

腹腔鏡膽囊切除手術在國泰醫院已發展超過 20 年，目前全院每年約施行 500 例膽囊切除手術當中約有 95%以上；亦即超過 470 例以腹腔鏡手術的方式完成(1)；只有不到 5%的比例是以傳統的剖腹膽囊切除手術完成，比照民國 94-96 年，全國健保資料庫的調查研究資料(致謝)；全國每年腹腔鏡膽囊切除手術在所有膽囊切除手術中所佔的比例(94 年 60%、95 年 62%、96 年 63%)，明顯高出許多，顯示出本院對腹腔鏡膽囊切除手術的豐富經驗並期望能提供患者最安全卓越的醫療服務。

維護患者的安全

腹腔鏡膽囊切除術發展的歷史經驗明白的告訴我們此一手術大大造福了廣大的患者群眾(2,3,4)，傳統採用剖腹方式的膽囊切除手術術後上腹部至少 10 公分長的傷口不僅加深了術後的疼痛，也延長了術後恢復的時間，而以目前本院例行的腹腔鏡膽囊切除手術作業來看非急診患者多於手術前一日住院(需先做胸部 X 光，心電圖、抽血等術前常規檢查)，次日進行手術，若患者手術時間較早，手術隔日即可出院，若患者手術時間較晚，出院時間就可能會再多延一日，這樣的住院時間，比起傳統剖腹方式的住院日數，縮短了許多，而且術後傷口的疼痛更是明顯降低(5,6,7)。

由於腹腔鏡手術廣泛經驗的累積，讓我們對此領域中的重症、難症也有豐富的經驗(8,9,10,11)，但是這是由於將累積的經驗，經由不斷整理反省及臨床實踐驗證才有的發展與進步，所謂”醫學的進步”絕對不是單單只是採用新的器械、新的方法就一定是進步的是安全是好的。回顧腹腔鏡手術發展的歷史經驗就有不少的例證可供說明：腹腔鏡手術概念的出現對傳統手術而言可說是非常震撼性且顛覆性的巨大變革，它的出現有一定的必要配合條件，例如手術精密影像成像系統的出現與腹腔鏡手術器械製作工藝水準的發展才能達成，但是這樣的進展必須完全服膺於醫學倫理中的基本四個原則即：不傷害、利益、公平、自主，其次

腹腔鏡手術的概念是一種微創 “Miner (或 minimal) injury” 的概念；亦即此種手術整體而言必須是對患者較少或最少傷害的例如原本必須進行剖腹膽囊切除手術的患者，不必再承受上腹部較大較疼痛的傷口及較長的手術後恢復期，而取代以腹壁上小小的 4 個傷口(關於傷口的數目亦是另一個腹腔鏡手術中的重大議題)，及較短的手術及術後恢復時間，較少的手術風險，較低的手術併發症比率等必須全面性的兼顧到才成立(1)。而腹腔鏡膽囊切除術比起傳統的剖腹膽囊切除手正是有著以上這些全面性的優點；無怪乎腹腔鏡膽囊切除手術問世後僅短短數年，即全面開始取代剖腹膽囊切除手術(12)，這個情況就是科技的進步符合了醫療進步且安全的需求，造福了患者的最好例證，然而腹腔鏡手術的技術就如同所有的外科手術一樣，都會面臨重症難症的挑戰，以患者的立場而言，當然是百分之百都會想要享受此種手術的好處(應該不會有患者在選擇剖腹與腹腔鏡膽囊切除手術之間，優先選擇要採用剖腹的方式吧！),但是這裡面就牽涉到了手術適應症的問題，簡單說就是手術醫師「量力而為」的情形，即便是手術經驗豐富的腹腔鏡膽囊切除手術醫師亦會面臨有少數的患者的情況是無法以腹腔鏡手術的方式完成的。以本院手術為例，每年那百分之一以下的剖腹膽囊切除手術病例都是些什麼樣的情況呢？

第一類是手術前即根據各種臨床資料判斷不適合進行腹腔鏡手術而直接進行剖腹手術，而醫師又可由手術中的組織病理狀況來驗證術前的決定是否適當；比方說當醫師根據患者狀況決定直接進行剖腹膽囊切除手術；剖腹術進行時發現膽囊發炎很嚴重和周圍的組織沾黏很厲害，若當初想嘗試以腹腔鏡手術進行到頭來也一定會是要改成剖腹術的方式才有可能完成膽囊的切除，而術前正確的判斷直接進行剖腹術式免除了先行嘗試腹腔鏡手術所花費的風險、時間、器材；是豐富優秀臨床經驗的呈現。若在剖腹術中發現「啊，這樣的情況其實用腹腔鏡手術也可順利完成的」就表示手術前對疾病或發炎沾黏的評估過於嚴重；因而決定採行剖腹術式，使得患者無法獲得腹腔鏡手術後恢復快傷口小而較不疼痛的好處，雖然剖腹術式一樣可以安全順利的恢復健康但總難免術後不適程度增加，及住院日數的延長的情況。

