

出國報告（出國類別：手術訓練）

達文西手術訓練

服務機關：台北榮總外科部泌尿外科
姓名職稱：林志杰 主治醫師/陳光國 部主任
派赴國家：美國
出國期間：2010/2/22~2010/2/28
報告日期：2010/3/22

摘要（含關鍵字）

因應本院購置 *da Vinci Si* 手術機器人，此為一種較不同於以往開放性或腹腔鏡手術之手術。於實際進行人體手術之前，奉派按照購置合約至美國佛羅里達州奧蘭多的一所專精於 *da Vinci* 手術系統的醫院觀摩手術，並在坦帕的達文西手術訓練中心進行動物訓練。

此行本預期為七天，但因回程時班機延誤於舊金山多停留一日，於三月一日才返抵台灣，雖因為路途遙遠，有三天在於飛機上，但是因為觀摩的醫院該泌尿科醫師病例個案眾多，所以觀摩其手術技術的收穫良多。

比較印象深刻的是 Patel 醫師光是一月份的攝護腺手術案例就有九十多台之多，他們可以在較短時間內開完手術，乃是過去醫院的成功經驗大多配置兩組以上的專業人力，且有兩套達文西機器人相互替代且能夠日常性的接觸並熟悉這一類手術才能發揮此一手術系統的功能。

註：關鍵字（至少一組），摘要約 200-300 字。

機器人輔助手術、根除性攝護腺切除手術、攝護腺癌。

目次

一、 目的	p. 3
二、 過程	p. 3~p. 5
三、 心得	p. 6
四、 建議事項（包括改進作法）	p. 7
五、 附錄	p. 8

一、 目的:

熟悉並學習實際操作最新一代的達文西手術系統

了解專精於此類手術的醫院如何運作此一手術系統

觀摩專精於此一手術的醫師的手術技巧

二、 過程

這次因為院方新購 *da Vinci Si* 手術機器人系統奉派到美國佛羅里達奧蘭多 (Orlando) 作手術觀摩學習訓練並且到 (Tampa) 坦帕的達文西手術機器人訓練中心實際操作動物手術練習。這次去訓練是由外科部陳光國主任帶領我進行訓練，我們一路上自助，並無廠方人員隨同，整個的學習訓練行程非常充實緊湊，令主任跟我有相當大的收獲。

我們在美國時間 2 月 23 日早上 6 點多到達奧蘭多機場，接著坐車直驅佛羅里達醫院 celebration 院區手術觀摩地點。因為此行的手術觀摩主要是在 celebration 醫院，有一大早到下午四點半的時間。

緊接著開始進行此行的重點：手術觀摩訓練。一早 6 點 30 分到達 celebration hospital，一抵達醫院映入眼簾的是一個麻雀雖小但五臟俱全的醫院，醫院硬體只有 10 年的歷史，整個醫院還是煥然一新，在病人活動的區域就像是飯店。這一家醫院是 *da Vinci* 手術的重鎮，在好幾個領域都有專精於 *da Vinci* 手術的專家，但是在泌尿科的 Dr. Vipul Patel 可以說是泌尿科的領先者之一。他在達文西機器人輔助的腹腔鏡攝護腺切除有絕佳的癌症控制率，尿失禁的比率極小甚至在相對年輕病人性功能的保留也可以到達七成以上的水準，相當讓人佩服。在近年來，Patel 醫師已經是世界上遠近馳名的醫師了，對此行能親眼目睹他的手術並與其交流，令陳主任跟我都相當期待。

