

出國報告（出國類別：參訪）

至美國羅徹斯特
參訪梅約診所實驗室
與參加人工關節再置換課程

服務機關：臺中榮總醫院骨科部關節重建科

姓名職稱：王證琪 主治醫師

派赴國家/地區：美國羅徹斯特

出國期間：114年6月9日至114年6月14日

報告日期：114年7月11日

摘要

美國梅約診所(Mayo Clinic)位於明尼蘇達州羅徹斯特(Rochester)，多年來蟬聯全美排名第一醫院，以卓越的醫療品質與跨專科整合聞名。診所的標誌為三個盾牌，象徵其在醫療照護、醫學教育、與臨床研究三者間的均衡發展。梅約診所聚集許多來自世界各地的優秀人才，也歡迎來自各地的醫療人員到訪與交流。

今年夏天，我們因緣際會前往羅徹斯特。科內的許承恩博士目前在梅約擔任一年期的 research fellow，專注於肌腱相關的研究工作。我們受邀前往他所屬的實驗室參訪，了解其進行中的實驗設計與操作流程，並與研究團隊成員交流討論，增廣見聞。

參訪實驗室行程之後是年度舉辦的 Rochester Revision Course。這是一場人工關節再置換 (revision arthroplasty) 的進階課程，為期三天，內容涵蓋重點式的 lectures、臨床難題的分組 case discussion，以及最具價值的大體操作課程 (cadaver lab)。課程規劃紮實，講師陣容堅強，實作部分的安排是一個 table 三位操作者與一位資深講師，讓人深刻體會到課程的用心與專業。

這次的羅徹斯特行程，讓我們不僅親臨國際頂尖的研究環境，也啟發了我們對未來臨床與研究方向的思考。課程空檔也與當地來自台灣的醫師聚會交流。無論是課程中的手把手教學，與來自台灣的醫師的熱情接待，皆值得反覆回味與反思。

關鍵字：羅徹斯特、梅約診所、羅徹斯特再置換課程

目 次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	1
三、 心得.....	4
四、 建議事項.....	4
五、 附錄.....	5

一、 目的

梅約診所位於明尼蘇達州羅徹斯特，長年被《U.S. News & World Report》評為全美排名第一的醫療機構，以卓越的臨床照護、跨科整合的醫療模式，以及在教育與研究上的深厚實力聞名。過去在參與國際醫學會議或查閱文獻時，經常可見來自梅約診所的高品質研究發表，在學界有很大的影響力。此次行程緣起於科內同事許承恩博士今年度在梅約診所擔任一年期的 research fellow，專注於肌腱研究工作。他邀請我們至他所屬的實驗室參觀，親身體驗研究氛圍與設施。此外，恰逢每年六月於羅徹斯特舉辦的「人工關節再置換課程 (Rochester Revision Course)」，這是一門針對人工髖關節與膝關節再置換手術所設計的進階訓練課程，內容包含講座、病例討論以及 cadaver lab，是難得的學習機會。

人工關節置換術是現今常見且成熟的手術，但即使植入設計與材質日新月異，仍有部分患者因感染、鬆脫、骨折、磨損或不穩定等原因，最終仍需接受再置換手術。相較於初次置換，再置換手術的挑戰更大，不僅需拆除原本植入物，還需盡量保留剩餘的骨質，並依據患者的骨缺損與狀況選擇合適的重建策略與植入物。術中 decision making 的複雜性與技術門檻明顯提升。參加這樣一門結合理論與實作的課程，不僅能獲得最 update 的手術觀念，也希望能將課程所學帶回科內，精進提升病患的照護品質。

二、 過程

(一) 實驗室參訪

我們參訪的梅約診所研究單位為 Tendon and Soft Tissue Biology Laboratory。這間實驗室專注於肌腱軟組織與骨科生物力學領域，主持人趙醫師 (Dr. Chunfeng Zhao) 同時身兼實驗室主管與骨科部門顧問醫師，親切地接待到訪的我們。參觀途中，我們也不期而遇已退休的安介南教授 (Prof. Kai-Nan An)。安教授是台灣學術界熟悉的名字，曾任梅約診所生物力學實驗室主任。他雖然已卸下職務，但仍時常回到實驗室與後輩互動。我們也曾在臺中榮總的生物力學實驗室接待過安教授，當時便對他的風範與謙和的態度印象深刻。這次又再度重逢，更加深了感動。從言談之中，可感受到安教授散發著虔誠的信仰與正向的能量。

本次參訪的重點行程，是參與許承恩博士進行中的肌腱研究。許博士致力於驗證一種新

型肌腱縫合術式，期望能提升手術後的強度與癒合效率。研究材料選用火雞腳掌的屈指肌腱，這是因為其組織特性與人類手掌肌腱高度相似，十分適合作為替代模型。我們實地操作解剖，協助從火雞腳掌中分離出適合實驗的肌腱段，並辨識深屈指肌腱、淺屈指肌腱、vinculum 及 pulley 等關鍵結構。這次操作不僅提升了肌腱解剖的知識，更讓我們親身體會基礎研究所需要的信念。

