



肝膽胰手術的傳統與創新

文·圖/楊博智

肝臟、膽道和胰臟經由膽管連結，互相影響，是人體腹腔內維持正常生理機能極為重要的三器官，在醫學上獨立為一專業領域。國際肝膽胰協會（International Hepato-Pancreato Biliary Association, IHPBA）於1994年成立，每兩年召開大會，在亞太、美洲、歐非設有分會，各個國家也有獨立的肝膽胰學會，可說是非常熱門且有趣的領域。

肝膽胰所在位置周圍佈滿重要的脈管和神經，一旦出現病變、腫瘤，常常侵犯到重要脈管，使得手術難度高，手術中容易遭遇大出血，術後常見併發症，甚至腫瘤無法切除。近年因醫學器械及影像學檢查的進步，在手術治療上有大幅進展，化不可能為可能。創新必然建立在強大而穩固的傳統基礎之上，個人有幸跟隨國內外多位大師學習肝膽胰手術治療，包括臺大肝膽外科李伯皇教授、前日本東京大學病院肝膽胰外科國土典宏（Norihiko Kokudo）教授（圖1）、前日本名古屋大學病院腫瘍外科柳野正人（Masato Nagino）教授；諸位大師對我影響很大，沒有他們的指導，就沒有今日的我，僅在此表達對他們的由衷感謝之意。



圖1：（左）國土典宏教授（圖中右者）於2014年受邀於臺灣外科醫學會林天祐教授紀念講座發表演講。臺大李伯皇教授（圖中左者）擔任講座座長。（右）2016年，作者（右）於東京大學病院肝膽胰外科學習時，與國土教授攝於醫院前的櫻花樹下。



精準肝臟手術——解剖性切除、螢光染色應用、影像三維重建併微創手術

肝臟是人體腹腔內最大的器官，充滿如樹枝狀分佈密密麻麻的脈管，法國解剖學家Claude Couinaud於1954年提出，將肝臟分為八段（segment）（註1），每段有其血管和膽管，隨著解剖學知識增加，前日本東京大學教授幕內雅敏（Masatoshi Makuuchi）於1985年首次發表並提倡根據肝臟分段進行解剖性肝臟切除（註2），以降低術後癌症復發率。在幕內教授的年代，使用靛藍胭脂紅（Indigo carmine）對肝臟進行染色，邊界較為模糊，幕內教授的接班人國土典宏教授，於2007年提出使用靛青綠（Indocyanine green, ICG）螢光染劑，針對肝臟分段、膽道、腫瘤進行染色（註3,4），能更準確地分段切除，有效降低術中出血和術後併發症發生，此一方法已廣為國際使用。（圖2）

