥學系時就一直是我的目標，然因當年大學六年級時決定進行重考而無奈放棄。進入陽明交大後我很早就立定了參與海外姐妹校實習的基變，也更加珍惜並全力準備這次的挑戰。

藥學背景讓我在低年級得以修習更進階的課程，出於對自己持續精進的目標設定，我分別在大三與大五通過了美國醫師執照考試 USMLE Step 1及Step 2 CK，這段過程除了自我精進之外也透過準備這個考試對於美國的醫學教育及醫療職業系統有了更深的認識與興趣。準備考試中結識的前輩們也無不鼓勵我無論是否有要到國外職業的打算都應該把握機會到國外增廣見聞。故對於我而言參與海外實習不僅是彌補過往遺憾的機會，更是拓展專業視野的絕佳機會，讓我能夠體驗不同醫療體系與文化，培養跨文化溝通與適應能力。

本次姐妹校的甄選中，我有幸獲得評審老師的青睞脫穎而出，順利獲得前往UC San Diego的寶貴機會。UCSD為全加州以至於全美國排名前20的醫療系統，其悠久的歷史與加州獨特多元的人文社會，造就了其在醫療發展上的高度成就。能夠獲得這次難得的機會，需要感謝支持我的家人、陽明交大醫學系的師長、在美國職業的優秀學長姐們、以及榮陽獎學金在經濟上的支持。

實習內容

UCSD的疼痛科為Outpatient為主的部門，基本上除了少數被會診處理住院病人疼痛問題的業務之外，絕大多數都是門診（clinic）跟介入性治療（procedure）的業務。而我在疼痛科的這個月主要實習內容都是在clinic跟procedure之間學習，每天的安排跟索跟隨的主治醫師、fellow還有住院醫師都不盡相同，得以觀察學習每一位醫師不同的思維模式。也因為美國疼痛科專科考試的資格不限麻醉科，故該科的醫師有來自麻醉科、復建科、神經內科不同背景的醫師，所以每一位醫師在切入病人問題的時候都有各自的論點跟想法，重視的面向也會有所不同。這點也在這個月的實習之間也讓我收穫良多。

門診 Clinic - Koman Outpatient Pavillon (簡稱KOP)

這裡的運作方式是醫生會集中在辦公室，病人則在診間等待醫生進行看診。當病人準備好後，護理師會進來通知醫生。這裡的看診是根據排定時間進行，逾時不候，醫生可在病人到診前查閱病歷，包括過往資料、影像檔案及轉診資訊等。

一開始對於EPIC系統各種操作都還不就手的時候仰賴了很多住院醫師/fellow學長姐的經驗分享跟教學，每位學長姊都非常熱心且有耐心地手把手教學，傳授打note跟看病人的訣竅，讓我在一週之後就可以在短時間內快速掌握重點並且在進入診間的時候就對於病患的基本資訊有底。



與來自墨西哥的實習生Ximena於KOP大門外留影，一起奮鬥一個月互相勉勵的好夥伴！

看診的流程是由住院醫師或fellow先到診間進行病史詢問（如果是新病人）或追蹤治療效果與新問題，並進行理學檢查。檢查流程與我們過去在台灣學習的LQQOPERA基本上相同，但會更著重在疼痛部位進行簡化，整體約耗時 5-10 分鐘。身為醫學生的我第一週一開始是跟著住院醫師或fellow學習（在美國這邊又稱為shadowing），等到比較熟悉之後學長姐或是主治醫師會直接放手讓我們自行進入診間從問診到理學檢查全部自己完成，護理師也會直接將病人的資料與診間號碼交給醫學生處理。

問診結束後回到辦公室進行簡短的報告findings，可能的診斷（DDx）及Plan。在這邊主治醫師對於一學生不會過度苛責或是要我們馬上能夠提出很具體的治療方針通常會循序漸進地提供指導與討論，但會希望我們能夠開始站在身為一名醫師的角度思考並且主動提出我們的想法。

討論結束之後，無論是住院醫師、fellow或是我們都會與主治醫師一同進入診間進行第二次看診，這時可以觀察主治醫師的診療過程，並在旁記錄撰寫progress note。提供相應的指導。

整體來說，一個病人從看診到記錄完成約需 20-40 分鐘，每個session（對應到台灣的一個診次）通常有 8-12 位病人。有些主治醫師會在看診後檢討並提供進一步建議。在後續的第三或第四週，可能會同時處理多位病人（例如每個 session 有 5 位病人），工作節奏會相應加快。這樣的運作模式跟台灣大多數的門診運作有著極大的差異，每一位病人能夠被分配到的時間跟細緻度也相應提升。

實習的初期我主要觀察住院醫師與fellow如何進行問診，學習他們的邏輯及與病患溝通的技巧。每位病患背後的故事都不盡相同，他們的疼痛可能源於慢性疾病、術後併發症或長期的不良生活習慣。這些案例幫助我迅速建立疼痛管理中的鑑別診斷框架。隨著熟悉度增加，主治醫師開始讓我獨立接診病患，從病史採集到鑑別診斷，再到制定治療計劃，整個過程都需要我快速思考並具備條理地表達。

由於加州的族群多元，病人來自不同的文化背景所使用的母語也都不同。對於這樣的情境UCSD已經有成熟的應對機制，提供線上即時真人翻譯協助，我在問診的過程中曾遇到過需要進行西語、波斯語等不同語言的翻譯。有幾次還遇到使用華語（Mandarin，及我們的國語）的病患，甚至有一次還遇到來自台灣只會使用台語的一名阿公。主治醫師當時走進診間問我說我是否除了華語還會講台語後就把我一起帶進診間進行協助。看著病患能夠用自己熟悉的語言而感到心安的神情也讓我非常開心能夠在異地協助自己的同胞。事後主治也對於我在台語跟英語之間的code switch致謝跟給予了我很高的評價。

介入性治療 Procedure

KOP 的Procedure suites是另一個充滿挑戰與收穫的地方。美國相較於台灣，在經歷過幾年前的opioid crisis後對於使用止痛藥物有不少人都有恐懼甚至抗拒，反而是對於侵入性稍高的介入性治療接受度遠大於台灣。而美國因為其醫療保險制度的關係，往往在就診的時候都已經有一陣子的慢性疼痛，整體而言疼痛嚴重程度也高於台灣。