第二類是手術前雖判斷決定應可進行腹腔鏡手術但是術中發覺手術困難度太高或突發其他狀況導致無法以腹腔鏡方式完成手術而需改成剖腹手術。這類狀況又可分以下幾種情形

其一是醫師或患者，雖然已預期或了解病況較麻煩，可能無法以腹腔鏡手術完成；但為了腹腔鏡手術較剖腹術有較好的術後恢復而決定無論如何先行嘗試腹腔鏡手術，成功最好，

真的有困難改成剖腹術的方式，代價就是多出來的手術時間以及用了兩套完全不同的器械組（腹腔鏡手術與剖腹手術的器械是全然不同的！）

其二就是術前認定腹腔鏡手術沒問題，但術中出現了非預期的狀況而必須轉換成剖腹手術，對患者而言這種狀況風險最高。

在所有這些情況中，手術醫師都應根據個案進行「狀況檢討」，不斷的從經驗中學習。檢討「術前所作的這個決定是根據哪些因素以及往後該做如何的修正來使以後的判斷更正確」；無疑地醫師在術前必定是盡其所能，盡量在各種可得的資訊下進行他認為是最好最正確最可以利益患者的決定(1,3,10,13,14)，但不可否認及不可避免的醫療過程中還是存在著相當的所謂不確定因素，經驗越豐富的醫師及醫療團隊越可以做最正確的判斷來確保患者的安全及最大利益；這樣的臨場判斷過程非常的複雜專業；而患者或其親屬朋友往往只能從瑣碎片段的資訊來源得知可能的治療模式而往往只知其一不知其二的要求「醫師醫師，大家都作腹腔鏡手術，我也要作腹腔鏡手術」或「傷口越小越好」及「傷口越少越好」等；但是越有經驗的醫師越能聽得懂患者的「弦外之音」「言外之意」！當患者要求「醫師：大家都作腹腔鏡手術，我也要作腹腔鏡手術」的時候，患者怎可能知道他的情況是否適合進行腹腔鏡手術；這時醫師應能體會了解到患者的意涵應是「醫師：我要手術後傷口不痛、術後恢復快」；所有的患者，誰不要這樣？而這樣的意願絕對必須服膺於「醫師：我要沒有併發症，安全順利的手術」的必要前題之下才可以成立，而這前題自然包含了醫師要幫患者謹慎的選擇適當安全的手術方式，謀求最大的利益。這個期望無疑包含了追求最大安全及福祉的期望而不僅只是如同其口頭所述的而已，在這分請託中也包含了無法完全了解醫療決策中複雜精細的過程面向而委請醫師代其行使醫療決定權之重大醫學倫理議題的意涵(15,16)，真正福祉的追求，有賴手術醫師以正確的知識經驗來達成，事實上醫療行為中針對每一個案作出完全正確的決擇與判斷是有其複雜度及困難性；例如全國施打流感疫苗的決定，以結果而論，避免了發生 H1N1 流感之大流行而且大多數施打疫苗民眾也都平安無事，但對那些極少數判定產生不良疫苗施打反應者而言，可說是受到了一定程度的傷害，那麼多醫師學者選擇為疫苗的施用背書保證，可是也無法完全避免少數患者的傷害，這中間社會成本分配與風險規避的評估實在太複雜，太專業、太沉重；上述狀況和膽囊切除手術術式的評估思考模式似乎也頗有一些類似的(17)。

外科醫學歷史上第一例剖腹膽囊切除術約發生在西元 1882 約一百三十年前(12)；它的出現改寫了醫療史上膽結石膽囊炎的治療方式；第一例腹腔鏡膽囊切除術則開始於 1985 開始(12)，不可否認的是這兩者的出現都是醫療史上重大的革新與貢獻，但是無法避免的，新的術式必定來新的併發症。併發症的定義根據網頁維基百科是如此描述的「是醫學、衛生的問題，因為一種疾病引發其他的病患出現，其中可能是醫療不善」。以腹腔鏡手術一定都會使用到的手術套管所可能造成的傷害來為前面所提新的併發症舉例如下：手術套管是進行腹腔鏡手術一定不可少的裝備，它的功用就是建立腹壁上的一個通道，讓手術所必須使用的腹腔鏡、器械可自由重複的進出腹壁進行手術操作，不同類型的腹腔鏡手術需要的套管數目並不一定。手術套管在剛開始刺入腹腔時有可能對腹壁中的血管、腹腔內的內臟器官或腹腔血管造成非預期的傷害，這樣的傷害當然絕對不可能發生於沒有使用腹腔鏡手術套管的剖腹手術時代，所以說因使用腹腔鏡手術套管所造成的併發症就是所謂新的術式造成新的併發症(18)。臨床上發生率雖低但絕對不能忽略；醫學上累積併發症發生之根本原因分析以及醫療過程中如何避免發生這類併發症發生的相關知識過程也可以說是現代醫學發展中重要的關鍵因素。