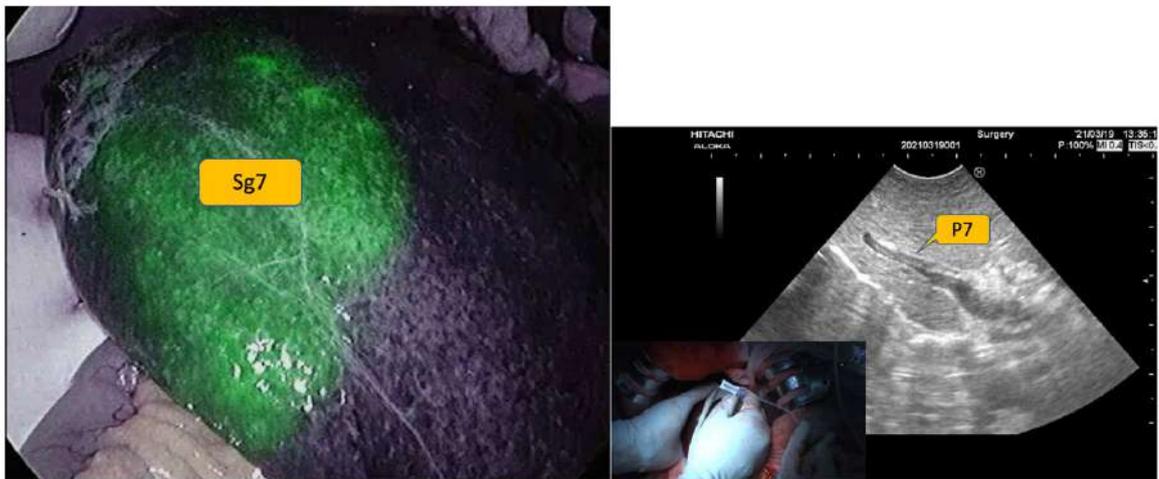


圖2：（左）針對肝臟第七段進行ICG螢光染色。（右）超音波導引下，對第七段的肝門靜脈（P7）進行穿刺，注入ICG於血管內。（作者本人手術照片）

近年來，拜腹腔鏡微創技術進步所賜，肝臟手術也進入了腹腔鏡手術的年代，一般而言，小範圍病灶幾乎都可使用腹腔鏡手術完成，大幅縮小手術的傷口、降低術後疼痛感。不過並非所有手術都適用，前提是在不犧牲「徹底切除癌症」、「維持手術安全性」兩大原則，如果無法將腫瘤切除乾淨，或會升高手術風險，就不應為了微創而微創，這是外科醫師應有的堅持。此外，近年來影像學檢查進步、搭配電腦重建技術發達，術前已可對電腦斷層影像進行三維影像模擬重組（3D simulation），確認肝腫瘤和周遭脈管的相對位置（圖3），提升切除精準度，甚至可以使用腹腔鏡手術中導

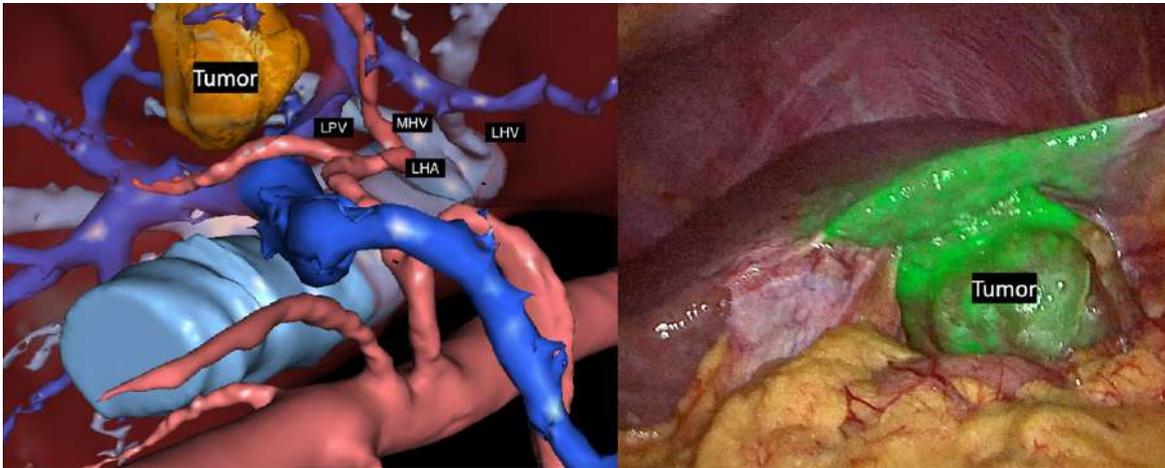


圖3：（左）使用三維重組軟體，術前進行肝臟解剖分析，顯示腫瘤和周圍血管相對位置。
（右）腹腔鏡手術中，使用ICG鏡頭，觀察腫瘤顯影狀況。（照片為作者個人手術資料）

航，像汽車導航那般，指引手術進行，對於年輕醫師的手術訓練、術前擬定計畫、增加手術安全性，非常有幫助。雖然目前已有方便的術前重組軟體，但幾乎日本的所有大學醫院，還是嚴格要求主刀醫師（不分職等）必須於手術前，根據二維影像手繪出肝臟解剖圖，而不只是依靠電腦自動產出的立體圖。我於日本學習時，深受這個訓練的影響，回臺灣以後，在每一台肝臟手術前都親自手繪肝臟解剖圖（使用ipad手繪筆）。我認為這個訓練有助於對手術解剖更深層次的認識，是身為肝膽胰外科醫師必要的工作，不宜因科技進步而荒廢了基本功。