令人驚喜的是，實驗室外的牆上掛滿了歷年來曾在此參與研究的訪問醫師照片，當我們看見幾位在國內非常資深的前輩數十年前的年輕面貌，不禁驚呼：「哇！原來某某教授也曾來過這裡！」這份穿越時空的連結，令人驚奇。

在實驗室充滿福馬林氣味的空間中，研究人員長時間埋首操作、紀錄與分析。許博士與我們分享，這項研究歷經無數次的嘗試與修正，才能逐步建立起這樣的模型。這也讓我們體會到，任何一項看似簡單的實驗結果，背後都是長時間反覆實作與堅持的累積。研究不僅需要技術，更需要一份不被外界理解也不輕言放棄的熱忱。

實驗室通常沒有固定的午餐時間。但許博士體恤我們遠道而來，特別抽空帶我們前往 Skylight Commons 用餐。這是梅約診所院區內一處明亮寧靜的用餐空間，最令人難忘的是屋頂的大片天窗，自然光線溫暖地灑落在餐桌與地面上，讓人獲得短暫的放鬆與療癒。陽光與空間的結合，像是一種無聲的能量補給，讓我們感受到梅約不只是一個醫院，更是一個關照人性的場所。

(二) 人工關節再置換課程

此行除了參訪實驗室外，我們也同步參加了 Rochester Revision Course，這是一門針對人工關節再置換（revision arthroplasty）的高階課程，每年於六月在明尼蘇達州羅徹斯特舉行，為期三天。開場展示一張參加者從何而來的地圖，東亞這一區有五位台灣醫師參加，以及另外一位從新加坡遠道而來的醫師。我們儼然成為東亞最大代表團。課程設計緊湊豐富，融合理論及實作。授課講師陣容堅強，很多為現任梅約診所的骨科醫師，亦有不少曾在梅約受訓、現已在其他醫院擔任骨科要職的講者，此外也邀請到美國各地關節重建知名大師一同分享臨床經驗。

課程內容涵蓋人工關節再置換手術中常見且棘手的議題，包括：人工關節感染的處理原

則與手術選擇、如何安全有效地移除穩固 (well-fixed) 的關節植入物、再置換手術中面對骨缺損時的處理策略、植入物選擇的考量依據，以及關節置換常見併發症 (如 periprosthetic fracture、aseptic loosening、polyethylene wear、instability) 的因應。講者們透過實際 case discussion，讓複雜的決策過程變得具體可感。

其實 Lecture 的部分於課後會上網公開。但必須親臨現場才能參加的，是安排在第二與第三天的 cadaver lab 實作課程，分別針對髖關節與膝關節的再置換手術，每桌學員都能親手參與完整的操作流程。每桌配置三位學員與一位資深講師，並由器械商派駐專員全程協助器械傳遞。Cadaver lab 由眾多骨科醫材廠商共同參與，每一桌使用的工具與系統略有不同，各家廠商也無不傾全力展示他們的工具與產品。尤其讓我印象深刻的是電動拔除 cup 工具，能有效率地拆除穩固的 acetabular component，同時最大限度保留髖臼骨質，提升未來重建的穩定性。這些工具不僅提升了效率，也減少醫師自身肌肉關節的耗損。

我此次被分配到的桌邊講師是來自佛羅里達的 Dr. George J. Haidukewych。他的教學風格相當幽默，身手俐落，適時引導我們，必要時親自示範，面對突如其來的變數，他也以詼諧的語氣緩解氣氛，讓我們深刻體會到資深臨床醫師的穩健與從容。這三天的學習讓我對人工關節再置換的策略與技術有了更深一層的理解，希望能將這些寶貴的知識應用在臨床實務中。

(三) 醫院院史館參觀

在課程之餘的空檔，我們造訪了梅約診所院史館 (Mayo Clinic Heritage Hall)，這個小博物館紀錄著梅約診所自 19 世紀末以來的歷史沿革與發展軌跡。醫院的起源可追溯至 1883 年，當時一場災難型的龍捲風襲擊羅徹斯特，造成大量傷亡。災後，來自聖方濟各修會 (Sisters of Saint Francis) 的修女們，與外科醫師 Dr. William Worrall Mayo 父子攜手合作，為災民提供醫療照護。在愛與信仰的驅使下，他們於 1889 年共同創立了梅約診所的前身。

讓人敬佩的是，在明尼蘇達這片冬季可長達五個月、氣候嚴酷的中西部荒原上，梅約診所的創辦者與後來的領導者持續做出正確的醫療與教育決策，並成功吸引來自全球的優秀醫療人才聚集於此，最終成就了今日世界級的醫療重鎮。

