

## 器官移植術

• • 醫四(六) 芳 櫻

在二十一世紀的醫學當中，最熱門的問題，是如何把人體的器官變成零件化。有一個病人的腎臟失去功能了，他馬上可以到醫院買一個好的腎臟來裝上使用，又一個病人的心臟衰弱了，他可以到醫院要求裝上一個新的再用。就如同機器可以隨意換裝零件一樣，未來的人體，將可以隨意加以拆除換修的；這就是目前醫生們的構想，也正是目前他們所共同努力的目標——器官移植 (Organic Transplantations)。

器官移植的開始被人注意，僅是十幾年前的事而已。起先，醫學家們是研究 Skin-graft，發現 Skin-graft 的結果很好，以後再想到嘗試 Organ Transplants。1954年12月，首次的腎臟移植，在一對 Twins 的身上獲得了成功的證明，從此便激起了所有醫生們的興趣了。大家爭先恐後的在病人身上做試驗，同時，也因為一大批的病人，希望着醫生們能够救活他們業已無望的生命，這內在與外在的因素，促使移植術能够在短短的十年工夫中，有這樣長足的進步。直到現在，器官移植術的範圍已由腎臟，擴大到肺臟、心臟以及肝臟了；而接受移植手術的病人，也不一定要受到「單卵性雙胞胎」的限制了，甚至於動物的器官，也同樣可以被移植到人體體內來運用了。

不過，Organic Transplantation，並不是完全成功了，目前，它仍然有着重重的困難，這些困難，仍有待醫師們共同去解決的。現在，筆者僅就較重要的幾點舉列出來，提供各位參考一下。

### 一、Rejection Phenomenon (排斥作用) 的問題：

所謂 Rejection Phenomenon 是一種人體天生具有的自衛力量。當某一種外來的 Microorganisms 進入人體以後，因為它在人體中是一種 Antigen，所以馬上刺激人體局部 Lymphocytes 的增加，而團團地把侵入的微生物包圍於 Local 內，然後再分泌出 Antibody 來把這些 Agents 全數破壞消滅。這種人體自動破壞外來侵入體的自衛作

用，即稱為 Rejection Phenomenon。本來，這是一種人類自衛的最好武器，不過在器官移植的立場說，這反而成為一個最嚴重的問題了。當一個外科醫生把一個腎臟收入病人的身上，費盡千辛萬苦把一切循環關係及排泄系統都保持疏暢，眼看着病人已有獲救的希望了；但是，突然間，這個新移入的東西，可以在數小時中，馬上被人體白血球的 Rejection Phenomenon 破壞而壞死消滅，就如同它們包圍破壞外來的細菌一樣。因為這個現象，已使許多病人喪生了，同時也使肺臟，肝臟的移植，至今自未能得到滿意的效果。

Rejection Phenomenon 在單卵性孿生兒中，是不會發生的，所以1954年人類可以順利的完成孿生兒的腎臟移植手術。但是，在所有人類當中，單卵性孿生兒究竟是極少的數目，Organic Transplantation 如果僅能使用在這麼少數的幾個人當中，就沒有什麼重要價值了。所以，醫生們一直努力着把 Donor 與 Acceptor 間的關係距離拉開，但是，Donor 與 Acceptor 的血統關係如果越疏遠，則 Rejection Phenomenon 的出現就越明顯了，為了對付這個嚴重的問題，人們想出極多的方法。首先，曾使用全身 X 光照射的辦法，想利用 X 射線來破壞 Lymphocytes，結果，Rejection Phenomenon 確已減少了，不過，因為它的減少，病人往往死於其他 Infections 了。以後，有些學者主張大量服用 Imuran (是一種抑制 Lymphocytes 增殖的藥物)，結果，與全身 X 光照射，有異曲同工之效，都不是理想的方法。不久，學者們又想出了一個折中的辦法來，他們主張，手術前先在局部使用少量的 Irradiation，手術後，則用少量的 Imuran 及 Predonisolone，結果不但可以減少 Rejection Phenomenon 的產生，而且 Infections 產生的機會也不會太多，這個方法，至目前為止，仍在使用着。最近，倫敦 National Institute of Medical Research 的 Drs Laelie Brent and Peter B. Medawar，正在研究一種 Skin Test 的方法，

他們從Acceptor身上，抽出少量的Lymphocytes，在數個Donors的身上做皮下注射，從他們的皮膚反應中，選取最沒有反應的一個人來做Donor。另外，在New York University的醫學教授們，也想出一種Tube Test的方法，他們把數個Donor的Lymphocytes，分別與Acceptor的Lymphocytes混入Tube內，如果兩個人的Lymphocytes碰在一起之後，馬上碰碎的，表示他們兩個人間的Rejection Phenomenon很強，不適合Organ的Transplants。他們利用這種Tube Test來選擇Donors，聽說已經證明極為準確。