再繼續以腹腔鏡手術套管引起併發症的議題深入討論；有經驗的腹腔鏡醫師必定會非常重視他所使用的腹腔鏡手術套管，這其中牽涉到非常龐大複雜的議題，有必要作詳細的說明，我們可以從二方面來探討這個問題，並延伸到醫療問題中產官學界合作的問題，以民國 94-96 年全民健保資料庫分析，每年在台灣約施行一萬 2 仟例腹腔鏡膽囊切除手術，現行健保政策給付每位患者手術使用用後即丟的腹腔鏡手術套管組耗材，以每個套管組給付約 4500 新台幣的給付值約略計算總額是 5 仟 4 佰萬元，在民國 94-96 年中每年的剖腹膽囊切除手術例數約 7 至 8 仟例，若這些案例皆改採用腹腔鏡膽囊切除手術來計算套管組使用增加額度即是相當於 7 至 8 仟乘以 4500 元約 3 仟 1 百萬到 3 仟 6 佰萬元，由此可以推估單項手術單項耗材年營業額及其潛在成長空間。如果腹腔鏡手術使用金屬製可反覆消毒(如同現行一般手術常用器械)使用之腹腔鏡手術套管組就沒有上述金額產生。若考慮「腹腔鏡手術到底要使用可重複消毒使用之金屬製套管或是使用”用完一次即丟”的塑料套管」，似乎可以分為幾個角度來詳加探討：1.執行手術醫師使用的角度，2.患者，3. 器械安全實用的角度，4. 生產製造廠商，5. 總成本分別加以探討。

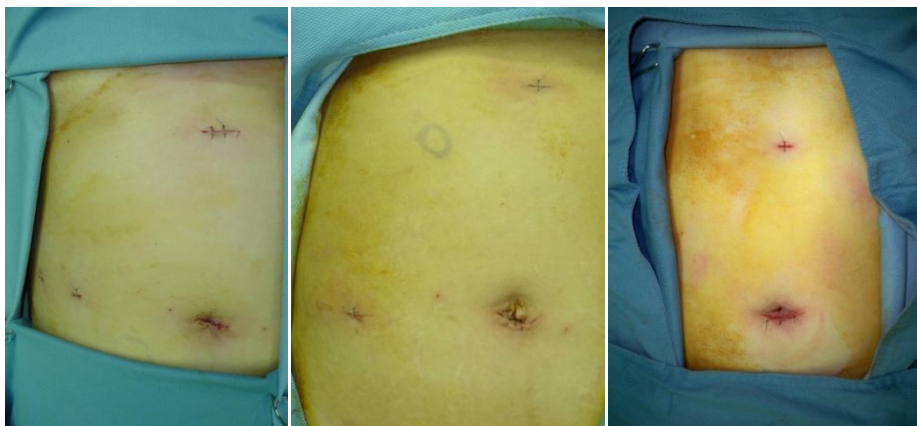
1. 手術醫師使用的角度：器械必須安全、好用。安全的面向包括除了希望的用途之外不要造

成別的傷害，就像一個優秀的獵人隨身所用的配刀一定要夠鋒利、夠堅固，能讓他完成工作，不要割傷自己，握起來一定要順手，也要耐用不能用一半就斷了、缺了一角等等，在這樣的要求下，什麼樣的腹腔鏡手術用套管是合格的呢，以現在本院進行腹腔鏡膽囊切除術例行使用的手術套管的條件是：a.用一次即丟。b.鈍頭的穿刺椎。c.管身平滑無螺紋設計，所使用的套管來自數家不同的廠商，但本院也備有可重複消毒的金屬製套管，讓手術醫師可隨時自由選用。

