

台大醫院外科

李煙景醫師

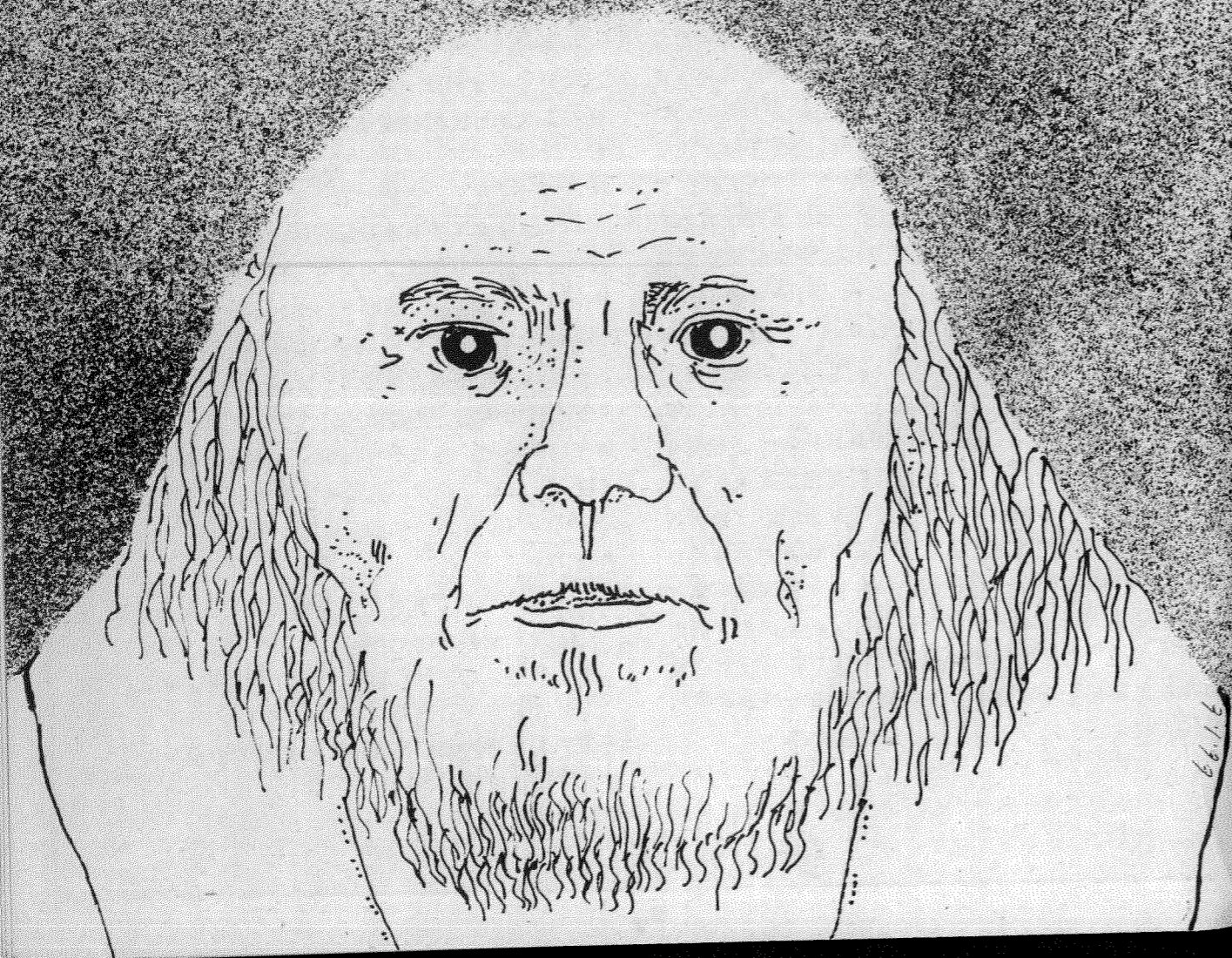
顯微外科手術

最近的發展

與

將來的瞻望

學術文稿



序言

在1960年以前，顯微鏡在醫學上只是用來看看病理，組織及一些檢驗材料用的。當時的人絕沒有想到有一天會被利用到外科手術室之內。

歷史上第一個用顯微鏡作手術的是一位耳鼻喉科醫師叫做 Holmgren (1921)，幾年後眼科醫師對手術顯微鏡也開始感興趣，之後，由於顯微鏡的改善與手術上的需要，外科醫師也試用顯微鏡起來。1960年 Jacobson 與 Suarez 運用手術顯微鏡作直徑約 3 mm 左右的血管吻合，而起名叫顯微血管外科，將過去人人沒有想到的方法，人人沒有看過的視野介紹給世界，引起外科界的注目。

動物實驗

在顯微鏡之下能夠吻合直徑 3 mm 左右的血管以後，過去認為不可能的構想已逐漸變成理想。

1963年 Goldwyn 作實驗將下腹部的一塊皮膚連帶底下的微細血管切斷後移植到頸部與該部的微血管吻合。實驗雖告失敗，但他却親眼看到這麼大塊的皮膚組織能靠這麼微細血管的營養維持生存到48小時之久。

1965年 Krizek 又作類似的實驗成功，並預言臨床應用的可能性。

1964年，美國加州的 Harry Buncke 成功地接上切斷後的兔耳，翌年又接成猴指，從此在手術顯微鏡下，微細血管的吻合，便由動物實驗移到人體運用。

臨床運用

緊接六十年代的動物實驗成功，第一次在臨床上奏捷報的是日本奈良醫科大學的玉井——他在1968年將一支截斷的指頭成功地接回。

在1972年，日本東京的波利井將一側頭皮瓣 (Scalp flap) 吻合直徑 1 mm 的微細血管移到另一側，以作頭髮移植成功。