KOP Procedure Suite休息室



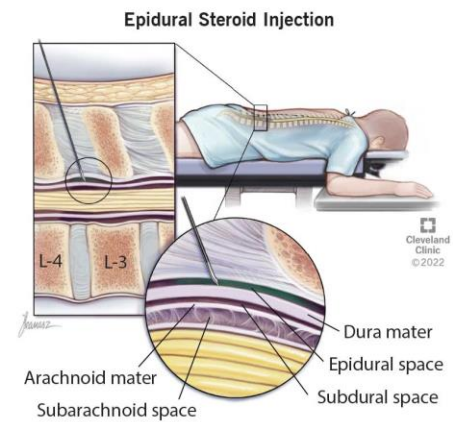
KOP Procedure Suite

在這一個月中，我參與了Epidural steroid injection（硬膜外注射）、Trigger points injection（觸發點注射）、Nerve block（神經阻滯）以及Nerve ablation（射頻燒灼術）等治療技術。由於在台灣只有在課堂上聽聞過這類的治療尚未在實習過程中有接觸，起出對於這些治療背後的原理還有適應症都很陌生。一個月下來在每一位合作的主治醫師跟學長姐的無私分享之下，我也逐步了解它們的適應症及操作原則。最初我僅負責觀察與記錄，但在主治醫師的鼓勵下，我開始嘗試協助準備藥物，甚至在主治醫師的督導之下參與基礎操作與注射。此外因為這類型的介入治療都是透過影像輔助，這一個月下來對於sono跟xray的神經定位還有骨頭解剖位置也有了很多的見聞，透過學習影像引導技術，也算是對於整個神經解剖學還有各種止痛原理有了更深一層的認識。

以下是這個月在疼痛科常見的procedure:

1. Epidural Steroid Injection (ESI)

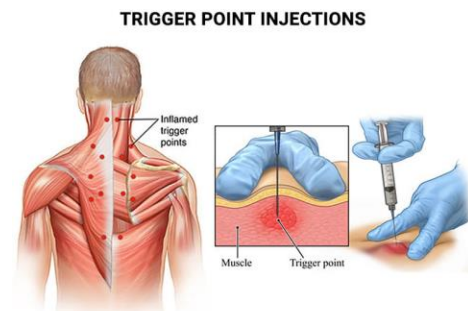
- A. 適應症：用於radiculopathy、neuropathic pain。
- B. 技術分類：
 - a. Caudal：從尾椎進針。
 - b. Interlaminar：從脊椎中線進針。
 - c. Transforaminal：從脊椎側孔進針。
- C. 操作原則：根據病人神經疼痛的主要來源脊椎部位選擇注射位置，範圍從C spine至S spine皆有。
- D. 注射藥物：以類固醇為主，有時可加入局部麻醉劑。
- E. 影像：全程在 X 光影像導引下進行，因此操作時需穿戴鉛衣以防輻射。
- F. 注意事項：適合針對明確的神經壓迫引起的疼痛，需綜合影像學與臨床診斷。



ESI 示意圖

2. Trigger Point Injection (TPI)

- A. 適應症：用於myofascial pain。
- B. 操作原則：類似針灸，但在觸發點（trigger point）注射類固醇（steroid）或局部麻醉劑（如 bupivacaine）。操作部位多為病人疼痛感覺最明顯的區域。
- C. 特點：注射的目的是透過真進行物理性放鬆局部肌肉緊張，減輕慢性肌肉疼痛。藥物則是提供額外的幫助並非主要手段。



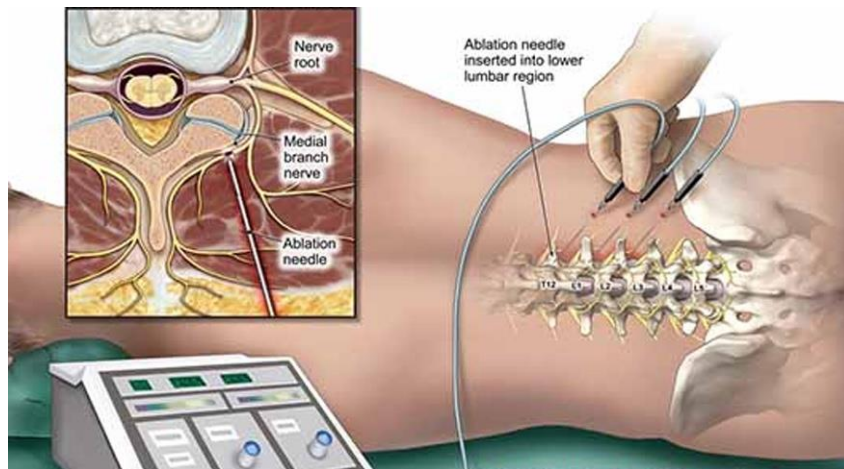
TPI 示意圖

3. Nerve Block

- A. 適應症：
 - a. 治療性：用於周邊神經引起的明確疼痛，例如腹部手術後的髂下腹神經（iliohypogastric nerve block）或頸部交感神經節（C6-C7 stellate ganglion）。
 - b. 診斷性：用於確認是否適合進行射頻燒灼術（radiofrequency ablation）的前置檢查。
- B. 影像：可採用 X 光或超音波導引，選擇依病灶部位與操作者經驗而定。
- C. 注意事項：治療性阻滯可提供暫時性疼痛緩解。診斷性阻滯可幫助確定目標神經，以增加後續治療成功率。

4. Radiofrequency Ablation (RFA)

- A. 適應症：使用射頻電磁波燒灼神經以緩解疼痛。
- B. 常見適應症與操作部位：
 - a. 腰椎（Lumbar spine）：用於緩解low back pain。
 - b. 膝關節神經（Knee genicular nerves）：用於OA knee或全膝關節置換術後疼痛。



