

出國報告（出國類別：進修）

Cleveland Clinic 參訪心得報告

服務機關：國立成功大學附設醫院

姓名職稱：王志榮臨床副教授

派赴國家：美國

出國期間：2024/08/03-2024/08/16

報告日期：2024/10/13

摘要

在 Cleveland Clinic 的參訪過程中，深刻感受到其醫學生教育的深入與開刀房教學的獨特性。該院的醫學生在第三年進入外科實習，並有長達六週的專科輪轉，特別是肝膽胰外科，讓學生在這段時間內對外科操作和臨床決策有了更深入的了解。第四年的實習更是針對特定專科進行長達一年的深度實習，讓學生在畢業前具備足夠的臨床經驗，這種深入的實習方式極大地提升了學生的實務操作能力。

在 Cleveland Clinic，開刀房中的住院醫師教學相當扎實。住院醫師在主刀手術時，主治醫師全程待在旁邊觀察，隨時準備在關鍵時刻提供指導。即使是外科部主任，也會親自手把手帶著住院醫師完成每一台急診手術，確保每位住院醫師能在實際操作中逐步提升手術能力和臨床判斷力。

美國目前推行的 EPA（Entrustable Professional Activities）教育模式也體現在手術教學中，EPA 強調住院醫師在實踐中的臨床能力評估。然而，這一模式的執行遇到了挑戰，評估內容繁瑣且涉及多方面的能力，增加了主治醫師的負擔。為了解決這一問題，有外科醫師開發了一款評估系統的 APP，協助主治醫師及時對住院醫師的表現進行評估與反饋。這種技術的輔助有效提高了評估的效率，讓住院醫師能夠快速了解自己在手術中的表現，從而不斷改進。

關鍵字：

住院醫師訓練、開刀房教學、主治醫師指導、EPA 教育模式、手術評估、臨床能力、Cleveland Clinic

目次

目的.....	P.3
過程及心得.....	P.5
建議事項.....	P.12

目的

Cleveland Clinic 是世界知名的非營利學術醫療中心，創立於 1921 年，總部位於美國俄亥俄州克利夫蘭市。經過一個多世紀的發展，Cleveland Clinic 已成為全美乃至全球頂尖的醫療機構之一。根據權威機構 U.S. News & World Report 的統計，在 2021-2022 年度的美國最佳醫院排行榜中，Cleveland Clinic 連續第 27 年佔據榜首，其心臟病、消化系統疾病、泌尿科、腎臟病、風濕病等專科更名列前茅。

Cleveland Clinic 在醫療品質、患者體驗、醫學研究、人才培養等方面都有非凡建樹，堪稱現代醫學的一面旗幟。

作為一名外科醫師，能有機會前往如此頂尖的醫學殿堂學習，是莫大的榮幸。承蒙醫院的支持，我得以在 Cleveland Clinic 進行了為期兩週的實地觀摩。此行的主要目的，是希望藉由親身體驗該院在醫學生與住院醫師教育、外科手術訓練、跨領域合作、疾病治療等各個環節的作為，汲取心得，並思考如何將這些理念與作法，融入日常運作，以期提升我們的醫療品質與競爭力。



Cleveland clinic main campus 外觀



Cleveland Clinic 內動態相片展，過去與現今同時呈現，歷史悠久且不斷進步的醫院，方有能力進行此種呈現，相當有意義的一種展覽。

過程與心得

醫學生教育體系

Cleveland Clinic 本身並沒有醫學院，但他們與鄰近 University 合作，每年都會有醫學生至 CC 接受臨床訓練。在參訪時有機會與他們醫學生聊天，也了解他們訓練過程與我們不一樣的地方。美國採取四年制的醫學教育，前兩年著重在基礎醫學科目的學習；後兩年則以臨床實習為主，讓學生在各專科學習臨床技能。值得一提的是，該院對於醫學生的外科實習有獨特的安排，第三年會有為期 6 週的外科實習，其中 4 週在肝膽胰外科(HPB)、2 週在其他外科次專科；第四年則需要在預期進入的專科完成為期一年的 active internship，使學生在踏入住院醫師訓練前就能對該專科有深入的認識。與臺灣現行的醫學教育相比，美國的制度賦予學生更大的彈性，學生可以依興趣與生涯規劃，選擇重點實習科別，無需輪遍所有專科。

