

出國報告

(出國類別：短期出國進修)

出國進修報告
(美國康乃爾醫學中心
男性生殖顯微手術訓練)

服務機關：國立成功大學醫學院附設醫院

姓名職稱：鄭裕生主治醫師

派赴國家：美國

城市:紐約市

出國期間：108/09/3~108/10/31

報告日期：108/11/07

摘要

美國康乃爾男性生殖顯微訓練中心(Center for Male Reproductive Medicine and Microsurgery)，是這個領域的箇中翹楚。目前由 Philip S. Li 教授主持，行前申請時我和美國來回經過幾次討論，最後兩個月訓練分成以下三個部分：

第一周(9/3 到 9/10)是屬於男性生殖顯微手術的基礎訓練。主要在顯微手術介紹，技巧，手法，應用做討論和練習。

第二周(9/11 到 9/18)是屬於男性生殖顯微手術的進階訓練。在大白鼠的動物模式下進行顯微輸精管重接手術(VV)和輸精管副睪小管吻合手術(VE)。

第三周以後(9/19 到 10/31)屬於男性不孕症的臨床跟診和手術觀摩。主要內容就是跟著 Marc Goldstein 教授進行一對一臨床學習。因為台灣醫師執照美國不承認，所以身分是 **observer**，不能摸病人或治療病人，但是因為我在台灣已經有男性不孕症的臨床經驗，這點限制無損我的學習。反倒讓我能更專注觀察。

總結這次兩個月進修，除了增廣見聞，和國外教授學者交流頗豐，收穫滿滿，有助於自己臨床經驗的累積，將來回國後臨床研究的突破，非常感激國家和成大醫院的栽培。

目次

一、目的	第 1 頁
二、過程	第 2 頁
三、心得	第 21 頁
四、建議事項	第 26 頁

一、目的

台灣近年的生育率近年頻創世界最低，衍生的世代交替和社會問題，早已到達國家安全層級。除了政府釋放利多，鼓勵年輕人生產報國，在醫療端努力解決讓想生小孩的夫婦順利產生子代也是非常重要的，其中男女不孕症就是必須解決的醫學問題，根據統計，約有百分之二十的夫妻，有不孕的困擾。然而在傳統父權主義盛行的亞洲，如果無法順利懷孕通常先劍指女方，所以從事女性不孕症及試管嬰兒中心，成為顯學。殊不知無法順利懷孕不單是女生的事，根據研究文獻，完全是女生因素大概只占 $1/3$ ，另外 $1/3$ 是單純男性因素，最後 $1/3$ 歸因於男女雙方因素。由此可見，男性生殖健康是很重要的，不應該被忽視。

林永明教授是我的男性不孕領域的啟蒙恩師，他多年來在男性不孕症的領域耕耘，早已讓成功大學附設醫院，成為台灣治療男性不孕症的重鎮。林教授因為個人生涯的規畫，於今年初退休了。為了讓我能繼續精進技術，照福未來更多的男性不孕症病人，他建議我到世界上在男性不孕領域居領先地位的康乃爾中心進修，近距離跟幾位大師學習，於是在取得臨床博士學位之後，受到林永明教授和現任歐建慧部主任鼓舞，申請了本計畫出國進修。

康乃爾醫學中心在美國紐約曼哈頓上東城區，擁有悠久的歷史傳承，其中男性生殖顯微訓練中心 **Center for Male Reproductive Medicine and Microsurgery**，是世界上唯一針對男性不孕症的顯微手術治療，提供完整的手術訓練。每年申請者眾，只有 10% 的申請者可以順利進入訓練，申請手續非常繁複，我很幸運能夠獲選。成為這二十年來進入這個 **training program** 的第一個台灣醫師。

行前更受到成大蘇慧貞校長的鼓勵，盼望我追求卓越，增進自我的專業能力，回國能造福更多的病人。個人期許自己成為國際化的人才，讓世界看見臺灣。

此行目的如下三點所述：

- 學習在男性生殖領域應用的特殊顯微手術技巧，在動物上操作並獲得回饋。
- 近距離觀察男性不孕症大師 **Goldstein** 教授臨床上如何處理男性不孕症，並在開刀房觀察 **Goldstein** 教授手術技巧
- 男性不孕症是臨床上非常難處理的疾病，相關的基礎臨床研究日新月異，康乃爾是這個領域的學術重鎮，可以和其他國家的醫師或科學家進行意見交換及經驗交流，有助於突破自己的研究瓶頸。

二、過程

把醫院病人安頓好以後，我九月一號就搭華航直飛紐約，美國通關隊伍很長，我到了康乃爾醫學中心附近住處，安頓好已經是當地時間 9/2 凌晨。

九月三號早上我如期到康乃爾中心九樓泌尿科門診報到，辦好證件環境介紹已近中午。



接下來就是男性生殖顯微訓練中心(Center for Male Reproductive Medicine and Microsurgery)負責人, Philip S Li 教授給我做詳細課程簡介，這次跟我同期參加訓練的還有巴西的 Euri 醫師，philip 教授從男性不孕領域在康乃爾的源起，發展，展望花了一個多小時做介紹，我才恍然大悟，為什麼我的行前審請審查這們繁複冗長，原因就是全世界都知道康乃爾是這個領域做的最好的，根據統計全美做男性不孕的專家約有百分之八十有通過康乃爾的訓練，這個訓練已經存在近 25 年，Philip 還把歷屆的 fellow 名單給我看，我瞠目結舌，我常在國際期刊上的看到的第一作者或通訊作者，和我參加國際會議常看到的 Keynote speaker 都曾經到這裡接受訓練，所以很多人申請，通過率只有 10%，philip 特別告訴我說他對我期望很高，希望我能積極學習，因為我是近 25 年來第一位來自台灣的優秀申請者，我受寵若驚，要好好表現，不能讓台灣，也不能讓我的成大母校蒙羞。

經過討論，我的兩個月訓練可以分成三個部分：

第一周(9/3 到 9/10):男性生殖顯微手術的基礎訓練。

第二周(9/11 到 9/18):男性生殖顯微手術的進階訓練。

第三周以後(9/19 到 10/31): 男性不孕症的臨床跟診和手術觀摩。

接下來 philip 教授就開始領我到顯微手術實驗室。



第一周(9/3 到 9/10):男性生殖顯微手術的基礎訓練。訓練科目就是練習操作顯微鏡，顯微手術操作器械認識與技巧，練習單手反手持針，訓練量是用 10-0 nylon 做 500 個 suture。下面就是我這周的詳細 step by step 訓練表。

Weill Cornell Medical College
Cornell University
Department of Urology
Center for Male Reproductive Medicine and Microsurgery
Male Infertility Microsurgical Research and Training Program

- 1st Day
 - Lecture
Introduction to Male Infertility Microsurgery
 - How to set and use the operating microscope
 - Microsurgical instrumentation
 - Microsurgical Instruments and cares
 - Hand positioning and instrument handling
 - Setup of video and recording system
 - Basic suturing technique
 - Passing the needle through the tissue with forehand
 - Tying a microsurgical knot
 - Exercise
 - Place at least 50 basic sutures with dominant forehand position in a oblique line (up left - down right)
 - Attention to suture placement and knot tying
- 2nd Day
 - Exercise
 - Place at least 50 basic sutures with dominant forehand position in a oblique line (up left - down right)
 - Basic suturing technique
 - Holding needle oblique position
 - Exercise
 - Place at least 50 basic sutures with dominant forehand position in a straight line
 - Attention to the distance between stitches
 - Male infertility microsurgical Video library - youtube - keyword of "Cornellbrady1"
- 3rd Day
 - Exercise



