

ヨーロッパに於ける心臓移植の現況

村 上 新

富山医科薬科大学外科学第 1 教室

はじめに

私は、1987年5月より1988年11月までの約1年半余り、パリ大学(Ⅷ)アンリー・モンドール病院に於て、心臓外科の臨床研修の機会を与えられ、その間に約45例の心臓移植症例を経験することが出来た。本稿は、この経験を通して、フランス及びヨーロッパに於ける心臓移植の現況を報告するとともに、近い将来、本邦に於いて臓器移植が再開されるに際しての問題点を考えてみたい。

心臓移植の現況

1988年3月迄に、the Registry of International Society for Heart Transplantation (ISHT)に登録された6500人の心臓移植患者の10年生存率は、72.6%と良好であり¹⁾、最近欧米単施設からの報告のなかには、5年生存率が90%を越えるものが散見され、1987年度のISHTのofficial reportは、“心臓移植は、もはや確立された治療手段である”と宣言している。

この良好な治療成績を支える要素は多岐にわたるが、免疫抑制剤 cyclosporine が1980年以降、心臓移植に応用されたことも一因であり、この年以降心臓移植件数は毎年増加し、1987年度には、北米から104施設1436件、その他の地域から79施設700件がISHTに登録されている¹⁾。

心臓移植の対象疾患の中では、心筋症、虚血性心疾患が多く、両者で全体の80%以上を占めている。recipientの選択は、Pennock, Shumwayらの基準、すなわち“現在の内科的・外科的治療によって治療できない重症の心疾患で、6ヶ月生存の可能性が10%以下の確率のもの”²⁾に基づいており、NYHAの心不全重症度分類ではⅣ度の者とされている。

ヨーロッパに於ける臓器移植の現況

臓器移植を運営・推進する目的で、ヨーロッパでは、国ごと或は地域ごとに移植組織機構が設けられており、フランスのFrance Transplant、イギリスのUK Transplant、西ドイツ、ベルギー、オランダ、ルクセンブルグが運営するEurotransplant等が活発な活動を展開している。その結果、ヨーロッパ各国に於ける心臓(心肺を含む)、肝臓、脾臓、腎臓を含めた臓器移植件数は、人口100万あたり35~40に達しており、ノルウェー、スイス等は、北米を上回っている。ちなみにこの値を本邦に当てはめた場合、年間4200~4800程度の総移植件数に相当する。

フランスに於ける臓器移植

フランスでは、1971年にFrance Transplantが組織され、現在パリ市内のサンルイ病院の一角に事務所を設け、general coordinatorを含む数名のスタッフが24時間体制で活動している。その主たる任務は、

- 1) 各施設より寄せられたrecipientの情報をもとに、bookingを進める。
 - 2) 発生したgraftを、組織適合性等をもとに分配する。
 - 3) 実際の移植手術の進行に際して、各surgical team(複数の場合が多い)とdonor側の施設との間で時間調整を行う。
 - 4) 移植手術成績の分析を行いofficial reportを発行する。
 - 5) 隣接する組織間での情報の交換を行う(国境付近でのdonorの発生に際しては、graftの越境が考慮される)(図1)。
- 等臓器移植を進める上で必要不可欠のものとなっている。

1987年度、France Transplantに登録された各臓器移植件数は、

- 1) 腎臓; 1640 (39 施設)

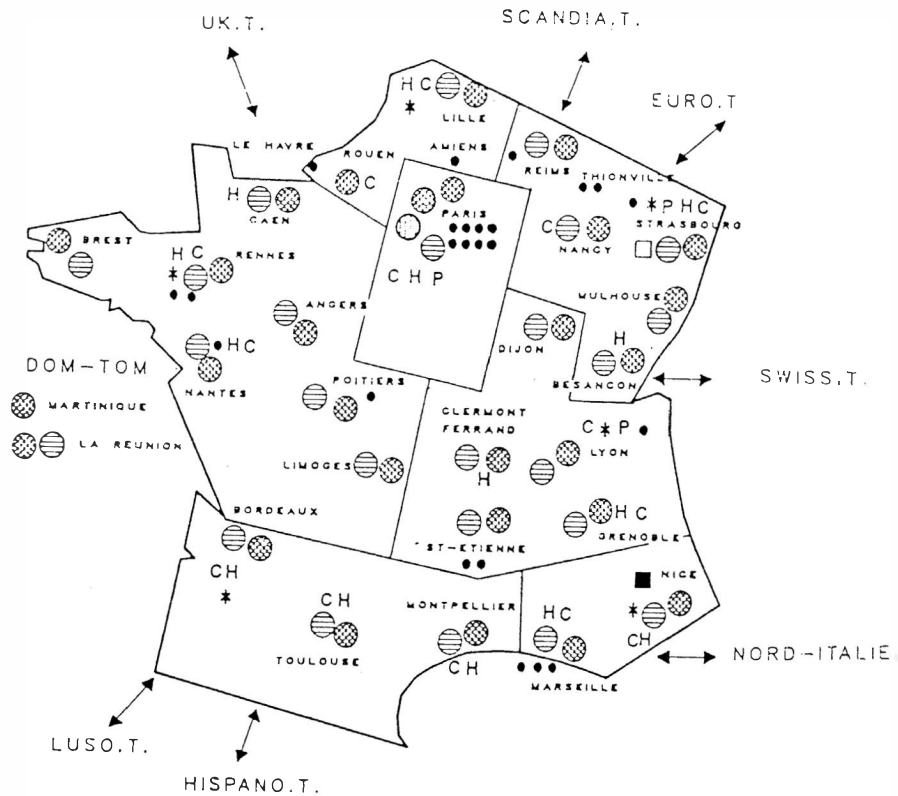


図1 France-Transplant と隣接する組織間との graft 交換 [France-Transplant(FT88) より引用]

