

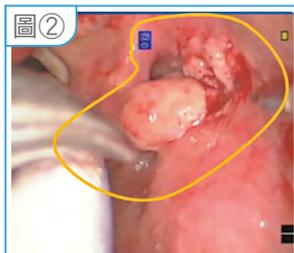
## 達文西機械手臂手術於頭頸部手術之應用

文／臺中榮總耳鼻喉頭頸部主治醫師 林玟君

達文西機械手臂手術是由美國加州直覺（intuitive）公司所研發，結合了機器人技術和微創手術技術，它包括三個部份：手術控制台、機器手臂台車及影像轉播系統，機器手臂台車共有四支手臂，其中一支為可放大 10 倍的 3D 立體內視鏡鏡頭，搭配其他三支手術器械，主刀醫師遠端直視 3D 內視鏡傳輸之立體畫面，並操作三支機器手臂即可進行手術，機器手臂尖端有類似人類手腕關節可靈活多角度自由旋轉，且有動作細緻化（motion scaling）及防手震（tremor reduction）的功能，就像外科醫師將手臂縮小後直接伸病人體腔裡進行手術（圖①、②），因此，這項技術的應用在醫學領域帶來了巨大的突破，近年來被廣泛應用於治療頭頸部疾病，使得手術變得更加準確、安全又兼具美觀及功能保留，也縮短病人恢復的時間。其中大致可分為兩大類：經口腫瘤切除手術（Trans-Oral Robotic Surgery, TORS）和頸部無痕腫瘤切除手術（Esthetic Neck Surgery）。



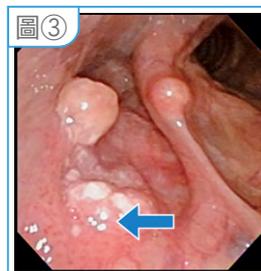
圖① 使用撐開器將手術範圍曝露，再將內視鏡及機械手臂伸入咽喉內切除腫瘤



圖② 手術主控制台可見放大 10 倍及廣角有景深之畫面（黃色範圍內為腫瘤所在）

### 1. 經口腫瘤切除手術（Trans-Oral Robotic Surgery, TORS）

經口腫瘤切除手術是一種經由口腔，切除上消化呼吸道包括口咽，下咽，及喉部腫瘤的手術。針對空間狹小卻又具有重要功能的上消化呼吸道腫瘤切除，一開始是使用傳統開放性手術方法需要切開頸部或下頷骨，才能進行腫瘤切除。這種方法對患者常造成外觀及功能破壞和恢復時間長的問題。接著，二氧化碳雷射手術經由硬式喉鏡搭配顯微鏡來進行腫瘤切除，雖然已是微創手術之先驅，但手術視野狹小、雷射光束只能直線前進無法轉彎且止血不易，對於較深（如下咽）或較大的腫瘤，並不是最佳的選擇路徑。而達文西機器手臂手術則能夠克服前述兩種手術的缺點，提供更準確和微創的選擇。外科醫師通過操縱機器手臂，經由口腔來切除上消化呼吸道的腫瘤，機器手臂具有高度靈活性和穩定性，止血效果佳，可精確完整切除腫瘤，進而縮短病人恢復時間及保留功能，儘量避免不必要的術後放射線治療所造成的長期後遺症。圖③、圖④為手術前後比較。



圖③ 術前，藍色箭頭為腫瘤處



圖④ 術後兩年追蹤無復發，發聲及吞嚥功能恢復良好

## 2. 頸部無痕腫瘤切除手術 (Esthetic Neck Surgery)

另一個重要應用是在頸部無痕腫瘤切除手術。頸部腫瘤的切除手術傳統上需要進行頸部切口，這對患者帶來明顯的術後疤痕和不適感。達文西機器手臂手術透過將手術切口隱藏於耳後（圖⑤、圖⑥）、腋下（圖⑦、圖⑧），甚至口內，來進行甲狀腺、下頷腺、頸部淋巴擴清或其他良性頸部腫瘤切除等手術，傷口雖距離腫瘤位置較遠，但利用達文西機器手臂經由皮下隧道，進行各種頸部腫瘤的切除，大大減少術後明顯的頸部疤痕。傷口及手術範圍其實相較於傳統開放式頸部腫瘤切除手術其實不一定比較小，但術後恢復時間其實差不多，且可使病人免於頸部留下疤痕，尤其對於有疤痕蟹足腫體質的病人，是一大福音。



術前耳後傷口



術後耳後傷口復原良好



術前腋下傷口



術後腋下傷口復原良好

## 3. 達文西機械手臂手術在臺中榮總耳鼻喉頭頸部

臺中榮總耳鼻喉頭頸部自 2010 年開始，從第一代的達文西機器手臂就開始服務我們的病人，至今已 12 年，達文西系統也已進展到目前的第四代系統，不但畫面解析度更佳，手臂器械也愈來愈靈活及細緻，在 2023 年初，我們獲頒直覺公司在臺灣第一家耳鼻喉科達文西機械手臂手術觀摩中心的標章（圖⑨），期待不久的將來可以再應用更新的 single port 系統來加惠我們的病人，總結來說，達文西手臂手術在經口腫瘤切除手術和頸部無痕腫瘤切除手術中的應用，為患者提供了更加準確、安全和美觀手術選擇。這項技術的引入對於病人的康復和生活品質有著重要的影響，同時也促進了手術領域的進步和發展。隨著科學技術的不斷進步，我們相信達文西機器手臂手術將在更多的手術領域中發揮重要的作用，造福更多的患者。🏥



臺灣第一家耳鼻喉科達文西機械手臂手術觀摩中心標章與手術團隊合影

達文西機器手臂手術雖具有相當多優點，但並非所有病人都適合使用，若有此需求。建議還是要和您的主治醫師討論，為您量身打造最佳治療方式。

