

達文西手臂於一般外科(腸胃肝膽胰)應用

文／臺中榮總外科重症加護病房主任 吳峯旭

外科重症加護病房

吳峯旭 主任



【主治專長】

消化道及肝膽手術、腹腔鏡微創手術、疝氣、乳房疾患、甲狀腺手術、一般外科

【門診時間】

週一上午、週三上午。

1806年，當 Dr. Philipp Bozzini 首次將他研發的光導器應用於人體內，嘗試進行身體內部檢查，即開啟了人類醫學中內視鏡及微創手術的新時代。隨後，經歷了 Dr. Max Nitze 研發膀胱鏡（1897年）、Georg Kelling 提出腹腔鏡檢查的概念並實現（1901年），以及 Dr. Kurt Semm 鑽研腹腔鏡手術技術並發表首例腹腔鏡闌尾切除手術（1980年），人類醫學歷史中的微創手術篇章不斷豐富。最終，Dr. Philippe Mouret 於 1987 年成功完成了人類史上第一例腹腔鏡膽囊切除手術，將微創手術的發展推向新高峰。

微創腹腔鏡手術的歷史表現出手術技術的飛速發展，不斷追求對患者更為溫和的治療方式。在 1990 年代，腹腔鏡手術技術經歷了迅速的發展，從手術器械的改進、高解析度攝影設備的引入，到外科醫師對技術的熟練度提升，使得微創手術的應用範圍不斷擴大。從較簡單的手術如膽囊切除和闌尾切除，

逐漸擴展至更複雜的手術，包括大腸切除和胃腸手術。

然而，腹腔鏡手術存在一些侷限，如手術視野上需要用平面視覺想像立體空間位置，器械使用與力學上的局限，以及對手術角度、解剖學相對位置的重新認識。這些侷限使得腹腔鏡手術對外科醫師而言具有一定的「學習曲線」。

為因應腹腔鏡的侷限，達文西機械手臂手術系統 (Da Vinci surgical system) 應運而生。達文西手臂導入了高畫質的 3D 立體視覺技術，使外科醫師在手術操作過程中更清晰地辨認組織結構的相對



▲ 達文西手臂於切肝手術的應用：精細的操作使得貼近血管的腫瘤仍完整切除，且能保存血管的完整性，得以保留更多健康的肝組織。

位置。此外，多關節的操作手臂使得手臂的操作角度可以達到 540 度，成功執行狹小空間內的細微操作目標。遙控系統的進步和手臂的穩定度使得機械手臂在手術應用上更為廣泛，更為成熟。至今，第四代的 Xi 系統已經是一套穩定而容易上手的成熟機械手臂輔助系統。

達文西的應用在本院早期即導入，最初主要應用於泌尿外科等骨盆腔狹小空間的操作。隨著機械手臂系統的進步，它也逐漸應用於其他科別的手術。在一般外科領域，由於腹腔鏡手術的先驅，達文西手臂在微創手術中的應用起步較晚。然而，隨著手臂系統的不斷發展，它已經可以應用於任何腹腔鏡手術。陳怡如主任在胰頭十二指腸切除手術方面積累豐富經驗，國內外的使用經驗也名列前茅。我自己則是從總醫師時期與科內學長（中山附醫彭正明主任）合作起，共同鑽研並改進。最近，應用於大腸直腸外科的合作，執行大腸癌切除同步切除肝臟轉移病灶的達文西手術

也有顯著進展。在胃癌手術中，應用在困難的全胃切除手術重建或是合併腹腔溫熱化學治療的應用。在一般外科中，羅少喬醫師在胃癌手術方面，以及陳維信醫師在甲狀腺微創手術的應用，也為機械手臂的應用提供了豐實的支持。這些手術的成功仰賴科內年輕醫師如張奎亨醫師在手臂使用時的輔助及協助，使得手臂應用手術更為流暢、精確，可說是科內整體的一大進步。衛福部也於今年開始，逐漸將各種術式的機械手臂應用納入健保給付手術費用（耗材仍需自費），這不僅使病人在選擇使用手臂手術時能夠稍微減輕經濟負擔，同時也促使機械手臂手術技術在臨床上更為廣泛地應用。

迄今為止，機械手臂的應用在一般外科的肝膽胰腸胃及甲狀腺手術領域已經逐漸成熟。本科也在院方的引領下，積極累積寶貴經驗。期望這樣的科技和技術進步，能夠為病人提供更為精確、安全且溫和的高品質手術治療。🏥



▲ 在胃癌領域，日本已經在 2018 年開始保險給付機械手臂輔助切胃手術，因試驗證實熟練於機械手臂的外科醫師使用機械手臂輔助胃切除比傳統腹腔鏡切胃更為安全，且能達到最佳的根除性廓清效果。故本院也開始積極著手於此應用的推廣。



▲ 吳峯旭醫師運用達文西機械手臂輔助一般外科手術