

## 6) 腎移植の現況と問題点

新潟大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 高橋公太教授)

齋藤 和英・高橋 公太

## Kidney Transplantation Update

Kazuhide SAITO and Kota TAKAHASHI

*Department of Urology**Niigata University School of Medicine**(Director : Prof. Kota Takahashi)*

Kidney transplantation has become one of a first choice of treatments for chronic renal failure. More than thirty thousands of cases has been performed annually nowadays all over the world. However, only 500~600 cases has been done annually in Japan, although there are more than 170 thousands of chronic renal failure patients on dialysis therapy. In this article, we review kidney transplantation update.

Key words: End stage renal disease, Kidney transplantation,  
Cadaver kidney transplantation  
末期腎不全, 腎移植, 献腎移植

## はじめに

腎移植が末期腎不全の治療手段として臨床的に試みられてからはや半世紀が過ぎ去ろうとしている。

この間、血液透析、腹膜透析を中心とした透析療法も、同様に末期腎不全に対する治療手段として確立し、長足の進歩を遂げてきた。両者は相補い合いながら、末期腎不全治療の両輪になってきた。しかし、我が国においては透析療法の片輪のみが極端に大きく膨張しつつあり、欧米諸国と比較して極めて特殊な形態をとって発展してきた。しかし国民医療費約30兆円のうち、20万人弱の透析医療に約1兆円が使われている現状、さらに激増する慢性腎不全患者への対策としても腎移植の推進は急務である。本稿では我が国の腎移植の現状と臨床的、社会的な問題点について述べてみたい。

## 腎移植の現況

1980年代以降、シクロスポリン、タクロリムスなどの優れた免疫抑制薬の出現により、腎移植を含む臓器移植の成績は飛躍的に向上した。このため欧米諸国においては脳死ドナーからの臓器移植が臓器不全に対する根本的治療として確立し、腎不全患者は安全な透析療法を受けながら、希望すれば数年のうちに献腎移植のチャンスを得られるのが当たり前となっている。米国では総人口2億5千万人、約25万人の透析患者に対して、年間1万2千例の腎移植が行われ、その7割以上は献腎移植である(表1)。一方我が国では人口1億2千万人、透析患者数は17万人に対して移植を希望して登録しているものは約7~8%の1万4千人程度、年間の移植総数は500~600例、うち献腎移植が200例弱、生体腎移植が300~

Reprint requests to: Kazuhide SAITO M.D.  
Department of Urology  
Niigata University School of Medicine  
Asahimachi-dori 1-757  
Niigata 951-8510 JAPAN

別刷請求先: 〒951-8510 新潟市旭町通1-757  
新潟大学医学部泌尿器科学教室 齋藤 和英

表1 アメリカ合衆国における腎移植数 (1996)

献腎移植希望登録者数	34,646 名
平均待機期間	824 日
腎移植数	8,558 件
献腎移植	3,481 件
生体腎移植	3,481 件
合計	12,039 件

(UNOS 1997 Annual Report より抜粋)

表2 アメリカ合衆国と日本の腎移植成績

		移植腎生着率 (%)		
		1年	3年	5年
アメリカ合衆国 (1987-1995)	献腎移植	86.6	72.1	61.9
	生体腎移植	93.3	85.2	77.4
日本 (1986-1992)	献腎移植	81.8	68.7	56.8
	生体腎移植	91.9	82.6	71.5

(UNOS 1997 Annual Report ならびに移植 Vol.30, No. 4 腎移植登録集計報告より抜粋)

400 例となっている (表 2)。我が国では透析療法は質量ともに世界のトップレベルにあり、最長透析者は30年を越え、20年以上の超長期透析患者も約 5000 人を数える。この事実は日本の高い透析技術を証明するものだが、一方で腎移植が極端に少ない、世界でも得意な状況にあることを如実に物語っている。腎移植数は人口比でアメリカ合衆国の10分の1以下で、近年積極的に移植医療に取り組んでいる韓国、台湾等のアジア諸国と比べても遅れをとっている。

