

出國報告（出國類別：國際會議）

參加 2017 年第 18 屆國際顯微穿支皮
瓣手術研討會（18th International Course
on Perforator Flaps）

服務機關：陽明大學附設醫院牙科部

姓名職稱：涂曦丰醫師

派赴國家：比利時

出國期間：1061114-1061120

報告日期：1061130

摘要

國際顯微穿支皮瓣會議 (International Course on Perforator Flaps, ICPF) 每年舉行一次，今年適逢二十週年慶，在比利時的根特(Ghent)舉行。選擇這個地方有其特別意義，因為二十年前，就是由一群熱衷穿支皮瓣重建的醫師籌備，並在根特開始第一次的會議。最初是以研討會及病例討論形式進行，爾後會議內容逐漸增加實況示範手術以及大體實際操作，而參加者也越來越多，分別來自世界各地的外科醫師，包含整形外科，乳房外科，骨科醫師以及顎顏面外科醫師，使這個會議成為顯微重建領域之盛會。會議的安排有四天，第一天以演講為主，介紹穿支皮瓣的解剖與演進，同時也針對換臉手術的進展與現況做說明，講者包含完成世界上第一例 fibular flap 的 Ian Taylor，參與第一位換臉手術的 Benoit Lengele 還有教科書 Perforator Flap 作者群 (Phillip Blondeel, Steven Morris, Geoffrey Hallock 及 Peter Neligan) 等，從基礎到進階，由大師們親身解說。第一天課程尾聲時，則開始介紹第二天以及第三天的實況示範手術病例。第二天的實況手術以乳房重建為主，穿插四肢缺損的重建手術。主要示範的穿支皮瓣包含 DIEP (deep inferior epigastric perforator), PAP (profunda artery perforator) 以及 LAP (lumbar artery perforator)。除了實況示範手術外，會議課程中也穿插頭頸部重建以及乳房重建的病例討論及研究。第三天的實況手術示範包含 ALT (anterior lateral thigh perforator), SCIP (superficial circumflex iliac artery perforator), TDAP (thoracodorsal artery perforator) 以及 MSA (medial sural artery perforator) 四種穿支皮瓣，而這幾類穿支皮瓣目前皆廣泛用於頭頸部重建手術。第四天的課程則移師到根特大學附設醫院的解剖實驗室，在整天的課程中，學員藉由大體解剖，實際練習如何手術取得穿支皮瓣，實際操作的穿支皮瓣包括 DIEP, LAP, ALT, TDAP 以及 SCIP，此外，課程的最後也讓學員練習使用血管吻合器 (coupler)。綜合來說，四天的課程安排非常緊湊，從基礎課程到示範手術到大體手術，確實能讓臨床醫師有許多啟發與收穫。相關課程內容與示範手術的安排，也讓筆者非常佩服主辦單位的嚴謹與態度，感謝醫院提供經費補助與會，將來將持續努力提升頭頸部重建品質。

目次

壹、目的	-----	1
貳、過程	-----	2
參、心得	-----	4
肆、建議事項	-----	5
伍、附錄	-----	7

壹、目的

第十八屆**國際顯微穿支皮瓣會議**（18th International Course on Perforator Flaps）於2017年11月15日至11月18日在比利時根特舉行，這是顯微重建領域非常重要的會議，這個會議也曾在臺灣由長庚醫院主辦。本次與會者人數大約400名，分別來自40個國家，以歐洲居多，筆者是唯一來自臺灣的與會者，中國部分則有九名與會者，其中有五位是 faculty 成員。在為期四天的會議中，有兩個整天共七場實況示範手術以及一整天的大體解剖手術課程。演講部分包含各種穿支皮瓣的介紹以及實際應用的病例探討。

