

達文西機械手臂 之臨床應用與未來展望

■外科部 王照元 醫師



達文西手術系統的發展歷史

自1987年Dr. Mouret成功地完成第一例腹腔鏡膽囊切除手術後，腹腔鏡手術就逐漸被大力推展，讓病人能獲得微創手術的最大效益，同時也完成了外科醫師對微創手術的夢想。同時期半導體及電腦科技的同步發展，造就了機器手臂成功地應用於工業製造、核能物料處理、軍事保全甚至在深海及太空探索等新創科技領域。如何將機械科技運用在腹腔鏡手術上，進而突破腹腔鏡手術的局限，就是許多科學研究團隊與醫師共同努力的目標。1991年英國 Imperial College London 團隊使用「Probot」機器人進行前列腺切除手術，則是全世界第一台的手術專用機器人。之後陸續有各種不同的微創手術機器人被提出，如1992年的微創手術機器人系統「AESOP」(Automated Endoscopic System for Optimal Positioning)，1998年的「Zeus」手術機器人以及在1999年的da Vinci手術機器人系統。da Vinci 手術機器人系統並於2000年獲得美國FDA許可。2009年上市的第三代的達文西手術系統(Si System)，是一套具有3D-HD超高解析度視覺影像、仿人類手腕關節靈活的手術器械、精密準確且直覺反應的操控系統，讓外科醫師擁立體感覺，大幅提昇手術的精準度與靈活度，更能讓外科醫師達到心手相應的境界，增加了更多完成手術的可能性。

民國102年4月3日，在董事會、校長與院長的全力支持下，高雄醫學大學附設中和紀念醫院正式引進第三代的達文西機械手臂微創手術系統(Si System)，也是高屏區首家引進此系統之醫學中心。同時間也陸續派出多位醫師出國接受達文西手術專業訓練，包括到韓國的延世大學Severance醫院的胃腸及一般外科王照元教授、黃敬文醫師、陳漢文醫師和蘇家弘醫師，肝膽外科的李金德教



圖1. 王照元教授與黃敬文醫師在韓國的延世大學Severance醫院接受達文西手術課程訓練後，與Dr. Min合照。

表1 高醫附院至9月底完成之手術例數

臨床科	小計
胃腸及一般外科	16
婦產部	29
肝膽胰外科	13
泌尿科	11
總計	69

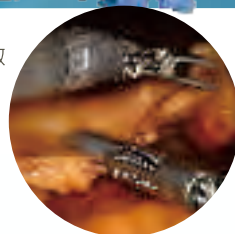


圖2. 3D-HD超高解析度視覺影像

授、郭功楷醫師和王森稔醫師，泌尿科的黃書彬主任，李經家醫師和柯宏龍醫師；到香港中文大學威爾斯醫院的婦產部蔡英美教授和張裕醫師，胸腔外科周世華教授，心臟外科陳懷民醫師、謝炯昭醫師和黃建偉醫師。另外也派出多位手術室資深護理師到香港中文大學威爾斯醫院接受達文西手術護理訓練，以期在進行達文西手術時能協助醫師，讓手術進行更加順遂，也相對縮短許多時間與提升效率。如此可見董事會、校長與院長對達文西手術的期待與鼎力的支持，希望能運用此精密手術設備嘉惠許多的病患，提升高醫之醫療水準與品質。

目前歐美多數大型醫院已經廣泛採用達文西機械手臂來進行外科手術，美國FDA許可達文西手術系統於一般外科、大腸直腸外科、心臟外科、胸腔外科、泌尿外科、婦科、小兒外科及耳鼻喉科，全球現已裝置了約2,500餘部達文西手術系統，每年全球執行約45萬例達文西手術，手術量年成長25%。適用的病症包括大腸癌、直腸癌、肥胖症(Obesity)、甲狀腺腫瘤、胃癌(胃腸及一般外科、大腸直腸外科)；肝癌、膽道膽囊癌、胰臟癌(肝膽外科)；子宮肌瘤、子宮內膜異位、子宮脫垂、子宮頸癌、子宮內膜癌、卵巢腫瘤、尿失禁(婦科)；攝護腺癌、腎臟腫瘤、上泌尿道腫瘤(腎盂癌及輸尿管癌)、腎上腺腫瘤、膀胱癌(泌尿科)；肺部疾病、食道疾病、縱隔腔腫瘤(胸腔外科)；二尖瓣手術、冠狀動脈繞道手術(心臟外科)。2013年4月6日婦產部團隊順利完成高醫第一例機器人手術，截至2013年10月4日高醫已進行69例機器人手術(如表1)，而且手術的結果都令病患相當滿意，相信以後能嘉惠更多的病患。

依照多數外科醫師的觀察及醫學文獻的報導，達文西機械手臂的結果都不亞於傳統腹腔鏡手術，甚至某些部份已優於傳統腹腔鏡手術。達文西機械手臂著實已成為國際外科手術之新趨勢，開啓外科手術的嶄新紀元。