1973年，加拿大的 Daniel 與澳州的 O'Brien，各自作鼠蹊皮瓣 (Groin flap) 的移植成功，而在臨床上增添一些過去難作或無法作好的整形 (或成形) 外科步驟。

今年6月份，玉井又將一個精神分裂症病人自己砍下來的陰莖成功地接回去 (接兩條動脈與一條靜脈)

這些臨床上的成功例，只不過近幾年來的事兒。

適應症

到底顯微外科的運用範圍如何？以上僅僅提到顯微外科在微細血管上的運用，亦即所謂的顯微血管外科 (Micro-vascular Surgery)，但有時也用到微細神經的吻合而叫做 micro-neurosurgery 即顯微神經外科，如此運用範圍更大了。

為了方便可以作以下的分類：

1. 單純瓣 (Simple flap)

除了血管外，只處理一種組織者。例如只皮膚組織或只神經組織者。

醫藥學苑廿八期

- 皮膚瓣 (Skin flap)——用在皮膚移植以矯正彎縮 (contracture) 或修補欠損 (defect)
- 頭皮瓣 (Scalp flap)——如上述用以移植頭髮 (波利井 1972)
- 肌肉瓣 (Muscle flap)——用以填補軟部組織的陷沒。
- 大網膜瓣 (Omental flap)——可作頭皮修補 (Buncke) 或半臉萎縮症的整形術 (波利井 1975)
- 骨瓣 (Bone graft)——比5公分長的骨骼欠損，非連帶血管無法補上，尤其以脛骨等支持體重的骨骼之巨長欠損，這在過去難免鋸腿以了之，1975年Taylor報告移植長達22公分的「腓骨移脛骨」成功，以克服面臨鋸腿的病人。
- 神經瓣 (Nerve graft)——奧地利的Anderl取 sural nerve 從健側的臉神經分枝接到患側，以活用已麻痺的患側臉肌。

2 複合瓣 (Compound flap)