2. 以患者的角度來看使用「用完一次即丟」的套管就一定是好的這樣的觀念雖並不能說是完全的正確。以一般腹腔鏡膽囊切除手術來說全部手術中使用的器械除了手術用套管之外，還有很大部份的器械是使用可反覆消毒使用的金屬製產品，這些金屬製產品在外科學的領域中有悠久的歷史；在現實階段，若要要求「所有手術中相關器械全部採用用完即丟的產品」可說是完全不可能、不實際的且無學理上之必要；畢竟現階段手術用金屬製精密器械的特性並無法完全以用完一次即丟的器械取代，這時以患者的角度豈不是會問說「那麼反覆使用的器械會不會不安全呢？」
3. 這就要回歸到器械的消毒、滅菌問題，目前反覆使用的器械最常見的消毒法是以兩層包布包裹後以高溫(134°C)、高壓(15 Bar)、抽真空，三種方式同時進行，在這樣的條件下能殺滅所有型式的微生物，包括：細菌、結核菌、黴菌病毒及細菌孢子。在所有的開刀房系統中，大都有這樣的高壓滅菌鍋來因應手術器械的滅菌消毒問題，患者也可安心的接受以這樣方式滅菌的手術器械而沒有病原傳遞的問題，「用完即丟」的手術工具的優點主要在於不需要一再重複清洗及打包器械進消毒鍋的過程，因而減低了大量人力成本，但是這些用完即丟的工具本身也會產生成本的，而且可能更昂貴。此外用完即丟的產品雖不會有反覆消毒的器械都可能存在滅菌不完全的(可能因人為或環境因素造成的疏忽)危險但此種風險亦存在於用完即丟工具，因其出廠運送或保存的過程也可能有滅菌不完全的問題。
4. 反覆使用和用完即丟的手術器械若完全以同一外型同一功用的器械來說，比方說一支金屬可反覆使用的腹腔鏡手術套管其價格必定遠高於「用後即丟」型，但若考慮金屬套管可反覆使用數百上千次，但拋棄式只能用一次，以每個套管使用一次的代價，金屬套管當然是較便宜的。同時以廠商的觀點來看，雖大部份醫療耗材生產的廠商是以促進醫療進步及追求患者的福祉為宗旨，但是追求公司的利益也是同時存在的事實。

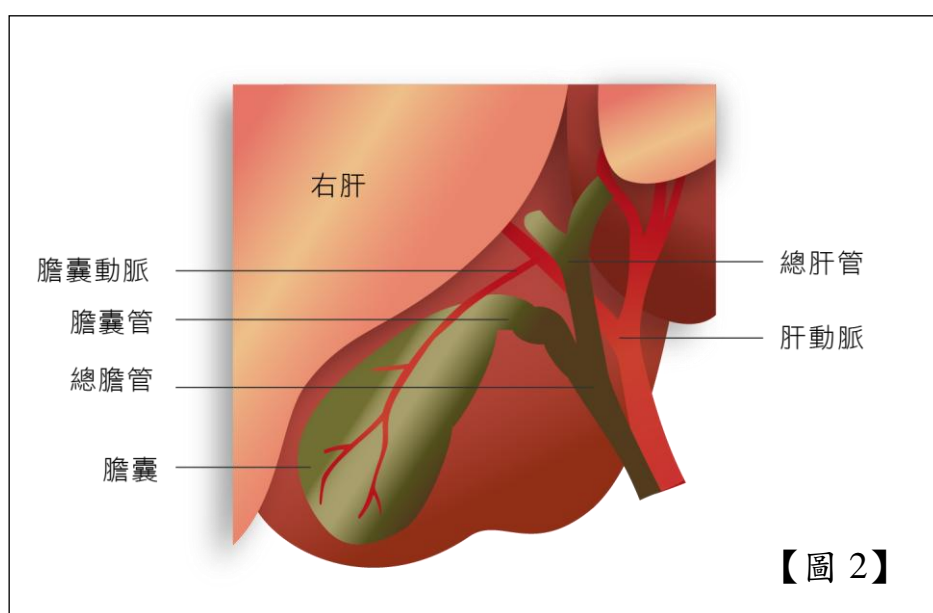
5. 在市場上，若是所有的膽囊切除術皆以腹腔鏡手術完成，大致估計一年，全國約一萬二千例。若以世界性的用量預估，2003年美國醫學會雜誌中統計一年內全美約進行70萬例膽囊切除術(19)，若再加上其他國家，假設全球每年有100萬套「用後即丟」型的腹腔鏡手術套管組需求量。以每套250美金的價格計算，單一手術單一用品即達2.5億美金，這樣的年貿易額應該是各大生產廠商「兵家必爭之地」若是全球醫師都只是使用金屬製可反覆重新消毒的產品，就不會有這個金額，沒有這麼大的利益，就沒有廠商研發改革的誘因動力，而現今的腹腔鏡手術醫師也不可能使用到最新第五代第六代的改良型腹腔鏡手術套管，那麼不論醫師或患者，可享受新產品的優勢必定大大的降低。足以造福人類的新產品的出現，如電燈泡、電腦、網路世界等都必定有巨大的商機，但整個社會一定也會付出極大的成本來支持這樣子的過程，投入成本之巨大也往往超出我們的想像，就長遠整體福祉的角度來看這種成本付出也有一定的好處，而這也應該是一個非常重大的考量點。