Weill Cornell Medical College
Cornell University
Department of Urology
Center for Male Reproductive Medicine and Microsurgery
Male Infertility Microsurgical Research and Training Program

- Place at least 25 basic sutures with dominant forehand position in a straight line and another 25 with dominant forehand position in different directions diagonal lines 
- Basic suturing technique
 - Using backhand position and non-dominant hand
- Exercise
 - Place at least 25 sutures with dominant backhand position and 25 with non-dominant forehand position in a straight line 

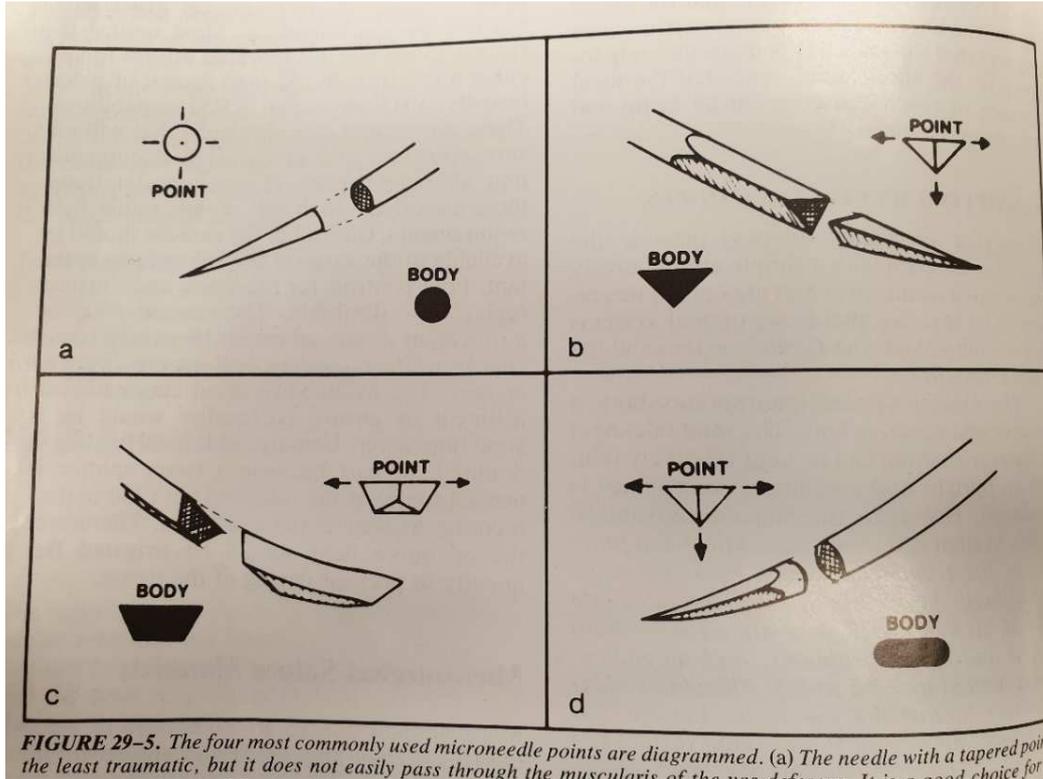
• 4th Day

- Exercise
 - Place at least 25 basic sutures with dominant forehand position in different directions diagonal lines and 25 with backhand position in a straight line 
- Basic suturing technique
 - Suturing in curves and circles
- Exercise
 - Place at least 25 sutures with dominant forehand position and 25 with dominant backhand position in curves and circles 

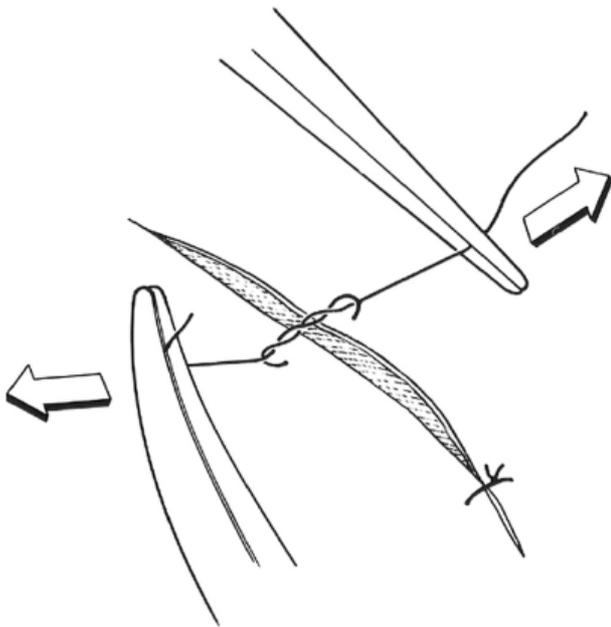
• 5th Day

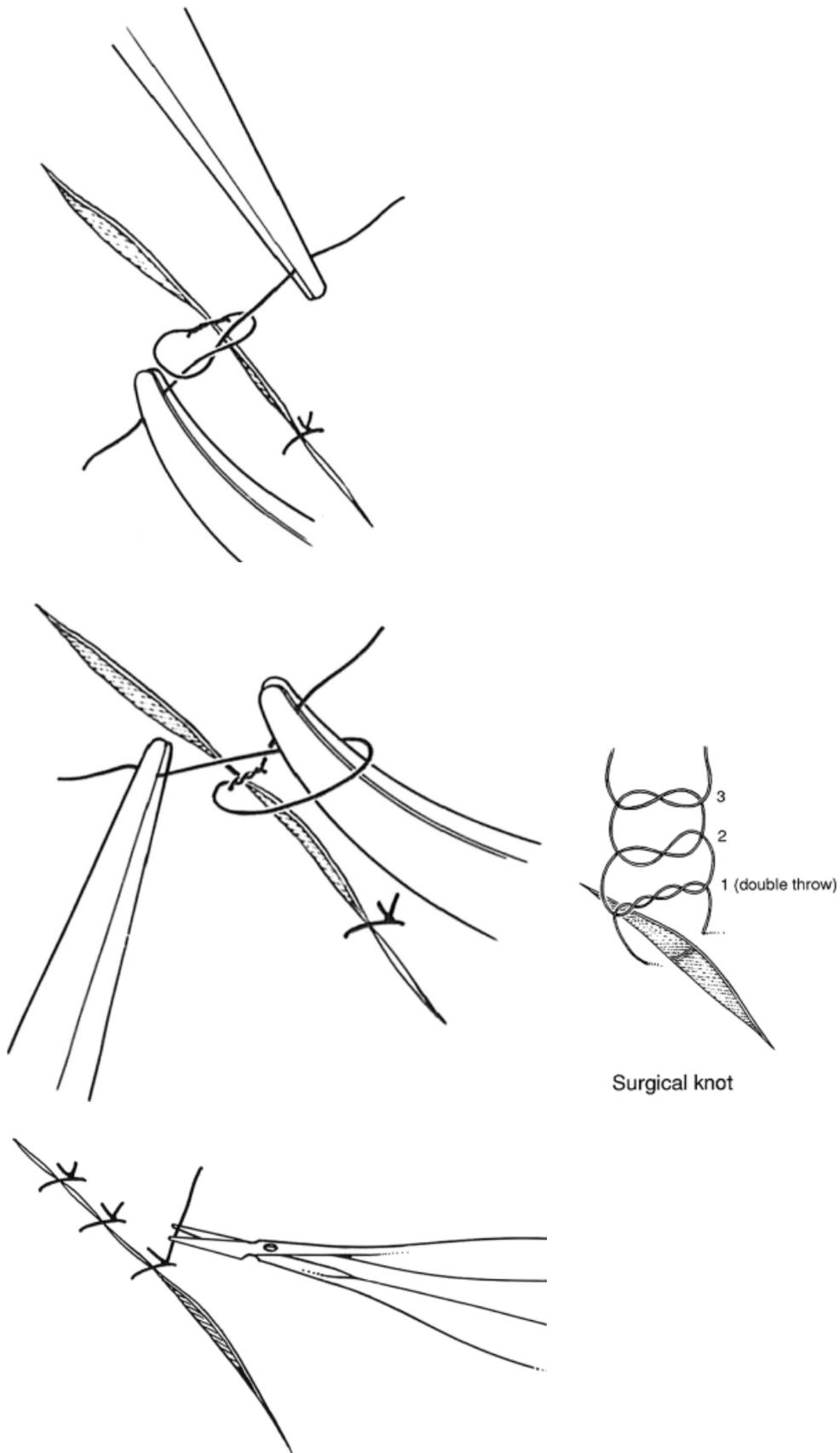
- Exercise
 - Place at least 25 sutures with dominant backhand and non-dominant forehand position in straight lines 
 - Place at least 25 sutures with dominant forehand and backhand position in diagonal lines 
 - 25 with dominant forehand position and 25 with dominant backhand position in curves and circles 