膽道手術——挑戰高難度肝門膽管癌的根治性切除

膽管癌（Cholangiocarcinoma）是好發於肝門左右膽管交會處（perihilar）的膽道惡性腫瘤，通常發現時已造成膽道阻塞、大範圍膽道蔓延、周圍血管侵犯，常被判定為無法切除，加上現有藥物治療成效不佳，使得膽管癌病患的存活率非常低。

名古屋大學病院腫瘍外科（Surgical Oncology）以根治性切除肝門膽管癌而聞名國際（註5），從前前任的二村雄次（Yuji Nimura）教授、前任的棚野正人（Masato Nagino）教授、到現任的江畑智希（Tomoki Ebata）教授，結合歷代全科的力量進行肝門膽管癌、合併周圍血管切除，已達到完全腫瘤切除（R0 resection），大大增加病患長期存活的機會。2018年，臺大李伯皇教授建議我去該科向諸位大師學習，他預告會有脫胎換骨的改變，個人資質駑鈍，和世界大師差距非常大，但這趟學習之旅的確精進了我在肝門膽管癌的手術治療，也見識到世界一流的膽管癌中心是如何融合傳統的堅持和技術上的革新，創造世界頂尖的治療成果。我對於李教授的建議、以及名古屋老師們的指導，非常感激。以下介紹目前膽管癌手術根治的幾個重點。

1. 創造手術可切除的機會——積極降低黃疸、門靜脈栓塞增加殘肝體積

肝門膽管癌常常造成膽道阻塞、黃疸，血液中膽紅素（bilirubin）太高，手術前必須降低黃疸（日本的手術標準是總膽紅素T-bil<2mg/dL）才能進行肝臟切除手術。以往

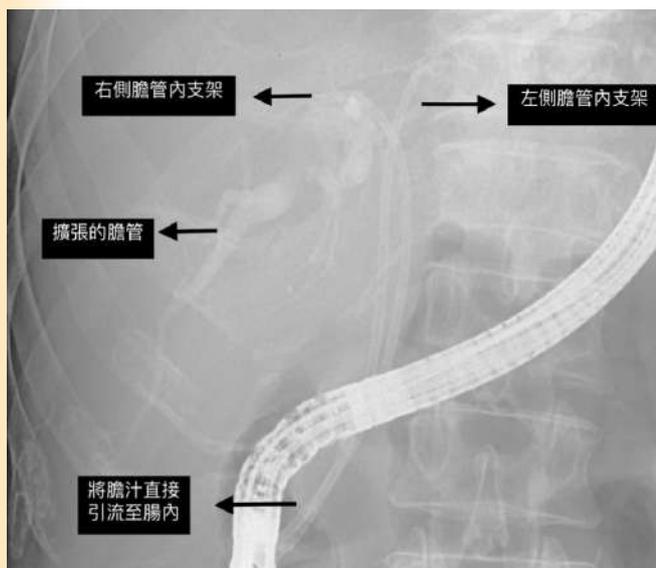


圖4：使用逆行性膽道引流於左右膽管內各置放一根塑膠支架，引流阻塞的膽汁。（照片為作者臨床資料照片）

使用”經皮穿肝膽道引流”（percutaneous transhepatic cholangiography and drainage, PTC）來降低黃疸，但時常發生管路移位、阻塞、以及感染問題，近年來，逐漸改為使用”內視鏡逆行性膽道引流”

（Endoscopic retrograde biliary drainage, ERBD）（圖4），除了可免除身上帶引流袋的不便，也可將引流的膽汁排至腸道內，降低腸道細菌移行感染風險，並且降低腫瘤細胞經由引流管擴散（tract seeding）的風險，是目前膽管癌術前降低黃疸的治療首選。

（註5）

再者，肝門膽管癌手術經常必須進行大範圍的肝臟切除，如果切除後的剩餘肝臟

體積不夠，就無法進行手術。近年來，對於殘肝太小的病患，於手術前二到三週進行肝門靜脈栓塞（portal vein embolization），先將預期剩餘的肝臟養到符合標準的大小再手術，可降低術後肝功能不全的情況，提高病患可接受手術的機會。