聽聞這樣的實習課程時，個人感觸良多。過去三年擔任外科實習醫學生教學負責人時面臨的一個兩難抉擇就是要如何安排實習醫學生的訓練課程。以往七醫制時，學生有第七年的實習。可以在內外婦兒四大科深入照護病患獲取照護病患的經驗與能力；是故大五、大六兩年見習課程安排的目標是廣而淺；可以廣泛的至各科見習，了解各科照護病患以及工作模式。但少了第七年實習，學生六年畢業後就須直接投入臨床照護病患，直接面臨的便是臨床照護能力不足的問題。雖然現今極力推動 CBME 加強實習醫學生能力，但推動 CBME 比較好的臨床課程設計是深入而持續，與現今廣而淺的實習課程設計有相當程度的衝突。CBME 的精神是必須臨床實作，由老師評估是否適合一步一步放手讓學生執行病患照護或者 procedure，這需要一段較長的時間持續評估。一位老師只帶學生兩週的時間，很難可以落實對學生的評估與回饋。

了解不一樣教學制度下醫學生的教學方式，帶給我進一步的省思。我們以

為重要難以改變的，事實上不如我們所想像的。世界上很多事情進行的方式與我們想像的不同；面對新的系統與挑戰、需要改變時不應過多猶豫，審慎評估甚麼是我們或學生需要的，思考制度應該如何調整方能落實想法，才是一步一步改善我們制度與系統的方式。

在開刀房觀看他們對醫學生的教學，有一句話一言驚醒我們以往外科對醫學生教學的迷思。我們期待學生進入開刀房能理解術式，但事實上這即使對住院醫師都有點吃力，裡面有一位開刀技術很好的外科醫師對著學生說「**你們上到手術台來，最重要的事情就是認識 normal anatomy**」。他還帶著學生觸摸病人的器官，學生觸摸到心臟時驚訝的神情，往往令人難以忘懷。學生時期他們有學過解剖，但那是冰冷的大體，不同於鮮活會跳動的生命，觸摸到跳動心臟，彷彿是觸摸到生命，也彷彿這時才開啟他們醫師生涯的篇章；這，不就是外科老師該做的事情嗎！

一樣是受訓兩年進入臨床，但我八月到 Cleveland Clinic 時，看他們大三的學生在手術台上對於主治醫師的問題對答自如，可以一來一往的與主治醫師討論，而且往往可以回答相當深入的問題。這不禁讓我思考，我們是教學方式需要改善，還是這是文化使然，學生不善於思考也不善於問問題。

回國之後最想要跟學生分享的，是他們醫學生如何參與臨床工作。由於他們入 team 一個月，HPB 團隊的 CR 在早上六點就會開始查房看病患，住院醫師門在五點就要到病房先看病患還有臨床資料，而醫學生也就跟著要在這段時間一起過來看病人，藉此來學習臨床照護，為了準時到醫院，學生早上 4 點 15 就要起床準備來醫院。這與我們的訓練方式落差相當大。

外科住院醫師訓練

外科住院醫師的培訓向來是醫學教育的重點,美國外科醫學會(American Board of Surgery),對於住院醫師的訓練有一套完善而嚴格的要求。其住院醫師需達成包括腹腔鏡手術基本技巧、內視鏡手術基本技巧、850 台各式手術量、通過 EPA 評核等里程碑。這些要求一方面確保了住院醫師的基本技能水準,另一方面也反映該院注重培養住院醫師在不同手術方式上的全方位能力。

腹腔鏡手術已經是每個一般外科醫師必備的基本技能,為確保外科住院醫師有一定的腹腔鏡技巧,美國外科醫學會設計了六項腹腔鏡基本技巧的考試(Fundamental of laparoscopic surgery),並要求所有外科住院醫師都必須通過這六項考試。

與他們外科模擬教學負責醫師討論,這六項基本技能其實不難,學生的通過率不低。不過比較可惜的是,學生在模擬箱的表現並不同於在臨床的表現,也就是說學生在模擬環境表現好不同於他們可以在病人身上有好的表現。這可能有很多原因,其中一個可能的原因是模擬箱的環境過於單純,無法再現腹腔內多向的立體結構,所以模擬箱無法訓練出學生在實際病人身上所需要的能力。