RFA 示意圖

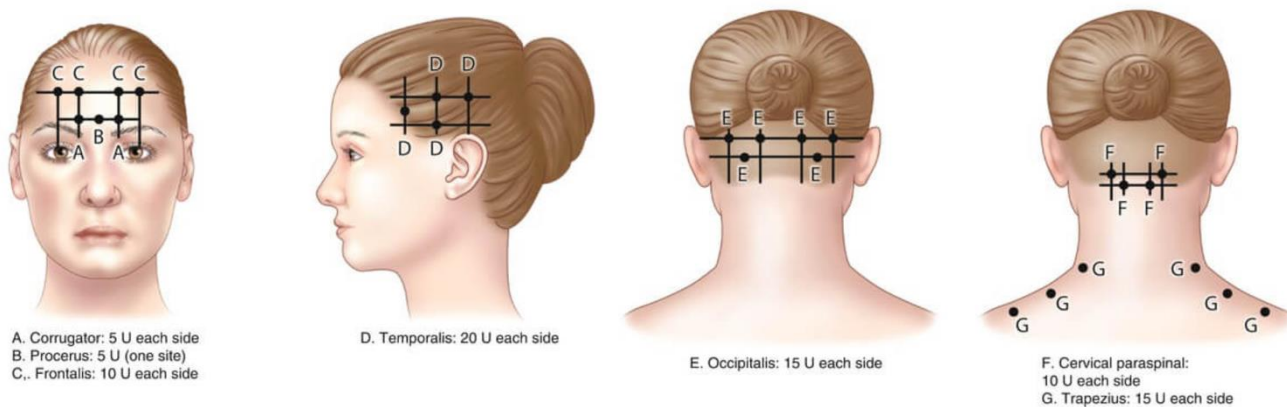
- C. 過程：
 - a. 操作需較長時間，通常適合針對慢性疼痛進行。
 - b. 在特定目標神經進行燒灼以阻斷疼痛訊號傳遞。
- D. 影像：多使用 X 光或超音波。

5. Joint Injection

- A. 適應症：用於關節相關疼痛與功能障礙。
- B. 注射類型：
 - a. 玻尿酸注射（Hyaluronic acid injection）：用於OA以改善潤滑與減少疼痛。
 - b. 類固醇或局部麻醉劑注射（Steroid or local anesthetic injection）：用於關節炎或特定部位的疼痛（如SI Joint）。
- C. 影像：大多數操作採用 X 光導引確保精準性。
- D. 注意事項：長期使用類固醇需考慮副作用風險，如骨質疏鬆或關節損傷。

6. Botox for Migraine

- A. 適應症：預防與治療慢性偏頭痛。
- B. 注射部位：通常包括頭頸部的特定肌肉區域，例如前額、顳部、枕部與頸部肌肉，如下圖：



施打位置示意圖

- C. 作用機制：通過抑制神經末梢釋放神經遞質，減少偏頭痛的頻率與嚴重程度。

心理師諮商門診

疼痛科的一大特點是多學科的整合，病人往往因為慢性或劇烈疼痛不只對於其生理上構成了影響，心理上也承受了很多需要解決的議題。因此在UCSD的疼痛科，設有由臨床心理師進行的心理諮商門診。在協調之下，我有機會與心理學家 Dr. Serdarevic 一起，參與了針對慢性疼痛病患的心理諮商課程，了解到心理因素如何影響病患的疼痛程度與治療效果。這些經驗豐富了我的視野，讓我認識到疼痛不僅是生理問題，更是身心整體的挑戰。

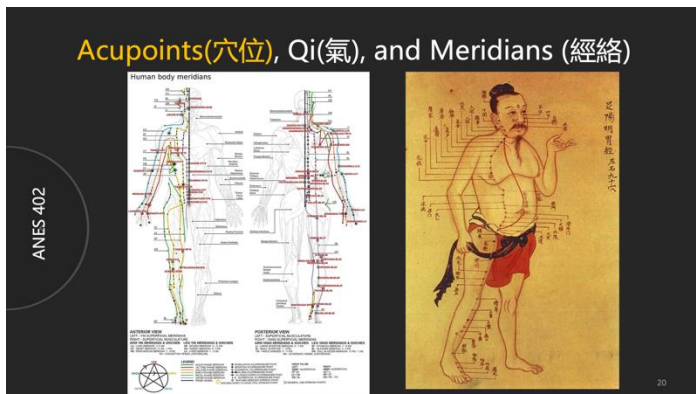
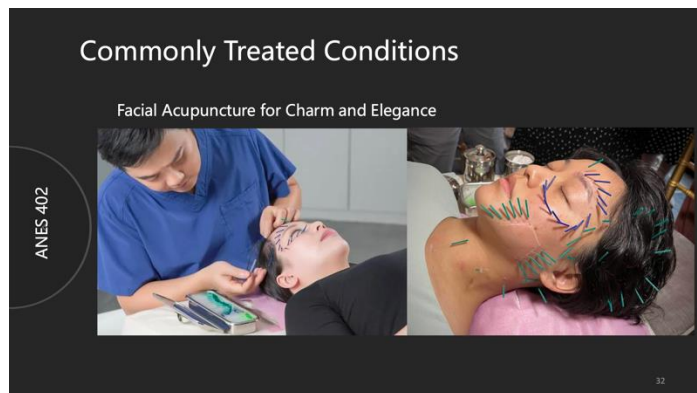


與 Dr. Serdarevic合影

Dr. Serdarevic為臨床心理學的PhD，專攻疼痛相關的心理學治療。有別於身心科常見的藥物治療，臨床心理師主要是透過諮商以及自我協助的方式幫助病患面對、理解、改善疼痛機制。Dr. Serdarevic在兩次的門診都跟我分享了很多關於冥想、心理調節與gate theory的實際應用，也讓我在一旁觀察他與病患互動的時候可以更實際的理解心理治療對於病患的幫助。

期末報告

在疼痛科的最後每一位學生都會被要求對住院醫師跟Program director Dr. Polston進行一個15-25分鐘的非正式報告。報告主題唯一的要求只有跟疼痛有關。由於父親本身是一名中醫師，自小我對於針灸跟疼痛的治療就有身為一名患者非常多的「臨床經驗」，再加上在疼痛科的這一個月發現美國對於針灸治療在疼痛管理的輔助角色上面給予了很大程度的肯定還有應用。於是我便選定了「針灸在疼痛治療以及台灣的臨床發展」為主題進行了報告。報告中我嘗試著以深入淺出的方式講述針灸在中西醫中的發展、理論基礎、臨床文獻跟台灣針灸的實際臨床應用。



