

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：進修)

肺 臟 移 植
(Lung Transplantation)

服務機關：臺北榮總

出國人 職 稱：主治醫師

姓 名：許瀚水

出國地區：美國

出國期間：89年8月1日至90
年7月31日

報告日期：90年8月24日

摘要

進修期間，職在美國聖路易市華盛頓大學醫學中心觀摩學習胸腔外科一般手術及肺臟移植。華盛頓大學醫學中心是目前全世界完成肺臟移植最多例之醫院，截至今年初，總共完成約 600 例單肺或雙肺移植，平均壹年約有 50 例肺臟移植。在進修期間，職觀摩了約 30 例肺臟移植手術，並曾參與數例包括捐贈肺之摘取及移植手術，亦曾隨其醫師觀摩病患術後照顧及回診過程，深感移植小組之團隊合作與手術之成功與病患存活有密不可分之關係。

內容

1. 出國目的及學習內容
2. 肺臟移植之發展
3. 捐贈肺之摘取
4. 移植手術
5. 術後照顧
6. 手術成果
7. 結論
8. 後記與心得
9. 附錄
10. 國外資料

1. 出國目的及學習內容

希望能至國外瞭解目前國外之醫療最新知識及器材，提昇本科之醫療水準，給予病患更好的照顧。另在肺臟移植方面，深入學習，並且希望能建立本院之肺臟移植小組，為需要此一手術治療之病患提供最好的照顧。

2. 肺臟移植之發展

肺臟移植的發展起於西元 1950 年 Dr. Metras 在法國，1954 年 Dr. Hardin 與 Dr. Kittle 在美國成功完成狗之肺臟移植。1963 年 Dr. Hardy 在美國密西西比大學完成第一位人體肺臟移植(1)，但病患僅存活 18 天。之後，約 20 年間，共約有 40 例人體肺臟移植完成，但大部分病人都在兩星期內死亡，其中僅有 Dr. Derom 在 1971 年完成之肺臟移植(2)，23 歲男性病人，術後住院八個月存活並離開醫院，但不久即死於排斥，感染及支氣管狹窄。一直到抗排斥藥的改進及 Cyclosporine 的問市，在 1982 年，史丹福大學之 Dr. Reitz 發表成功完成第一例心肺共同移植(3)，緊接著在 1983 年，Dr. Cooper 及多倫多肺臟移植小組成功完成第一例單肺移植，病患為 58 歲之

肺纖維化患者(4)。1988年 Dr. Patterson 發表完成第一例雙肺同時肺臟移植(5)，緊接著，在1989年，美國盛路易市華盛頓大學醫學中心肺臟移植小組完成第一例兩側肺先後移植之雙肺移植(6)，成功降低了原先雙肺同時移植容易發生之氣管吻合併發症。1990年 Dr. Starnes 及史丹福大學移植小組發表成功完成第一例活體捐贈肺臟移植(7)。經過近二十年之研究發展，肺臟移植之手術成功率已大幅提升，也成功地為末期肺病患者提供了新的生機。

3. 捐贈肺之摘取

在接獲有捐贈者之訊息後，須了解其基本資料，包括年齡，性別，身高，體重，血型，腦死原因，血氧濃度，吸煙指數及胸部 X 光之情形。評估後，若符合需求，可前往捐贈者所屬醫院，一切資料再次確定，包括捐贈者同意書。除了查看 X 光之進展及血氧指數外，還要使用氣管鏡檢查捐贈者之氣管，支氣管，看有無過多，過髒之分泌物。開始摘取之前，捐贈者應給予點滴抗凝血劑，在血管阻斷前，從肺動脈給予 PGE1 500 micrograms。灌注液則

一般使用 Modified Euro-Collins 或 UW 溶液，灌注完成後，可逆向灌注 500 至 1000C.C 之灌注液。

4. 移植手術

大部分的單肺移植手術，都可經由後側式開胸切口來進行，然而，將病患置平躺姿勢，從胸前側第四肋間或胸骨正中切開方式也可進行單肺移植。至於雙肺移植，目前一般使用雙側先後移植(8)，傷口約在兩側胸前側第四肋間，胸骨一般並不鋸開，在植入過程中，肺需一直保存於冰水之狀態中。一般氣管先做吻合，之後為肺動脈，再來為左心房肺靜脈吻合。一側肺完成後，先予通氣及血液灌注後，再進行另一側。手術中若遭遇另一邊肺無法提供足夠血氧或病患生命癥象不穩之情形時，可以考慮使用心肺機。