接著再來討論另一個患者常常會問到的問題：就是腹腔鏡膽囊切除術必需用幾個腹壁上的切口來完成。這個問題牽涉範圍也很廣；現在腹腔鏡膽囊切除術的發展已經十分成熟穩定，世界各地也累積了相當多的經驗，開始有很多的醫師想要在原有的實行基礎上進行改良，比如術式的改進、器械的改進等等。以腹腔鏡膽囊切除術必需用幾個腹壁上的切口來完成為例，早期腹腔鏡膽囊切除術需有4個腹壁上的傷口方便腹腔鏡手術操作，如圖1A，大部份腹腔鏡手術醫師皆對此種操作都非常熟悉，之後就有醫師會提出「咦，如果少打一個洞，讓患者少一個傷口手術一樣可以進行嗎？」因此也就有些醫師開始嘗試這樣的作法，如圖1B，也就是腹壁上只打3個洞。



(圖 1) 本院四孔(A)、三孔(B)、二孔(C) 腹腔鏡膽囊切除術傷口照片

以患者的立場去回答一個問題「腹腔鏡膽囊切除術有在腹壁上打 4 個洞的也有打 3 個洞的你要選擇哪一種？」以我們的經驗去問患者，所得到的答案幾乎都是 3 個洞，但比較仔細的患者可能會再深入一點追問「請問 3 個洞和 4 個洞手術詳細情形怎樣？」。要了解這中間的差異就必須了解腹腔鏡膽囊切除術是如何進行，簡單說，膽囊切除術就是把生病的膽囊移除，正常膽囊是附著於肝臟的下方，膽囊壁和肝臟緊緊相連，膽囊經由膽囊管連通至總膽管，膽囊的血管供應則是經由膽囊動脈連通至肝動脈，所以要將膽囊移除必須切斷膽囊管，切斷膽囊動脈，分離膽囊與肝臟的连接才能辦到。(圖 2)



如果想像這是一個平面圖要把紙上面的膽囊用剪刀剪下來，必須先用左手拿著紙，右手拿剪力，然後眼睛仔細看著來剪，換成腹腔鏡的情況就是，眼睛→腹腔鏡，左手及右手共三個操作單元，基本上這就是腹腔上打 3 個洞的作法，但是把平面想成立體的形狀，為了幫助右手拿剪刀好剪(必須準確)，只用一隻手拿紙並不好進行精確的切割操作(讀者可再想像若要減的不是紙而是一塊軟布)，最好一左一右、或一上一下兩邊把組織固定再來切割式電燒，這樣兩邊抓起再加剪刀再加攝影頭就有 4 個操作單元，也就是 4 個洞的作法。也就是說 4 個洞的作法比 3 個洞的多一支腹腔鏡器械的幫忙，以手術經驗豐富的醫師，面對單純的狀況，所謂單純的狀態指膽囊的大小適中，也沒有因急性的發炎而導致膽囊組織腫脹變硬不好抓取操作，大多可以順利的以 3 個洞的方法完成，但施用何種術式的裁量權應該屬於醫師而不是患者，簡單的說，3 個洞的作法應該和 4 個洞的作法歸類在一起由醫師加以選擇，一個有經驗

成熟的醫師應可以為患者作好的選擇，比方說，乘客上計程車要去某地當然有些乘客會明確指出目的地及所想行走的路線，但我想少有乘客會指定車速吧，但不指定車速也包含了信賴司機的專業，深信司機不會超速，危險駕駛，違反交通規則，乘客當然是希望能快點抵達目的地，但也是要在安全合理的範圍內。就像一般外科醫師最常聽到患者說的「醫師：你要把我的傷口開的很小縫的很漂亮喔」，試問哪個外科醫師不想如此，但我認為醫師們應該聽懂此種要求的「言外之意、弦外之音」。實際上患者並不了解的很多專業細節中種種規避不同性質風險的考量，一個容易細菌感染的傷口，絕對不能縫的很細很密；甚至必須放置引流管以降低術後感染風險，一個複雜困難的大手術，不容易以一個較小的傷口順利完成，試想一個侵犯廣泛的胰癌手術，目標是胰頭十二指腸切除手術，醫師除了必須全力與癌症奮鬥之外，還得在一個比他原本習慣的手術切口小 1/3 的切口下完成，而在手術過程中必須常常要他的助手這裡拉用力一點，把那裡撐開一點，把這裡又壓下去一點；這樣的手術真的會順利嗎？實際經驗上大部份的患者都是要求「傷口小而美」偶而才會碰到一位患者說「醫師醫師，把傷口開大一點，手術好做最重要」當然以在遇到此種情形時，我想也不會有任何一位醫師會把傷口切得比原來他所需的大吧！要精準的掌握患者病情的需要「手術順利才是最重要的事」

如此再回到 3 個洞 4 個洞的議題答案似乎就很明顯了，但是問題不是就此結束！還有更複雜的！近年來更已經出現了在腹壁上只打一個洞或 2 個洞的腹腔鏡膽囊切除術手術技法了，但在深入討論一個洞與二個洞的問題之前，我想先介紹 2 個在腹腔鏡膽囊切除術發展過程中的「無法推廣事件」或說「不被外科醫師廣泛使用事件」