報告節錄

透過這次的報告與Dr. Polston跟在場的住院醫師深入討論、交流關於針灸的應用以及台灣醫療現況

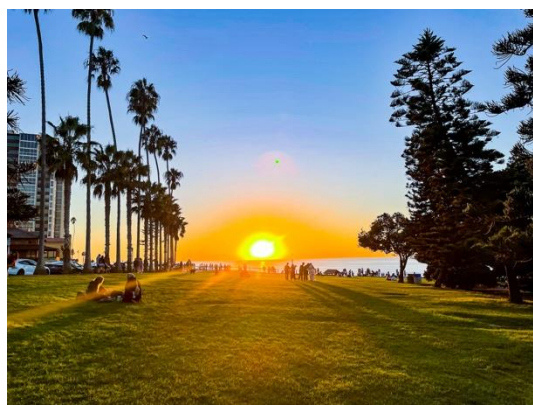
參與報告的還有麻醉科的住院醫師以及內科輪訓的醫師，對於我的報告他們都給予了很不錯的評價，而Dr. Polston本身也具備加州的針灸師資格，並在過去也常常使用針灸作為疼痛治療的輔助療法，對於我的報告也在結束後的QA環節跟我進行了滿多討論跟交換意見。過程中也不斷跟一旁的麻醉科住院醫師提及這部分在美國的麻醉科專科考試中也時常會有考題從這裡出現，並對於報告內容給了我很高的評價。

小結

這段實習經歷對我來說是挑戰、成長與啟發交織的過程。在完全陌生的環境中，從最初的緊張與迷茫，到後來能流暢地進行病史採集和報告，每一步都是學習與自我提升的累積。這一個月的實習也對於臨床判斷能力有所精進，在一次次的問診與跟學長姐、主治醫師的討論中，我漸漸地對於自己在理學檢查、疼痛定位與治療學上有自己的一套邏輯也建立了不少信心。



這兩個月受台大藥學的同学，現於UCSD攻讀PhD的同学很多照顧



加州的夕陽美不勝收

我對疼痛科的第一次認識來自五年前，當時我的祖母因癌末慢性疼痛接受住院治療，然而當時我對該領域所知甚少。此次赴美實習讓我有幸深入學習疼痛科的核心技術與最新發展，也觀察到與台灣不同的是，美國的疼痛醫師來自神經內科、麻醉科與復健科等多個專科背景，這些多元視角讓每位醫師對疼痛的詮釋與治療方式各有特色，但又能相互補充與呼應。對我而言疼痛管理是一門結合科學與藝術的學科，要求醫師具備精湛技術的同時，也能展現人文關懷。在實習過程中，我學會了如何更有同理心地對待病人，透過細緻的觀察與傾聽，找到最適合每位病人的治療方案。這次經歷讓我重新定義了醫師的角色，不僅是治療疾病，更是療癒心靈，從而實現醫療的真正價值。



來自台灣的post doc，每天煮飯一起吃的房東兼室友



來到加州少不了衝浪

在壓力最大的時刻，家人、朋友以及指導醫師的支持成為我堅強的後盾。妻子的陪伴幫助我度過一次次難關，父母及岳父母的支持讓我無後顧之憂；在UCSD的Dr. Chen本身跟我的經歷有些許類似，經過工作後思考才決定從醫的他對於我的人生規劃給予了我很對具有建設性的想法跟鼓勵，也很願意花時間跟我討論職涯與人生的各種選擇Dr. Polston與Dr. Ahadian兩位在UCSD Pain management最為資深的主治醫師每次在clinic跟procedure給予的學術指導也不斷地提醒著我學海無涯，一次次跟他們的報告與討論也都讓我獲益良多，並注意到自己永遠有可以做得更好的地方。在最後的期末報告也獲得了具備美國針灸師執照的Dr. Polston非常高的評價，也算是為實習劃下了一個很不錯的句點。



人生導師Dr. Chen



與Dr. Polstan、Ximena合影

這次實習也讓我深刻體會到美國與台灣醫療模式的差異。在美國，醫師能投入更多時間在病人身上，提供近乎完美的醫療體驗，但這種高投入模式難以覆蓋更廣泛的人群。相較之下，台灣醫師在有限資源下展現了高效率與高質量，服務更多病患的同時仍能兼顧醫療水準。這次經歷讓我更珍惜台灣健保制度的價值。這讓我不僅反思台灣可以持續學習改進之處，更加體會到台灣醫療制度的難能可貴與成就。這段實習不僅拓展了我的專業知識，更讓我重新審視自己的價值觀，並思考如何在未來的醫療旅途中實現病患福祉與自我成長的雙重平衡。



最資深的Dr. Ahadian，
每次跟診都是滿滿的學習



最照顧我最carry我的
fellow Cyrus！

University of California San Diego

實習心得



MED 426 Clinical Cardiology Clerkship

服務機關：國立陽明交通大學醫學系114級

姓名：林士能

派赴國家：美國 聖地牙哥

出國期間：2024/10/21 -2024/11/15

報告日期：2024/12/10

在UCSD Hillcrest院區的心臟內科實習為期一個月，主要涵蓋住院病房與會診業務。該院區位於聖地牙哥市中心，病患族群多元，包括白人、非裔、亞裔及墨西哥裔，常見無家可歸者與毒品濫用病史，為臨床診療增添挑戰。實習內容包括每日照顧1至3名病患，從病史整理、報告到參與治療計劃討論，並有機會觀察心導管術及結構性心臟手術。每日行程始於早晨的pre-round，查閱病患資料並準備報告。隨後，醫療團隊進行詳細討論，涵蓋病情評估與後續治療。另外還有包括TEE檢查、心導管室學習及緊急STEMI code處置可以學習。指導醫師的教學熱誠為實習增添深度。Dr. Shen以其臨床經驗和藥物調整技巧，啟發了我在藥物治療上的思考，而Dr. McDivitt則強調影像學與疾病病生理學的結合，幫助我建立全面的診療邏輯。此外，兩位fellow提供了不同視角，尤其是對於電生理學與心臟影像的深入探討。臨床案例如毒品濫用導致的感染性心內膜炎、應激性心肌病變及心肌梗塞後室間隔破裂等，挑戰了我的診斷能力與臨床推理。我學習到如何整合病史、臨床表徵與檢查數據進行鑑別診斷，也深化了對心音、EKG及心臟超音波的應用。整體而言，這次實習不僅加深了我對心臟內科的專業認識，也讓我更熟悉美國醫療系統，並促使我在專業與文化層面持續成長。