總之，目前Rejection Phenomenon還是一個極嚴重的問題，器官移植之所以未能普遍化，其原因主要在這個問題上。雖然，大家一直努力，謀求在這方面上得到解決，不過，成績還很不理想；這個問題，還極待今後的研究與改進。

## 二、保存上的問題：

當一個有生命的器官，被停止血流達五分鐘以上時，這個器官馬上會發生壞死；而且，時間擱置越久，移植成功的可能性越小。所以，以往的器官移植，總是双面使用同時進行的方式。在A手術間裡面，病人的腹腔被打開，沒有功能的腎臟切除了，在同一個時間，B手術室內，Donor的一個腎臟，以極快的速度剖下，即刻放入冷凍的Linger's Solution內，在數分鐘內送達A手術台上，而後，接上動、靜脈，使它又恢復到正常的循環關係。這樣，在極短促的時間內，完成一連串的手術，人類對這樣的方法是不會滿足的，因為Donor的器官無法保存，總不是一個好辦法的。最近有一種革命性的冷凍保藏法，已經發明出來了，只要把剖下來的內臟，在無菌狀態下，馬上存入零下16°C的冷藏庫中，如果溫度不變的話它將可以繼續保存達五年之久而不會壞死。不過，醫學家們還是不滿足的，他們將再接再厲的研究，直至發明出一種可以永久保存新鮮的最好方法而後止。

## 三、關於法律與社會觀念的問題：

半年前，當臺灣省開始施行角膜移植的手術之後，立法院特別為此三讀通過一個角膜移植手術的法律。當時很多人士都認為，這未免太小題大作了。其實，器官移植是必須經過立法程序的。設想，某醫生為了拯救某甲的生命，特別求得某乙同意，剖下某乙的一個腎臟來供給某甲使用。在一般人看起來，這醫生已經完成了一項偉大仁慈的工作，不過，在法律的立場上講起來，如果沒有法律依據的話，這個醫生已經觸犯傷害罪，如果萬一某甲於手術中，發生意外死亡了，那麼這位慈悲的醫生，可

能將因謀殺罪嫌而被判終生監禁。所以，法律上的觀點與社會上對於器官移植的觀念必須先改進，而後器官移植才能普遍化。

## 四、Donors要從那裡找？

當有個病人急須您捐獻出一個腎臟給他時，您慷慨答應他嗎？……我相信，您的答案是否定的。因為天下的人類，大部分都是自私的。又，如果您正需要一個腎臟的時候，醫生從冰庫內捧出了一個五年前死亡的人的腎臟為您裝上了，您會覺得如何？……我猜想，那個死人的影子將常常在您的腦際徘徊，不久，您將會發瘋。因為天下的人類，很多人都是怕鬼的。所以Donor，要到那裡去找？確是一個傷腦筋的問題。以前，Donor都是從自己的近親找來的。譬如，弟弟腎臟壞了，就找哥哥贈給他一個。以後，當Rejection Phenomenon逐漸能够控制之後，Donor的範圍也就漸漸的擴大了。有一些慈善家，在他們生前曾立定了遺囑，願意把他所有的器官，奉送給那些有緣的後人，於是，在他們剛剛斷氣後，醫生們便遵照他的遺囑，即刻拿出死者的器官，存入冷凍庫。日後，就以這些器官，來做Donors。

最近，醫學家們，正努力着，想利用動物來做Donors了。在Tulane University，曾把Chimpanzee的Kidney移植到一個43歲的病人身上，而獲得成功；Minneapolis Hospital也曾使用Baboon的Kidney對6個病人做腎臟移植，結果有三個病例成功了。這在器官移植的歷史上，真可說是一次空前未有的大革命了。

## 五、患癌症病人的器官可以移植嗎？

倘若有一個肝癌的病人，在其他部分器官未見有轉移之前，他是否可以把他的器官贈送給別人？關於這一個問題，也曾經困擾過許多醫學專家的。他們研究以後，都一致認為患有癌症的病人，不宜做器官移植的Donor，因為癌細胞的血行轉移（Hematogenic Metastasis），是很早就會發生的。不過，有些人認為，利用癌病人的眼角膜或皮膚做移植，是不會發生危險的，因為在這兩種組織上，很不容易發生Cancer Metastasis之故。

總之，器官移植，目前是一項很熱門的醫學，雖然它還有許多未能解決的困難，不過，在許多醫學專家們不屈不撓的研究之下，這些困難將會逐次的被解決的。數十年後，可能在本校研究中心的第七層樓上，也會設置一個零下16°C的大冷藏庫，庫裡藏放着人類以及大獸類的許多器官，只要有人需要，各位北醫的醫師們，馬上可以替病人們換上一個新的腎臟、心臟、肺臟，肝臟……甚至於Brain。