指血管外包括兩種或兩種以上的組織。例如皮膚與骨頭或皮膚與肌肉等。

- 肌皮瓣 (musculo-cutaneous flap) 適合於軟部組織的填補，例如臉部整形。(波利井: March 1976)
- 骨皮瓣 (Osteo-cutaneous flap)——利用于跟骨的外傷或骨髓炎時，取鼠蹊部皮膚連同前上脛骨骨棘部。(玉井: Sept 1976)
- 神經肌肉瓣 (Neuro-muscular flap)——取Gracilis muscle及其Neurovascular bundle 而移植代替受麻痺而失去機能的臉部肌肉以改善臉部表情。乃是神經麻痺的另一種治療方法。(波利井Feb 1976)
- 神經血管瓣 (Neuro-vascular flap)——今年四月分，澳州的Taylor曾經報告移植長達24公分的淺橈神經 (連血管)，以取代正中神經。如此移植的神經纖維再生速度為每天1.5 mm (過去，只接神經時的再生速度每天只有1.0 mm，且長度受限制)。
- 神經皮膚瓣 (Neuro-cutaneous flap)——外傷性手指截斷，經整形後的手指通

常欠乏感覺，此可移植皮膚及連帶的神經。例如足背皮瓣連淺腓神經以解決手指感覺問題 (Daniel; March 1976)

3 再通管 (Revascularization)

- 淋巴側通管——淋巴浮腫為難治症狀之一。其因為淋巴管阻塞以致患部的淋巴管內壓增高。玉井將高壓的淋巴管接到正常壓的靜脈以治療此症。
- 指移植 (Transplantation)——例如姆 (趾) 移植到拇指 (Hallux-to-Hand, Cobbett 1967)，或其他「趾」移植至其他「指」 (Toe-to-finger, 大森 1975)
- 再接合 (Replantation)——砍下來的手指或陰莖的再接合等等為大家最熟悉的一項。這僅僅為顯微外科的一部份，並非接手指即是顯微外科。

由上可見這部後來居上的新部門，使得整形外科、骨科、神經外科及一般外科在短短幾年內有長足的成長。它的出現解決了不少過去難處理甚至無法處理的外科步驟。尤其在整形外科的成就，帶給病人很多幸福。例如在膝蓋關節上的一大塊皮膚欠損，過去只好用交腿瓣 (Cross leg flap) 分期逐漸移植皮膚，隔兩三禮拜作第二次手術，此間還得用石膏固定兩側上下腿——這是何等花時間而痛苦的經驗。如病人是年紀大的老人，經兩三禮拜的石膏固定，石膏拆開後的膝蓋關節強直，更難處理；有了顯微外科手術後，這種手術可以一次做完，對病人來說，非但省時省錢，更免痛苦，無怪乎顯微手術的出現被認為是劃時代的 (Epoch-making) 然而顯微外科也有它的缺點：

第一：技術上的困難。必須有特殊的訓練，特殊的設備，並非每個醫師每個醫院所能勝任。

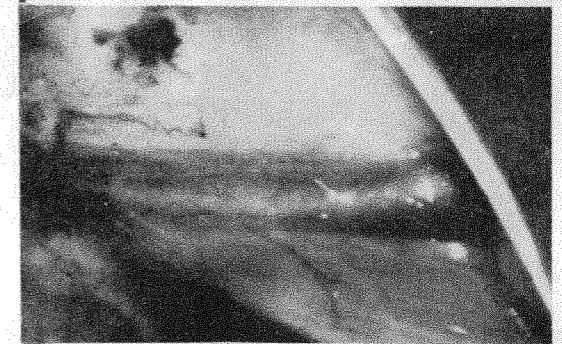
第二：donor與recipient vessel大小、位置有限制，不一定在需要的地方有適當的血管可以吻合。

第三：在有vascular方面disease, anomaly or variation的時候靠不住等等。

除了第二、第三難預料外，第一個困難，我想對國人不構成太大障礙。因為國人一向手指靈活，刻苦耐勞，正合適于作顯微外科手術，尤其我呼籲年輕的一輩，有興趣的應迎頭趕上這一部新開闢的外科分野去創造新紀元。

