

出國報告（出國類別：進修）

美國華盛頓州塔科馬綜合醫院
大腸直腸達文西手術進修

服務機關：臺中榮民總醫院大腸直腸外科

姓名職稱：林志安主治醫師

派赴國家/地區：美國華盛頓州

出國期間：113 年 12 月 1 日至 113 年 12 月 23 日

報告日期：114 年 1 月 2 日

摘要

(摘要約 200-300 字)

在華盛頓州塔科馬綜合醫院的進修期間，我深入觀摩了 Dr. Rashidi 及其團隊在大腸直腸手術中的達文西機器人手臂技術。院內使用最新的 Davinci Xi 和 Sp 系統進行各類手術，展現其在低位直腸癌、骨盆腔狹窄等高難度情境中的優勢。同時，我有幸了解 DV5 系統的運用，並見證其對手術效率和精準度的提升。

手術流程與台灣截然不同，護理團隊負責消毒及手術準備，醫師則專注於手術本身。特別是在 Day Surgery 模式下，病患術後當日即能出院，顯示了達文西手術結合 ERAS（術後加速康復）計劃的優勢。此外，我參與了自然孔道手術以及腹膜轉移腸阻塞等複雜病例，進一步體會到機器人手術在特殊病患中的靈活應用。

這次進修讓我不僅學習了先進技術，更體會到即使在資源有限的情況下，熟練的操作仍能充分發揮達文西系統的潛力，對未來推廣此技術充滿信心。

關鍵字：(至少一組)

達文西手術, Davinci 5, 大腸直腸癌，微創手術

目 次

一、 目的	1
二、 過程	1
三、 心得	3
四、 建議事項	4

(1) 多專科團隊會議對於不方便參加的成員可以嘗試採用視訊方式。	
(2) 刀助或是專科護理師在手術方面或是病人照護上是不可或缺，因此建議可以增加刀助或是專科護理師的數量。	
(3) perio 手術可以增設一個 perio 手術前準備中心，讓病人可以有一個等待的空間並且病人提早打好點滴以及手術前的準備，讓手術可以順利進行。	
(4) 是否可以研究國外的感控標準，讓醫師在醫院內仍然可以穿著手術服工作。	

1、 目的

目前達文西手術在大腸直腸外科領域的發展越來越流行，除了直覺公司以外也有更多的廠商投入競爭的行列。在一些複雜的手術中，特別是針對低位直腸癌和狹窄的骨盆腔，傳統手術方式仍有其局限性。這時，達文西機器人手臂的優勢便顯得尤為突出。在大腸直腸手術中，術後的恢復速度和患者的舒適度是衡量手術成功的重要指標之一。近年來，ERAS

(Enhanced Recovery After Surgery，術後加速康復)計劃結合達文西機器人手術，為患者提供了更快速、更有效的康復過程。ERAS 計劃包括術前患者指導、術後疼痛管理、及早進食與早期下床活動等措施，這些都有助於加速患者的腸道功能恢復，減少住院時間。目前本科的大腸達文西手術配合 ERAS 住院天數可以達到 4 天，已經比傳統非 ERAS 微創手術縮短 3-4 天。

達文西機械手臂目前國內為 Davinci Xi 系統為第四代的系統。更先進的有 Davinci Sp 系統，為單孔手術使用目前還在台灣 FDA 認證中。而美國目前已經有 Davinci V(DV 5)系統為第五代機械手臂，但也只有在美國某些醫院有開放使用，這次的進修的地點在華盛頓州塔科馬綜合醫院，是位於西雅圖西南方的醫院，Dr Rashidi 為直覺公司少數認可予以使用 DV5 系統美國大腸直腸外科醫師，希望藉由這次的進修機會可以跟 Dr Rashidi 取經關於 DV5 使用新的以及其達文西手術的手術經驗與技巧。