Florida Hospital 與生產行銷 da Vinci 手術機器人的公司-Intuitive Surgical 有合作設置的訓練中心，除了相當好的硬體設備之外，雙方對於接待世界各地以及美國本土各地遠道而來的受訓醫師都投注了專門的人力，從一進醫院大門開始就有專司接待受訓醫師的專員在門口等待。在匆忙的早餐之後，我們與來自加拿大的三位觀摩醫生一起去觀摩 Dr. Patel 的手術，當天安排了 4 台的攝護腺根除手術，相當令人驚訝的是一天最多可施行 5~7 台此種手術，據了解 Johns Hopkins Hospital 攝護腺根除的大師進行手術，一台順利的手術從畫皮到關好皮也要 2~3 小時，加上 30 分鐘到一小時轉換病人所需的時間，而 Dr. Patel 從早上七點開始在下午 4 點 30 分之前就可以完成所有的手術。

在下午四點半，我們前往坦帕(Tampa)的飯店，因為之後兩天我們將會在 University of South Florida Health 裏的達文西機器人手術動物訓練中心，第一天是陳主任當 operator 作訓練，我當助手幫忙，而第二天則是我當 operator，主任幫忙，且去觀摩 USF health 的泌尿科醫師機器人手術。訓練當天是由 trainer Connie 小姐先跟我們簡介機器操作的注意事項和相關知識，接著就開始讓我們真正操作機器的手臂。我們先練習以機器手臂拿取小的物件、縫合等。

接著在動物訓練中心獸醫師已經將豬隻做好相當好的全身麻醉，接上全套監視系統，我們得以使用達文西手術系統在豬隻身上做輸尿管重接、尿道分離並重接，膀胱切除等，以及熟悉機器介面的操作並反覆練習機器人的架設，在經驗豐富的訓練師指導之下我們反覆練習到純熟。真是難以想像若沒有如此的訓練，如何開始在病人身上進行手術。經過兩天的訓練之後，陳主任跟我都已經到達熟悉機器使用的程度。

此行與前幾批不同的是我們訓練的地方是，USF health Hospital 的訓練中心裡面，他們同時有進階的 *da Vinci S*、以及最新的 *da Vinci Si* 型(本院所購置的即為此型)，且其 *da Vinci Si* 型是有 Dual Console 的雙主機操控(如附件一)，這種 Dual Console 對於教學及訓練是一項很強的利器，因為其主刀助手角色的互換，相當快速，彼此可互相合作。而本院所購置的機種為最新的 Si 型，所以我們才千里

迢迢的到地球另一邊的佛羅里達。不過就因為如此，我們可以親身感受此一科技的演進，我們親身使用了 *da Vinci S* 以及 *da Vinci Si* 兩種型號，可以親身體驗 *Si* 型更好的視覺清晰度，此時真是感覺到幸運以及興奮期待真正手術的開始。

經過短短兩天的練習，感受到達文西手術的科技的確讓許多相當困難的手術變得較為容易，甚至一些本來完全不考慮以腹腔鏡來進行的手術，也變得相當實際可行。感謝院方高瞻遠矚向此一領域大步跨進，讓我們可以提供病人更高一層次的醫療服務，也感謝醫院提供此一進修的機會讓我們可以親身感受整個系統運作流暢以及醫生累積足夠經驗時可以到達的效率，更讓我們做好準備為病人提供此一服務。

三、心得

經由此次觀摩訓練，對於 Dr. Patel 如何有效率的使用此機器手臂手術系統，有如下之心得：

1. 兩組替代的機器及人力—

兩間專門機器人手術房(各配一套達文西機器手術系統)專供其使用，並且有兩個專門的團隊準備手術，包括麻醉、手術套管的設置、引流管放置、關傷口、甚至在 Dr. Patel 指導之下專研醫師可以完成一部分的手術，讓手術房準備的空檔不會過長。

