



本院泌尿科以達文西機械手臂進行攝護腺手術的照片

# 達文西機器手臂 在泌尿外科的運用 超越空間 想像無限

文／主任秘書兼泌尿腫瘤科主任 吳錫金

近年來，外科的進步有兩大方向：器官移植及微創手術。相較於傳統開刀，微創手術具有出血較少、恢復較快、術後疼痛降低、傷口小且美觀的優點，對於腫瘤的切除，實証醫學研究也證實微創手術的治療效果足可媲美傳統手術。資訊技術的發展及達文西機器手臂的問世，更讓微創手術突飛猛進。

在執行傳統外科手術時，外科醫師會直接接觸並感覺到人體組織，再運用器械的前端來手術；到了腹腔鏡時代，外科醫師仍運用器械的前端來手術，但可將影像藉由資訊呈現在螢幕上；而機器手臂如同腹腔鏡的再進化，完全轉型到電子資訊時代，外科醫師融合在電腦形成的虛擬實境中，在手術操控台送出電子訊號，即可操控幾公尺或幾千公里遠的機器手臂替病人手術。請試想，醫師在台中市，卻可替遠在南京的病人開刀，這是什麼樣的情景啊！

達文西機器手臂手術系統於西元2000年問世，逐步改善到Si手術系統，是一種具有

3D高解析度影像與靈敏精細如同人類手腕構造的器械。外科醫師利用手術操控台，經由幾個狹小的切口便可進行複雜的微創手術，把微創手術變得更簡單也更好。

## 在全世界及台灣的應用現況

2011年底，全世界醫院引進的達文西機器手臂，已超過2000台，亞洲占了其中126台，而台灣目前共有12台。三總於2004年購入台灣第1台，本院於今年2月購入最新型的Si系統。

為了發揮達文西機器手臂的強大功能，本院已組成微創手術團隊，並安排泌尿科、一般外科、減重外科、婦產科、大腸直腸外科、心臟血管外科、胸腔外科、耳鼻喉科等8科的16位醫師，以及6位護理師、1位麻醉醫師與1位技術員，前往國外訓練儀器操作，如今可執行泌尿、肝膽胰、上腸胃道、減重、婦產科、大腸直腸、心臟血管、胸腔外科、頭頸、甲狀腺等手術。



主秘2012.2月前往佛羅里達州，與目前世界上達文西機械手臂進行攝護腺手術治療案例最多的Dr. Vipul Patel合照



泌尿部張兆祥主任



泌尿部楊啓瑞醫師



泌尿部黃志平醫師

外科是本院的發展重點，達文西機器手臂提供一個平台，讓外科系共同努力，並發展出各自的特色手術。

### 達文西機器手臂的手術優勢

以達文西機器手臂進行手術的3大優勢如下：

#### ● 看得更清楚：

3D立體高解析度影像將影像放大10倍，並有0度/30度立體內視鏡。

#### ● 手術更精確：

仿真手腕連接各種手術精密器械，操作介面模擬傳統開腹手術，可360度轉動，執行與人手一樣的自然動作，動作可按比例縮小，過濾顫抖，增加穩定度，在人手無法觸及的狹小空間裡，準確的操作器械，進行精細手術。手術時，主刀醫師採取坐姿，舒適的坐姿有利於長時間複雜的手術，可減少疲勞及對外科醫師身體的傷害，延長外科醫師的外科壽命，並能提升手術的結果及穩定性。

#### ● 提供一個結合科技與創新的平台：

透過機器手臂，外科醫師原本做得到的一定能做到，原本做不到的也能做到，可以在很狹窄的空間裡進行手術及縫合，如攝護腺及膀胱根除手術時，在狹窄的骨盆腔中作吻合。術前影像與術中實物結合，以螢光顯影劑注射定位來清除哨兵淋巴結。各種器械的發明，帶來無限創意，也擴大了發展空間。

美國食品暨藥物管理局（FDA）認可機器手臂使用領域的時程如下：一般外科手術

（2000年）、攝護腺切除手術（2001年）、胸腔鏡開心手術（2002年）、心臟腔室手術（2002年）、心臟血管繞道手術（2004年）、泌尿科手術（2005年）、婦產科腹腔鏡手術（2005年）、耳鼻喉科手術（2009年）。機器手臂在國外施行最多的手術，前三名是子宮切除手術、攝護腺根除手術及一般外科手術。

### 機器手臂在泌尿外科的發展

泌尿外科手術在台灣的達文西機器手臂手術中占60%。在泌尿腫瘤手術以攝護腺癌的攝護腺根除手術及腎臟腫瘤的腎部分切除手術為最多，亦運用於腎切除、腎輸尿管及膀胱袖口切除、膀胱全切除、腎上腺切除等手術。在我們的經驗及國內外研究顯示，機器手臂手術可精確將腫瘤切除及保留神經，在癌症治療效果與傳統開刀方法相同甚至更好；而在手術出血、術後疼痛、功能恢復及美觀上，機器手臂更勝一籌。對於需要重建及縫合的手術，如腎盂成型手術、輸尿管與輸尿管吻合手術或輸尿管與膀胱吻合手術，以及膀胱部分切除手術的效果更好。現在更積極發展單一切口或經自然開口手術，預期不久的將來，接受外科手術患者身上的皮膚可望沒有傷口。

微創手術是泌尿外科的趨勢，達文西機器手臂是一個結合科技與創新，用來協助醫師進行微創手術的平台，它把微創手術往前推進一大步，超越空間，想像無限，而受惠的是廣大的外科病患。🌐