二十年前，穿支皮瓣的觀念與應用逐漸被接受，隨著顯微手術技術的進步以及對於解剖構造 angiosome 概念的瞭解，穿支皮瓣的應用越來越廣泛。由於對於 donor site 的損傷較小，因此在美觀與功能日漸重視的潮流中，穿支皮瓣已廣泛應用於乳房重建及頭頸部重建手術中。而在超顯微手術（supermicrosurgery）技術日漸純熟的現在，穿支皮瓣更像是一門藝術，外科醫師若能明瞭皮膚構造 angiosome，似乎能隨心所欲地利用穿支皮瓣進行顯微重建。

在國內，檳榔的盛行使得口腔癌成為常見的癌症。這類病患術後的重建並不容易，特別是要恢復原有的功能與美觀。傳統的游離皮瓣如前臂皮瓣雖然非常可靠，但是 donor site 的 morbidity 較大，對於正值青壯年的病患而言是蠻大的困擾。穿支皮瓣如 ALT 是目前常常使用的重建方式，但在一些情況下，例如口內粘膜缺損的修復，ALT 似乎又太大，一些較薄或較小的穿支皮瓣就比較合適。本次會議有邀請到日本的 Isao Koshima 教授，他是目前世界上做 SCIP 最知名的學者，了解 SCIP 的應用及技術是本次與會的重要目的。此外，會議中會示範 MSA 手術，而這也是非常值得學習的穿支皮瓣，同樣具有薄，小的特性，適合口內的缺損。

許多口腔癌的病患都會接受術後放療與化療，對於頭頸部的血管傷害明顯，然而若產生腫瘤復發，腫瘤切除後往往沒有頸部血管可供顯微重建，這類病患的重建往往只能選擇大胸肌皮瓣，而術後 donor site 的 morbidity 非常明顯，在本次課程中也會示範 TDAP 手術，相比較之下，這個皮瓣對於這類病患也是不錯的重建選擇。

換臉手術也是本次會議的一個議題，對於 facial artery angiosome 的清楚了解，是促成換臉成功的基礎。雖然目前世界上已經約四十個成功案例，但是術後的結果，特別是免疫排斥的影響，的確是臨床醫師非常感興趣的議題，本次會議也請參與第一位換臉手術的醫師 Benoit Lengele 現身說法。

期待能藉由參與這次會議，學習到穿支皮瓣的知識與技巧並應用在臨床上。

貳、過程

根特位於比利時首都布魯塞爾西方約 60 公里，是比利時第二大城，也是一座古城，由於未受到兩次世界大戰摧殘，城中充滿保存良好的中世紀建築物與街道。而其中的根特大學，是比利時排名第一的大學，同時也是世界百強大學之一。本次會議地點位於 Marriot Hotel，實況示範手術地點在跟特大學附設醫院，同時大體操作手術也在跟特大學附設醫院解剖實驗室進行。Marriot Hotel 的會場不大，因此容納四百人後感覺稍嫌擁擠，但是影音相關設備很完善。本次會議由於提倡環保，因此力行無紙化，所有的議程，摘要以及會議資訊皆放置在網路上，與會者只要登錄到會議網站後，就能瀏覽相關訊息。唯一會議發放的，就是一個帶有 QR code 的識別證，進出議場及相關場所都必須接受掃描，我想這除了方便管例外，也與歐洲因為恐攻而提升維安相關，事實上從布魯塞爾機場到車站等公共場所，到處可見荷槍實彈的軍警。

ICPF(International Courses on Perforator Flaps)的賣點就有實力堅強的講員。第一天的會議裡，完成世界第一例 fibular flap 的 Ian Taylor 講述穿支皮瓣的解剖與分類，年近 80 歲的他精力充沛的描述如何從大體解剖觀察到能作為穿支皮瓣可行的基礎，利用血管成像方式找出能作為皮瓣的區域。而搭配他的講員是 Mark Ashton，目前是 Taylor Lab 的 director，更仔細介紹在微循環觀察下所見到血管變化，特別是連接不同血供區域的 choke vessels 變化，而這也是穿支皮瓣能存活的基礎，師徒兩人對於解剖循環的深入研究令人佩服。