目的

參與海外實習最初在我尚未進入陽明交大醫學系之前，上在台灣大學藥學系時就一直是我的目標，然因當年大學六年級時決定進行重考而無奈放棄。進入陽明交大後我很早就立定了參與海外姐妹校實習的基變，也更加珍惜並全力準備這次的挑戰。

藥學背景讓我在低年級得以修習更進階的課程，出於對自己持續精進的目標設定，我分別在大三與大五通過了美國醫師執照考試 USMLE Step 1及Step 2 CK，這段過程除了自我精進之外也透過準備這個考試對於美國的醫學教育及醫療職業系統有了更深的認識與興趣。準備考試中結識的前輩們也無不鼓勵我無論是否有要到國外職業的打算都應該把握機會到國外增廣見聞。故對於我而言參與海外實習不僅是彌補過往遺憾的機會，更是拓展專業視野的絕佳機會，讓我能夠體驗不同醫療體系與文化，培養跨文化溝通與適應能力。

本次姐妹校的甄選中，我有幸獲得評審老師的青睞脫穎而出，順利獲得前往UC San Diego的寶貴機會。UCSD為全加州以至於全美國排名前20的醫療系統，其悠久的歷史與加州獨特多元的人文社會，造就了其在醫療發展上的高度成就。能夠獲得這次難得的機會，需要感謝支持我的家人、陽明交大醫學系的師長、在美國職業的優秀學長姐們、以及榮陽獎學金在經濟上的支持。

實習內容

為期一個月的心臟內科實習主要在位於南部的院區，Hillcrest院區進行。實習內容以住院病房（inpatient）和會診（consult）為主。與台灣最大的差異是美國內科病人主要由hospitalist負責（完成內科訓練但不一定有進行次專科訓練，類似於英國的GP），包含心臟內科在內的各次專科收納為primary care的病患大概只有台灣的1/3，其餘時間則負責協助內科hospitalist或者其他部門會診。

Hillcrest院區位於聖地牙哥市中心，靠近美墨邊界，病患族群多元，包含白人、非裔、亞裔以及講西班牙語的墨西哥裔。許多病患為homeless且常伴隨有毒品濫用史，因此急診常需進行藥物篩檢。無論是在問診技巧上或這是治療的考量上，這些都與台灣臨床情況截然不同，讓我對不同文化背景下的醫療需求有更深刻的體會。

這邊對於醫學生的要求為每日負責照顧1-3位病人，每天的行程大致如下：

1. 早上約7:30到院進行pre-round：

使用EPIC系統查閱病患資料，可進一步氛圍已經入院追蹤中的follow up以及昨日round後至今天為止新入院的new patient。兩者觀看的重點大致相同，差別在於follow up主要是追蹤治療近況所以在round時報告病人只需要更新隔夜的新狀態跟後續處置即可。而new patient則需要完整將病史回顧整理，在後續round時以簡潔有系統性的方式把病人的病史與入院至今的處置解明扼要地呈現給團隊。Pre round的過程中隨時可以與Physician Assistant（PA）或Fellow討論自己的疑問跟後續治療計劃。

2. 早上9:00主治跟PA會一起到辦公室跟大家進行查房前的round：包含PA、fellow、resident還有我們醫學生會個自在輪到自己的病人的時候開始報告病人並且跟團隊討論目前病人的狀態以及後續考慮的治療方向。參與討論的還有心臟科的臨床藥師，給予藥物劑量調整、劑型選擇跟治療指引等全面建議。美國的查房學習非常注重每個人的參與給討論，主治常常會在負責病患的人報告完病人之後詢問



CV team出發前往查房

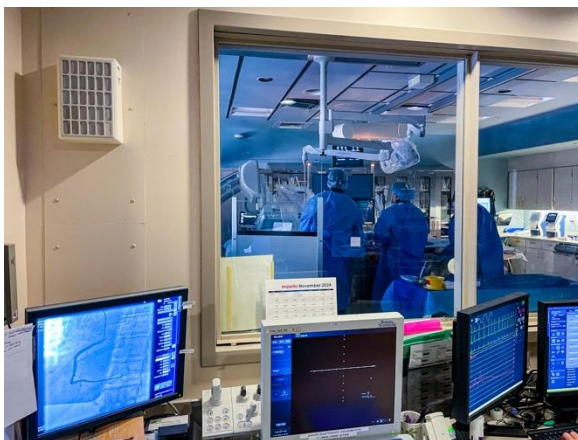
我們對於這個病患目前狀態的評估還有想要做的後續檢查跟處置，基本上很像每次早上就是在進行一個又一個活生生的PBL討論，所以整個討論的時間可能也比台灣查房的時間長上不少。

3. 早上約11:00，在討論結束之後開始查房，每個主治醫師查房的習慣不太一樣，但這邊每個病人主治都會花時間做簡單的PE還有詢問應人的狀況，整體而言耗時也比台灣來得更長，結束通常已經接近下午1點。
4. 中午12:00，如果查房在12點前結束可以到會議室參加整個內科部舉辦的noon conference，noon conference會請內科的senior resident每週一個人負責準備一個實際案例，以PBL形式帶領與會的人一起進行鑑別診斷訓練，該科的主治醫師跟內科總醫師也會在現場協助整個會議的進行，基本上跟我們過去在陽明進行的PBL滿像的，也時常會有很多很有趣的case。



每天中午的noon conference，除了備有免費的午餐之外，還會針對內科不同科別的真实教案進行深入的案例討論，內容包含臨床表徵、病生理學、處置與治療學等。主治醫師會在現場針對大家討論的內容給予意見，每次參加都是收穫滿滿。