EPA 也是美國外科醫學會目前極力推動的一項教學政策。然而,目前該院在落實每週評核、即時回饋等措施上仍面臨挑戰,住院醫師與教學負責人都需投入更多心力。事實上雖然他們已經有設計良好的 app,可以在 app 上直接回饋住院醫師的表現。但並非每一個主治醫師都願意花時間回饋在手術台上的表現,這造成了評估上的困難。另外就是教學系統與住院系統是分開的,要鍵入教學回饋還要額外鍵入相關的資訊資料方能完整,這也進一步降低了主治醫師們願意回饋的動力。



Dr. Walsh 與其他主治醫師一同執行 DPCAR(distal pancreatectomy with celiac axis resection)

開刀房教學觀察

Cleveland Clinic 的開刀房教學活動，與台灣開刀房教學環境大同小異。在 open surgery 中，困難的 elective surgery 通常由 chief resident 擔任第一助手，幫助主治醫師完成手術操作。CR 通常也能協助主治醫師完成手術。在 HPB team 我觀察幾個困難的手術，包含 DPCAR、Whipple's procedure、complete total pancreatectomy after PD。這幾台手術都不容易執行，除了主治醫師需要有一定程度經驗外，也需要第一助手有足夠能力方能順利完成手術。時值八月，正是

CR 正式上線的第一個月，沒想到他們 CR 就有能力協助完成這幾台困難的手術，相當不容易。

在 CC，Acute care 由每位主治醫師輪流值班一週，負責當週的急診照會及手術。即便是科主任一樣必須下來輪值急診照會，負責各式各樣的急診刀。我在 CC 的兩週，剛好歷經兩位不同主治醫師輪值 acute care，也看到兩位主治醫師截然不同的教學風格。一個是 Dr. Walsh，也是外科部的科主任。他本身是一個相當資深而且有名的胰臟領域外科醫師。他的教學相當嚴謹，也有自己固定的一套做法，例如他就堅持腹腔鏡膽囊切除時一定要做 cholangiography 看有無問題。帶住院醫師開刀時，自己一定會上手術台當第一助手避免住院醫師犯錯時無法及時阻止，不過相對而言住院醫師就相當緊張，開刀時也就綁手綁腳。

另外一位醫師是 Dr Prabhu, 她本身疝氣團隊的女外科醫師，同時也是外科住院醫師教學負責人。在 CC 參訪的兩週中，我與 Dr Prabhu 聊了相當多關於住院醫師訓練的的議題，她也提供了我相當多的訊息。包含他們在執行住院醫師訓練時會遇到的問題、不適任的外科住院醫師應該如何評量與回饋等。她的教學方式就相對開放，允許住院醫師以自己的步調進行。在她的帶領下，下面的住院醫師能獨立完成大部分的急診膽囊切除手術。不過有一次相當特別的插曲，CR 認為 R3 應該也可以執行腹腔鏡膽囊切除術，決定帶領 R3 的學妹執行手術。可惜 R3 能力尚未到位，可以看到 CR 在過程中快要把持不住自己的脾氣，終於在誤傷血管出血時，CR 接手過去執行，等出血控制住後再交給 R3。但沒注意到 R3 其實不知道如何進行下一步，終於 R3 又再一次誤傷血管，這一次 CR 終於控制不住情緒，邊止血邊大聲喝斥 R3 為何一直都不聽她指揮；這一幕讓我覺得似曾相似，原來世界上的 CR 都是類似的，覺得自己能力已經足夠、可以教導下面的住院醫師，急著放手給下面的住院醫師，但事實上此時 CR 還不夠成熟，無法有條理地指導 R3 開刀、無法掌握 R3 是否有足夠能力勝任此手術、更

無法處理 R3 在手術中遇到的 complication；才有此氣急敗壞的一幕出現。此時驚動在旁忙碌的 Dr Prabhu，她上去也是一頓數落，病患出血時應該主動告知主治醫師，一同處理；不是等到難以收拾時才讓主治醫師知道。