世界上第一例換臉手術於 2005 進行，雖然是部分換臉，但仍造成轟動。病患雖然在術後恢復臉部表情及功能，然而免疫排斥與心理問題仍持續困擾著她，爾後又因為抗排斥藥物引起腎衰竭，十年後（2016）更因為罹患多種癌症而死亡。這樣真實的例子仍然抵擋不了醫師與病患想要挑戰的決心，會議中 Benoit Lengele 分享在這個病患中所學得的經驗，事實上，在術後 45 週後，病患臉部的肌肉就開始具有功能，但是移植組織的排斥從未停歇，術後一個月與一年都有發生較嚴重的排斥情形，但是皆由藥物做有效控制，但是即便到術後第十年（2015），她仍出現一次嚴重的排斥反應。因此，免疫排斥反應仍是很關鍵的問題，藉由 bone marrow chimera 概念能有效降低宿主的免疫反應。相關研究也顯示，使用 perfusion decellularization 方式盡量去除活細胞只留下支架，是 VCA(vascularized composite allotransplantation)成功的關鍵。而這種方式正逐漸應用在移植手術。

如何安全且正確地找到穿支皮瓣的血管是手術成功的關鍵，多位經驗豐富的講者分享心得。臨床上可以很方便的使用筆型 doppler 尋找並標記血管，然而遇到肥胖病患，doppler 的準確率與 BMI 成反比。應用 CT-angio 是個比較準確的方式，雖然價格較昂貴。術前先標定可能的血管位置再進行 CT-angio 檢查，有時甚至合併導航手術方式，皆能增加尋找血管的效率與準確度。此外，術中如果發現皮瓣有多條血供，如何決定並保留哪條血管，或者是想將皮瓣分為多塊，此時就需要 ICG (Indocyanine green)的測試觀察血流情況，才能做出正確的判斷。如果手邊沒

有 ICG，也可以嘗試使用皮瓣表面溫度做為參考。市面上很容易買到溫度熱成像儀，搭配手機 APP 就能做出初步判斷。

術後併發症的預防與處理也是課程的重點，一般來說，靜脈的栓塞比動脈的問題更常出現，氧氣濃度的下降就是警訊。統計來說，皮瓣在六小時內發生問題，大概有 75% 能夠救活，持續的觀測及即時的救援能減少失敗機會，術後建議給予 aspirin 抗血栓藥物三週。目前也有一些新的器械能持續監測術中或術後血流情況，例如 flowCOUPLER，藉由從 coupler 接出來細微探測線，能夠做到即時偵測的效果。

與會的講者中，Isao Koshima 也提到利用 super-microsurgical 技術進行 lymphaticovenular (LV) anastomosis，有效的解決 lymphedema 的問題，而這也是未來顯微手術發展的一個重點，對於個別穿支皮瓣的介紹，包含 MSA, TDAP, SCIP, ALT, DIEP, lumbar/gluteal flap, intercostal artery perforator flaps，會議安排經驗非常豐富的醫師講解。印象較深的是 SCIP 是由韓國的 Joon Pio Hong 講解，而之後的示範手術也由他進行。Dr. Hong 非常幽默風趣，他提到的 hot zone（靠近血管區域）與 cold zone（非靠近血管區）概念，的確能提升手術的效率，也讓 SCIP 的取瓣似乎更容易。介紹 ALT 的 Peirong Yu 是位中國人，目前在 MD Anderson cancer center 擔任頭頸部重建醫師，會議中他提出 ALT 與 AMT 的血管是 reciprocal dominant，也就是說，當手術找不到 ALT 血管時，就可以改取 AMT。這對於臨床上有時會發生找不到 ALT 血管的情況，是個不錯的解決方案。許多講員也提到利用內視鏡找血管的技巧，例如在 MSA 取瓣過程中，Geoffrey Hallock 就強調內視鏡的重要性。

