出國報告（出國類別：進修）

2024 西雅圖港景外傷中心骨折創傷照護進修心得報告

服務機關：高雄榮民總醫院/急診部(外傷醫學科)
姓名職稱：宋玉祥/主治醫師
派赴國家：美國華盛頓州西雅圖
出國期間：2024/10/01-2024/12/31
報告日期：2025/01/21

摘要

美國華盛頓州西雅圖港景醫學中心（Harborview medical Center）於外傷醫療享譽世界，為北美洲西北地區首屈一指的外傷中心，其骨科部專研於骨折創傷素富盛名。職於 2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日間赴美進修多重外傷相關之骨骼肌肉系統外傷醫療。期間擔任訪問學者參與港景醫學中心骨科部之會議、診療、及手術照護，並對其軟硬體設備及手術流程、技術等作觀摩考察。同時和國外學者互相交流討論，吸取各國外傷醫療之經驗，期待藉此機會拓展國際視野，學習美國骨折治療相關之新式技術，更新流程觀念，並增進本院醫療品質及照護水準。

關鍵字 外傷醫療、骨折創傷、骨折治療

目次

一、目的..... 4

二、過程..... 5

三、心得及建議..... 16

附錄..... 19

一、目的

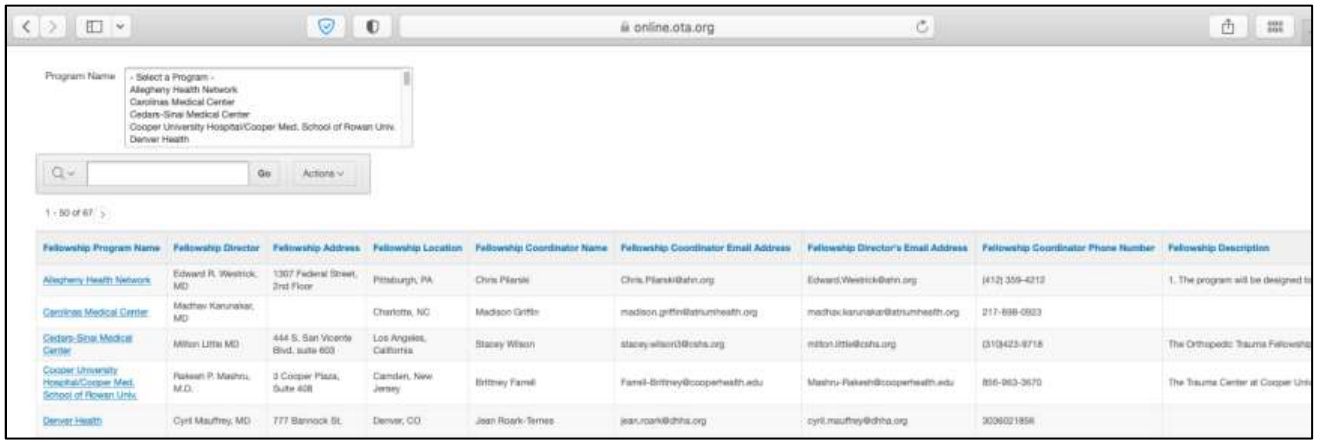
職於實習醫師、住院醫師乃至升任主治醫師，皆於本院(高雄榮總)急診部外傷科服務，並於骨科部接受完整的外傷照護及手術訓練，長年以身為高雄榮總外傷科團隊及骨科部一份子為榮。而現代醫學科技日新月異，高榮骨科創院時期主任黃志賢教授曾經訓勉我們，醫學知識十年就是一個世代，從實習醫師至現職將近 20 年，算一算也更迭了約兩個世代，其中許多觀念、照護指引、和醫療科技也有大幅度的進步。而骨骼肌肉系統創傷的照護方面也因為醫學工程的發展和重大外傷照護的進步和以往有了許多突破，例如鋼板更趨於人體工學的設計、材料科學提供更輕薄耐用的材質、傷口敷料加速了病人軟組織的癒合…等，甚至以往許多被認為沒辦法進行手術復位固定的部位，也有了劃時代的治療選擇。而本院骨科部及外傷醫學科也有許多前輩及同儕為了提供患者更適切合宜的治療、提升本院照護品質，不辭辛勞遠赴國外進修，每每帶回給我們更多的啟發。我相信在追求卓越的環境裡看過世界頂尖的風景之後，視野也會更加開闊、目標也會放得更遠。

本院急診外傷科在歷任主管的努力之下在國內建立起良好的口碑，特殊的照護模式和團隊運作讓高屏地區重大外傷的患者獲得高品質的治療；近年來雖然人力捉襟見肘，但本院嚴重外傷 (ISS，外傷嚴重度分數>16)的病患死亡率和資源龐大的外傷重鎮林口長庚卻是相差無幾。然而在死亡率減少的同時，減少患者治療後肢體殘疾等併發症，對提升患者生活品質便顯得日趨重要。台灣醫療雖因為健保制度對醫療院所有諸多的限制和不便，但我們不能因為這些先天環境的囿限而放棄前進發展的腳步。華盛頓大學（University of Washington）所屬的港景醫學中心是美國西北區首屈一指的外傷中心，整間醫院所有的部門都是以外傷照護為宗旨，而其外傷團隊與骨科部合作關係良好且有許多文獻發表，足堪為發展外傷醫療的模板，職與其骨科部 fellowship program director David P. Barei 教授聯繫，有幸獲得其同意進行訪問交流。此次進修的目的，主要為進行臨床活動的觀察，包含外傷中心的硬體設施、臨床制度、手術技巧知識等等，以提升本院重大外傷併發骨骼肌肉系統創傷患者之照護品質。