一是關於手術中輔助機械手臂的事件及 2mm 套管及 2mm 腹腔鏡器械事件

這二個事件，主要的角色是在手術、醫師與廠商方面，主軸大意應該簡化成一句話：「不怎麼好用，合用的商品最後不被市場看好」

一般腹腔鏡手術中必不可少的角色，即它的影像系統，就好像一台小型的攝錄影機，而形狀是一根直徑 1 公分長約 30 公分的硬式長管，經由這個腹腔鏡，可經由皮膚肌肉上一公分寬的傷口進入體腔而將觀看到的影像轉傳到一台高解析度的電視上，經由觀看電視上的影像，手術醫師得以進行手術，為求得好的影像品質，負責拿著這隻腹腔鏡的操作醫師，有什麼樣的條件呢？各位只要想像我們日常看的電視，如果操作攝影機的人無法對準焦距，或是鏡頭不時顫動，主角的影像不在鏡頭中央而在邊邊看不到，或是主角走動時攝影機移動過快或過

慢，都會造成收看電視時收視品質低下，但我們日常收看電視電影時在專業的攝影人員操作下，幾乎和我們眼腦移動的速度一樣，讓人感覺不到他們的存在，但想必讀者會有一些經驗觀看一些自製影片時，就會出現很多「非專業性」的鏡頭畫面，這樣大家就能想像在腹腔鏡手術中，必須要有一個專業的攝影師；也因為這樣的需求，當手術醫師必須以雙手操作器械，而無法再空出一隻手來操作攝影鏡頭時就必須由手術助手醫師來操作腹腔鏡，當影像和品質常常不能滿足手術醫師的要求時，就會有人想到，那如果有一個能完全尊循醫師意志的機械手臂來幫操作腹腔鏡的話會不會好一點呢？因應這樣的需求，於是有了「腹腔鏡輔助手臂」的產品出現，雖然號稱機械手臂，但其實只是一個十分簡單的抓取構造，可由手術醫師以腳控，或聲控來控制手臂前進後退，左邊右邊，這樣的產品在剛剛推出試用期時就被發現和人相比完全無法勝任「專業攝影師」的高標準而無法推廣，但是在推出期間也是有不只一家的廠商投入生產研發的行列，這些廠商當然是打著廣為推銷可獲厚利的企圖，但限於當時的科技環境因素無法創造出真正有價值的工業產品而無法推廣，其實以手術醫師的立場面臨「當我要用兩隻手操作器械，又要有完全合乎我期望的影像」這個命題，其解決方案除了依靠廠商研發昂貴的機械手臂外還是有其他的解決方案的：第一是把比較不需操作技巧的那隻手的操作工作交給第一助手而自行操作腹腔鏡；第二是設立腹腔鏡助手迅速的訓練課程，降低腹腔鏡助手的學習門檻，這二種辦法臨床上都比「機械式手臂」實用。

下一個例子就是「迷你型」腹腔鏡器械的推出：科學就是要不斷的追求進步，在腹腔鏡膽囊切除術已成熟趨於穩定時，改革派的意見就會出現，在現行的基礎制度下，從傷口來探討原本從腹腔術的大傷口(10 至 15 公分左右)進步到腹腔鏡膽囊切除術 2 個 1 公分，2 個 0.5 公分的傷口，若要再進一步使腹腔壁上傷口減少有二個方向，第一是傷口數目的減少，這部份已在前文討論過，再來就是個別的傷口有沒有再變小的空間；單一傷口要再縮小就必須藉由手術器械的迷你化來達成，於是本來直徑 5mm 的器械，就有廠商推出了 2mm 的器械，而原來 10mm 的腹腔鏡也進一步推出了 5mm 及 3mm 的腹腔鏡。而手術的套管也推出了 2 至 3mm 的大小以配合。但在一段時間的使用後可以很明顯的發現一些缺點，包括，10mm 的腹腔鏡足可提供清晰的視野，但 5mm 的腹腔鏡在亮度及清晰度就差了一些而 2mm 的腹腔鏡更差！這樣的差別是足以影響到手術基本安全的維護的，就像汽車在大雨中若沒有雨刷就足以造成行車的危險；5mm 的腹腔鏡以不足確保手術視野的安全清楚，就更別說是 2mm 的腹腔鏡了，除

非腹腔鏡呈像系統有進一步的突破，使得 5mm 甚至 2mm 的腹腔鏡能達到和 10mm 腹腔鏡同樣的清晰度，否則是很難在手術上以小 size 的腹腔鏡來進行手術的。