5. 術後照顧

一般而言，肺臟移植手術完成後，病患會轉入加護病房接受照顧。24 至 48 小時之內可以拔除氣管內管，但某些情況，如肺動脈高壓症或有早期器官排斥，感染等情

形，氣管內管拔除之時機可能會稍微延後。所有的肺臟移植病患在術後均給予第三代之廣效性抗生素及抗病毒製劑。抗排斥藥物仍以 Cyclosporine, Azathioprine, Corticosteroid 三種藥物合併使用為主。在術後追蹤治療方面，則定期以胸部 X 光，臨床症狀，肺功能及支氣管檢查，病理檢查來評估植入肺之功能及排斥情形。若確定有排斥嚴重之情形，則給予大量之 Methylprednisolone，一般病患症狀均會獲得改善。

6. 手術成果

1999 年, Dr. Meyers 在 *Annals of Surgery* 發表美國聖路易市華盛頓大學醫學中心肺臟移植十年之經驗(9)。在 450 例肺臟移植中 291 例為雙肺移植, 157 例為單肺移植, 兩例為心肺共同移植, 手術死亡率為 8.35%, 一年存活率為 83.6%, 五年存活率則為 52.9%。雙肺移植之手術存活率比單肺移植較好, 慢性排斥(Bronchiolitis Obliterans Syndrome)之罹犯率則隨著術後存活時間而明顯增高。

7. 結論

肺臟移植經過二十年的進步，目前手術之死亡率及併發症比例已在可接受的範圍，許多肺病末期的病患也因此而獲得重生。當然，除了器官短缺之問題外，慢性排斥之高罹犯率仍舊是目前肺臟移植手術最大之障礙。另外器官保存時間也影響到肺臟之可利用率。許多專家致力於免疫學及基因治療之研究，希望能了解慢性排斥之機轉，改善植入肺之功能，進而提高手術之成功率及存活率。

8. 後記與心得

本人有幸能於 2000 年及 2001 年間前往美國聖路易市華盛頓大學醫學中心見習，其間參觀了有關肺臟移植之各項工作，包括術前評估會議，捐贈肺之摘取，手術前之準備及過程，術後之照顧及門診追蹤等及參與部份手術，在此感謝台北榮總及外科長官同仁的支持，也在此感謝美國盛路易市華盛頓大學醫學中心的醫師及移植小組人員之指導。由於肺臟本身易受感染及排斥，肺臟移植手術之成功率及五年存活率明顯較其他器官移植要偏低。華盛頓大學

醫學中心在 Dr. Cooper 及 Dr. Patterson 之主持下，已是全世界完成肺臟移植手術數目最多的醫院，病患的預後也比其他醫學中心要來得好。主要原因還是多年來訓練了各科專業人員，分別負責各項細節，再加上不斷地實驗及臨床研究，手術之成功率逐年進步，而執世界之牛耳。職深深覺得，肺臟移植手術不同於其他器官移植手術，牽涉到許多各科專業人員，除了外科以外，包括胸腔內科，麻醉科，復健科，社工人員，營養師，專門協調人員，需要足夠之人力及各科良好的配合，再加上實驗室之持續研究，才能提高手術之成功率，造福病患。

9. 附錄(References)

1. Hardy JD et al. Lung homotransplantation in man. JAMA 186:1065,1963
2. Derom F et al. Ten Month survival after lung homotransplantations in man. J Thorac Cardiovasc Surg 61:835, 1971
3. Reitz B et al. Heart-lung transplantation: successful therapy for patients with pulmonary

- vascular disease. N Engl J Med 306:557,1982
4. Toronto Lung Transplantation Group: Unilateral lung transplantation for pulmonary fibrosis. N Engl J Med 314:1140,1986
 5. Patterson et al : Technique of successful clinical double-lung transplantation. Ann Thorac Surg 45:626, 1988
 6. Pasque MK et al: An improved technique for bilateral lung transplantation: rational and initial clinical experience. Ann Thorac Surg 49:785, 1990
 7. Goldsmith MF: Mother to child: First living donor lung transplant. JAMA 264:2724, 1990
 8. Meyers BF et al: Bilateral sequential lung transplant without sternal division eliminates post-transplant sternal complications. J Thorac Cardiovasc Surg 117:368,1999
 9. Meyers BF et al: Lung transplantation: a decade of experience. Ann Surg 230:362, 1999

10. 國外資料(見附件)

美國聖路易市華盛頓大學醫學中心有關肺臟移植資料