5. 下午吃完飯之後，心臟內科通常會安排TEE檢查、新會診病人的討論或者可以到隔壁的心導管室觀摩學習。約莫3:00的時候fellow會整理好當日下午新會診的病患，主治會再次回到會議室跟大家討論完之後出發進行第二輪的查房。



查完房後的下午基本上可以善用時間學習心臟科不同的面相。包含了TEE、心導管、心電圖與心臟超音波等不同的檢查與介入治療。

6. 除了既定的行程之外，心臟內科另一大業務就是STEMI code以及各科緊急會診的業務。這邊的醫師會發配每人一台BB call（又稱作pager），一但有EMT或者院內（例如運動心電圖觀察到ST elevation）疑似AMI的案例就會啟動，這時候大家會放下手邊的工作一起前往指定地點進行會診。另外也曾經有外科加護病房病人心電圖出現torsade de pointes的突發狀況，最後需要安裝percutaneous venous catheter pacemaker，可謂是隨時都可能被call隨時都不奇怪。

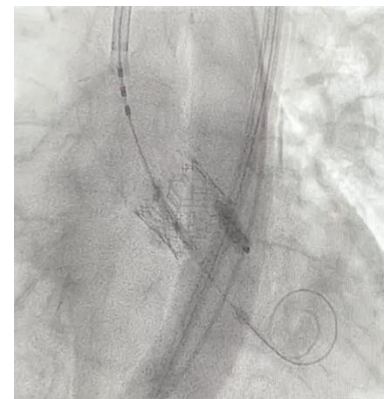


STEMI code啟動中，所以人放下手邊工作前往急診進行會診



UCSD CV team必備pager

7. 由於Hillcrest院區主要是以處理第一線社區後送的病患為主的community hospital（註：雖名為community hospital但該院在定義上還是屬於medical centre，只是服務的面向多以附近其他醫院轉診為主），所以在導管室的設備上面有限，院內心血管外科的支援也主要限於PCI的病患。其他有structural heart disease的病患會被轉



TAVR實際案例

往北部的La Jolla院區進行介入治療。在program director同時也是我第三四週的指導主治醫師 Dr. Mcdivit的安排下，我有機會到La Jolla院區觀摩學習結構性心臟手術，包括TAVR和pulmonary artery angioplasty增廣見聞，並在當天與介入心臟科醫師Dr. Ang討論很多關於介入心臟治療的面相以及台灣與美國心臟科的臨床差異，受益良多。

實習指導

這次實習心臟內科的制度是每兩週會有一位主治跟fellow互相搭配，中間可能會有住院醫師或者數名醫學生一起參與團隊的運作，另為還有3位常設在hillcrest院區的PA。我這個月剛好切得很完美，每個團隊都有完整的兩週可以互動，分別是前半月的Dr. Shen（主治）、Dr. Robbins（fellow）還有Dr. Xiao（R1）與後半月的Dr. Mcdivit（主治）、Dr. Margolin（fellow）。

前半月

Dr. Shen是一位中國裔加拿大籍的醫師，在UCSD已經服務進入第8年了，本身是個很豪爽好帥氣的女俠醫，連白袍都是假兩件式的立領設計頗具個人風格。Dr. Shen對於學生的非常有耐心，在初期進入該科的時候我還在摸索報告病人的模式時都給予了很正面的回饋跟指導，對於我們的問題也都有問必答。除此之外也非常喜歡分享自己太太還有2歲兒子的日常。此外Dr. Shen對於藥物的調整非常細緻，信手捻來都是引經據典，也常常跟我們在早上round病人的過程中分享很多臨床經驗，對於非常喜歡藥物治療學的我來說真的每次都是一大享受，無論是學習到更多的臨床治療還有佐證自己的藥物治療學思路都是。



與Dr. Shen合影

而在第二週結束最後的一對一feedback，Dr. Shen給予了我「You have the best English among all the international students I have met these years, I am sure you will be doing really well if you want to practice in the states」的評價，也對於我報告病人的方式給了很正向的回饋。

而團隊的另一名靈魂人物是Dr. Robbins，又或者我們更常以Shelief稱呼他。Shelief畢業於長春藤名校Columbia University，後續在Duke完成內科訓練後到UCSD開始他第一年的cardiology fellowship。才第一年的他已經對於未來要走電生理學有了很高的熱誠，而事實上他的實力也絕對有目共睹，尤其是對於各種臨床情境跟電生理學的理解甚至連身為主治的Dr. Shen都直接請益於他。這種非常良性的師生互動真的讓我非常嚮往，也非常感謝Shelief每天都會抽空跟我們進行教學讓我們一直進步。Shelief最大的願望就是未來可以到台灣來，身為素食者的他一直希望可以親口品嚐正宗的台灣臭豆腐。

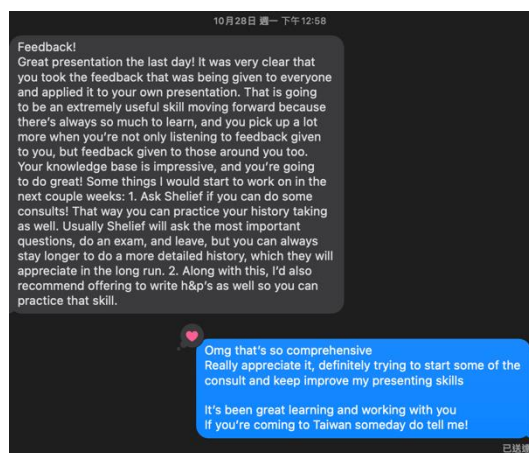


與Shelief合影

另一位在第一週也在團隊中的醫師是R1的Sophia（即前述Dr. Xiao）是一位非常熱心的學姐，實力也非常堅強。在第一週我還相對不熟悉的時候給了我們很多很實用的建議跟學習方法。在他的建議之下我也很快的建立起了自己看病人跟報告病人的一套邏輯。雖然他只在團隊中跟我相處了一週，但到其他科之前也特別給了我不少實用的意見還有鼓勵。



