



全臺首創

大體老師 達文西全人 模擬手術訓練

文／曾慶方、沈健民、鍾懷誼、林芷儀

慈濟醫療法人、慈濟大學模擬醫學中心與直覺手術公司合作，二〇二四年四月十五至十八日，慈大模擬醫學中心與各外科醫學會合作舉辦大體模擬手術訓練課程，其中四月十七日台灣胸腔及心臟血管外科學會以八十七歲時因急性白血病往生的吳文昌老師，進行達文西手術系統的「心臟二尖瓣修復術和二尖瓣置換術 (assisted mitral valve repair and replacement)」、「肺葉切除術 (lobectomy) 與肺節切除術 (segmentectomy)」訓練課程，這是全臺首創的「達文西全人模擬手術訓練」，開啟臺灣醫學教育新領域。



慈濟醫療法人林俊龍執行長表示，慈濟醫療志業對於醫學教育的規畫，就是要引進最先進的醫療科技來培訓醫學生與年輕醫師。「這次趁著花蓮慈院舊機換新機，將廠商回收的舊機轉做模擬手術訓練之用，只是達文西全人模擬手術訓練的開始。」林執行長期待未來能用最新機型來做訓練，讓接受訓練的醫師可以將所學更順暢的運用在臨床治療上。

過去全世界各地的達文西手術系統訓練中心，使用的皆是進口的部分冷凍人體或以實驗用豬隻來進行外科醫師的訓練。慈大模擬醫學中心此次以大體老師

進行「全人達文西手術教學」為臺灣首創。當日上、下午達文西手術系統訓練課程，分別邀請達臺大醫院心臟血管外科紀乃新醫師與臺北馬偕醫院胸腔外科黃文傑醫師進行教學，各自指導花蓮慈濟醫院李宜頻醫師與高雄長庚醫院王鈺棠醫師，花蓮慈濟醫院鍾秉儒醫師與雙和醫院陳俊諺醫師。

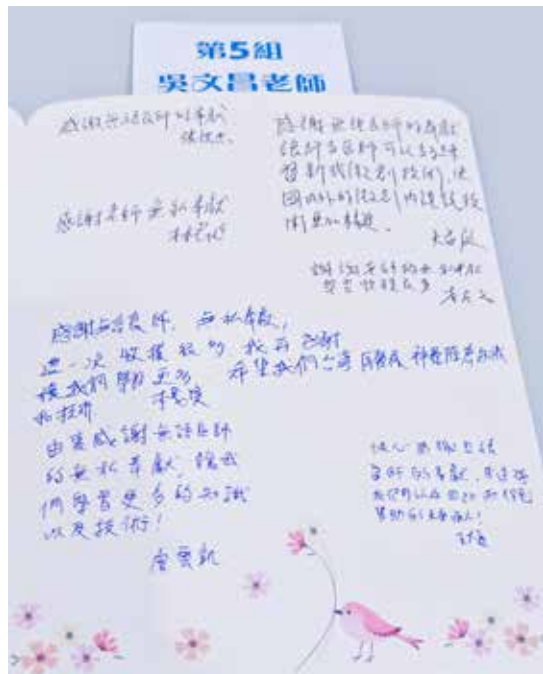
紀乃新醫師是上午達文西課程的指導老師，他在二〇一〇年先出國觀摩達文西手臂的操作，回臺後一開始是以完整的實驗用豬隻以及離體的豬心做練習。「此次首度使用大體老師做為達文西模擬手術的全人教學，除了沒有血流之

二〇二四年四月十七日全臺首創的大體老師達文西全人模擬手術訓練課程，於慈濟大學模擬醫學中心進行。攝影／沈健民





「大體老師達文西全人模擬手術教學」的上午課程由臺大醫院心臟血管外科紀乃新醫師指導「心臟二尖瓣修復術和二尖瓣置換術」。攝影／李玉如



訓練學員們親手寫下給無語良師及家屬的感謝心意。攝影／沈健民



外，完全跟真實手術的情況一樣，會遇到體內其他結構干擾等問題，比做豬隻複雜很多。」紀醫師表示心臟手術入門的門檻很高，能夠以全人進行達文西模擬手術教學，對醫師的培育非常重要。