〔顯微血管的吻合法〕

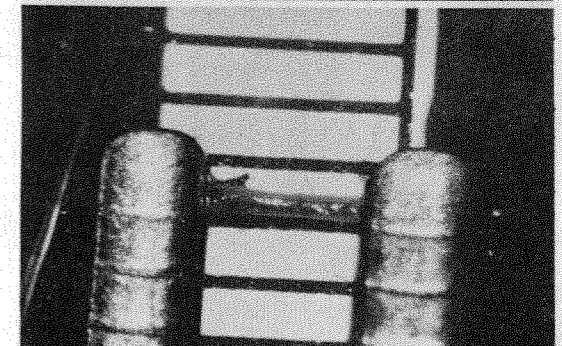
重量250公分老鼠的右鼠蹊部，白色斜條為鼠蹊韌帶，在手術顯微鏡(18×)下之照片。



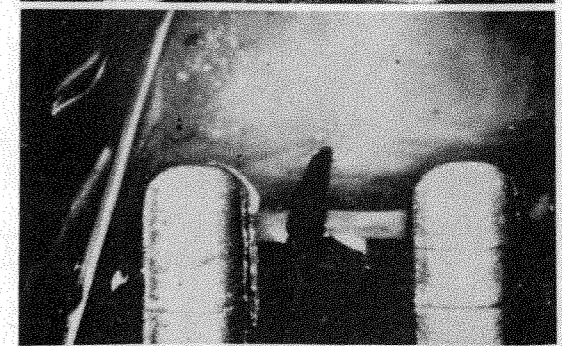
(A)股動靜脈未經剝離



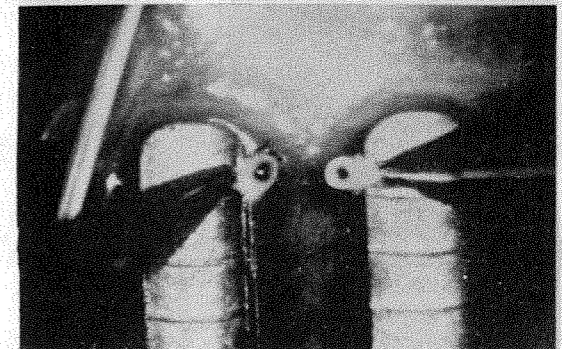
(B)已將動靜脈分離



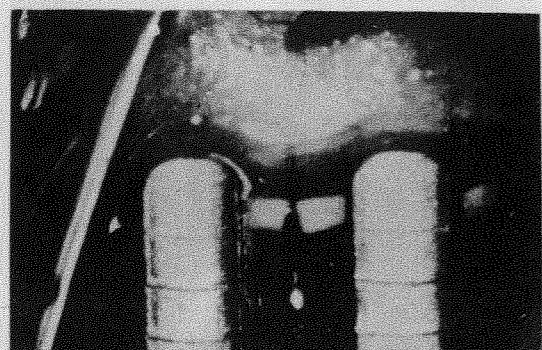
(C)動脈外徑約為0.5mm



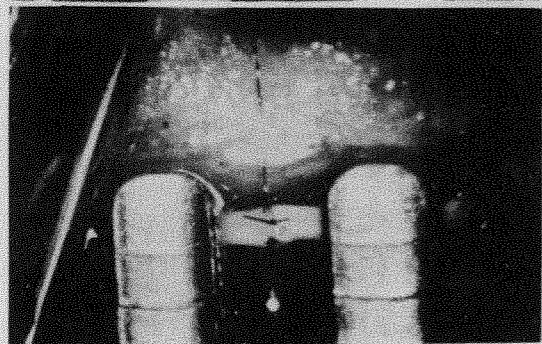
(D)施以玉井式double clamp而將予切斷



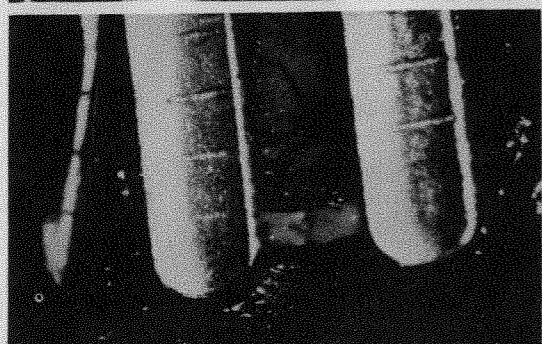
(E)兩端斷面，可見內徑微小



(F)用#10~0 monofilament nylon
線先縫好一針，作 stay suture。



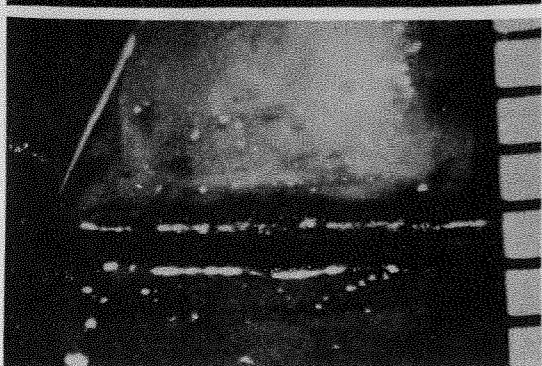