しかし移植成績については、(表 2) に示すように、欧米の成績とはほぼ同等である。特に献腎移植では心停止後ドナーからの移植がほとんどすべてを占めるわが国において、欧米の脳死ドナー腎移植に匹敵する成績を収めていることは特筆に値する。腎移植の医療技術に関してはわが国は世界のトップレベルにあるとあってよいであろう。

### ABO 血液型不適合腎移植

このような背景から、腎移植を受けたくても献腎は得られない、しかし提供可能な家族は血液型不適合で移植が出来ない、という状況が多数存在した。血液型不適合移植ではレシピエント血清中のドナー血液型に対する抗体が存在するため、無処置では移植腎血管内皮細胞表面

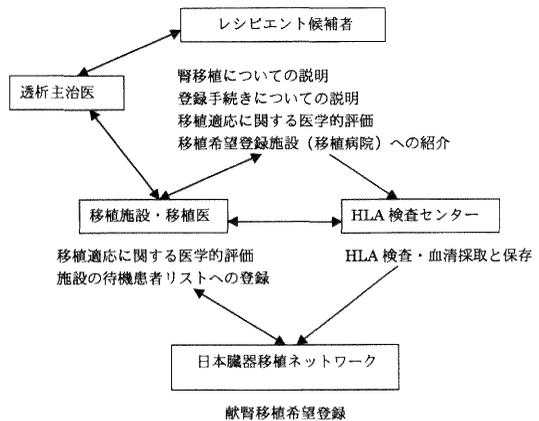


図1 レシピエント献腎移植希望登録

にも発現している血液型抗原に抗体が結合し、抗原抗体反応から強烈な血管型拒絶反応(超急性拒絶反応, 促進性急性拒絶反応)をきたし、移植腎は早期に廃絶してしまうというのが定説であった。そこで Alexandre らは血漿交換、免疫吸着などを用いて移植前に抗体を除去し、脾摘と効果的な免疫抑制療法を行うことにより、長期生着例を得ることが可能になったと報告した。上記のような状況下にあったわが国では1989年の太田、高橋らの第一例目を皮切りに急速に普及し、通算で300例近くが既に行われ、患者生存率、移植腎生着率ともに献腎移植を凌ぎ、血液型適合の生体腎移植に迫る成績を得るまでになっている。このように特異な社会医療的環境の申し子というべき血液型不適合腎移植であるが、この10年ほどでわが国が世界に誇れる移植技術の一つとなった。

### 献腎移植希望登録システム

今後の課題としてはいかに腎移植を増やすか、特に献腎移植を増やすにはどうすればよいかということになる。ここで現在の献腎移植のシステムについて見てみたい。患者は透析施設の主治医を通じて献腎移植希望登録の情報を得、移植希望施設へ紹介され、HLA 検査を受けて登録を行うのが一般的である(図1)。

ここでは主治医である腎臓内科医、透析専門医の役割が極めて大きい。

欧米でも腎移植に精通した腎臓内科医が積極的にイニシアティブをとって患者を移植医に紹介し、術周期から長期にわたって内科的管理を担当するのが一般的になっており、腎移植を専門とする腎臓内科医: Transplant

nephrologist, Transplant physician (移植内科医) という職種すら存在する。しかし、移植が少ない我が国では腎移植患者の診療経験のある、あるいは腎移植について十分に理解している腎臓内科医、透析専門医の数は十分とは言えない。

透析導入となった腎不全患者に対しては、腎不全医療には透析療法だけでなく腎移植という方法もあること、それぞれの長所と短所を含めてよく説明したうえで、移植を希望する患者には正確な情報提供と、移植施設への紹介を行うのは腎臓内科・透析専門医の義務であろう。最近では移植の適応が拡大し、周辺医療が進歩したこともあり、ABO 不適合移植のように以前であれば適応外とされた患者でも移植可能で成績も良好な場合もある。患者に移植希望がある場合、明らかな禁忌以外は是非一度移植施設に相談することを勧める。