2. 參與手術人員熟練度—

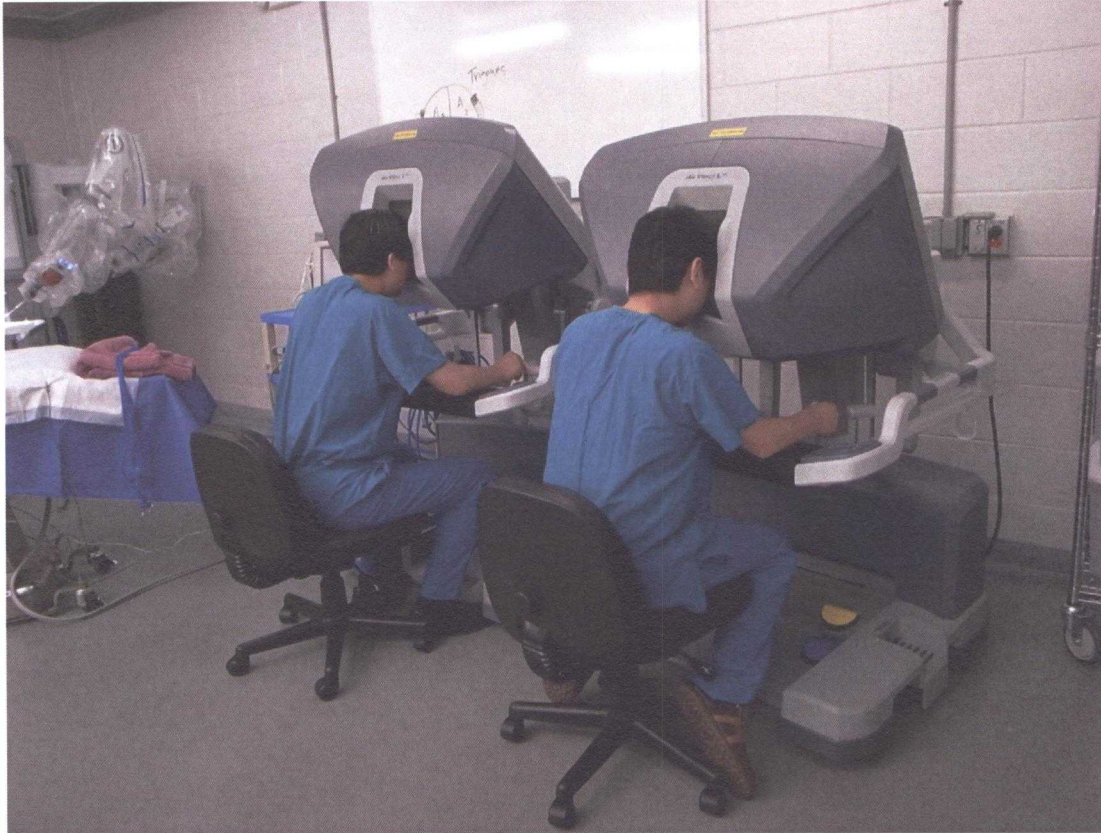
機器人輔助手術要成功，需要一整個團隊投入，包括麻醉醫師、外科醫師、手術室人力包括流動護士、刷手護士等人，如此才可以有效減少達文西儀器準備所需的時間。Dr. Patel 本人對於效率上的要求，且因為他一年可以有 700 台以上的手術量，除了對於機器人手術相當有天分，其開刀時如行雲流水般的技巧，也是大量手術所累積之經驗才達到的境界。

四、 建議事項（包括改進作法）

因爲本系統在本院屬於新引進，雖然台灣已有很多醫院有購買達文西手術系統，但此種最新機型爲國內第一台，且它可以用 dual console 雙主機的模式，因此若是將來本院外科能純熟使用此機器人手術系統，且醫院經費預算許可之下，如能再添購一組，則不僅可以訓練更多醫師，且可造就更多技巧純熟的外科系團隊，讓本院成爲達文西機器人手術訓練標杆醫院，甚至是亞洲的指標醫院。

另就泌尿科來說，攝護腺癌根除手術是最適當使用此機器輔助手術系統的適應症，但仍須要努力克服 learning curve。此外，也鼓勵外科系次專科亦可加入使用此手術系統。

附錄



上圖為 *da Vinci Si* 型之 Dual Console 的雙主機操控部份，可提供主刀及助手同時操作。