

出國類別：出國進修心得報告

進修主題：1. 達文西手術於婦癌之應用
2. 婦癌資料庫之資訊整合與個人化醫療

服務機關：高雄榮民總醫院

報告人：廖正義

進修地點：美國加州大學舊金山分校醫學中心婦癌科
UCSF Medical Center; Gynecologic Oncology

進修時間：104年7月1日至105年6月30日

(自假：105年7月1日至105年7月31日)

目的：婦癌自本部開院以來，歷經歷屆主任的戮力經營，已成為高屏地區的重鎮；本院已於 102 年裝設達文西機器手臂，本部也已陸續使用於相關手術中；但婦癌手術較為複雜，目前歐美國家也正陸續使用於相關婦癌手術中，台灣進行此類手術者僅限於少數醫學中心，案例於 102 年時尚少；但由於癌症之特殊性，患者的接受度反而較高，此為本部發展的新契機；為確保相關手術的安全性與妥善率，需至先進醫學中心學習整體運作方式並加以內化。另外，利用醫療大數據與相關人體生物資料之精準醫學(Precision Medicine)正逐步發展，台灣推展病歷電子化已有一段時日，但多著重於經濟面(如何申報健保費用)，如何將其有效與相關資料庫結合來發展與發現有效的臨床運用，將可為未來的人增加新的治療方案或減少相關的治療副作用，美國加州大學舊金山分校醫學中心位於大矽谷中，有豐富的資訊相關人才與設備，也正面臨美國總統交付的精準醫學發展任務，其發展的路徑值得參考。

過程：

102 年提報出國進修計畫說明書

103 年末取得醫院同意，開始進行進修申請

104 年 1 月 22 日取得 UCSF 訪問學者邀請函

104 年 4 月 22 日完成相關院內相關程序，取得進修同意函

104 年 6 月 29 日搭乘長榮航空赴美

104 年 7 月 1 日至加州大學舊金山分校醫學中心密遜灣區報到

(UCSF medical center in Mission Bay)

104 年 7 月：先進行新進人員教育訓練，包含相關醫學倫理與人體實驗教育訓練、實驗室操作與安全規範、辦公室用具人體工學課程、資訊安全與教育訓練，同時進入開刀房進行觀摩學習。

104 年 8 月：除進開刀房觀摩學習外，開始進行有關卵巢癌合併 BRCA 基因變異與否對化學治療影響之多中心回溯性研究，嘗試進行試驗申請、資料收集、初步資料分析。

104 年 9 月：開始研究合適臨床使用的資料庫，先行選定 FileMaker Pro (因 UCSF 婦癌相關之遺傳資訊建置在 FileMaker Pro 上)。

104 年 10 月~12 月：開始接受 UCSF 圖書館之文獻收尋、整理，研究基金申請等之相關訓練，並進一步了解美國精準醫學之現況；卵巢癌之資料收集告一段落，並將資料回傳他校之研究中心彙整。

105 年 1 月~3 月：開始申請美國 Surveillance, Epidemiology, and Endo Results Program (SEER)資料庫(一種癌症登記資料庫), 研究解構資料庫, 並學習 SPSS 統計軟體之運用。

105 年 4~6 月：第二次申請美國 Surveillance, Epidemiology, and Endo Results Program (SEER)資料庫, 並學習使用官方提供之分析軟體, 嘗試尋找主題, 並將初步結果投稿至 International Gynecologic Cancer Society (IGCS) 16th biennial meeting, 且獲得 105 年 10 月 29~31 日於葡萄牙里斯本發表海報之機會。

105 年 7 月：完成上述兩篇會議海報。

進修期間每週參加婦癌討論會與婦癌科研究醫師(fellow)之教育訓練。

心得及建議事項：

美國加州大學舊金山分校醫學中心為美國 2016-2017 年全國排名第七之醫院，其包含數個醫學中心散佈於舊金山市中；其中位於密遜灣區(Mission Bay)之醫學中心為該校最新之醫學中心，於 105 年 2 月 1 日正式啟用，該中心含一兒童醫院(UCSF Benioff Children' s Hospital San Francisco)、一婦女醫院(UCSF Betty Irene Moore Women' s Hospital)、一癌症醫院 (UCSF Bakar Cancer Hospital)、一門診中心(UCSF Ron Conway Gateway Medical Building)，四個醫院位於同一棟建築物中，但各有不同的設計與出入口；其內部之軟硬體設計著眼與未來該區 10~20 年之需求，豪華程度不輸任何 5 星級國際飯店；頂樓有直升機停機坪可搭配該校自有的救護直升機使用；裡頭的資訊相關設施經過細心的思考可滿足未來的需求；手術室寬敞明亮，有完整的影音視訊設備，有完善的中央控制系統可操作手術室內數十台顯示螢幕，手術中可立即做冰凍切片，手術醫師可與病理醫師透過視訊直接討論檢體的相關資訊，研究如何切開腫瘤，且報告會於 20~30 分內完成；手術室內有足夠的各式各樣醫療人員防護設備提供保護，醫療產生之相關液體與氣體有專用之設備收集與紀錄；手術前的確認程序與手術後的綜合回報由主治醫師主持，紮實且有效率，令人印象深刻；相關物資運送由機器人完成，