我們使用的材料的 Sharpoint 公司出產的一種 PracticePak，這是一種 Latex 材質，和我們輸精管的 texture 非常接近。我們使用的是 10-0 很特殊的 nylon suture，針頭是手工打造的，可以大大減少對輸精管組織的傷害。這是男性不孕症泰斗，Dr. Goldstein 在康乃爾三十年前就發展出來的，在他的書中，清楚闡述了不同的針對脆弱的人類輸精管或副睪小管造成的組織傷害不一樣，下面套圖中的 d 圖這種針頭是最好的，容易穿越組織又不會 trauma。



下面的圖示就是顯微鏡下如何如何進行縫合的分解步驟，每一個結都必須遵行這個步驟，得到的結就會非常 **secure and solid**。本周就是要反覆練習這個技巧。康乃爾的訓練標準就是要在這個項目至少達到 **500 個 suture** 的訓練量，才能夠在動物上進行手術。





Surgical knot

經過多日的練習，我一週內完成了 650 個 microsuture，已經超過了康乃爾的標準。下面三個附圖就是我的學習紀錄。有直線，斜線，圓形不同切割線的縫合，搭配慣用手和非慣用手執行縫合的技巧。很開心的，我順利完成了這一階段的顯微基礎訓練。下圖就是實際的縫合，用顯微鏡放大 15 倍的情形。



下圖也是實際的縫合，放大 5 倍的情形，可以看到這個半圓整個平整的恢復應有的張力。這就是本周基礎訓練的成果。



第二周(9/11 到 9/18):男性生殖顯微手術的進階訓練。主要就是動物實驗，學習目標就是在大白鼠進行麻醉下活體輸精管重接手術(Vasovasostomy；簡稱 VV)，及輸精管副睪小管接合手術(Vasoepididymostomy；簡稱 VE)。由於我第一周的訓練非常扎實，我可以隨心所欲的進出針，操作 10-0 nylon，本周我完成了五個 VV 和五個 VE 手術。全程的訓練除了 Philip 教授有時親自指導以外，每一個手術每一個步驟都有一位他的 fellow，Dr.Chen 對我 hand-on，one by one 做評估回饋。他們還用了外接 video，可以外接電視，讓其他人都可以看到實際的縫合過程。下圖就是本人進行活體大白鼠手術訓練的實況：