除了各種穿支皮瓣的介紹外，會議也安排講員報告一些困難的重建病例，並讓與會專家腦力激盪，互相討論。在頭頸部重建困難案例中，由上海第九人民醫院顎顏面外科的何悅醫師報告一例下咽癌以空腸皮瓣重建，回復病患吞嚥功能。會議中有其他醫師持不同意見，認為空腸重建後可能會出現蠕動不協調，導致吞嚥更加困難。也有其他醫師認同何醫師的做法，認為空腸是這類病患重建的合適選擇，筆者先前也聽過，這類皮瓣的蠕動有時無法預測，因此利用捲成管狀的穿支皮瓣是不錯的重建方式。此外，Claudio Angrigiani，一位素負盛名的阿根廷醫師也報告數個頭頸部大範圍疤痕的處理，藉由皮瓣重建，術後能達到理想的效果。而這類手術需要注意幾個重點，包含皮瓣疤痕要藏在 SCM 肌肉後緣，皮瓣盡量固定在舌骨，舌骨上的疤痕組織上要盡量清除等，同時病患在手術時頭部的姿勢要保持 hyper-extension，如此才能得到較佳的美觀。

第二天的實況手術示範的穿支皮瓣包含 DIEP (deep inferior epigastric perforator)，PAP (profunda artery perforator) 以及 LAP (lumbar artery perforator)。主要都是針對乳房重建。由於對於美觀的要求，這幾種皮瓣因為其皮膚顏色以及皮下脂肪層厚度足夠，因此非常適合乳房重建，但是由於皮瓣的體積與厚度，在頭頸部重建的應用就受限。由於手術包含乳房切除，因此實況轉播的時間一直到傍晚才結束，這期間主持人就不停的在三間手術室間切換，並由主刀的醫師講解手術的步驟。第三

天所示範的手術包含 ALT(anterior lateral thigh perforator), SCIP(superficial circumflex iliac artery perforator), TDAP(thoracodorsal artery perforator)以及 MSA(medial sural artery perforator)四種穿支皮瓣，本來大會安排一位顏面顴骨區域鱗狀細胞癌病患將接受腫瘤切除及重建，但由於某些因素手術臨時取消，改成下肢缺損的重建，雖然有點失望，但是其實示範的重點是在皮瓣取瓣過程，而這幾種皮瓣都是頭頸部重建常使用的技術。在進行 ALT 示範時，也恰巧遇到血管的變異，也就是 perforator 不是來自 descending branch，而這也是在臨床上會遇到的問題，他的解決方法值得參考。由知名阿根廷醫師 Claudio Angrigiani 示範的 TDAP，能取得足夠的皮瓣範圍做大範圍修復，提供除了大胸肌皮瓣外另一個很好的重建選擇。

最後一天的大體解剖課程在跟特大學附設醫院的解剖實驗室進行，有 100 名學員能實際操刀，其他學員則能在旁邊觀摩。由於名額限制的關係，筆者只能報名到觀摩組別，雖然有些遺憾，但優點是能到處看不同大體的解剖差異。在早上的課程中，學員先練習從俯臥的大體上取得 TDAP 與 LAP，由於是四個人一具大體，所以兩側皆可以取瓣，但實際在大體上面操作並不簡單。經過短暫的午餐後，下午的課程則將大體翻成仰臥，進行包含 DIEP, SCIP 以及 ALT 的示範及實際操作。過程中，講者再次強調姿勢位置擺放的重點以及如何尋找血管位置的技巧，對於 ALT 來說，雖然血管分佈變異機會大，但是幾乎都在幾個特定區域，而相較來說，SCIP 的血管位置就比較固定，比較不會增加取瓣的困難度。最後的課程是讓學員練習操作 coupler，由於穿支皮瓣的血管相對細小，靜脈的吻合若使用 coupler，的確能減少非常多的時間。大家在疲憊卻充實的情況下結束最後一天的課程，也為四天的課程畫下完美句點。

