

機器人手術在婦產科領域之應用

文／臺中榮總婦女醫學部主治醫師 石宇翔

婦女醫學部

石宇翔 醫師



【主治專長】

良性婦科腫瘤，一般婦科、惡性腫瘤之診斷與治療、抹片異常陰道鏡檢及癌前期病變診斷及治療、腹腔鏡手術、3D 腹腔鏡手術、子宮鏡手術、達文西機械手臂手術、婦科癌症之化療、免疫療法、標靶治療

【門診時間】

週二上午、週四上午／下午、週六隔週。

機器人手術技術最偉大的進步來自美國太空總署（NASA）的啟發，其外科手術之應用始於 70 年代，是 NASA 批准並由國防高級研究計劃局資助的軍事專案，以取代外科醫生的身體存在，併為戰場上的宇航員和士兵提供護理。1983 年，一位整形外科醫生和他的團隊在加拿大進行了第一例機器人手術，該機器人被命名為 Arthrobot。機器人手術通過 PROBOT（第一個前列腺手術機器人）、ROBODOC（第一個髖關節置換手術機器人）、ZEUS 機器人手術系統（ZRSS）和達文西手術系統 Da Vinci Surgical System 發展而來。第一代機器人用於執行圖像引導的精確任務。第二代和當前一代機器人採用主從配置，其中外科醫生以多個自由度控制機械臂。ZRSS 在美國俄亥俄州克利夫蘭市進行了第一例機器人婦科手術，以重新連接輸卵管。2009 年，達文西手術系統在以色列推出，並成為市場上的主流。該系統配備了一個在輪子上移動的緊湊平臺，三到四個機械臂，以及一個

提供 10 倍放大視圖的沉浸式立體相機。最新一代的達文西手術系統已經升級，具有近紅外技術、體積更小、手臂更薄等功能，並且更符合人體工程學，可實現多象限程式。

一、機器人手術技術的優勢

精確度：機器人手術系統能夠提供超越人類手術的精確度。機器人的手臂能夠實現微小且精確的動作，從而減少手術過程中的人為誤差，提高手術成功率。

侵入性小：相較於傳統開放手術或腹腔鏡手術，機器人手術通常需要更小的切口，從而降低了患者的疼痛感和恢復時間。這也意味著更少的組織損傷和更小的出血量。

三維視覺和放大效果：機器人手術系統提供了三維視覺和高度放大的影像，使醫生能夠清晰地觀察手術部位，更好地進行操作。

遠距手術：某些機器人手術系統還可以實現遠距手術，即醫生可以通過遠程控制機器人手臂進行手術。這一功能對於醫生在遠程地區進行手術或在特殊

情況下進行手術非常有用。

二、機器人手術在婦產科領域的應用

1. 子宮肌瘤切除：子宮肌瘤可能造成出血量多而貧血，或肌瘤生長位置壓迫導致出現頻尿、腹脹症狀等，才需要考慮以手術切除肌瘤或子宮。健保統計顯示，國內各級醫院子宮肌瘤病人接受手術占率，分別是醫學中心 11.3%、區域醫院 10.6%、地區醫院 6.8%。研究顯示機器人手術在子宮肌瘤切除手術中具有顯著的優勢。尤其是在恢復率、縫合技巧和發病率方面均優於腹腔鏡和開放性子宮肌瘤切除術。另外，它可以幫助醫生更準確地定位肌瘤並進行切除，同時最大程度地保留子宮組織，減少對生育功能的影響。與開放性子宮肌瘤切除術相比，機器人手術對生育能力保留的程度的影響相似。

2. 卵巢囊腫切除：對於卵巢囊腫的手術，機器人手術技術可以幫助醫生通過更小的切口進行精確的囊腫切除，減少對卵巢組織的損傷，同時降低患者的疼痛感和恢復時間。

3. 子宮內膜癌手術：在台灣，子宮內膜癌新確診病例數也是逐年上升。根據衛生福利部的統計，子宮內膜癌在 2007 年新確診病例數為 1165 例，但在 2021 年子宮內膜癌約有 3181 位新確診的病患，10 年間發生率增加一倍。子宮內膜癌已經超越子宮頸癌，居女性生殖器官癌症首位，是近十年內成長快速的癌症之一。在子宮內膜癌病人，手術範圍不只包含子宮、卵巢、輸卵管還包括淋巴腺的切除，一般淋巴

腺都是在大血管、還有輸尿管旁邊，手術相對會比較複雜且困難，而機器人手術與傳統開放手術相比，在許多研究表明，機器人手術在計算失血量和術后住院方面更勝一籌。在他們的研究中，El Sahwi 等人發現機器人輔助手術的手術時間更短。某些研究也發現，機器人手術在淋巴結清除方面更勝一籌。

三、機器人手術帶來的影響

提高手術品質：機器人手術技術的精確度和穩定性提高了手術的品質和成功率，同時減少了手術的併發症和後續住院時間。

提升患者體驗：機器人手術通常需要較小的切口，患者恢復時間更短，疼痛感較小，從而提升了患者的手術體驗和滿意度。

結語：

臺中榮總婦產科自 2013 就已開始施行機器人手術，我們利用機器人手術提供的手術優勢，包含三維放大手術視野、更好的人體工程學設計、無顫動的操作、七個自由度以及精細的解剖和縫合，讓病人有更少的失血量、更短的手術後住院時間以及更低的手術中和手術後併發症。🏥



達文西機械手臂進行子宮肌瘤切除



子宮肌瘤影像檢查