再將問題拉回腹腔鏡手術以一個傷口或兩個傷口來完成的議題，就可以將前述觀點一一帶入討論。本院從民國 99 年起即開始進行雙孔腹腔鏡膽囊切除術實用性研究，到目前已完成超過 200 例雙孔腹腔鏡膽囊切除術(圖 1C)，研究成果結論大致可歸納為，雙孔式腹腔鏡手術相較於傳統四孔或三孔腹腔鏡膽囊切除手術，困難度較高，訓練期較長，建議應由手術經驗較豐富的醫師進行，畢竟手術主要的目標是完成安全無併發症的手術，傷口較小較少反而是次要的目標。本院的雙孔腹腔鏡膽囊切除手術比較起傳統四孔腹腔鏡切除手術，在術後傷口疼痛以及患者住院日數方面皆無差異，但是在急性膽囊炎患者手術時間明顯增加 15 分鐘，顯示雙孔腹腔鏡膽囊切除手術較適用於一般非急性的膽囊切除手術。雙孔式手術在各種困難度參數表現上皆顯示其明顯較傳統數是困難，也提醒醫師要進行此術式時需更加謹慎小心，做好安全措施。畢竟相較於腹壁兩個洞與四個洞的傷口選擇，患者應該更希望選擇高安全係數的手術。但以我們發展雙孔式腹腔鏡手術的經驗顯示，此種手術還是有其正面的價值，在某些手術難度低的狀況下，雙孔術式的確有更美觀的傷口，而且由於發展雙孔腹腔鏡術式中，使用了 5mm 較細的血管夾的經驗可移植到傳統四孔術式，使劍突下傷口從 11mm 進一步縮短到 5mm，而氣密式腹壁撐開器的使用經驗也協助醫師進行其他種類的腹腔鏡手術。若是在手術進行中，在置入第一支肚臍下手術套管後，根據膽囊實際情況再行決定以兩孔、三孔或四孔術式完成。如此：狀況單純的患者可享雙孔術式的好處，膽囊較大或發炎較明顯的患者則進行傳統術式，靈活的運用各種策略來達到不管是安全亦或是傷口小而美的目的。

致謝

感謝中央健康保險局 (Bureau of National Health Insurance, 簡稱 BNHI) 全民健康保險研究資料庫 (National Health Insurance Research

Database) 提供財團法人國家衛生研究院

參考文獻：

1. 增進腹腔鏡膽囊切除術手術效率及避免總膽管誤傷的系統性分析 Heng-Hui Lien,

- Chi-Cheng Huang, Jung-Sen Liu, Min-Yean Shi, Der-Fang Chen, Nai-Yuan Wang, Feng-Chuan Tai, Ching-Shui Huang. System Approach to Prevent Common Bile Duct Injury and Enhance Performance of Laparoscopic Cholecystectomy Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques (2007 Vol.17 164-170)
2. 膽囊之膽固醇息肉及膽結石治療方針 Yiu-Chin Tsai, Ching-Shui Huang, Min-Yen Shi, Der-Fan Chen, Nai-Yuan Wang, Feng-Chuan Tai, Heng-Hui Lien, Kai-Mo Chen. Cholesterol polyps versus gallbladder stone. Annal meeting & 58th General Scientific Meeting, Surgical Association, R.O.C., 1999, Taipei, Taiwan, GS 5-10;46.
 3. 腹腔鏡膽囊切除術治療急性膽囊炎之進步 Heng-Hui Lien, Ching-Shui Huang. Improved outcome of LC for acute cholecystitis, a comparison of cases before and after Dec 1993. Annal meeting & 58th General Scientific Meeting, Surgical Association, R.O.C., 1999, Taipei, Taiwan, GS; 59.
 4. 腹腔鏡膽囊切除術治療急性膽囊炎 Heng-Hui Lien, Feng-Chuan Tai, Ching-Shui Huang. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: A prospective trial. Annual Meeting & Scientific Meeting of the Chinese Association for Endoscopic Surgery. 1999, Taipei Taiwan, Abs-1.
 5. 台灣成人膽結石患者生活品質測量研究 Hen-Hui Lien, Chi-Cheng Huang, Pa-Chun Wang, Ching-Shui Huang, Ya-Hui Chen, Tzung-Li Lin, Meng-Chao Tsai Quality-of-Life Measures in Taiwanese Adults with Symptomatic Gall Stone, Quality of Life Research (2010)
 6. 台灣成人膽結石患者進行腹腔鏡膽囊切除術後生活品質之變化研究報告 Hen-Hui Lien, Chi-Cheng Huang, Pa-Chun Wang, Ching-Shui Huang, Ya-Hui Chen, Tzung-Li Lin, Meng-Chao Tsai Changes in Quality-of-Life Following Laparoscopic Cholecystectomy in Adult Patients with Cholelithiasis Journal of Gastrointestinal Surgery (2010 Vol.14 126-130)
 7. 以腸胃功能生活品質指數(GIQLI)台灣中文版試評膽結石疾病患者作為其信效度評估 Heng-Hui Lien, Chi-Cheng Huang, Pa-Chun Wang, Ya-Hui Chen, Ching-Shui Huang, Tzung-Li Lin, Meng-Chao Tsai. Validation Assessment of the Chinese (Taiwan) Version Gastrointestinal Quality of Life Index for Patients with Symptomatic Gallstone Disease Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques (2007 Vol.17,429-434)