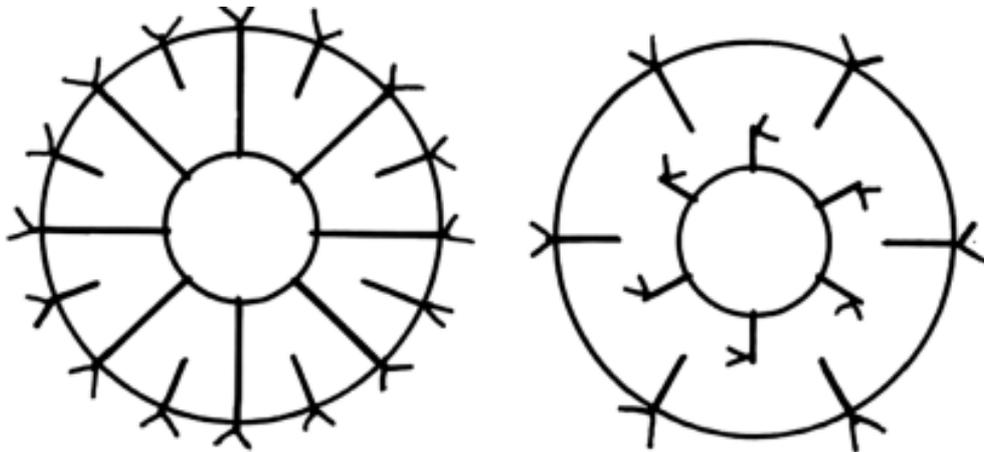


如下圖，先熟悉大白鼠的睪丸，副睪丸和輸精管的相對位置，必須先使用 MicroDoppler 偵測輸精管動脈的位置(Forcep 尖端指的地方)，仔細保護。

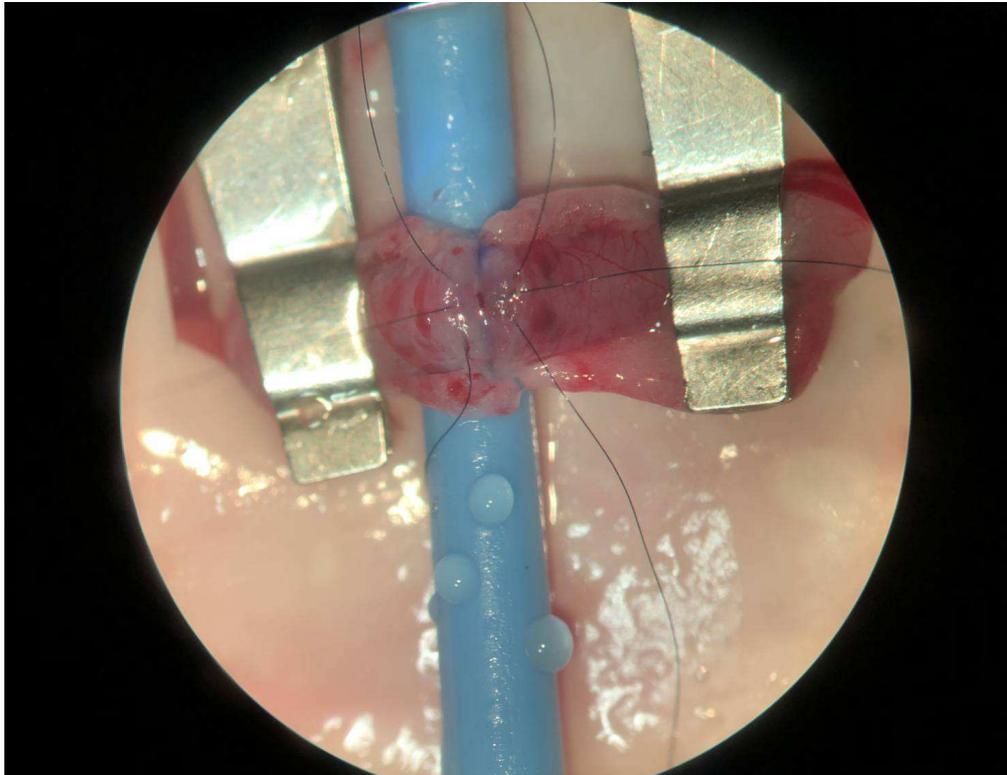




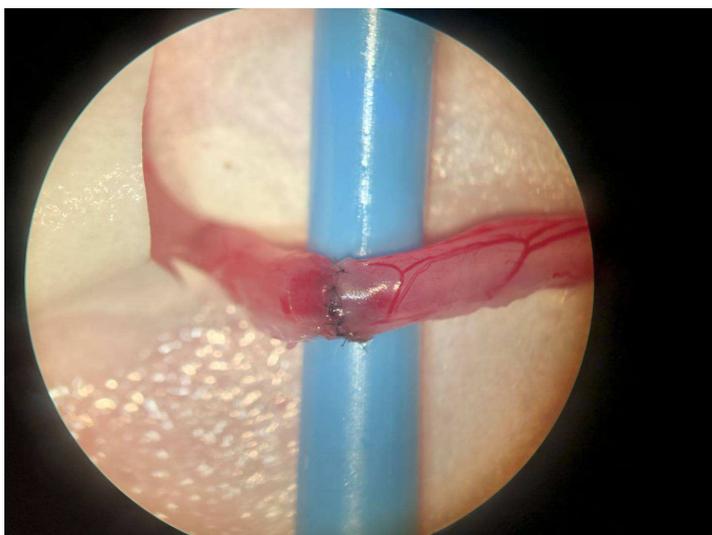
輸精管重接手術(Vasovasostomy；簡稱VV)手術方法對下簡圖，mucosa layer 縫六針，這六針是關鍵，必須使用 microdot 先標示好，才能進行。之後進行第二層和第三層的縫合，必須 even, tension free, great alignment。



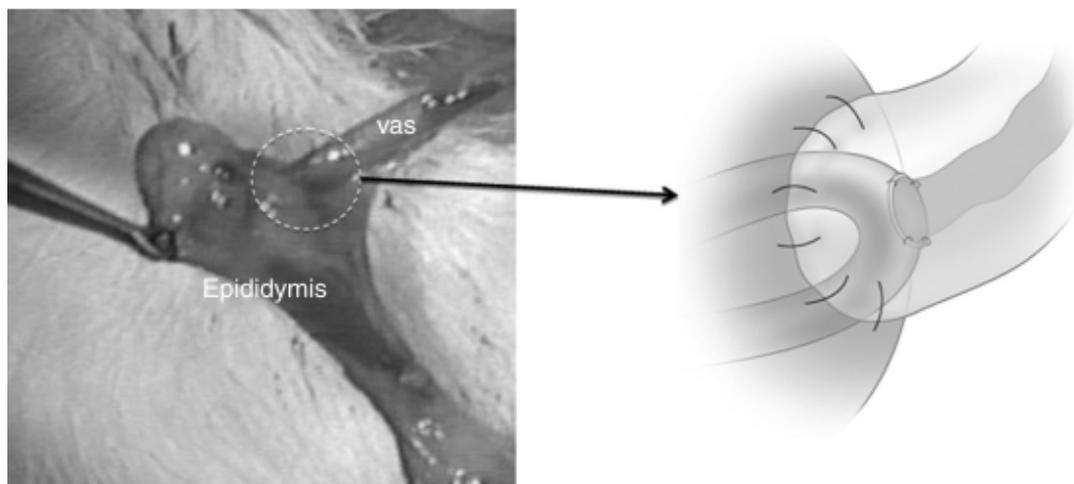
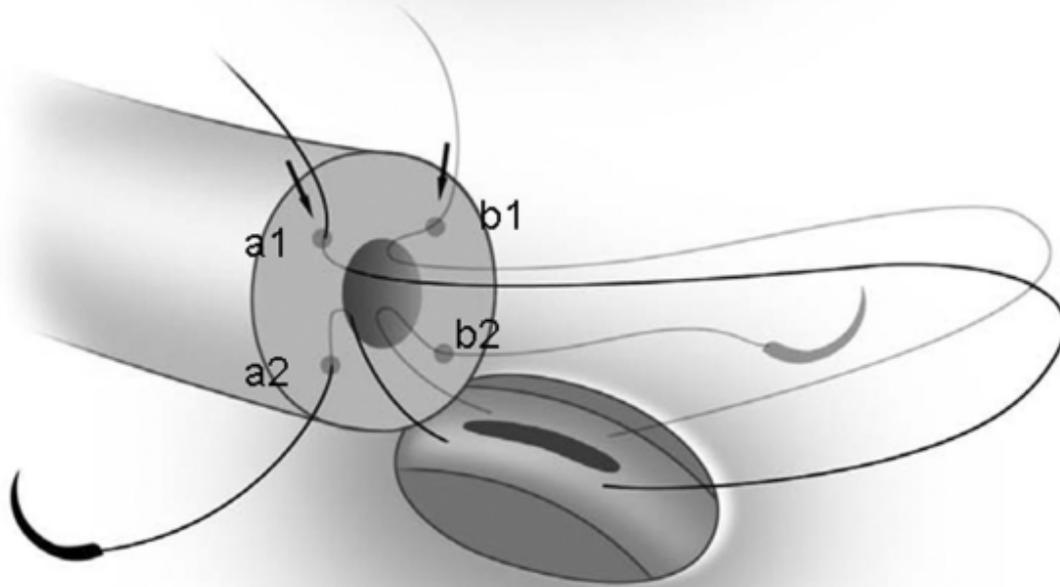
下圖則是實際上本人使用 10-0 縫合輸精管對接 mucosa layer，這是用顯微鏡放大 25 倍的視野，非常清楚明瞭，縫線井然有序排列。像琵琶的 three strings。這是本手術成功的關鍵，這三針必須做到這樣的質量。