二、過程

(一)先期作業

其實早在 COVID pandemic 疫情之前已經有到國外進修拓展見聞的想法，並已申請到美國洛杉磯南加大附屬醫院的訪問學者簽證，但礙於疫情影響未能成行。疫情過後美國地區許多醫療體制也有若干變動，因此確定進修公文申請核定之後，重新和世界著名的外傷機構進行接洽。一開始是從美國骨科醫學會的 fellowship training course 網站先做初步的了解，美國的骨科醫師訓練制度和台灣不一樣，經過住院醫師訓練當完總醫師之後，還必須接受一年次專科的 Fellowship training，每年會將各家醫院可接受的名額、訓練內容、聯絡方式、甚至薪資福利都公告在 Fellows at a Glance Directory 網頁上（https://online.ota.org/otassa /f?p=210027:2920::::2920:::），十分的公開透明。



鎖定有興趣的幾家機構後，開始一一寄信函詢，一開始沒有相關人士引薦常常結果是已讀不回，但仍然有幾位熱心的教授回覆給予善意，而在各方面條件篩選和徵詢其他院內前輩的意見後，選擇美國華盛頓大學西雅圖市的港景醫學中心（Harborview medical center）作為此次進修的目的地。

(二)進修單位概況

西雅圖 Harborview Medical Center(HMC) 港景醫學中心, 前身是華盛頓大學，創立於 1974 年,於 1993 年被認定為華盛頓州唯一第一級創傷中心（Level I trauma center），由華盛頓州國王郡（ King County ）擁有，歸港景醫學中心董事會財團法人監督，由華盛頓大學醫學院管理。 2025 年度也獲得 King County 政府高達共 8 千 7 百萬美金的財務挹

注，使其所屬的員工可以提供患者高品質的醫療照護而無後顧之憂，對於醫院的發展和設備的更新都有強力的 support，這對於台灣被健保制度捉襟見肘的醫護人員來說實在非常羨慕。

King County Approves New Funding for Harborview 收件匣 ×

Harborview Staff Information via HMCInfoline <hmcinfoline@u.washington.edu> ... 取消訂 2024年12月20日 上午4:46

寄給 hmcinfoline@uw.edu

The below message is sent on behalf of Sommer Kleweno Walley

****

To the Harborview Community:

I am pleased to announce that the King County Council has approved a new property tax, starting in 2025, to provide additional funding for Harborview's operating and capital needs. This new source of funding will help us meet the increased demand for Harborview's clinical services and programs and the need to update our campus.

The Council designated $46 million of the money that will be raised from the tax to support our safety net mission. An additional $41 million will be allocated to our capital infrastructure improvements and to address the funding shortfall associated with the 2020 bond program.

HMC 總裁 Sommer Kleweno Walley 致員工說明 2025 年政府補助經費的信件

其地理位置位在五號州際公路旁，不止負責西雅圖市及國王郡的創傷、燒傷及內外科急重症，也接受來自美加西北地區鄰近華盛頓州，愛達荷州，蒙大拿州，西加拿大的英屬哥倫比亞省，甚至來自阿拉斯加州的轉診病例，於國內外有極佳的聲譽。華盛頓州之緊急醫療院所資源分 Level Ⅰ到 Level Ⅳ四級。華盛頓州最高級也是唯一的 Level Ⅰ創傷中心就是港景醫學中心 HMC，內外科急重症病患均直接由事故現場，或其他地區醫院轉送此處。醫院停車場設有三個直升機降落點，直升機起降相當頻繁。鼎鼎大名的美劇 Grey's Anatomy 便是以此醫院為背景拍攝。此次進修的主要單位是港景醫學中心的骨科部門（Orthopaedic Surgery and Sports Medicine），有 10 位專責的主治醫師，每年進行約 5900 台骨科手術，而且全部都是骨折創傷領域相關，該醫院所有部門皆致力於創傷醫療，大部分都是多重外傷合併骨折、複雜性骨創傷、或是各種骨折後併發症（例如感染、癒合不良、反覆骨折或翻修後固定物鬆脫等），適合進行骨骼肌肉系統創傷照護的學習與研究，

與本院為高屏區唯一公立醫學中心和重度級責任醫院之角色類似。 骨科部主要負責人為 David P. Barei 教授，十分隨和易於親近，任何問題都有問必答；脊椎外科負責人為 Richard J. Bransford 教授，極富教學熱忱，手術中常常不厭其煩的對住院醫師講解說明。

David P. Barei, M.D.

Professor
Program Director, Traumatology Fellowship

College
University of Western Ontario, London, Canada
Medical School
University of Ottawa
Internship
St. Joseph's Health Centre, University of Toronto
Residency
Ottawa Hospital, University of Ottawa
Fellowship
Orthopedic Traumatology, HMC
Board Certification
Board Certified

Fractures and Trauma

Richard J. Bransford, M.D.