李宜頻醫師感恩無語良師的捐贈大愛，還有紀乃新醫師今天特地從臺大醫院前來指導。

下午課程的指導老師是黃文傑醫師，他提到以無語良師來進行模擬手術教學，體態跟真實病人的結構比較像，可以更完整的模擬手術實境，對學生來說，是一個非常好的學習方式。

第一次參與達文西模擬手術訓練的王鈺棠醫師表示，「這是我第一次參與達

文西真實機臺的手術課程，與之前在模擬機上的訓練，兩者操作的手感差異非常大，希望以後能有機會再參加大體老師模擬手術課程。」

慈濟模擬醫學中心主任曾國藩教授認為，如果未來中心能夠安排有達文西的手術模擬機，能讓在校的醫學生就有機會真正看到達文西系統，或更進一步嘗試動一動，這有可能吸引學生、更有動力選擇外科。

合作緣起 建置高階手術訓練中心

二〇二三年原有達文西手術系統使用已近十年，接近使用年限。該年五月慈



四月十七日下午場的大體老師達文西全人模擬手術教學，進行肺葉切除術與肺節切除術訓練，由馬偕紀念醫院胸腔外科黃文傑醫師（右）指導，左為雙和醫院陳俊諺醫師。（本圖經過特殊處理）攝影／李玉如

濟醫療法人與直覺公司討論即將被汰舊的達文西系統，仍有部分耗材器械尚未使用，是否能將舊系統與剩餘器械，轉至慈大模擬醫學中心作為外科醫師達文西手術訓練之用。直覺公司楊繼盛總經理深表贊同，與會指導的慈濟基金會林靜憫副總執行長期待未來能跟直覺公司合作，共同建置慈濟醫療體系的達文西外科訓練中心，進而成為亞洲的高階手術訓練中心，讓海內外的醫師都能來接受訓練。

花蓮慈院於二〇一四年八月十四日啟用達文西機器手臂系統進行微創手術，首例即運用在泌尿科根除性攝護腺切除手術；二〇二三年九月引進全球最新的

第四代達文西 Xi 系統，並於九月二十日完成新機首例。

慈濟醫療法人副執行長也是花蓮慈院泌尿部主任郭漢崇醫師回想起十年前花蓮慈院提添購達文西設備計畫時，因為經費將近一億元，儘管有不同的聲音，但證嚴上人認為「救人要及時」。達文西手術不僅是微創手術，對器官損傷少，病人復原最快，可以讓東部鄉親不用到臺北、高雄手術，同時達文西手術已廣泛被使用在婦科、泌尿系統、腸胃道、心臟、耳鼻喉等各種不同手術，在人才培育上，可以讓外科醫師學到更先進的技術，獲得證嚴上人的支持。

二〇二四年二月二十日，直覺公司



二〇二四年二月二十日，直覺公司楊繼盛總經理（左一）等人來到模擬醫學中心參訪，左二為慈濟教育志業王本榮執行長。攝影／曾慶方



上：直覺公司人員在慈大模擬醫學手術室進行達文西系統裝機、設定和校準；下：慈濟醫療財團法人資源管理室同仁清點醫材。攝影／謝自富

楊繼盛總經理等人來到模擬醫學中心參訪，慈濟教育志業王本榮執行長、簡東源主任祕書以及模擬醫學中心同仁進行接待，同時確認達文西手術系統的存放位置。三臺機器共需約四坪以上的空間。經負責協調模擬手術教學的花蓮慈院陳培榕副院長建議，決定將機臺放置在四樓病理科的空間存放。為確保儀器的精密度，更請廠商額外安裝獨立的恆溫空調系統，且具備修改來電自動復歸的功能，若遇到停、跳電時，系統會自動切換到緊急電源，待正常供電後再切至原迴路，讓機臺及相關器械、醫材安全存放。