- 2) 肝臓; 235 (21 施設)
 - 3) 心臓; 483 (25 施設)
- となっている。

1. 臓器移植の現場

アンリー・モンドール病院は、パリ市南東30kmに位置し、ベッド数1500床のパリ大学付属の公立病院である。心臓外科は、7名のスタッフおよび数名のインターンで運営されており、年間約1200の開心術が行われている。

臓器移植に関しては、1987年度では、心臓移植27件、腎臓移植61件が行われており、1988年度より、肝臓移植が行われる見通しである。

病院には、臓器移植の coordinator が居り、France Transplant と移植チームとの間を仲介する。また、院内に於ける donor の発生に際しては、France Transplant へ情報を提供し、臓器摘出チームの便宜をはかる。

1977年に Stanford group が遠隔地からの心臓調

達を導入して以来、donor pool は増加し、現在は各施設で約80%の donor を所謂 distant organ procurement によって調達している。この際臓器搬送は、各surgical center から50km程度までは救急車が、200km程度まではヘリコプターが用いられている。アンリー・モンドールの場合、これ以上の遠隔地からの臓器調達の場合には、パリ北部のブージュ空港から小型ジェット機をもちいる。

2. 臓器調達

臓器調達に際しては、各チームは必要な機材を持参する。心臓調達に関する機材としては、

- 1) 心停止液
 - 2) 停止液注入用の携帯用ローラーポンプ
 - 3) 臓器保存用アイスボックス
 - 4) 胸骨切断用ストライカー
- 等を持参することになる。

Heart-beating cadaver からの臓器調達は多くの場合複数のチームによる所謂 multiple organ harvest-

ing の場合が多く、手術場の混乱が予想される。各チームは、臓器特性の差異を良く理解し、時間的制約の中で手順良く作業を進める必要がある。

また、隣接臓器間の解剖学的位置関係が臓器摘出に際して重要となることがある。例えば肝臓移植に際しては、肝上部大静脈は重要な吻合部となるが、心臓移植にとっても一定の長さが欲しいところであり、このような場合各チームがお互いに相手の立場を良く理解していることが必要となる。

各チームは、臓器調達を進める間も、recipient の待つ各 surgical center と緊密な連絡を取り、graft ischemic time の節約に努める。特に心臓移植では、graft は移植後直ちに十分な機能を発揮する必要があり、ischemic time は3時間以内と最も短くなっており、臓器調達に際し、十分な心筋保護とともにこの点が十分に配慮されるべきである。

3. 心臓移植

移植チームは、摘出チームからの連絡をもとに recipient を体外循環にのせた後、graft が院内に入ると同時に心臓の摘出を始める。適切に調達された graft であれば、移植手術終了直後より十分な機能の発揮が期待できる。

4. 術後管理

移植患者は術後専用の ICU に収容される。術後管理は一般の心臓手術と大差は認めないが、少量の isoproterenol を用いることが多い。また、感染症と拒絶反応は重大な合併症であるため、この予防に最大の注意が払われている。

免疫抑制剤は、cyclosporine, azathioprin, steroid の三者併用療法を行うが、cyclosporine は whole blood level で 600-1000ng/ml を維持レベルとし、BUN, creatinin の変動に応じて増減させる。

拒絶反応の診断は心内膜下生検にて行われる。急性拒絶反応に対しては、steroid のパルス療法及び anti-thymocytoglobulin の投与を行うが、これまで

に1例が再移植を受けている。

臓器移植の問題点

1967年 Christian Barnard による初の心臓移植後約20年を経過した現在、心臓移植はその良好な治療成績と高い社会復帰率から、欧米では確立された治療手段として、一般に広く受け入れられており、更に臓器移植を前進させるための組織化がよく整っていると思われた。

一方本邦に於いては、1968年の和田移植の顛末の波紋は大きく、長い間脳死という言葉さえタブー視されてきた。しかしながら1980年代にはいりようやく臓器移植は現実味を帯びた視点から議論されるようになり、近い将来脳死問題を乗り越えて再開される機運が高まりつつある。その場合、臓器移植が国民に良く理解され、受け入れられるためには、解決されるべき多くの問題点が考えられる。もちろん十分な科学的根拠に基づいた脳死判定基準の制定もその一つであるが、移植を支える国家的規模の組織作りと、高い医療水準を有する限定された数の移植センターの設置とは、移植の治療成績の向上に不可欠な要素であり、ひいては臓器移植が医療行為として国民に信頼され、将来的に発展してゆくことにつながるものと思われる。

文 献

- 1) Fragomeni and Kaye : The registry of the international society for heart transplantation : Fifth official report-1988. J. Heart Transplant. **7** : 249, 1988.
- 2) Pennock J. L., et al. : Cardiac transplantation in perspective for future. JTCS. **83** : 168, 1982.