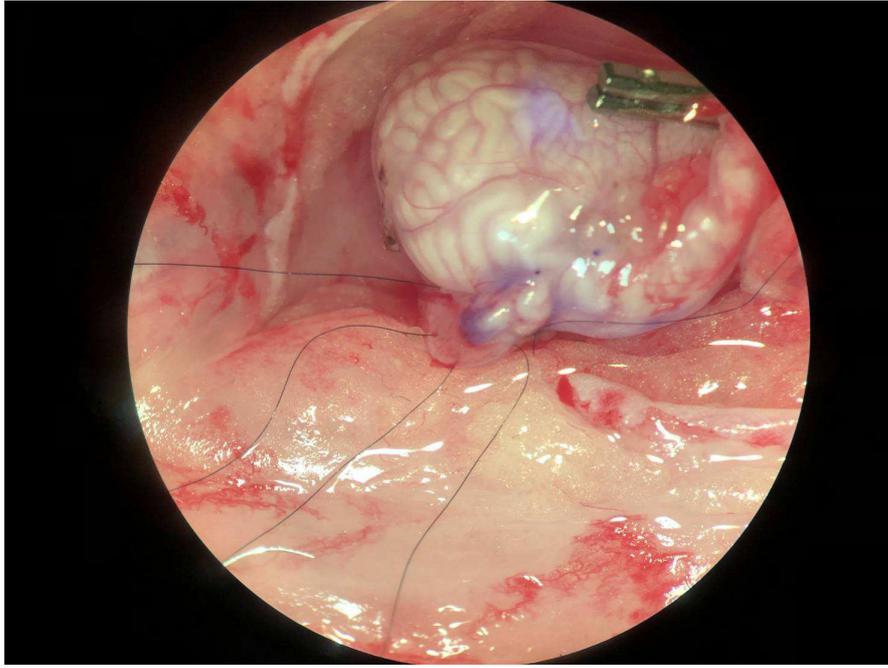
下圖就是實際上本人進行了 3 layer 輸精管重接手術(Vasovasostomy)的術後照片，對接非常整齊，手術成功。



下圖是更為困難的輸精管副睪小管接合手術(Vasoepididymostomy；簡稱 VE)的操作步驟簡圖。因為輸精管和副睪小管，實際大小差了三倍，彈性完全不同，接合非常困難。所以必須用特殊的縫合方向和技巧，在 mucosa layer 只能縫兩針，用套疊的原理相接，這個技術也是康乃爾發展出來的。



下圖是本人施行最為困難的輸精管副睪小管接合手術(Vasoepididymostomy；簡稱 VE)由於前一周顯微縫線技巧基礎訓練的扎實，我辦到了!!



下圖說明完成輸精管副睪小管接合手術(Vasopididymostomy；簡稱 VE)之後，馬上檢查管道有沒有通暢，圖中顯示我用手輕壓老鼠副睪，白色的精液汨汨流出，接合處完全沒有滲漏，手術完美成功，當時內心非常感動，這表示我的顯微手術技巧已經向前推進一大步。



進行顯微手術時，大視野下進行有效精準的止血是非常重要的一種手術技巧，Philip 教授有條不紊的手把手教導我在老鼠上用精細的 bipolar tip 進行止血，受益良多。

第三周以後(9/19 到 10/31): 男性不孕症的臨床跟診和手術觀摩。

這次行前就不斷跟康乃爾溝通希望能夠能近距離跟 Dr.Goldstein 學習，接受完前兩周顯微手術並獲得成功，Philip 教授和 Dr.Goldstein 都答應了，我記得第一天我去跟診時還非常緊張，因為我都已經當主治醫師快滿十年了，都快忘了當學生的感覺，能夠跟這個領域富有盛名，而且著作等身的大教授學習，真的非常幸運。抓緊這個機會，我可是每天都準時開診前十五分鐘就在診間等待，期待能把 Goldstein 的 know-how 學回去。

Goldstein 的門診是預約制，每天只看最多十個病人，這些不孕症的病人，他都詳細的問診，做理學檢查，他的診間桌上滿滿都是他編著的書，牆上都是他的專業獲獎的獎狀，旁邊有個白板，上面寫著跟病人解釋時會用到的圖表。跟他的門診非常的有趣，問診詳細的他非常注意細節的詢問，

他已經七十了，還是每天神采奕奕，跑鐵人三項健身，我後來和他聊，才知道越戰時他還曾駕駛 F4 戰機執行任務，他也是第一個把中國發明的無刀口輸精管結扎手術改良，帶進美國和西方世界並發揚光大，今年還在美國生殖年會獲得最佳手術影片。

跟他的診時，他用很自然真誠的方式跟病患溝通，講到專業他引經據典跟病人解釋每一個環節，手術完回診他也是做詳細的檢查和說明，大教授的身教言教我覺得相當值得借鏡和學習。

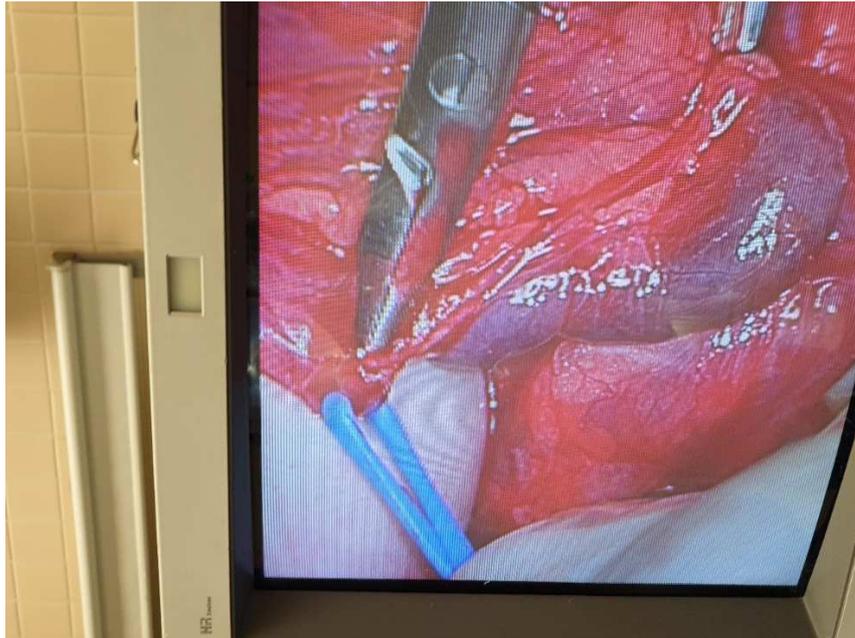
每次跟診，我都準備了很多臨床問題詢問，他總是很耐心的回答，另外他總是很熱情的工作，這也就是為什們康乃爾的男性生殖領域過了三十年，到現在還是執牛耳的地位。

下圖就是我和 Goldstein 教授在診間合影，桌上都是他寫的書。



另外我也很幸運跟了 Dr. Goldstein 近距離的觀察他開刀，他是顯微手術的 founding father 啊！我這段時日看了很多 microsurgical varicocelectomy, vasal reversal, hydrocelectomy, excision of spermatocele, hernia repair。都是使用顯微鏡開。

因為病人隱私的關係，我在手術房不能拍到病人，所以照片有限。下圖就是他用 micro-doppler probe 找到很小的精索動脈，用藍色的血管識別帶保護起來。旁邊的紫色粗血管就是不正常的陰囊曲張小靜脈，需要綁掉。



下圖是兩台重要必備儀器，左邊那台就是 micro-doppler 系統，可以精確標示出很小的精索動脈，避免傷及無辜開刀完造成睪丸萎縮。右邊那台就是雙極電燒，可以減少對其他組織的傷害。



這是 Goldstein 教授發明的顯微手術專用座椅，他是人體工學，可以讓醫師舒服的坐著開刀，前臂能有支撐，還可以隨意調整角度。對醫師來說有效釋放肩頸的壓力，可以輕鬆的長時間開顯微手術，不會疲倦。