Professor
Director, UW Orthopaedics Spine Fellowship Program
Director of Orthopaedics Spine Quality Improvement

College
Westmont College
Medical School
Vanderbilt University School of Medicine
Internship
University of Washington affiliated hospitals
Residency
University of Washington affiliated Hospitals
Fellowship
Westmead Children's Hospital
Board Certification
Board Certified

Spine

(三)10/1 至 10/31 期間

10 月份出來乍到以適應環境及熟悉作息為主，由於港景醫學中心為華盛頓大學下屬機構，訪問學者於編制上也屬於是華盛頓大學的員工，因此在正式開始之前也有許多職前訓練課程需要完成，除了一般的安全作業規定、病人安全及學術倫理課程以外，還有性別平等（不只 LGBT 而是 LGBTQIA+）、性騷擾和種族議題等課程，見識了美國的多元文化。除了部分文件需要到華盛頓大學本部的校區繳交處理以外，大多是線上互動課程。而經過 COVID pandemic 疫情之後，市區治安不若以往。醫院裡面許多地方都有管制，辦公大樓和急診室門口一般民眾進入甚至需要過 X 光機安檢，警衛也都荷槍實彈，沒有識別證ＩＤ幾乎哪裡都去不了，識別證（見附錄 1）核發之後才算是進修開始。

美國骨科專科醫師養成制度和台灣不同，5 年的住院醫師訓練結束後，還有一年的次專科 fellowship 訓練，ＨＭＣ是 Orthopaedic Trauma Surgeon 著名的訓練醫院，不僅有龐大的住院醫師戰力（見附錄 2），還有熟練 smart 的 fellow 團隊，職在進修期間大部分是和各個 fellow 們一起工作，但因為美國醫療法規規定未領取美國醫師執照者不得執行醫療業務，因此大部分是觀摩臨床作業、參與各類會議、及教學課程等。而其 fellowship 的工作內容為輪流在其主要 5 個團隊(pelvis, ankle & foot, green, blue, red)進行臨床照護，是每個團隊的重要成員，平均每三晚值夜班一次。參與包括術前評估、病房查房、門診診療以及手術相

關工作。每週舉行兩次教學會議，一整年的骨盆髖臼教育課程亦涵蓋其中。此外還提供 fellow 一次與創傷相關的國家會議經費補助。可使用創傷資料庫來進行臨床研究，同時也必須培養研究論文的能力，並需完成一項研究項目及發表。

HMC 2024-2025 年度骨科部骨折創傷科 fellowship 臨床研究員陣容

雖然 HMC 是間歷史悠久的醫院，但其軟硬體設備一點也不馬虎，雖已創院 50 餘年但設備仍與時俱進持續更新。一般簡單常用的如手術室的 suction 系統容量可達 20 公升（本院為 1-2 公升），並可由面板設定壓力等，免去護理師頻繁更換抽吸瓶中斷手術或接觸感染性體液風險。

手術室的 suction 系統控制面板，容量可達 20 公升

手術中失血量較大須啟動大量輸血 protocol 或是緊急輸血時，麻醉科有緊急輸血車（HEMO ROAM 15XL）在旁 standby，可馬上使用血品輸注，無需向血庫叫血、等待配對後發血，提升輸血效率及手術安全。

HMC 使用之溫血車(產品網頁 https://roemerindustries.com/products/hemoroam-15/)

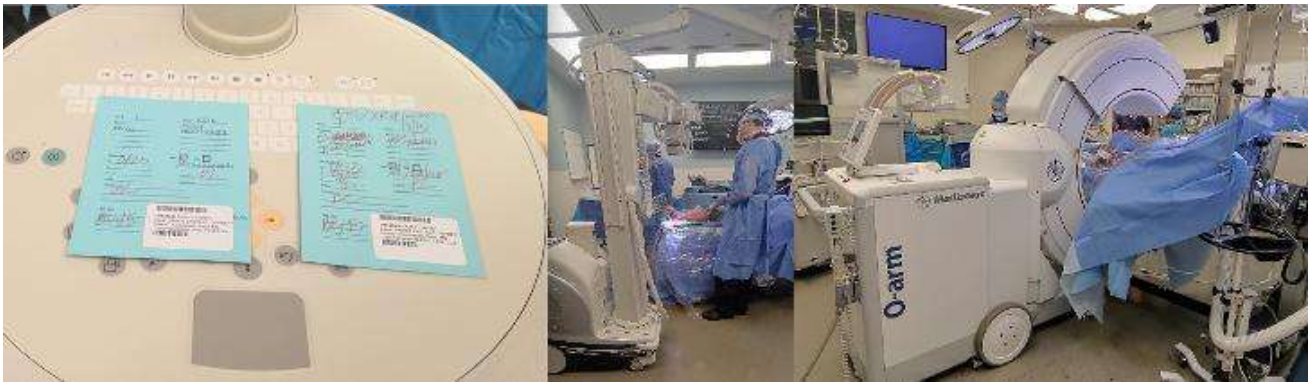
手術室牆上設置有大片螢幕，主螢幕一號結合資訊系統，顯示患者資料、主刀醫師、麻醉醫師、手術室工作成員、術前血紅素、藥物過敏等重要訊息；手術開始 timeout 時會顯示 checklist，必須一一由流動勾選後才算完成。主螢幕二號連結手術燈燈把上的攝影機，清楚顯示手術視野及步驟，讓在旁觀摩之學生及人員就算沒有刷手上手術檯也能一覽無遺，麻醉科也能藉此了解術中狀況。

牆上有大面積螢幕顯示病患重要訊息，以及顯示手術視野

另外每間手術室也內建專屬的高壓消毒鍋於牆上，如果有器械需要緊急消毒，直接放置鍋中設定清消，流動護士不用到處跑來跑去找消毒鍋，消毒完畢可直接上 table，減少器械在外流動或遺失暴露之風險，面板會顯示消毒時間及各種資訊。

＃ 手術室內建之高壓消毒鍋及面板

不止硬體部份，工作人員間的互相尊重配合也是手術進行順利的關鍵。放射師技術員在手術室有專屬的休息室空間，會有人像開刀房護理師一樣輪流接替 relief 休息上廁所，接替時也會互相交班，每一台手術照 C-arm 會留資料做紀錄。手術醫師術中臨時想要使用 O-arm 檢視術中影像和確認復位及內固定物位置時，放射師也能馬上架設操作。甚至術中想要檢視 portable X-ray 以更大的照射視野檢視更完整的影像時，放射技術員也能馬上配合，讓手術醫師隨心所欲的獲得任何影像無後顧之憂。在本院的部分技術員因人力有限，手術室內只能操作 C-arm 較為可惜，可以做為日後努力精進的方向。