2、 過程

第一天到 Multicare Tacoma Hospital，首先在醫院內是不用戴口罩，甚至是大家都穿著手術服在院區間晃來晃去，不知道感控跟台灣是不是不一樣。Multicare Tacoma Hospital 的大腸直腸外科有兩位醫師，他們是一個 team，除了 Dr Rashidi 以外，另外一位 Dr. Poya 是年輕主治醫師，Dr Rashidi 的刀他都會參與，即使他沒有要上刀也會在旁邊看。另外一個團隊的成員是 Dr. Chang，有台灣血統的美國人 Fellow 以及 PA(NP) Callan，團隊中還有一位 intern Yasmin 以及 Clerk Nick。

他們的手術分工很明確卻跟台灣不太一樣，手術由護理師或是 medical tech 負責消毒，醫師負責鋪單。手術台上的刷手會由 medical tech 擔任，流動則是護理師擔任。

Dr Rashidi 的大手術開刀日為星期一與二，星期三為隔周肛門手術，星期四則為門診。手術的部分一天可以開 2-3 台達文西手術(沒有跳台)。病人 7:30 會開始麻醉，約 8 點 5 分會完成

鋪單開始下刀。我到的第一天為星期一，那天看了兩台手術。第一個是男生幾乎位於肛門口一公分的直腸癌，因為阻塞曾在外院拉做 loop S colostomy 電化療過。Dr Rashidi 氣腹喜歡用 veress needle technique，並且她喜歡由左上腹開始打洞，理由是因為距離 rib 下兩指幅的左上腹通常比較不會有沾黏。她說她用 open methods 一年不超過 10 個。他們 Port placement 器械跟我們使用的方式不同，他們習慣是 scope 洞在三號 arm，右手一隻器械(剪刀與 Vessel sealer extend 互換)，左手兩隻器械(tip up 與 bipolar)。因為做過 loop S 的關係，因此她先從 sacral promonary 開始 往下做到底，接著往上 IMA 的部分就全部用 vessel seal，IMA 的部分沒有用 clip 都是用 vessel seal extend。吻合的部分都是完全腹腔內吻合。

由於有兩台 DV5 以及 DV5 有設計 Timer，因此 Dr Rashidi 會帶著 Fellow 一起開刀，並且善用 timer 規定 fellow 在規定時間內完成某個步驟。手術完成後再打局部麻醉。第一台手術完成時間約 12 點左右。第二台病人約下午 1:30 time out，2:00 上機，3:30 取下標本關傷口。該 case 是一個 EMR 後 S colon adenocarcinoma 的病人。

Dr Rashidi 因為大多病人都是 Day surgery，開完達文西手術當天出院，因此很少住院病人，她刀日會利用刀跟刀之間的空檔查房與處理事務。由於 Day surgery 的緣故，他們的手術也是有一個類似 perio 中心處理當日手術的病人，會先在一個地方打好 IV 並且讓醫師解釋完再進入手術房。

週二一早為 tumor board, 7 點開始，因此手術會延後至病人八點開始麻醉。由於他們醫院會四散在各個建築之間和周邊醫院，因此多專科討論會是視訊舉行，時間其實很早 7 點準時開始，討論的含金量很高，放射科的部分首先直腸癌病人 liver/pelvis MRI 都可以直接做，這跟台灣的做法有很大不同；光是骨盆腔淋巴結都可以一顆一顆屬出來，甚至是 fibrosis 或是腫瘤轉移的都可以辨別，給臨床醫師很多的資訊。大家會於困難的 case 也會提出各自的看法互相挑戰，非常有趣。今天原本預計只有兩個 case。第一個是反覆左側憩室發炎的女性 case，這一個是自然孔道作法。最後標本取出的時候由 rectum 取出，再把 distal rectum 刷斷。這個手術從 timeout 到結束 90 分鐘。術後我問 Rashidi 是否會從 vagina 做自然孔道，首先她只會在良性病人做自然孔道，一方面如果標本出不來她會把 mesocolon 弄碎因此癌症就不能這麼做，一方面可能是怕 seeding 吧。再者她覺得自然孔道主要是 cosmetic 考量，一般 Pfannenstiel incision 取出標本的疼痛其實很少聽到病人抱怨，因此自然孔道的優勢在疼痛方面好像沒有特別的好。周二第三台是腹膜轉移腸阻塞的病人，令我訝異的是這種病人在台灣通常是傳統手術，但是他依然用達文西手術完成。