叁、心得

本次的會議中，與會人員除了整型外科醫師外，也有許多骨科醫師，顎顏面外科醫師以及乳房外科醫師參加，穿支皮瓣的應用是目前顯微重建的主流，能夠熟練地應用這個技術，的確能解決一些複雜的傷口問題。示範手術中有提及下肢傷口骨板暴露而使用皮瓣修復，對於骨科醫師來說，這是常見的棘手問題。穿支皮瓣能解決部分頭頸部重建問題，但對於口腔重建，往往還需要考量硬組織的重建，需要帶骨的游離皮瓣，或是合併重建骨板。會議中也提及，利用 3D 影像技術，術前詳細規劃及模擬手術，更能準確評估手術成效。

惡性腫瘤切除後的重建，佔重建手術的大宗。事實上，病患仍存在腫瘤復發的風險，因此永遠都必須有再次重建的準備。能夠靈活運用多個皮瓣，可以讓手術醫師更有自信處理棘手的疾病。隨著醫學的進步，病患希望的不僅僅是一塊覆蓋缺損的組織，美觀的重建與功能的回復一樣重要。穿支皮瓣的應用是目前重建的主流。這次開會觀摩的 SCIP，筆者認為是除了目前本院常做的 ALT 外，非常適合頭頸部重建穿支皮瓣，值得嘗試。

執行重建手術永遠要有備案計畫，即便有多麼詳細的術前計畫，手術過程還是可能出現意外，因此必須要有備案計畫，可能是另一個皮瓣，另一段 vein graft 或是 pedicle flap，示範手術中也出現皮瓣血管過短的問題，立即以 vein graft 解決。當機立斷似乎也是重建手術必須具備的特質。

本次會議示範手術的實況轉播非常好，不論是影音品質還是攝影技巧，感覺就是非常專業。隨著會議現場主持人的提問，鏡頭的運用非常流暢，主辦單位似乎是找了專業的攝影團隊來負責這些關鍵工作，而這或許可供未來國內各醫學會舉辦活動作參考。事實上，這些影像紀錄本身未來就是很好的教學材料。

相較於東方國家，歐洲國家人民捐贈器官或大體的風氣興盛。許多歐洲國家對於器官捐贈採“默認捐贈”模式，也就是沒有表明不捐就是願意捐贈。筆者不清楚是否大體捐贈是否也是類似模式，但事實上他們總是有許多大體供解剖練習，例如這次課程就使用 25 具大體。對於他們外科醫師來說，大體的練習是非常重要的養成手段，並非僅是在學生階段學習解剖。這樣的練習對於臨床技術的提升有很大的幫助，讓筆者非常羨慕。

應用 VR 技術來進行訓練並非空談，會議中有講者提出，利用一套特製軟體，可以訓練住院醫師模擬手術，練習取皮瓣，雖然技術還在開發階段，但是我們可預見不久將來，這種學習方式必定會成為主流，或許未來的課程會有 VR 手術來取代一些實作課程，無論如何，我們都必須持續注意這個潮流。