＃ 左：放射技術員紀錄交班資訊，中：術中 portable X-ray，右：術中隨時 O-arm 支援

除此之外，對於困難或複雜結構的手術，也會應用模型及 3D 列印的技術來幫助手術的進行。進行骨盆或髖臼手術時，因為其結構需要有宏觀立體的概念，慣例都會有一個無菌

消毒的真人比例骨盆模型在手術檯上，供手術醫師參考或用於內固定物塑形，也可做為教學之用。其中有一例肩胛骨骨折 malunion 癒合不良併變形的矯正手術，應用 3D 列印的技術來幫助手術計畫，對於復位及術中矯正有很大的幫助。

左：無菌骨盆模型; 中：術前 3D 影像; 右：3D 列印模型

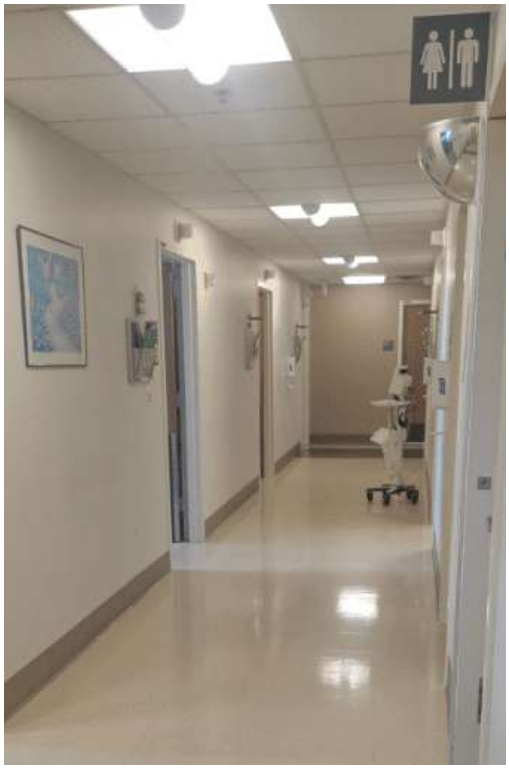
(四)11/1 至 11/30 期間

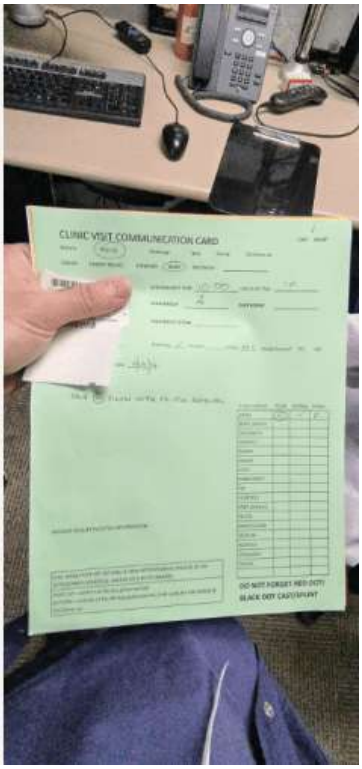
每日例行的會議為早上 6:45 晨會，由前一天值班的住院醫師報告被會診的病例，值班的主治醫師主持會議，同時瀏覽影像包括 X 光片及電腦斷層，有時還會有傷口照片，並討論治療方式，通常會請 fellow 先發表意見，主治醫師再 comment，內容以教學為主，答錯或意見不一時也不會責難，而是歡迎充分表達意見和討論。每周一晚上 6:00 為 Grand round，報告前一周所有手術病人，但因為 case 過多，個人覺得有點流於形式，報告完甚至已經接近晚上 8 點，比較沒有時間教學或討論，僅有幾次針對特別困難的個案有做討論，甚至有幾個 case 是前一周手術後，討論時大多數人認為術後影像不盡完美，這一周又再排時間進手術室翻修。而每個月有一個禮拜三是 Mortality & Morbidity 併發症討論會，接在晨會後報告，由品質主管 Dr. Conor P. Kleweno 主持，各 team 住院醫師報告，每個 case 都必須附上相關文獻，這大概是最有趣的會議，因為往往會引起熱烈的討論，幾乎每個在場的主治醫師都會分享自己的經驗和文獻做比較，也是收穫最多的會議。

於 Jefferson building 辦公室內會議室舉行晨會

HMC 因享譽國際常有各國學者來訪，11 月時有一位來自以色列的 Dr. Maria 和一位來自印尼的 Dr. Priscila 加入訪問學者的行列，並且互相交流了各自國家的醫療制度。令職感到有趣的是以色列和台灣一樣也是實施全民健保，但是有四個主要的醫療保險組織（HMO，Health Maintenance Organizations）負責營運，民眾可以選擇加入任意一家組織，並且可以定期更換，也可以另外購買私人保險；對於保險市場來說，似乎有競爭的市場機制對醫療環境比較有正面影響，以色列的醫藥科技聽起來也比台灣開放，一些台灣沒有的骨材和廠牌那邊都有，不像台灣被健保署一家壟斷，對醫療生態不見得是好事。而且意外的是以色列當時雖然和哈瑪斯處於戰爭中，但國內人民仍舊繼續過原有的生活，醫院運作也沒有受太大影響，令人感受到以色列這個國家的自信強悍和韌性。印尼也在發展全民健保，但整體來說，除了市區以外的地區，醫療資源普遍較匱乏，相較來說，台灣雖然還是有城鄉差距，但至少都還是能就醫和後送。而能和美國以外其他國家的醫師交流討論，也算是此行意外的收穫。