2. 精準判斷癌症侵犯範圍——手術前地圖式切片（mapping biopsy）

肝門膽管癌最常見的型態為沿著膽管浸潤（periductal infiltration type），癌細胞會沿著膽管延伸生長，要完全切除就必須知道其延伸的範圍，才能一網打盡。手術是否能完整切除，對於長期的存活率影響非常大。近年來，膽道內視鏡（cholangioscopy）影像上的進步，搭配逆行性膽道攝影（Endoscopic retrograde cholangiography, ERC），針對膽道內不同的位置進行地圖式切片（圖5），可於手術前確認尚未被癌細胞侵犯的膽道位置，在手術中就那個位置進行切除，提升完整切除（R0 resection）的機率，增加病患存活時間。

3. 手術後，詳細分析病理檢體

名古屋大學病院腫瘍外科的一個特色，就是手術切下來的檢體，外科醫師必須親自固定、切片、拍照，並於每個切面標示出和電腦斷層片上相對應的構造，每週一，由副

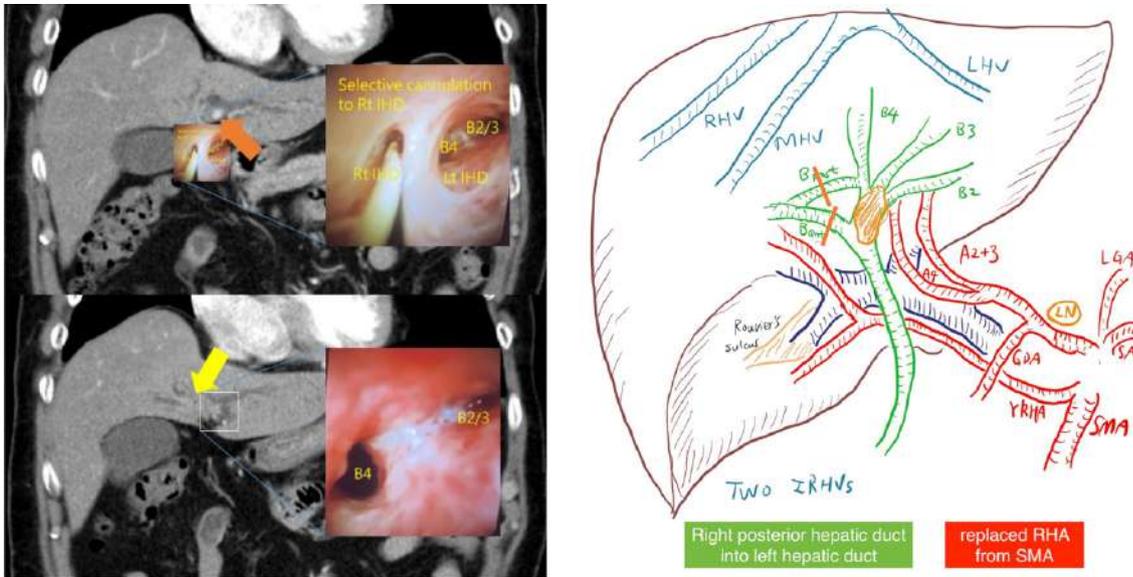


圖5：（左）使用膽道內視鏡針對膽管內的重點位置，進行地圖式切片。（右）作者於術前的解剖手繪圖，辨認出變異的左肝管和右肝動脈。

教授帶領年輕醫師，進行病理檢體的命名（naming），詳細分析檢體上腫瘤和周圍構造的相對位置，加深年輕醫師對於解剖的立體空間觀念，檢討手術切除面，是否有需要改進的地方。科部內的訓練醫師也會有兩年的時間，必須輪替至病理科，和病理科醫師一起進行玻片判讀訓練，非常扎實。這種類似少林寺挑水蹲馬步的基本功，在名古屋大學非常受重視，因為外科醫師在手術中的主觀判斷，可能會左右手術是否能達到完整切除，影響病患存活甚大。在世界頂尖光彩的成績下，存在著日積月累基本功的鍛鍊，以及各個學科的相對應發展。