8. 以腹腔鏡總膽管探查術及 T 型管總膽管引流術處理總膽管結石 Heng-Hui Lien, Chi-Cheng Huang, Ching-Shui Huang, et al. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration with T-Tube Choledochotomy for the Management of Choledocholithiasis *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* 2005;15:298-302.
9. 腹腔鏡膽囊切除術後膽汁滲漏的處理及其病因分類 Heng-Hui Lien, Ching-Shui Huang, Min-Yen Shi, et al. Management of bile leakage post laparoscopic cholecystectomy according to etiological classification. *Surg Today* 2004 Vol.34;No.4:326-330.
10. 男性性別為嚴重膽結石疾患危險因子報告 Heng-Hui Lien, MD, Ching-Shui Huang: Male Gender: A Risk Factor for Severe Symptomatic Cholelithiasis. *World Journal of Surgery* 2002 May; 26: 598-601.
11. 腹腔鏡膽囊切除術後膽道損傷病例長期治療追蹤成果報告 Ching-Shui Huang, Heng-Hui Lien, Feng-Chuan Tai, Chih-Hsiung Wu.. Long-term results of major bile duct injury associated with laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endoscopy* 2003 vol 17;Sep; No.9 1362-1367.
12. 第一例腹腔鏡膽囊切除手術 Walker Reynolds. The First Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* (2001)5:89-94
13. 如何降低以腹腔鏡膽囊切除術處理急性膽囊炎時總膽管損傷之機率 Heng-Hui Lien, Ching-Shui Huang. LC for acute cholecystitis. How to avoid the injury of CBD in LC. 2003. Tainan. Invited Speaker;
14. 腹腔鏡膽囊切除術施於肝硬化患者 Cheng-Aun Tan, Heng-Hui Lien, Ching-Shui Huang. Laparoscopic Cholecystectomy in cirrhotic liver. *Annal meeting & 60th General Scientific Meeting, Surgical Association, R.O.C., 2001, Kaohsiung, Taiwan, 24.*
15. 臨床生命倫理學 第三章決定能力 P23 蔡甫昌編譯 醫策會出版
16. 醫學倫理小班教學案例與討論題綱 P21 代理決定 蔡甫昌著醫策會出版
17. 衛生署疾病管治局流感防治網疑似 H1N1 疫苗接種不良反應申請受害救濟案件審定結果
18. 進行腹腔鏡膽囊切除術時使用鈍頭套管可降低腹壁傷口出血機率研究報告 Heng-Hui Lien, Chi-Cheng Huang, Ching-Shui Huang. Bladeless Trocar Decrease the Incidence of Abdominal Wound Bleeding During Laparoscopic Cholecystectomy. 第二十屆國際消化外科學會 2006 義大

利 羅馬 20th World Congress of International Society for Digestive Surgery. P2.5 Dec. 2006;
Rome, Italy

19. 膽囊切除手術中膽道攝影檢查與總膽管誤傷機率之研究 Flum DR, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L, Koepsell T. Intraoperative Cholangiography and risk of common bile duct injury during cholecystectomy. JAMA. 2003;289:1639-1644.
20. 100 例膽結石之型態結構分析 Heng-Hui Lien, Jeng-Sen Liu, Ching-Shui Huang. Morphological study of gallstones: sampling of 100 cases. Annal meeting & 59th General Scientific Meeting, Surgical Association, R.O.C., 2000, Taipei, Taiwan, 103.
21. 非惡性膽管狹窄之手術治療 Chi-Cheng Huang, Heng-Hui Lien, Jann-Yeh Jeng, Ching-Shui Huang, Re-operation for benign biliary stricture. Annal meeting & 59th General Scientific Meeting, Surgical Association, R.O.C., 2000, Taipei, Taiwan, 104.
22. 腹腔鏡膽囊切除術意外發現為膽囊癌處置討論 Heng-Hui Lien, Jaan-Yeh Jeng, Nai-Yuan Wang, Ching-Shui Huang. Incidentally discovered gallbladder cancer in laparoscopic cholecystectomy. The third annual meeting and scientific meeting of the Chinese association for Endoscopic Surgery. 1998, Taipei, Taiwan, Abs-4.
23. 腹腔鏡膽囊切除術治療膽囊息肉 Ching-Shui Huang, Heng-Hui Lien, Jaan-Yeh Jeng, Nai-Yuan Wang. Polypoid lesions of gallbladder removed by LC. The third annual meeting and scientific meeting of the Chinese association for Endoscopic Surgery. 1998, Taipei, Taiwan, Abs-5.