除了手術、會議、臨床照護以外，語言和環境較熟悉適應之後也有到門診去觀摩，美國的門診和台灣也大相逕庭，因為 HMC 是創傷醫學中心，所以除了手術後回診追蹤的病人以外，有一部分是由其他醫院或診所轉介而來的疑難雜症，例如開放性骨折併發感染、難治之骨折不癒合、癒合不良之變形、或是大範圍骨缺損等。必須和病人充分討論和說明之後才能安排後續治療或是手術。另外看診方式也和台灣截然不同，台灣的門診是醫師坐在診間叫號，患者一個一個進來看；在美國是每一個病人都有一間診療室，先由行政人員確認保險和基本資料後，由住院醫師或是 RN(Registered Nurse)先進行問診和理學檢查，並初步和患者說明可能的情況，再和當日負責門診的主治醫師討論，初步影像檢查完畢之後，主治醫師最後再出來總結並和患者討論後續處理，或是安排復健物理治療。所以一位門診病人的診療必須花費很多時間，一個早上 2 位主治醫師和 4 位住院醫師加起來看的病人大概 10 個左右，1 天看到 20 個病人算是很多很忙碌的，台灣往往一個診次就要看 30 個左右簡直是天壤之別。但是美國的醫療確實才是落實了以病人為中心的照護理念，也讓住院醫師有學習獨立思考和 approach 的機會，仔細想想職在住院醫師的階段似乎很少機會可以在門診獨立從頭到尾診療病人，幾乎是到了總醫師需要代診或是教學門診時才開始學習怎麼接觸門診病人，以台灣醫師的角度來看，美國醫學中心的每個門診都像是教學門診了。





左: 每位患者有自己獨立的一間診療室

中: 診療室門口的 color bar 顯示患者目前的動態：待看診、做檢查、照 x 光、待主治醫師指示等

右: 住院醫師必須先診療過後完成基本問診及理學檢查，紀錄單

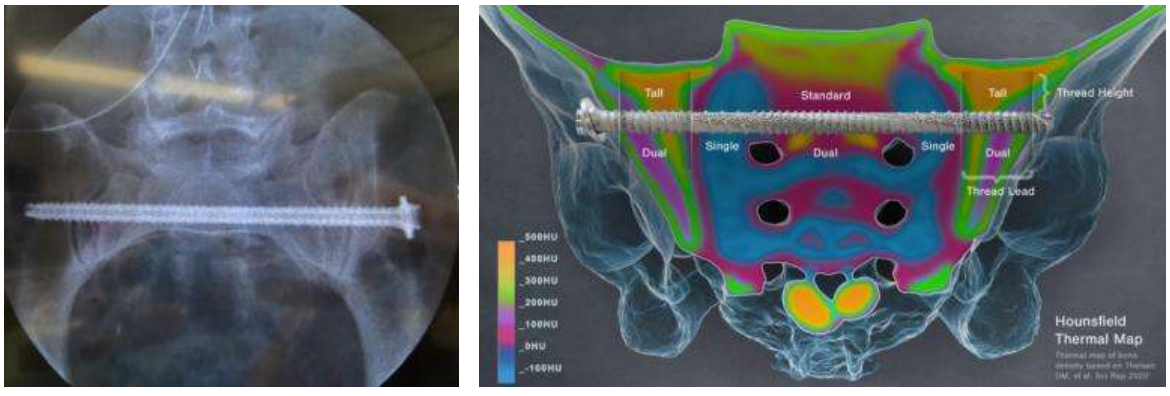
門診醫師室一隅，住院醫師在醫師室內處理臨床業務及病歷書寫

主治醫師和住院醫師討論影像和後續治療

(五)12/1 至 12/31 期間

第三個月大多時間在手術室觀摩手術，範圍包含脊椎及各種骨骼創傷手術，職發現 HMC 雖然有許多精美先進的器械，但對於手術復位及固定物的穩定度仍十分實事求是，不會一味的追求小傷口或是跳過省略某些步驟，而會反覆確認是否達到盡善盡美的要求，檢查骨折處是否確實復位正確，固定物是否牢靠，術後是否能達到讓患者及早活動而不致鬆脫的目標，尤其是關節面的復位更是錙銖必較。若是 C-arm 無法確認，就會使用 portable 或 O-arm 輔助獲得更精確的影像，甚至肢體部分的手術有些醫師術後還會使用都普勒超音波確認循環無礙。

許多常見的骨折，術式和一般傳統手術也有些許不同，如脛骨幹骨折已不用傳統 patellar tendon split approach，而是 routine 採用 suprapatellar approach，台灣最近才剛引進。另外幾乎有一半的鎖骨骨折是採用前側 plating 而非上緣。有些較碎的骨折如 4 parts proximal humerus fracture，不僅使用 fibula strut bone graft，還會先用 2.7mm small plate 固定 tuberosity 碎塊，務求結構穩定。也常常應用 AO distractor、Spinder2 limb positioner、polar screw technique‧‧等技巧輔助。固定物的部分，HMC 的 Dr. Reza Firoozabadi 和 Smith Nephew 合作研發了幾款特別的鋼釘鋼板，如適合打在骨質酥鬆 SI joint/ sacral fracture 的 TNT 8.7mm screw (https://si-bone.com/providers/solutions/pelvic-trauma/ifuse-torq-tnt)，都是目前台灣還未引進的新式骨材，讓職見識了美國創新的研發能量。以下列舉幾例台灣較特別少見之手術。