與Sophia合影



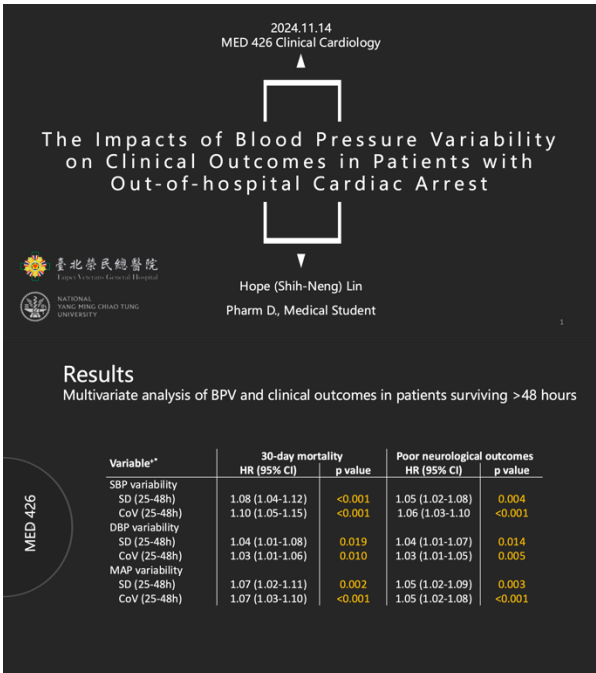
Sophia在結束該科的rotation後私下給予的滿滿回饋，對至於後續的持續精進有非常大的助益。

後半月

下半月的兩週實習跟隨的主治醫師為本科實習的program director Dr. Mcdivit，比起年輕豪爽的Dr. Shen，在hillcrest服務超過10年的Dr. Mcdivit則是嚴謹且富有教學熱誠。對於報告病人的重點非常注重，也會在每次round後給予我們實用的回饋，也很樂於跟我們討論每個病人的病情發展與後續處置。Dr. Mcdivit每天都會抽出一個小時左右跟我們醫學生還有住院醫師們進行影像教學，每每點開他珍藏的資料庫，都會被影像學在心臟科的貢獻感到佩服。在這兩週中各種過去只在課本中看到的現象都一一被應用在了Dr. Mcdivit用來教學個影像教案。我自己也從一開始對於影像不太有自信，到現在可以以信心有系統地解讀一個又一個心臟影像。除了影像上的學習，Dr. Mcdivit在提到每個疾病時也都鉅細彌遺地講解其背後的病生理學跟治療學，讓我對於一個又一個疾病有了更深一層的認識。而我在實習之後因為隨即會赴芝加哥參加2024美國心臟科年會發表壁報研究，Dr. Mcdivit便提議我透過這次的機會跟大家一起分享研究順便作為正式會議的演練。在報告後Dr. Mcdivit對於北榮心臟科的進步以及我的報告技巧都給予了很正面的回饋，除了我研究本身的發現，Dr. Mcdivit也因為這份報告對於台灣的心臟科以及北榮的研究感到好奇，彼此交流之後也讚嘆台灣心臟內科的發展還有治療優勢，同時也針對台灣健保的single payer system與美國的私人保險制度進行了滿多有建設性的交流。也祝福我在未來能夠對於心臟科繼續保持熱誠。



與Dr. Mcdivit合影



與Dr. Mcdivit針對後續發表於2024 AHA年會的研究進行報告

下半月的fellow是個性隨和的Dr. Margolin，我們通常都以Emily直接稱呼她。Emily比起之前的Shelief來得較為隨性且外放，是個很樂天的學姐。每天他都會在pre-round的時候跟我們討論病人的近況還有問我們對於現在的處置的想法。Emily也會跟我們說今天有什麼有趣的新case然後開放式地跟我們一起查資料。兩位fellow各有特色也各有自己解讀病人的方式，在這個月內也很榮幸可以跟兩位fellow一起學習！

另外不得不提及美國健全的醫師助理（Physician Assistant, PA）體制。美國PA對於大學的學位並無特殊限制，經過2年的學士後訓練並考取專業執照之後，便可以成為醫師助理。PA在很大程度上是醫院的主力軍，也協助分擔了很多住院醫師的臨床事務、行政業務還有主治醫師的前置處理等業務。也因為這樣美國的住院醫師可以花更多心思在病人的照護、研究還有學習上面，生活品質的維持也相對台灣來得更好。而常駐在Hillcrest cardiology的PA總共有三位，從最資深的Bill具有媲美fellow的臨床經驗還有知識（連主治醫師都會請益於他），工作超級認真樂於教學的Robbins還有為人和善且展現跟病人良好溝通能力的Jeanne。三位PA各有自己擅長的面相，也因為身為整個團隊唯一常駐在該院區的角色，對於病患狀況還有醫院運作也是最熟悉的一群人，更是在這一個月中我如果有問題會優先請益的對象。

除此之外團隊當中的臨床藥師也是我常常請益跟交流的對象，過去曾聽聞在美國實習的太太分享美國臨床藥師在實際業務上的貢獻以及跟台灣的差異。這次在這一個月的實習我也常常會私下跟藥師針對病患用藥的優化還有新藥進展進行請益。



