打電動練開刀？模擬器協助達文西手術四階段訓練

～奇美醫院讓受訓醫師手術前熟習手術技巧　保障病人安全

胸腔外科主治醫師 蘇英傑

主講者胸腔外科主治醫師蘇英傑及其講題

打電動練開刀？有沒有搞錯？是的，您沒有看錯。

醫療科技日新月異，現代的外科手術，除了逐漸成為主流的微創內視鏡手術外，達文西機械手臂手術系統(以下簡稱達文西手術)由於有 3D 立體視野、高自由度多關節手臂以及穩定的操作特性等優勢，在國內亦日漸受到重視。但不論是微創內視鏡手術或達文西手術，醫師在真正上場執刀前，也必定經過一系列嚴謹的養成訓練。

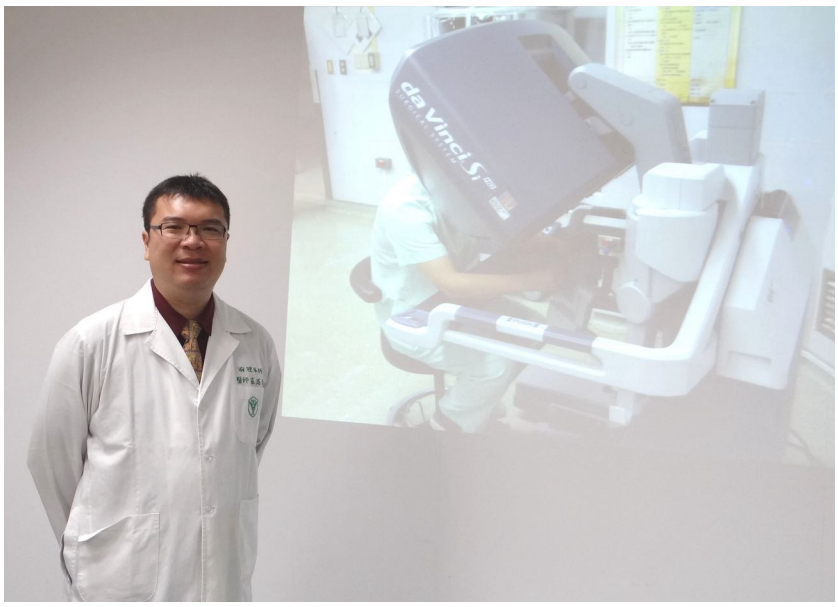
若我們回顧傳統的外科醫師的訓練歷程，其過程就像任何一個精密手工業一般，靠著師徒制的臨床傳授，一個步驟一個步驟地由指導醫師帶領著年輕醫師操作手術。透過不斷的手術累積經驗、學習手術的精髓及技巧，最終成為獨當一面的外科醫師。這樣一代代的技藝傳承，時至今日也是如此。

但這樣的訓練有一個缺點，就是年輕醫師不可避免的必須在病人身上練習手術的技巧。雖然總是有資深醫師的協助與把關，但在病人安全觀念越來越受到重視的今日，如何讓年輕醫師在手術之前先熟習手術技術，成為現代醫學教育中不可或缺的一環。

因此，在奇美醫學中心的外科訓練歷程中，針對外科醫師安排了四階段的手術練習課程，如初階內視鏡模擬箱手術課程、進階內視鏡模擬箱手術課程、動物實驗

手術課程與動物實驗內視鏡手術課程等，依不同程度的學員設計了各階段的練習課程。

而為了增進年輕醫師的學習動機，更在每年舉辦內視鏡模擬箱手術競賽，以鼓勵年輕醫師相互競爭、追求進步。今(103)年的比賽亦已於 3 月 23 日舉辦，現場競爭激烈，各年輕醫師無不全力爭取榮譽。



蘇英傑醫師表示透過模擬器協助達文西手術訓練，讓受訓醫師熟習手術技巧，保障病人安全。

同樣的，達文西手術亦須一系列有系統的訓練。奇美醫學中心在院方的大力支持下，於民國 102 年 5 月建置達文西手術系統時，亦同步購置了於國內率先引進的達文西手術模擬器，做為外科醫師手術訓練使用。

雖然我們戲稱模擬器練習就像「打電動」，好像很不入流。但事實上在現代的內視鏡手術訓練中，虛擬實境手術模擬器已經越來越受到重視，像 LapSim、Simbionix、Mimic 等，都是模擬器中赫赫有名的公司。

虛擬實境手術模擬器的最大好處就是低成本，可以一直不斷的重複操作，而不會增加耗材的成本。而且訓練模組可以多樣化，或是擬真的重現體內環境。但虛擬實境手術模擬器的最大壞處卻也是高成本，初期的設備購置往往得要花費數百萬至數千萬，雖然維護費用很低，很適合大量的訓練使用，但如此高昂的建置成本實在令人望之卻步。

達文西手術系統作為一建構於數位平台上的手術系統，當然有他專屬的虛擬實境模擬器，雖然他的的模擬器無法模擬完整的手術，但內建的軟體模組，可讓受訓醫師練習機器操作、血管控制、縫合及綁線的操作技巧，對於手術技巧的訓練有莫

大的幫助。

在模擬器的幫助之下，奇美醫學中心的達文西手術訓練課程，得以在極低的成本下展開。而奇美醫學中心的達文西手術訓練課程共分為四個階段：

第一階段課程，藉由幾個典型訓練模組的練習，讓對達文西手術有興趣的年輕醫師得以了解並開始練習達文西系統的操作，在累積了一段訓練時數之後，參與訓練的醫師對於機器的了解與掌握程度與日漸增，此時則會參加第二階段的檢定課程，取得奇美醫學中心所訂定之達文西模擬訓練認證。

在取得認證之後，得以安排第三階段的實機達文西系統模型手術練習(dry lab)，以讓學習者了解模擬器與實機之差異，取得實機練習之經驗。而之所以把實機練習安排在此階段，是由於實機練習就必須使用原廠的練習機器手臂耗材，所費不貲，故不適合在學員尚未熟悉達文西系統操作之時就給予使用。

當然，最終在病人身上操作達文西手術之前，學員應當有在動物身上做過完整手術的經驗，方能確保在病人身上得以成功實行手術。但因奇美醫學中心尚無專用於動物實驗之達文西手術系統，且國內也沒有醫院有這樣的系統，故目前第四階段的動物實驗只能讓年輕醫師前往韓國或香港的達文西手術訓練中心取得相關經驗。或許不遠的將來，如果國內的訓練能量足夠，台灣也能成立自己的達文西動物實驗訓練中心。

奇美醫學中心胸腔外科主治醫師蘇英傑表示：總結來說，達文西手術如同我們所熟知的內視鏡手術，醫師也需要經歷許多的練習方能掌握。所幸，拜突飛猛進的科技所賜，目前模擬訓練系統蓬勃發展，醫師已能在真正進行手術之前，透過模擬的方式取得相當的經驗。而一個良好的訓練計畫，能讓醫師在上場之前做好準備，不用讓病人暴露在風險之中，這才是病人的福音。

蘇英傑醫師記者會後接受媒體專訪