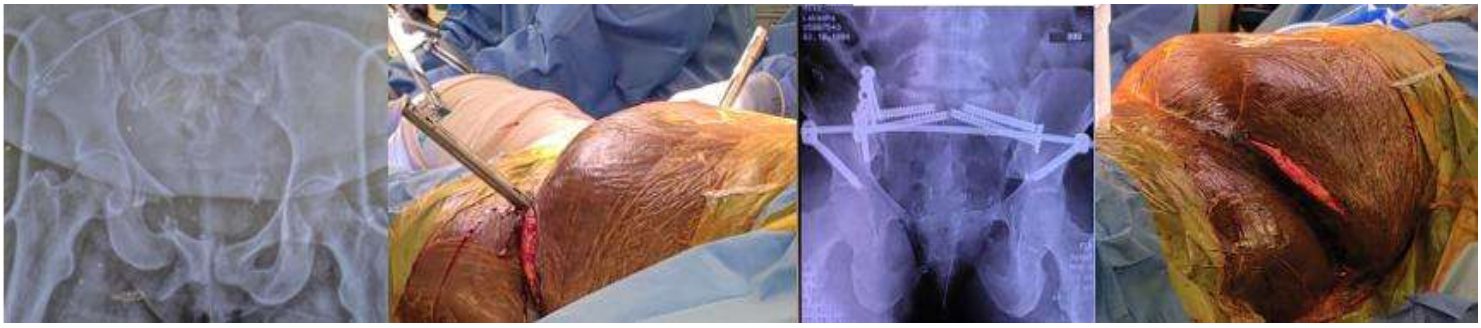
iFuse TORQ TNT implant：實際應用影像及力學構造原理

1. 一例脛骨骨折髓內釘術後反覆感染併部分軟組織及骨間隙缺損，Dr. Barei 將其原有髓內

釘移除，清創除去壞死感染組織後，將 Vancomycin+Tobramycin 混合骨水泥以胸管為模具製作了一隻抗生素髓內釘置入控制感染，骨間隙處植骨，軟組織部分以 VAC 負壓傷口照護。並將此手法應用於另一股骨骨折術後感染的病人，此自製抗生素髓內釘 spacer

的作法在台灣並不常見，但在 HMC 是常見的術式。

2. 一肥胖多重外傷患者骨盆 LCIII 合併右側 crescent fracture 及兩側 ramus fracture，先以開放性復位處理右側 crescent fracture，後側以 bilateral SI screw 固定。因雙側 ramus fracture 且病人肥胖，前側以開放式復位勢必傷口會非常大且破壞甚多，故 Dr. Conor P. Kleweno 以脊椎用 MIS 器械置入以往外固定的 supra-acetabular screw，在皮下以 rod 串接，完成“外固定概念的骨盆內固定”，術後影像可見前側外固定 frame，但外觀看不到外固定，此應用脊椎用器械的做法相當有趣，也同樣達到良好的固定效果。



三、心得及建議

(一)心得

華盛頓大學醫療機構(UW Medicine)下轄有 4 間醫學中心：Harborview Medical Center、Northwest Hospital & Medical Center、Valley Medical Center、UW Medical Center，其中每間機構任務不同，HMC 光是以發展急診及創傷便得到許多資源挹注及研究能量，而本院地理位置及公立機關任務角色，急重症醫療是不可或缺的一塊，若就創傷方面來說，HMC 是很好的標竿和發展目標。

台灣其實很多方面已經做得很好，和美國醫療機構龐大的資源和研創機會相比，台灣以現有的能量在健保制度下可以有媲美世界的醫療照護水準，實屬難能可貴，甚至某些方面有過之而無不及，像本院的肋骨骨折手術照護可以說是世界頂尖，雖然醫療生態日漸艱困，但是台灣人一向都是從逆境中走出自己的路，希望未來也能繼續堅持下去。

語文能力是溝通的重要關鍵，雖然進修人員都必須通過英語能力鑑定，但和 native speaker 母語人士還是會有一定落差，本次赴美初期深有感觸，第一個月都還在適應期磨合當中，後面才慢慢進入狀況，持續的語言能力精進和聽力口說培養是必須的，也勉勵自己和同仁不要忘了英文的重要，精益求精。

出國進修不論期程長短，對每個人來說都是考驗和挑戰，過程中一定也會有徬徨和困難艱苦的時候，但是做好準備勇於接受挑戰，事後回頭來看不僅是人生一段難得的歷練，而且得到的收穫遠比想像的要多，尤其是視野的開拓，對未來更增加了無限的想像。衷心建議有意願者要勇敢嘗試，絕對不虛此行。

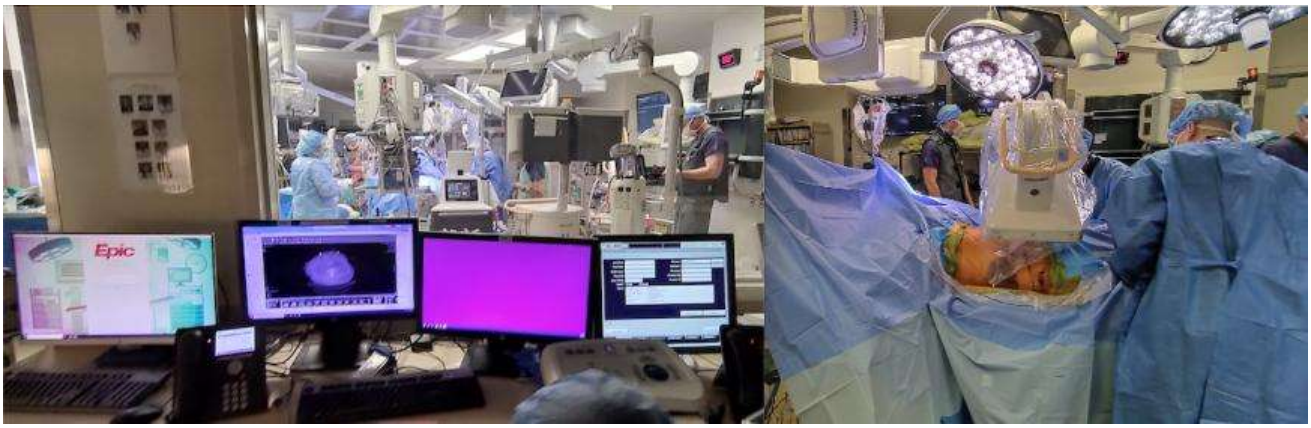
(二)建議:

1. 雖然計畫進修年度是 2024 年，但是聯絡事宜、資格審查、美國醫療院所及大學訪問學者相關條件（如疫苗、語文能力證明、經費證明）．．．等瑣碎繁雜事項，又美國和台灣時差及工作日、假期不一樣，常常電子郵件的書信往返也是曠日費時，因此準備工作

及早從得知計畫核准後的 2023 年 10 月便開始籌劃。而確定進修日期以及通過華盛頓大學Ｊ1訪問交流學者的審查及申請約需半年的時間,收到美國郵寄來的DS-2019文件之後,才能與美國在台協會（ＡＩＴ）聯絡進行後續簽證的申請。又申請簽證必須本人到 AIT 現場面試，預約的時段常常在數週以後，收到 DS-2019 文件的時間通常在進修開始日前 1-2 個月左右;例如職在這次申請簽證的過程中預約至 AIT 面試的日期已經超過進修開始時間，只好提出文件申請急件預約面試，第一次書面申請被拒絕，只能直接打電話去 AIT 辦公室拜託相關人士處理，很感謝 AIT 工作人員鼎力相助另外開放名額讓職可以順利面試通過，拿到簽證的時間已經是出發日前一天，申請簽證的整個過程心驚膽顫，稍有失誤可能計劃必須延期或是出發的機票作廢。申請至美國進修 3 個月（含）以上都必須辦理 J1 訪問交流學者簽證，相信許多人都是第一次申請，而其中過程甘苦只有申請過的人冷暖自知，稍有不慎便會影響進修期程。另外到國外生活不比在台灣便利自在，一落地必須面對的就是語言、文化衝擊、交通、治安、氣候・・・等各種挑戰，往往前面幾週甚至幾個月都在適應環境，越早適應才能及早進入狀況減少學習障礙，融入當地生活和工作團隊中。而選擇赴美的人員應該屬於進修之大宗，建議教研部或相關部門可以收集有相關經驗的人員資料，建立進修留學教戰手冊資料庫，從學校或醫療機構申請流程、J1 簽證攻略、DS-2019 文件、進修機構保險辦理，甚至各國或是各城市的生活資訊，例如公共運輸、機場交通、亞洲超市…等，讓進修人員在各個過程可以事半功倍，才不會在過程中覺得措手不及甚至孤立無援，影響學習效率。相信曾經出國進修過的前輩同儕們也會很樂意分享，提供協助或資訊。

2. 在美進修期間曾有一病例讓職印象深刻，患者為車禍後重大外傷骨盆粉碎性骨折併出血性休克，一線外傷科醫師於急診室緊急打上主動脈復甦性血管內球囊閉合術 REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta)後患者恢復循環，隨即轉送 vascular intervention 手術室(Hybrid OR),放射科醫師馬上施作血管栓塞術 TAE (Trans-Arterial Embolization)止血，接著骨科醫師立刻接手打上骨盆外固定併骨盆復位術，期間麻醉科醫師協助穩定患者生命徵象，完成後轉至加護病房照護。所有術式都在 Hybrid OR 進行，各職類醫師通力合作、無縫接軌、一氣呵成。現行本院類似患者

必須先送至放射科血管攝影室做 TAE，然而血管攝影室並無麻醉科醫師可以協助監測穩定病人生命徵象，完成後再轉送手術室進行外固定手術。如此嚴重外傷並休克病人分秒必爭且轉送風險極高，本院雖有 Hybrid OR 多年但沒有辦法完成以上高品質醫療的救護，實屬可惜，若能達成 HMC 合作模式的流程，病人只要轉送一次到手術室，就可以在麻醉科的幫忙下讓各科醫師通力合作完成所有術式，不僅節省許多時間，更大大降低風險，提升病人安全；應是患者之福。