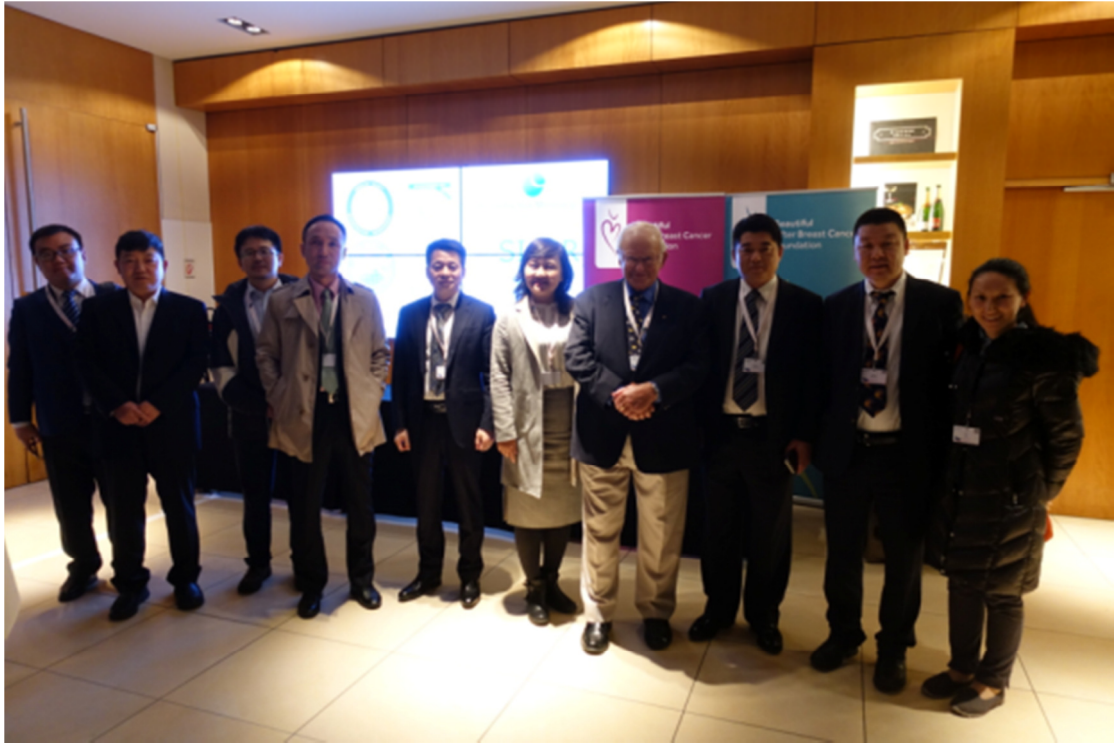
藉由參與國際會議，可以了解目前的治療趨勢，也能學習新的資訊。雖然開會地點非常遙遠，會議安排非常緊湊，過程身心疲憊但是收穫豐碩。感謝醫院的經費贊助，未來將努力嘗試新技術造福病患。

肆、建議事項：

1. CT angiogram 是目前公認術前評估血管最準確的工具，將來進行皮瓣手術時，應該考慮當作一個常規檢查，除了幫助臨床診斷外，這些資料的搜集也可以作為未來研究的主題。
2. 術中的皮瓣血流支配情形，以 ICG 成像是個準確的偵測方法。但是需要搭配特殊的偵測螢幕，簡單方便的熱成像儀，搭配手機軟體，應該是個不錯的替代方案，除了術中使用，也能在術後協助偵測皮瓣的循環情形，建議可以採購設置。
3. VR(visual reality), AR(actual reality)甚至 MR(medical reality)是未來臨床治療以及臨床教學的趨勢。先從臨床教學出發，醫院可以考慮購買相關教學軟體，建立以虛擬實境進行教學的特色，爾後對於臨床技能的評核，也可以採用類似方式，這些練習就是為了之後臨床應治療做準備。

4. SCIP(superficial circumflex iliac artery perforator)是個 donor site morbidity 很小的穿支皮瓣，疤痕的位置也可剛好被內褲遮擋住，由於皮瓣本身較薄，適合作為口內粘膜區域的重建，若遇到合適的病患，是可以考慮應用的皮瓣。
5. 血管吻合器 coupler 已廣泛使用於重建手術，目前本院尚未引進，建議能引進這個器械提升手術效率，而新的 coupler 設計可以即時且自動偵測血流，對於術後偵測皮瓣存活與血流情況能有很大的助益，而新器械新技術的應用除了增加收入外，也能讓病患接受新技術帶來的好處，減輕術後照護的負擔。

伍、附錄：



圖一 筆者（左三）與 Ian Taylor 及這次參加會議的中國醫師合影



圖二 會議場地實況(Ian Taylor 與 Mark Ashton 互動)



圖三 筆者與 Geoffrey Hallock(Perforator Flaps 作者之一)及其他與會中國醫師合影

圖四 根特大學附設醫院解剖實驗室課程實況