胰臟手術——動脈先處理（artery-first approach）的方法、消融治療的發展

胰臟癌時常侵犯周圍的上腸繫膜靜脈（superior mesenteric vein）和動脈（superior mesenteric artery），尤其是胰頭癌（圖6），近年來國際對於胰頭癌的胰頭十二指腸切除（pancreaticoduodenectomy, whipple procedure），倡導先處理動脈的方法，以降低手術出血量和術後復發率（註6）。此外，針對無法手術切除的胰頭癌，研究顯示，以不可逆電流穿孔治療（irreversible electroporation, IRE）合併化學治療，也有顯著性延長病患存

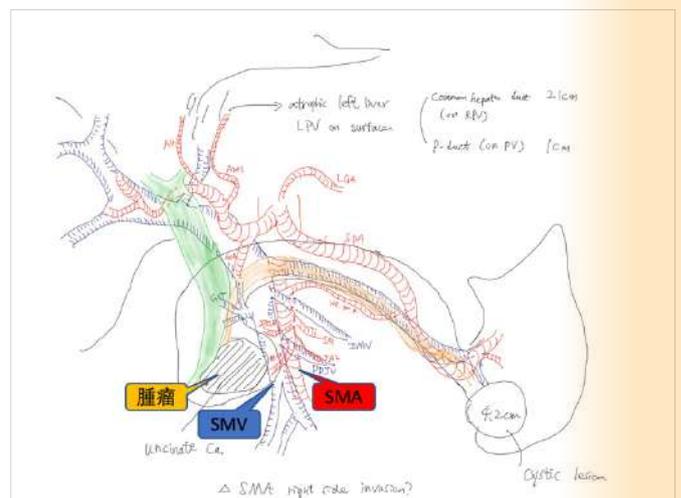


圖6：作者進行胰頭十二指腸手術前的手繪解剖圖。



活。(註7)

結語

肝膽胰疾病(癌症)，治療往往耗時複雜，需要多科合作，才能有機會根治、帶給病患長期存活機會。然治療的創新，必須立基於傳統的基礎之上，想要走得更遠，就要站在巨人的肩膀上，希望往後能繼續和國內外大師學習、合作，一起和病患戰勝疾病。(本專欄策畫／輔大醫材研發副院長江清泉教授)

註：

- [1] Couinaud C. Lobes et segments hepatiques. Presse Med. 1954;62:709–12. [in French]
- [2] Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S. Ultrasonically guided subsegmentectomy. Surg Gynecol Obstet. 1985;161:346–50
- [3] Ishizawa T, Tamura S, Masuda K, Aoki T, Hasegawa K, Imamura H, et al. Intraoperative fluorescent cholangiography using indocyanine green: a biliary road map for safe surgery. J Am Coll Surg. 2009;208:e1–e4
- [4] Wang, X. et al. Consensus Guidelines for the Use of Fluorescence Imaging in Hepatobiliary Surgery. Ann Surg 274, 97–106 (2020).
- [5] Nagino, M. Fifty - year history of biliary surgery. Annals of Gastroenterological Surgery 3, 598–605 (2019).
- [6] Jiang, X. et al. Superior mesenteric artery first approach can improve the clinical outcomes of pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis. Int J Surg 73, 14–24 (2019).
- [7] Yang, P.-C. et al. Prognostic factor analysis of irreversible electroporation for locally advanced pancreatic cancer – A multi-institutional clinical study in Asia. Eur J Surg Oncol 46, 811–817 (2020).



楊博智小檔案

臺大 90 級醫學系校友(民國 97 年畢業)，畢業後於臺大醫院接受一般外科住院醫師訓練，訓練期滿，轉任至臺大新竹分院擔任肝膽腸胃外科主治醫師(2014 至 2017)。2016 年獲日本肝膽胰外科醫學會獎學金，前往日本東京大學病院肝膽胰外科學習。2018 年，前往日本名古屋大學病院腫瘍外科學習肝門膽管癌手術治療。個人專長領域為：膽管癌、肝癌、胰臟癌、腹腔鏡微創手術、膽結石手術。目前任職於輔仁大學附設醫院一般外科主治醫師、臺大醫院外科兼任主治醫師。個人職業目標為降低困難手術併發症、提高癌症手術根治機會、為病患長期存活而奮鬥。