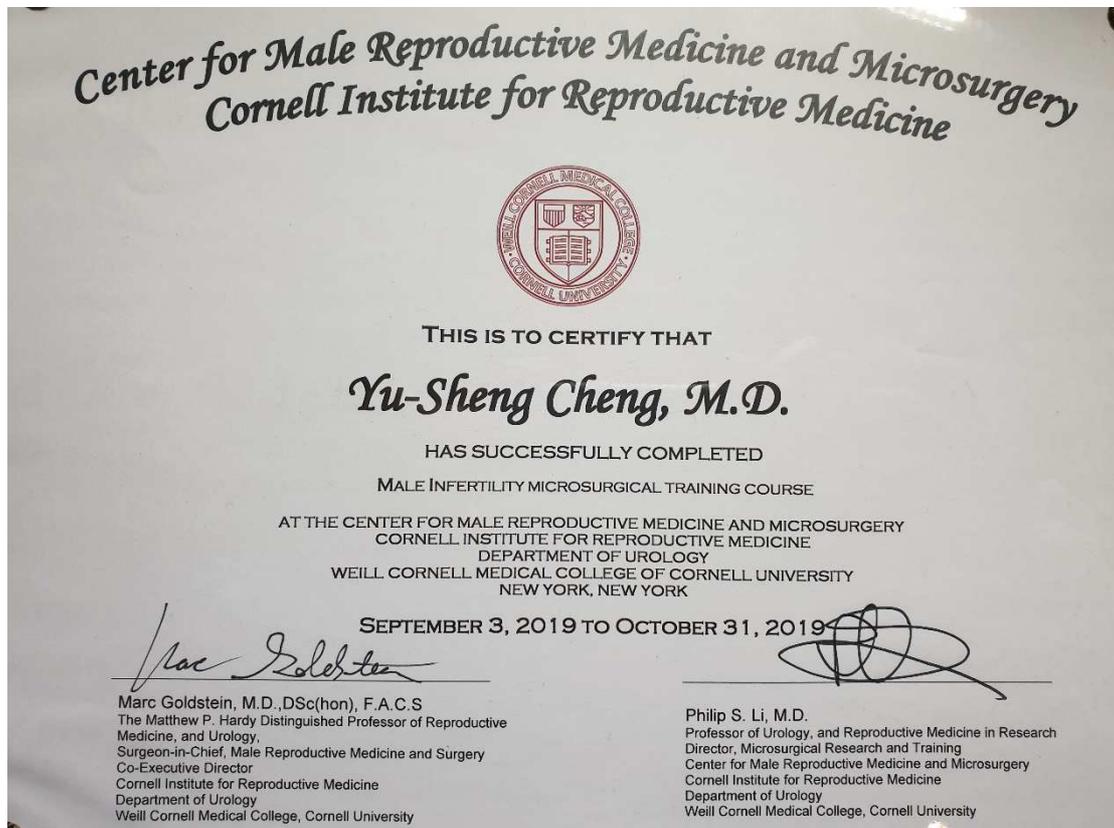
這個像小飛機的小東西，也是 Goldstein 發明的，可以用來夾緊兩側輸精管斷端，可以調整角度，真正做好 alignment，是做好輸精管重接手術的第一步。



完成這兩個月的顯微訓練後開心的在 philip 教授辦公室跟 Philip S Li 教授合影留念。



下圖就是我費勁得到的結業證書，將永遠珍藏，留下美好的回憶，讓好的康乃爾精神回台灣發光。



下圖是辛苦完成訓練後，在康乃爾醫學院門口留影。



值得一提的是這一屆恰巧是康乃爾醫學中心泌尿部主任 Peter N. Schlegel 教授擔任 ARSM 理事長，會議時間是 2019 年 10 月的 12-16 日，地點在美國的費城的市中心會議中心舉行。美國生殖醫學會，簡稱 American Society for Reproductive Medicine (ASRM)，是北美最重要的生殖相關年會，會員組成以從事人類生殖醫學的醫師和研究者為主。我身為康乃爾的一份子，也被邀請到費城做學術交流，增廣見聞。以下就把與會過程依照時程將本人此行參與的演講和活動，做紀錄報告和省思。

我們實驗室目前研究人類造精功能研究已經超過八年，前年更分別在 UROLOGY 和 HUMAN REPRODUCTION 兩個國際期刊發表成果。下圖是我很榮幸能在會場跟 Professor Dolores Lamb 請教關於目前睪丸造精功能最新的 epigenetic 相關問題，她這次的專題演講很清楚地把目前基礎研究在臨床上的應用和方向，闡釋清楚，難得的是她本人非常親切和藹，沒有大牌教授架子我彷彿被打通了任督二脈，會後在會場跟她合照留影。



這次 philip 教授也有來出席這個盛會，大會特別安排 dinner symposium，跟大家 table discussion，題目就是有關於顯微手術的最新進展 Orbeye (4K3D)，康乃爾執世界牛耳，也報告了此項新的儀器在動物實驗上已經進行了安全性和技術的報告，我有幸躬逢其盛，向他討教了很多問題，他很慷慨的和我一對一的討論，受寵若驚。



美國生殖醫學會參加的人很多是從事女性不孕症的婦產科醫師，在這裡我巧遇了台北醫學大學的陳啟煌教授，也很開心的遇見了台灣新竹東元醫院的黃醫師，黃醫師原來以前也在康乃爾醫院當過婦產科的主治醫師，後來追隨父親返台投入醫療，他特別給我介紹他在康乃爾的婦產科同事，下圖是大家合影留念。



因為我從事的是男性學(andrology)，尤其是人類造精功能障礙，因此此行的目的都是圍繞在男性學相關的研究交流。

有幾個專題演講很精彩，聽眾的回饋也很踴躍。臨床精子功能評估目前最火紅的議題：偵測精子遺傳訊息 DNA 的片段化現象(Sperm DNA fragmentation)。病人精子需要做遺傳訊息測試的適應症：精索靜脈曲張，臨床上不能解釋的不孕症，重複懷孕失敗，重複人工生殖失敗。臨床研究發現精子遺傳訊息 DNA 的片段化現象(Sperm DNA fragmentation)愈高，自然受孕率或是接受人工生殖技術的成功率會顯著下降。精子遺傳訊息 DNA 的片段化現象在生殖成功率扮演關鍵角色，目前國外已經開始有很多生殖中心廣泛使用，值得國內借鏡。講者列出全世界研究者曾經提出這些方法可以降低精子遺傳訊息 DNA 的片段化現象(Sperm DNA fragmentation)，短暫的禁欲和一些人工生殖的實驗室技術或是睪丸取精手術都可以降低 SDF。

接下來這個講題是泌尿科醫師十分關注的議題，因為臨床上男性不孕症病人進行陰囊靜脈曲張切除手術是目前改善精蟲品質的一項重要的手術方式。但是現在人工生殖醫學當道，到底陰囊靜脈曲張切除手術是否還有角色？還是應該直接取精花大錢去做试管婴儿就好？講者是鼎鼎大名的加拿大麥基爾大學的 Zini 教授，他本身也是一個泌尿科醫師，他的觀點如下，Zini 教授把目前認為陰囊靜脈