(G)前壁吻合完畢



(H)將 clamp 翻過去，查看前壁後面，
再作後壁吻合。

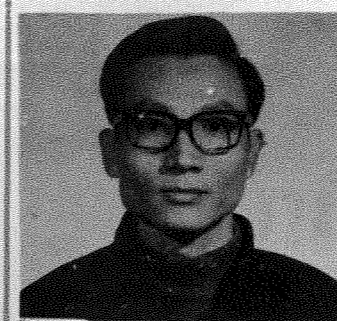
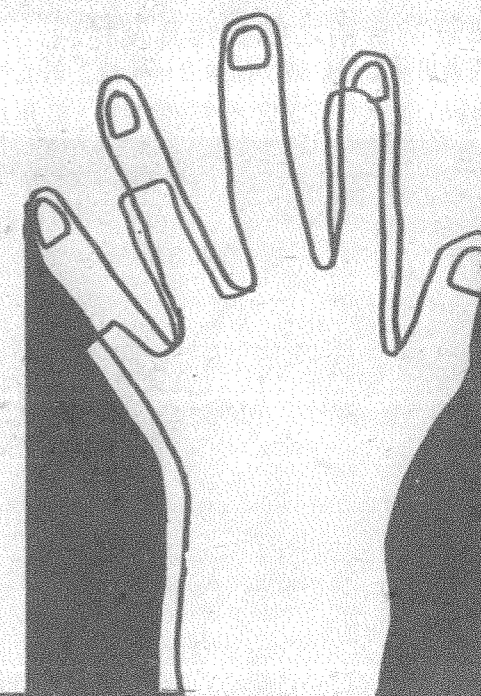


(I)後壁吻合完成



(J)放開 clamp 後，動脈通暢如前。

微細血管縫合之應用 及 離斷指之再接術



作者：
Dr 洪宏典
醫科第一屆

前言

近年來顯微外科之出現，是外科領域的一大革新。尤其微細血管縫合技術的進步，能將小至 0.5 mm 外徑之細小血管吻合，以致於以往所認為不可能接合之切斷手指再接手術能順利完成，這將全部歸功於 Jacobson & Suarez (1960) 之偉大貢獻。

血管吻合術之先鋒者首推 Hophner (1903) 所發表狗的切斷肢再接合的論文。此後 Carrel & Guthrie (1906) 發表以 "3-stay-suture technique" 應用於動物臟器之移植手術。而後五十年間，幾乎為人所遺