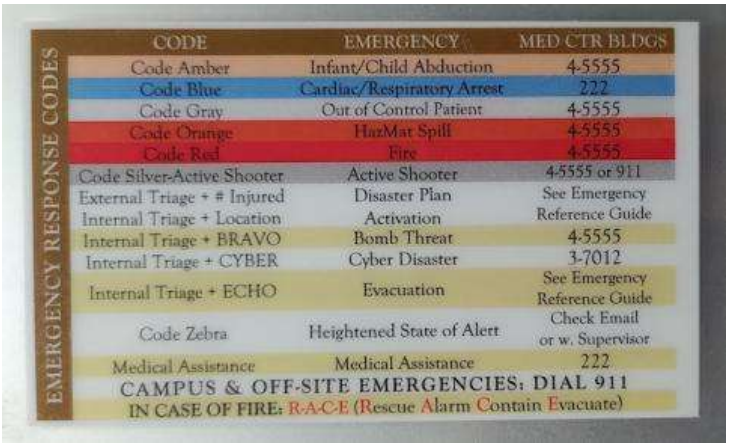


vascular intervention 手術室內放射科醫師進行 TAE, 骨科醫師接手外固定。

3. 成效良好的醫療照護仰賴團隊間的合作，HMC 高品質的外傷團隊獲得良好的聲譽，其他地區或院所才會將患者轉送至港景醫學中心，也才會有後續手術治療照護來增加醫院收入，外傷團隊堪稱醫院的門神。本院外傷科幸得歷任長官支持努力得以在高屏區甚至全國享有名聲，特殊的照護模式是高榮外傷科良好的傳統。但急診負載不斷增加，急救間長期滯留已是常態，外傷人力長期捉襟見肘，以現有人力維持運作已屬不易，而外傷醫療極具挑戰和仰賴經驗判斷，致年輕醫師往往卻步不敢加入，又目前人員若一有變動恐難以維持陣容，建議年輕醫師若有志於外傷醫療應給予鼓勵，廣納優秀戰力加入團隊，甚至增加誘因，多所儲備人力才能應付未來挑戰，增加應變彈性。高樓要起必須一步一階慢慢建立，但要坍塌只是一瞬間，望聳立已久的旗幟繼續昂揚。

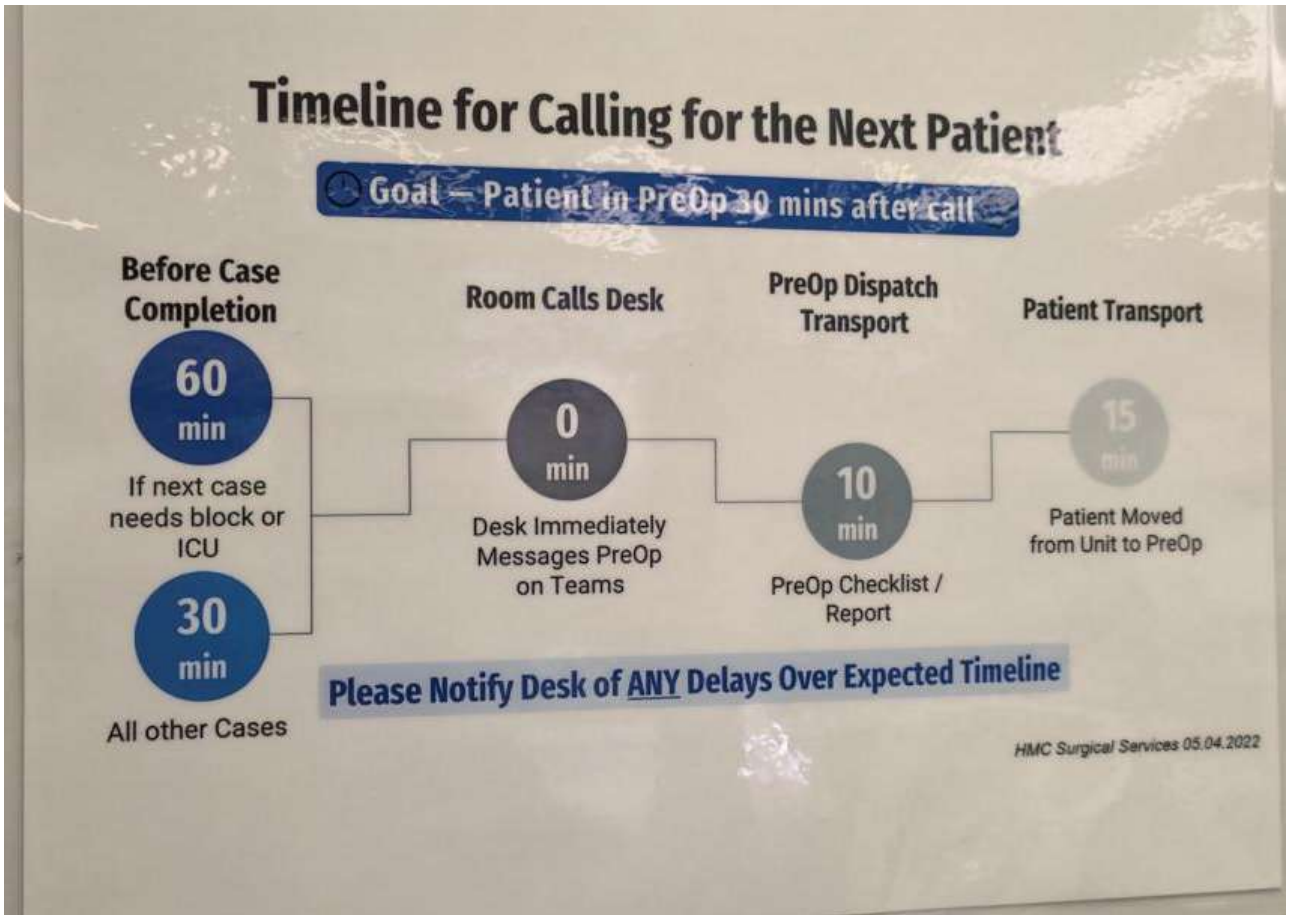
附錄

1. 華盛頓大學港景醫學中心識別證，內有晶片，進出許多管制門都需要感應，發識別證時也附上隨身小卡印有許多常用院內代碼及分機



2. Harborview medical center 骨科部 2024-2025 年度住院醫師團隊陣容

3. Harborview medical center 手術室 turnover 接病人流程



4. Dr. Reza Firoozabadi 指導 fellow 進行手術

5. Harborview medical center 港景醫學中心之日夜港景，