曲張會導致精蟲品質下降，原因其實很多，教授把目前文獻曾述濃縮成三點：腎上腺代謝物質的反饋，血管缺氧或睪丸過熱。這些病態生理學對從事男性不孕症的臨床工作者或研究者非常重要。他們發現睪丸內的精子比精液中的精子中遺傳訊息 DNA 的片段化現象(Sperm DNA fragmentation)要低，將來接受胞漿精子注射(ICSI)懷孕的成功率較高。除了精子遺傳訊息 DNA 的片段化現象(Sperm DNA fragmentation)，目前研究趨勢在精液的蛋白質體學研究(semens proteomics)但離臨床應用還有一段距離。這張更直接說明了陰囊靜脈曲張會影響睪丸功能，造成精子生成作用會低下，也會影響到睪固酮分泌不足和睪丸痛，所以開刀治療在某些病人還是需要的。結論就是陰囊靜脈曲張切除手術對於男性不孕症還是有積極角色的，因為根據研究來歸納，對於精蟲品質有明顯的證據強度可以改善。但是對於最終配偶的懷孕率證據強度較弱

個人出國參加研討會最喜歡去聽專題演講，國外的教授演講都很有條理，深入淺出，他們的邏輯非常清楚，每聽一場就覺得自己功力大增。他們製作的幻燈片也非常精美。重點就是他們很清楚自己要什麼，抓住機會上台就好好表現自己。或許這是以溫良恭儉讓為傳統美德的東方社會，可以提供在科學領域中一個不一樣的想法。對於自己回到國內對醫學生或住院醫師的授課技巧也很有幫忙。

另外他們議題的設計相當多元，有很專業的醫學知識，科學新知，也有很貼近現實的保險給付和道德倫理討論。雖然會議收費很高，但是我發現他們的醫療人員參加很踴躍。反觀臺灣最近醫學會過度氾濫，很多醫學會都是重複性質，雖然會費相較國外非常便宜，但是研討會品質有加強的空間。醫師每個禮拜都在開會收集點數，反而沒有時間可以靜下來想想自己的研究，思考治療病人的新方法，也幾乎沒有家庭生活，醫師不健康，也絕非臺灣病人之福。

三、心得

康乃爾擁有男性生殖領域優良的傳統，從 Dr. Wayne Bardin 開始設立這個領域，Professor Marc Goldstein 奠定基礎，帶領著 Professor Philip S. Li 專注於利用大白鼠動物模式建立了世界第一的男性生殖顯微手術的訓練中心，同時 Professor Peter N. Schlegel 發表了顯微睪丸取精手術的原則方法，引導了近三十年來世界上對於男性造精功能障礙的臨床治療。近兩年又加入了基礎醫學關於男性不孕基因研究的泰斗 Professor Dolores Lamb，使的康乃爾從動物實驗，基礎研究到臨床治療，呈現一條龍的模式，十分的強大。國家栽培我，讓我能到這裡像唐三藏到西方取經，真是非常的幸運，這兩個月我真的入寶山，沒有空手回，學習到非常非常多。以下是我的幾點心得報告。

顯微手術和傳統手術完全不同，要心到，眼到，手到。並不適合心有雜念的醫師，進行這樣手術。因為男性生殖的手術如 VV, VE, microsurgical varicocelectomy 是要重建睪丸的功能，手術完都要至少三個月到六個月後才知道效果，所以康乃爾不隨便教授這樣的技術。Philip 告訴我，除了申請時，嚴格審查以外，如果有不誠實的行為，虐待動物之情事發生，或是學習動機不單純，他們會隨時叫你離開。這點我非常佩服，世界上聰明的人很多，但真正在醫學領域變成 somebody 的人往往不是一開始最聰明的人，最重要的是能誠實面對病人，心無旁騖，願意一步一腳印的做學問，我在康乃爾看到這個精神，令人感動。就像懸掛在顯微手術中心的這個板子，要 Keep calm and carry on 才能達到成功的彼岸。這與我們成大醫學院創院院長告訴我們的” Before become a doctor, become a man” 不謀而合。



臨床上我有幸能近距離觀察 Marc Goldstein 教授，發現他對待病人有著溫暖的態度，問診相當仔細，按照步驟做理學檢查，他的病歷紀錄非常完整。這種精神深深烙印在我的腦海裡，但是他一天只看十個病人，一個病人幾乎快一個小時。反

觀我們國內，我在醫學中心，每個門診要看 50 個病人，醫院還要規定在四個小時內看完，否則就要換診間在站。這幾年國家健保施行，大家都能方便看病，醫師護士卻過勞，如果一個門診只能分給病人不到五分鐘，這是好的照護品質嗎？這存在許久的問題，似乎有關單位也不擔心，甚至大家都認為一診看百個都不奇怪，有些醫師還認為自己看得多就是名醫而沾沾自喜。這種社會的亂象，真的需要好好檢討。

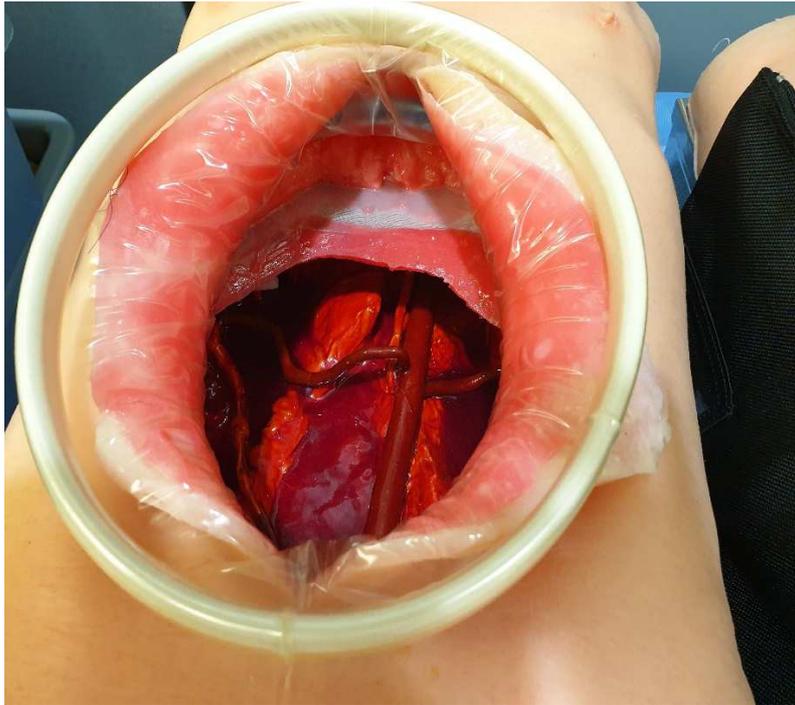
我在康乃爾期間，有個關於醫學院的大新聞，報導有個有錢人校友捐贈巨款(160 百萬美元)給康乃爾醫學院，所以醫學院學生成績達某標準就學費全免，醫學生歡聲雷動。如下圖：



在美國有錢人捐錢是很平常的事情，因為他們有取之社會，回饋社會的習慣。康乃爾是私立的大學，但是從這裡訓練出去的學生，很多後來都成為各領域的佼佼者，回饋母校比比皆是。我很驚訝他們對臨床的訓練都用大量擬真的教具，利用科技，讓醫師不在病人身上做練習，而是充分的在教具上練習之後，通過考核才能執行手術或侵入性治療。下圖就是臨床訓練中心(SAIL)，24 小時讓住院醫師能自行來練習手術或侵入性檢查練習。這種人本精神，我十分佩服。他們醫療收費雖高，但是真誠對待生命的人本精神，或許就是康乃爾真正強盛的原因。