我們也參觀了位於 Saint Marys Campus 的聖瑪麗教堂 (Saint Marys Chapel)，這是梅約歷史與信仰精神的核心象徵之一。教堂就坐落在病房旁邊，患者、家屬與醫護人員都能在日常中

步行前往，祈禱、沉澱心靈。百年來，這座莊嚴的空間，始終扮演著療癒心靈、傳遞力量的角色。

參觀院史館與教堂的過程，不只了解一所世界頂尖的醫學中心如何從災後救援起源，也反思自己身為醫者的初心，無論是醫療、教育、或臨床，都應以病人為中心，並以愛與專業堅持這樣的價值。

三、心得

這趟造訪美國梅約診所的行程，結合了實驗室參訪、再置換手術課程以及院史文化探索，帶來深刻的啟發與學習。在實驗室中，我們親身體驗研究的嚴謹與信念，體會到知識背後的堅持與熱忱；在 Rochester Revision Course 課程中，了解大師級的人物在面對人工關節再置換時的臨床決策，並透過 cadaver lab 實作與其他國參加醫師團隊合作完成任務；而在院史館與聖瑪麗教堂的參訪中，更感受到醫療創辦者以信仰與愛為出發點，建立出以病人為核心的醫療文化。這段旅程不僅拓展視野，也再次回憶起身為醫者的初衷與責任，期許將所學帶回臨床，為病人提供完善的照護。

四、建議事項

(五)羅徹斯特人工關節再置換課程是值得推薦的課程，建議要朝這個領域邁進的年輕醫師可以到場參加，除了觀摩最新器械也有機會與大師攀談。

(六)這次參訪實驗室的過程體會到基礎研究與臨床應用的連結。基礎研究需要時間的投入與專注的心思，建議鼓勵有興趣的醫師申請至國際頂尖的實驗室當一年期的 research fellow，強化臨床與研究之連結。

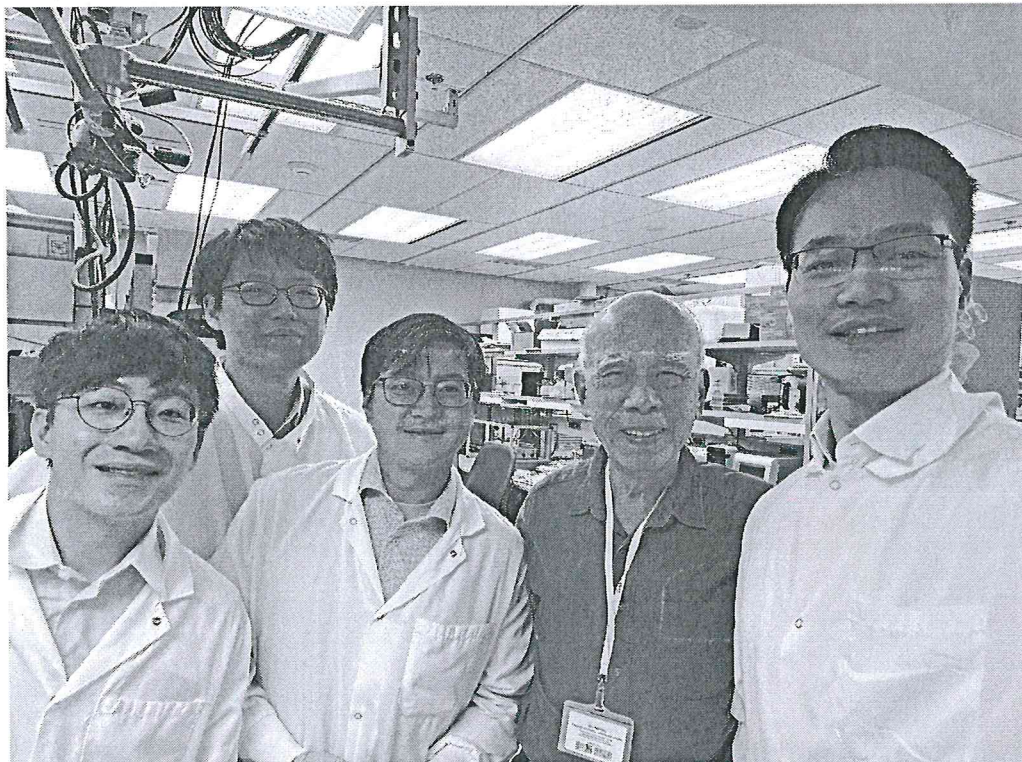
(七)人工關節再置換手術需要精良的工具以增加手術效率，建議在預算足夠的情況下採購必要的工具。

(八)透過參觀梅約診所院史館與聖瑪麗教堂，深刻感受到醫療的本質需以愛心與人本精神為根基。建議繼續定期舉行醫學人文關懷的晨會課程，培育具同理心與使命感的專業人才。

五、附錄



這次參加 Rochester Revision Course 的五位台灣醫師



參訪梅約實驗室與安介南教授合影