左上為Bill，中間為Emily，
左下為Robbins

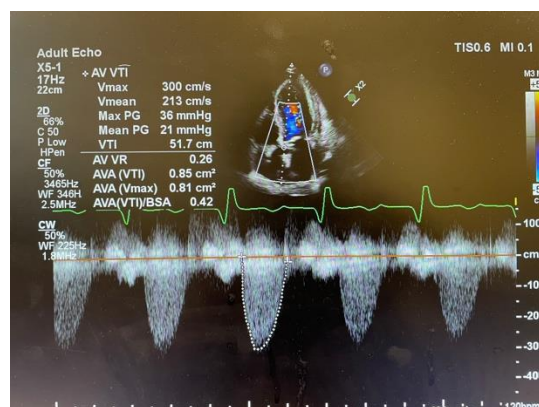


與臨床藥師Kevin合影

臨床案例經驗

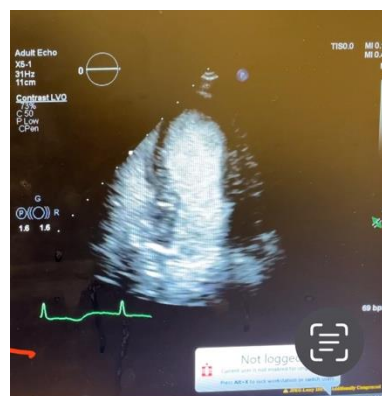
這一個月的實習中，有機會接觸到多位特殊病例，以下將舉幾個印象最深刻的為例：

1. 一位50多歲男性因甲基安非他命濫用導致感染性心內膜炎 (IE)、重度主動脈瓣狹窄 (AS)，最終發展為心衰竭 (HF) 的病人。有別於台灣，這樣的毒品濫用案例在美國相當普遍，這點也是我在這一個月的實習反覆遇到的背景設定，讓我著實開了眼界。除了常規的心衰竭治療，我還學習到如何透過心音與理學檢查輔助診斷，以及熟悉EKG、心臟超音波的應用鑑別收縮期心雜音中的AS與MR。主治也跟我們提到了對於此類末期心衰竭的病患最根治的方式就是手術或者心臟移植，但無論是何者有一個禁忌正就是藥物濫用，所以除非病患自己有決心要戒除藥物，不然勢必會面臨反覆入院浪費醫療資源的窘境。



在這個教案當中，Dr. Mcdivit示範了如何利用心臟超音波與理學檢查發現進行相互應證。同樣都是holosystolic murmur，左圖為holosystolic；右圖為crescendo-decrescendo systolic murmur。不只應證了病患AS與MR的狀況，也應證了理學檢查的發現。

2. 一位88歲有高血壓、糖尿病病史但過去沒有CAD病例的女性，因一週前流行性感冒後出現胸悶胸痛的症狀入院，入院後心超顯示apical akinesis並且合併EKG diffuse ST elevation與mildly elevated troponin。當時的fellow跟我們講解到了關於這類型病人需要一一鑑別診斷的各種危急狀況，包含anterior MI、PE等需要優先排除的緊急狀況，以及臨床上已排除法進行診斷的Takotsubo心肌病變。最終在進行了一系列檢查排除CAD與PE等急症之後確診是因為感染造成的takotsubo cardiomyopathy。兩天之後出現了類似症狀的病患，但最終結果則是LAD stenosis，兩者相互呼應臨床上不應該單靠一項數據就冒然診斷，需要綜合評估病人病史、臨床表徵以及檢查結果才能夠抽絲剝繭找處病因，也應證了心臟科環環相扣迷人之處。



3. 一位90歲有糖尿病與心房顫動病史的女性病患，在一週前曾出現胸痛與喘的症狀，但自行緩解後未就一醫，直至本次因為水腫與喘難以緩解而入院。入院後的初步檢查發現，聽診呈現 **harsh pansystolic murmur**，這個異常的心音引起了我們的高度警覺。進一步的心臟超音波檢查顯示，他有**VSD**。後續檢查診斷為心肌梗塞後的**Post-MI VSR**。考量到這類病人最需要迅速排除的危急狀況包括嚴重心衰竭或其他冠狀動脈併發症。我們進行了心導管檢查，結果顯示**septal branch**已完全阻塞（**CTO**），進一步確認了心臟功能的惡化源頭。然而，測量右心室收縮壓（**RVSP**）後，並未發現過度升高，也稍微提供了一些決策的緩衝空間。後續因考量到病患的高齡、合併糖尿病與心房顫動的慢性病史，以及開心手術的高風險，經過多次會診，我們決定建議病患採取**catheter-based VSD closure**，聯繫**structural heart team**後病患被轉至La Jolla院區進行**procedure**。



與CV Interventionalist Dr. Ang合影。美國心臟內科相當專精化，Dr. Ang是UCSD首屈一指的介入治療專家，每次到心導管室學習的時候都會給予很全面的講解。

左圖為在心導管室時fellow隨身攜帶的TAVR樣品與主動脈狹窄教學模型。

臨床用藥與藥物治療經驗

在就讀醫學系之前，我曾就讀國立台灣大學藥學系一路到六年級（六年制PharmD學位）身為藥學背景的學生，我在實習過程中充分發揮了藥學背景的優勢，深入參與團隊的藥物治療討論與臨床決策，並在多次交流中獲得肯定。

仰賴過去在藥學系紮實的藥物治療學訓練，在團隊探討抗心律不整藥物、心衰竭GDMT時，我大多能快速理解並回應醫師的臨床問題。例如，討論心房顫動患者的抗凝策略時，我在報告完自己的**primary care**後根據我自己過去的臨床經驗以及病人當時的狀況建議藥物劑量跟抗心律不整藥物在**rate control**跟**rhythm control**選擇，獲得包含主治、fellow與臨床藥師的認同跟肯定。也曾經在實習期間，跟fellow深入討論了heart failure GDMT各類型藥物的使用優缺以及選擇，跟fellow交換了許多想法跟意見，不只讓我對於整個藥物治療學有了更深的體悟，也釐清了我過去一些盲點。

此外，在這個月我也接觸到許多心臟科領域的新藥與新療法。例如，對於降膽固醇新藥 Leqvio（siRNA藥物）在一線治療中的應用、適應症還有保險給付規定跟臨床實證；以及新型GLP-1受體激動劑 Wegovy 在心血管風險管理上的擴展適應症。我不僅學習到這些藥物的作用機轉和臨床使用策略，也對它們在美國市場的推廣進程有更深了解。

這部分的體驗讓我再次想起了我當初重新考入醫學系的初衷，善用藥學教育給了我堅實的藥理學理論基礎輔助我在醫學的領域有更寬廣的認識。而在實習中遇到的兩位主治醫師Dr. Shen跟Dr. Mcdivit都對於我的藥物治療學知識給予了很高的評價，Dr. Shen甚至稱讚我在這方面已經有等同於R1-R1的認識，讓我又驚又喜。他們兩位也很鼓勵我未來能夠持續精進自己，善用自己的優勢持續發揮專業繼續在臨床醫學上前進。



Potato chip rock



與台大同學參加一年一度的Miramar air show



台大同學邀請參與UCSD台灣博士生聚餐



與在美國工作的台大同學前往聖地牙哥最正宗taco餐廳