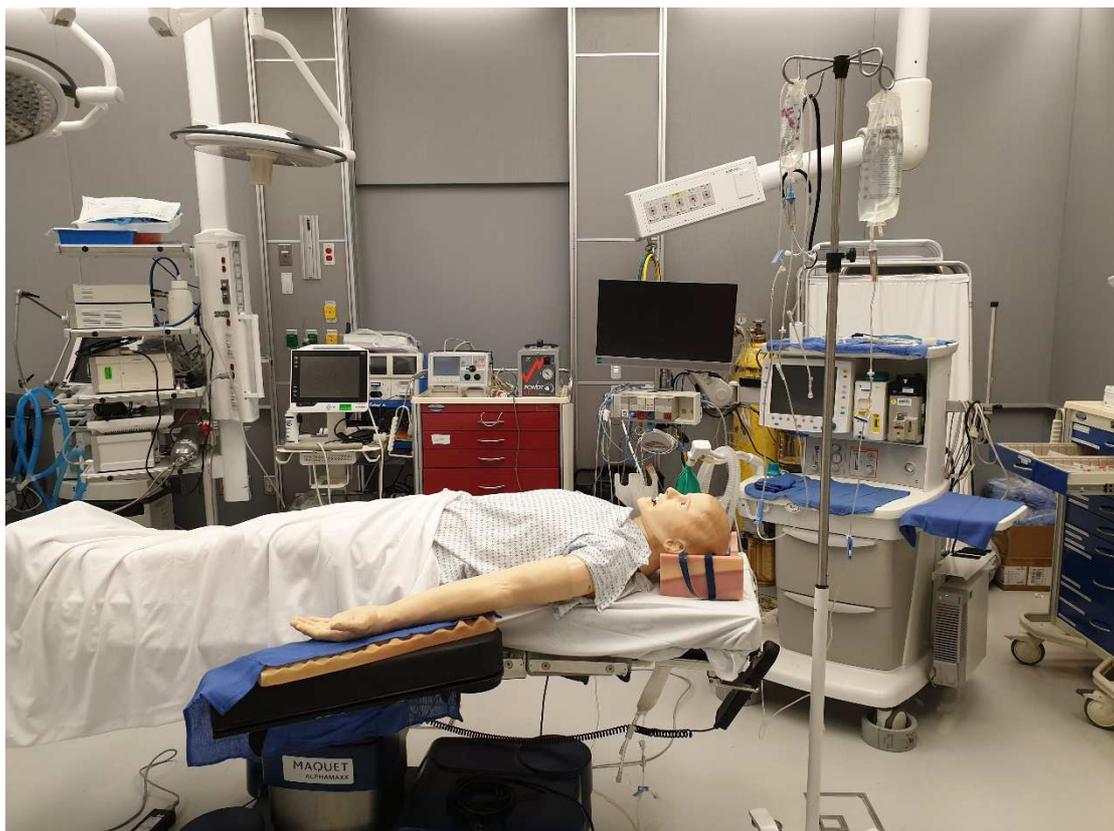
這就是康乃爾醫學中心內的臨床技能訓練中心(SAIL)，全名是 skill acquisition & innovation laboratory。這個有專門的人員做管理，24 小時提供住院醫師做臨床技能訓練。



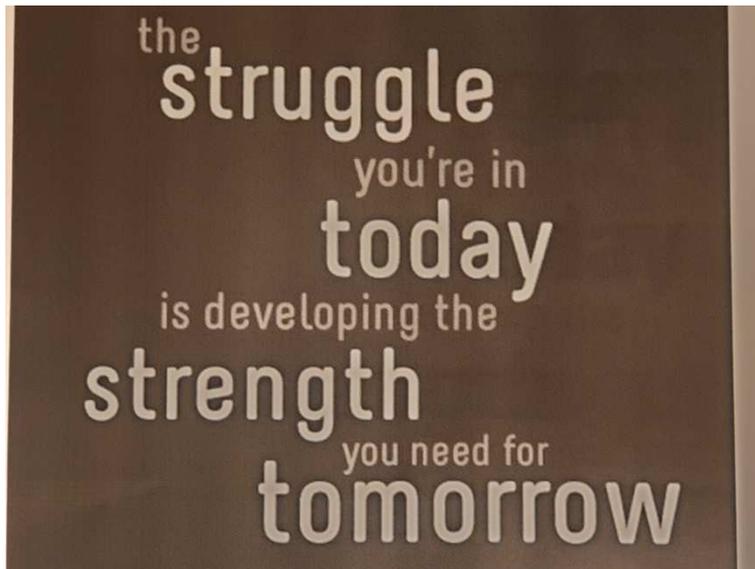
上圖是腹腔內腹主動脈的手術模型，可供住院醫師練習。



這些模型是可以外接管路可以置入液體，擬真效果十足。對於人員訓練，具有及時回饋，也可以讓老師評估學員的技能。



上圖是訓練中心內的模擬開刀房，這個病人就像安妮一樣，可供練習插管，麻醉，給藥，主要供麻醉科住院醫師練習，裡面所有的儀器都是真的，外面有一個控制室，可以遠程監控。設定 megacode 情境給學員練習。



今天的努力會化成明天進步的力量。

四、建議事項

- (一)我這兩個月具體的觀察，美國康乃爾醫學中心，在醫學技術進展相較於臺灣的確先進許多，我在這裡看到了很多最新的儀器，近來我國健保制度下，資源過度集中。對於罕見的疾病(如男性不孕症或先天基因缺陷)，通常分配資源較低，也不利於此種疾病的研究突破，但是針對男性不孕，台灣近年生育力敬陪末座，除了撒錢給年輕人一些小確幸，似乎忘了這些不孕症的夫妻的痛苦，要讓想生的人能生的出來，我覺得也是很重要的。我誠心建議政府可以多關注這些病人和這些疾病的研究者，給於他們相應的資源，政府如果財政負擔大，也應該鼓勵蓬勃發展的民間資源進來，開放這些先進的醫材和高端檢測市場，讓市場經濟去競爭，我們將來才會更好。
- (二)來到美國，看到最好的不免羨慕，想把這套都移植回台灣，讓病人照顧品質增加。但現實的問題就是，台灣的市場太小，很多好的儀器和手術器材，居然不願意賣到亞洲，政府多年來施行健保，早已變成一言堂，一些會增加病人安全的儀器設備，醫院考量成本不願意進，醫療由政府定價，一個受到優良訓練的醫師和菜鳥醫師執行同一件手術，得到的點數是一樣的。反觀我看到在康乃爾醫學中心，大教授開一台刀跟一般主治醫師開一台刀給付可以差到十倍。美國是鼓勵專業追求卓越的地方，反觀台灣是齊頭式平等，美國能容納差異，你自己買相對應的保險。如果政府完全控管醫療給付，不能容許差異，明明財政困窘卻巧立名目要中產階級買單，繳補充保費，我覺得都不是明智之舉。健保一直鼓勵了民眾吃到飽的醫療行為，讓醫護人員一直過勞，藥商或儀器商利潤太低，紛紛退出台灣市場。我感到十分憂心，有關單位應該要重視這個問題。