但這件事情給我的啟發是後續的發展。隔天我遇到 Dr Prabhu 時詢問昨天住院醫師在手術檯上犯的錯該如何回饋。後續 Dr Prabhu 有再跟 CR 討論，明確告知教學雖然重要，但是病人安全才是應該擺在第一順位的考量，不應該為了教學讓病患面臨風險，其次 CR 並非是主治醫師，無法為病患負責；有任何狀況都應該第一時間通知主治醫師，以確保病患安全。另外比較特別的是針對情緒失控這件事情，CR 後續還有跟 R3 道歉，認為在開刀房內不應該情緒失控，對人嘶吼。這件事情彰顯了對彼此尊重的文化，不應該對彼此有情緒失控的狀況，在階級制度明顯的開刀房內，仍能保持這樣的文化是相當不容易的一件事情。



與住院醫師教學負責人 Dr. Prabhu 合影

疝氣手術觀察

在 Cleveland Clinic 的疝氣外科，我見識了 TAR (transversus abdominis release) 疝修補術的精湛操作。該術式因其獨特的解剖入路與廣泛的筋膜剝離，被譽為治療複雜、多發疝氣的「利器」。其精髓在於透過後腹壁切口，游離腹橫肌至腹膜後間隙，從而獲得寬大的無張力修補空間。在 Cleveland Clinic 醫師的手中，這一過程行雲流水，技巧嫻熟，讓我深感 TAR 術式在特定適應症下的獨特優勢。對於疝氣外科醫師而言，熟練掌握 TAR 無疑將是一項重要的專業技能。

相比之下，機器人輔助 TAR 因其尚不確切的獨特優勢，目前在疝氣治療中的應用價值有待進一步評估。Cleveland Clinic 的醫師表明，器人輔助或許可在一定程度上縮短住院時間，在整體預後改善上的效果尚不明顯。考慮到設備成本與操作難度，TAR 是否必須依賴機器人平台來完成，仍需更多研究佐證。作為新興技術的受益者與倡導者，外科醫師應秉持開放、審慎的態度，客觀評估其利弊得失，為病人擇選最合適的治療方案。

在疝修補術後，因各種原因需取出 mesh 的情況時有發生。基於 Cleveland Clinic 醫師精湛的手術演示，我意識到 mesh 取出的關鍵，在於術中對解剖層次的精準辨識與嚴謹操作。稍有偏差，不僅易致出血，也可能遺留 mesh 殘餘，埋下併發症隱患。

建議事項

此次的 Cleveland Clinic 參訪之行，讓我在醫學教育、住院醫師培訓、外科手術等多個面向，都有全新的體認。有幾項想法或許可用來改善目前教學不足之處。

1. 重新規劃實習醫學生各個科別實習時程，讓醫學生的臨床實習能改變成在同一團隊學習較長時間，有較為深入的學習、老師也能進行較多次的回饋。從架構上讓 CBME 的教學理念能夠落實在實習醫學生臨床教學上。
2. 塑造彼此尊重的良好工作文化，好的一個工作文化需要不斷的提醒跟回饋方能逐漸成形。在工作場域上有各種不同職別的同事，同事之間雖有不對等的階級關係，但工作上彼此尊重是相當重要的一個核心價值，不應讓不對等的階級關係成為職場霸凌或情緒暴力的開端。
3. 建立回饋體系：住院醫師犯錯、或同仁表現不佳時，應有一個良好的回饋體系，回饋體系的建立有兩個好處。一個是可以良好的紀錄住院醫師或學生長期表現，是否有持續表現不佳的地方、第二可以確切的知道那些住院醫師需要更多的指導跟規劃，確保訓練出來的學生跟住院醫師能達到一定程度的能力。
4. 建立回饋能力：每一位臨床醫師都是成為老師之後才學著如何擔任老師，如何有效率而且正向的回饋犯錯的學生或同事，讓被回饋的對象可以獲得改善但不至於難堪是很重要的一個技巧；而且回饋不僅僅局限於表現不好的部分、表現良好的部分一樣值得回饋。加強良好的行為、減低錯誤發生的機會，這是教育真正的核心所在。而且學習如何回饋是一輩子的功課；因為回饋不僅僅是使用在教學上，日常生活中有許多許多的事情需要良好的回饋方能持續進行。這一部分就值得投入大量的心力與時間進行師資培育，教導老師回饋學生的能力。