其會依程式設定完成相關任務，可大幅節省人力與相關之職業傷害。

達文西手術儀於該區有兩套，皆屬於第三代產品，且皆附有教學專用控制器，與手術中對新進醫師的學習可發揮相當大的功效，使得該院婦癌研究醫師之手術技術進步相當快，這對台灣尚未引進該機器的院所可列入參考。達文西手術時，常用各式手臂完整擺放提供醫師自由選擇，顯示美國強大的經濟資源；對婦癌的患者，其一律實行哨兵淋巴結之偵測與取樣，再交由病理科醫師立即進行冰凍切片來決定後續區域淋巴結清除的範圍，可減少術後患者下肢水腫與不適。在手術準備方面，對體型大體重重的患者，其使用豆床(Bean Bed，為一密閉軟袋含豆型物質，抽去空氣後將患者充分固定並提供適當之支撐)來固定患者減少壓瘡。在病理標本處理方面，術前皆邀請患者加入相關之研究計畫，術中由專人於冰凍切片完成確認後，立即自行相關檢體之處理，處理設備提供完整的人員保護，所有病理檢體與玻片皆顯微照相存於影像資料庫，結合相關之臨床資訊供後續婦癌討論會與精準醫學使用。手術後的病患會依術後狀況安排當日返家或住院觀察，節大多數的達文西手術患者皆當日返家，相當減省住院經費。全院術前抗生素使用只有一套系統，各外科系皆使用相同流程，可減少漏打或劑量不正確的機率，資訊系統會記錄並定期回饋資料供臨床醫師修改系統，值得效法。

美國加州大學舊金山分校醫學中心包含數個醫學中心，先前有各自的資料庫，為了精準醫學的發展，目前其使用 EPIC 的系統來執行臨床業務醫藥囑之開立(類似本院的 HIS)系統，同時使用 Research Electronic Data Capture (REDCap)來協助臨床醫師收集臨床研究資料，REDCap 為 Vanderbilt University 發展，無償提供學術界使用，目前全世界有 105 個國家，1990 個醫院或研究中心使用，台灣只有六個地點使用，其特色為：有完善線上教學系統與支援窗口、定期更新、免費、可與 IRB 系統結合、資料庫設計簡單，可匯出資料提供後續分析、保密性佳、有行動 App 可使用，建議本院可引進提供醫師使用。

美國加州大學舊金山分校是美國加州大學十個院區中唯一僅招收研究所以上學生的院區，其圖書館的功能十分強大，涵蓋所有本院教學研究部的所有任務：提供各式資料庫的教學與分析、相關軟硬體的使用與建置，協助跨科室與研究團隊之整合、協助研究計畫之撰寫與研究獎金之申請、專題講演技能之教授、精準醫學之推廣；實體圖書之館藏豐富，線上資源更是令人目不暇給，流連忘返。每月圖書館的首頁會列出當月的教學課程，豐富且實用；本院可考慮與之合作，提升圖書館的功能。

在精準醫學方面，美國加州大學舊金山分校已做了完整的規劃，密遜區含醫學中心、各式研究中心、與世界頂尖藥廠之研究室，產官學具於一區，充分利用彼此之資源，該校正籌建精準醫學中心於醫院旁，將結合其豐富的生物組織庫，基礎研究專利，臨床醫療資訊，打造專屬的精準醫療，由其每年獲得的研究基金、專利販售金與私人捐贈金額之龐大(105 年 Sanford Weill 單筆捐贈 18.5 億美金給 UCSF)可見其成功之處，可為未來醫院籌措財源之方向。

美國 Surveillance, Epidemiology, and Endo Results Program (SEER)資料庫為美國兩大癌症登記資料庫之一，佔美國人口約 28%，另一資料庫為 National Cancer Database(NCDB)，其收集超過 1500 治療癌症機構之資料；台灣癌症登記資料庫便是參考這兩個系統發展而來；在美期間先行研究 SEER 資料庫主因是取得容易，任何人皆可申請，且有非常完整的線上使用說明；NCDB 申請每年僅有兩次機會，且須具備特定資格，因職不具相關資格，故無法申請；由於癌症登記資料庫有內部稽核與外部稽核機制，資料正確性高達 99%，相對於台灣健保資料庫為健保費申請之資料紀錄，易受患者、醫師、醫療院所與社會風氣之影響，雖可看出台灣本島就醫之概況，但較難

精確推算相關疾患之真實狀況；癌症登記資料庫較可看出相關癌症之真實狀況，但無法看非癌症之疾患；美國也藉由這兩個資料庫之經驗與強大之資訊與醫療相關人才來發展全面性的醫療資訊資料庫，藉由機器學習技術之進展來推展精準醫學，其建立的動態回饋機制可供臨床醫師立即的建議，在美國，沒見到醫師準備醫院評鑑，因所有標準皆已內化於日常工作中，值得台灣借鏡。

台灣為單一保險制度，應可由國家發展專用之醫療資訊與資料庫，不僅可整合全國的資料，且可減少各醫院發展的成本與未來溝通的障礙，且可進一步分析未來趨勢來減少健保的成本與投資方向；美國加州大學舊金山分校產官學之緊密結合或許是未來台灣醫療籌措財源之方向。

最後，感謝退輔會與高雄榮民總醫院的支持，使我有出國進修的機會；也感謝高雄榮民總醫院婦女醫學部劉文雄主任的提攜與協助，及科內所有人員的辛苦支援，使我無後顧之憂；希望可持續研究目前的進展，為未來的醫學貢獻心力。