肛門手術的部分我也有跟著一整天，這方面跟台灣的做法就比較大同小異，反而台灣流行的雷射痔瘡目前在美國還沒有引進。

Dr Rashidi 會帶著 Dr. Chang 做手術，包含達文西的部分。PA 則負責達文西助手的部分。

星期五有額外的手術，因此那一天是沒有刀助也沒有 fellow 或是住院醫師的，因此那天兩台達文西手術都是 Dr Rashidi 本人與刷手護理師，但仍然不愠不緩地完成了手術，包含自己來回下去 fire EEA device 與做腸鏡。雖然這是不得已的情況才如此，但達文西初衷本來就是設計來給醫療資源不夠地方，因此讓我更深信日後在人手不夠的時候，更應該耐住性子，相信自己就可以用達文西完成手術。

第二周的時候 Dr Rashidi 也跟我展示了兩台 Davinci Sp 切除直腸腫瘤的做法，目前 Davinci Sp 在美國 FDA 大腸手術也依然沒有列入 indication。早期沒有 Sp 的時候也可以用 Davinci Xi 三隻手臂完成。

需 IRB

最後一周的時候看 Dr Porgedari 開一台，做過 extend right hemicolectomy 後 leak 拉過造口，這是因為 Lynch 要做 total colectomy 的病人，一如往常的氣腹之後腹內都是沾黏，但使用部分腹腔鏡之後，依然用 70% 部分完成了達文西的部分。

3、心得

可發展，目前院內有側腔 ICA。

- (1) 首先在達文西手術上，這是學到要精進的技巧主要是腹腔內吻合以及自然孔道手術。手術時間上其實跟熟練的達文西外科醫師像主任沒有差距多少，但差別應該是在麻醉以及 docking 的時間，這大概可以歸因於他們很多是 day surgery 以及病人的遵從性比較高的關係，因此可不需要 PCA，並可以靠止痛藥自己下床走路達成 ERAS 快速恢復，這跟國情也比較有關係，在台灣大概很難要求病人一天就出院。DV5 方面在機械手臂的運用上跟前一代沒有太大差別，主要是軟體介面的改善，包含觸覺回饋以及縮小 console 大小，以及整合打氣以及排煙系統。其中觸覺回饋應該是對於手術有影響的地方，Dr Rashidi 表示對於新手可能會因為這個功能變得較為友善。
- (2) 手術心態方面，我發現他們也很多外院開過刀的病人，但他們不會因此就輕易的把手術轉為傳統手術，心態上也把這種 case 當成挑戰。另外他們的住院醫師人數也不多，甚至這個小醫院只有一個 fellow，由時候還需要主治醫師跟刷手護理師一起開刀，我也因此自我檢討平常是否太依賴過多 back up 與支援，對於不順利的手術也因此情緒有波動，相較他們可以優雅的完成手術，自己還有很多進步的空間。

- (3) 他們的工作型態和時間其實也不比台灣還好，很早就開刀，更早就要起床看病人，雖然病人數量比較少，但也提醒我在台灣行醫也不可以懈怠。
- (4) 對於複雜以及重複手術的病人，他們依然很堅持盡量微創而不要傳統手術，除了病人疼痛度以外，也可以訓練自己微創技巧。如果改成傳統手術，光是縫合病人傷口的時間可能就超過微創手術時間。達文西手術的準備流程上他們也是有作一些優化，例如在手術前就先把達文西無菌套先套上(需額外花費)，並且把連接線都先用無菌方式先接好，讓流動在 docking 機器後比較不用手忙腳亂 (但若 convert 需要成本...)
-

4、 建議事項

- (1) 多專科團隊會議對於不方便參加的成員可以嘗試採用視訊方式。
- (2) 刀助或是專科護理師在手術方面或是病人照護上是不可或缺，因此建議可以增加刀助或是專科護理師的數量。
- (3) perio 手術可以增設一個 perio 手術前準備中心，讓病人可以有一個等待的空間並且病人提早打好點滴以及手術前的準備，讓手術可以順利進行。
- (4) 是否可以研究國外的感控標準，讓醫師在醫院內仍然可以穿著手術服工作