為確保達文西全人模擬手術訓練順利進行，直覺公司將已回收之舊達文西手術系統妥善的保養與維護，並捐贈補齊欠缺的器械。二〇二四年三月四日上午，以九點五噸的氣墊貨車將達文西手術系統從北部運送至慈濟大學，單趟運輸費用就高達五十萬元。貨運司機與直覺公司工程師小心翼翼將三臺總重近一千六百公斤的機器卸下車，根據規畫好的路徑，至四樓病理科感染性檢體處理室確認儲藏位置後，隨即進駐一樓模擬醫學手術室。達文西系統使用的器械和醫材，由另一位直覺公司同仁，偕同花蓮慈院保管組羅兆良、醫療法人資源管理室溫佳玲、黃政偉以及模擬醫學中心林姿伶等人，清點交接，確保模擬手術進行時的器材供應正確無虞。

三月七日，由慈濟醫療法人召開「慈濟大學模擬醫學中心與達文西手術機器人合作」討論會，與會者為慈濟基金會林靜憫副總執行長、慈濟醫療法人林俊龍執行長、張聖原策略長（視訊）、郭漢崇副執行長、花蓮慈院陳培榕副院長、慈大醫學院陳宗鷹院長、模擬醫學中心主任曾國藩教授以及直覺公司楊宗祥經理等人，就達文西模擬手術教學設備的保存使用、安裝架設與拆卸歸位等細節進行討論。

達文西訓練試運行 順利圓滿奠良基

三月十日模擬手術教學期間，展開「慈濟達文西全人模擬手術訓練」課程的試運行。由花蓮慈院胸腔外科鍾秉儒



二〇二四年三月七日召開「慈濟大學模擬醫學中心與達文西手術機器人合作」討論會，與會者為花蓮慈濟醫院陳培榕副院長（左三起）、慈濟大學模擬醫學中心主任曾國藩教授、慈濟大學醫學院陳宗鷹院長、慈濟醫療法人郭漢崇副執行長、慈濟基金會林靜憫副總、林俊龍執行長。



二〇二四年三月十日「慈濟達文西全人模擬手術訓練」試運行，由花蓮慈院胸腔外科鍾秉儒醫師（右二）帶領住院醫師學習。攝影／沈健民

醫師，也是慈大醫學系畢業校友，帶領住院醫師洪定、鄭仲凱與外科助理宋澔宇，為來自梅山，原本從事鐵工行業，卻因罹患淋巴瘤治療後又復發，於五十六歲往生的羅庭雲老師，以達文西手術系統進行「右上肺切除術」的訓練。

鍾秉儒醫師表示，現代的手術愈來愈精細、傷口愈來愈小，容錯率更低，導致主治醫師更不敢放手讓住院醫師以及實習醫學生操作關鍵步驟。在練習機會變少的情況下，模擬手術的角色就日益重要。期望達文西的模擬手術課程愈來愈多，指導醫師和學員之間能夠教學相長。

整套達文西系統在模擬手術教室的架

設，必須由慈大控溫恆濕的儲藏空間，運送到模擬手術室，工程師會進行機器定位、儀器設定與校正後，方可使用。而課程結束後的機器需要清潔、拆卸、運送、歸位儲藏，試運行的順利運作，奠定了慈濟以大體老師進行達文西全人模擬手術訓練的良好基礎。

慈濟醫療志業自於花蓮創立佛教慈濟綜合醫院以來，始終秉持證嚴上人叮囑「以病人為中心」的理念，於醫療資源缺乏的偏鄉，引進最新式的醫療器材與最新發展的醫療技術，給予病人最適切的治療，減緩治療時的不適。目前慈濟花蓮、台北、台中、大林院區皆備有達文西手術系統，為病人提供最先進的手術治療。🌱