百聞は一見にしかずで、献腎移植、生体腎移植を問わず1例でも移植成功例が出るとその透析施設からの移植希望登録者が急に増加する傾向がある。現在まだ登録していなくても、透析患者の腎移植に対する潜在的な需要、希望は決して少なくないと考えられ、透析医療を担当する医師、特に内科系の医師が、腎不全治療のもう一つの global standard である腎移植を理解し、より一層すすめる姿勢を積極的に打ち出してほしい。

### 献腎の推進における問題点

1995年4月に発足した日本腎臓移植ネットワークは、脳死と臓器移植に関する法律の成立・施行にあわせて、多臓器の移植に対応する日本臓器移植ネットワークへと発展的に改組し、現在も活発な活動を行っている。しかし、運営にかかる財政的な基盤は十分とは言えず、コーディネーターの国家資格化等の課題も残されている。各県単位でもコーディネーターは原則として1名は配置することになっているものの、地方では実際には専任のコーディネーターの人材確保やその人件費などに苦労しているところもある。コーディネーターや現場の医師個人の資質や能力、努力が十分に生かされる新しいシステムを作るためには経済的基盤の整備とマンパワーの確保が急務といえる。

ネットワークの業務の2本の柱は実際の臓器提供のコーディネーションと、臓器提供に関する一般人、提供施設への情報提供と啓発活動である。

洋の東西を問わず、家族の死は非常につらく悲しいものである。欧米で臓器移植の現場に身を置いてみると、「理性と博愛奉仕の精神から病める他者に臓器を提供す

ることは、非常に尊いことであり、人間社会の一員として崇高な行為である」という社会的合意、価値観が広く社会全体に浸透しているのを実感する。わが国では一般国民のもつ、医療の密室性に対する不安などに加えて、死後遺体を傷つけて臓器を提供する、という行為自体に対する抵抗感が根強いのが提供者の増えない最大の理由ではないだろうか。

家族の死という、どん底の悲嘆のなかから提供された臓器によって、健康を取り戻した事例を数多く紹介し、情報を公開する中で、死後の臓器提供の尊さを皆で討論し、認め合ってゆくような社会的合意、新しい価値観づくりを行政、医療者、患者などいろいろな立場から地道に推進する必要があるだろう。今後は国家レベル、臓器移植ネットワークレベルでの啓発に加え、各都道府県レベルでも腎移植推進大会などが各地で頻繁に開催され、より一層議論が高まることを望みたい。そうした中で、心停止下での腎・角膜提供、脳死下での多臓器の提供が行われるようになってゆくことを期待している。

現在の欧米における移植医療の隆盛の陰には、30年以上にわたってこうした問題に対して真正面から真摯な討論がなされ、現在もその努力が続けられているという事実を忘れてはならない。

### 移植周術期～長期管理

腎移植は集学的治療の要求される一大分野である(表3)。長期生着を目指し、患者のQOLの向上を図るためには外科、泌尿器科など既存の外科系単科では対応しきれない多彩な問題がある。外科系医師の本分は手術療法と周術期管理にあり、感染症、糖尿病、高血圧症、高脂血症、など、移植後長期管理で問題になる病態は、生活習慣病的な色彩が濃く、むしろ内科医の得意とする分野であり、積極的な関与がのぞまれる。

さらに病理医、眼科、整形外科、リエゾン精神科、看護スタッフ、臨床薬剤師、コーディネーターなどとの密接な連携も重要であり、移植外科医・内科医が key station となってこれら専門家との円滑な橋渡しを行ってゆくべきである。手前味噌になるが、われわれは腎臓内科・透析専門医と泌尿器科専門医による合同チームで腎移植を行っており、術前の内科的問題点の診断と治療、移植手術と周術期管理、移植腎生検などの拒絶反応における診断と治療、術後長期フォローアップなどすべての面において両者が協力して診療に当たっている。内科的センスを持った外科医と、外科の治療にも十分精通した内科医にコメディカルスタッフを加えたチーム医療は、

表3 腎移植患者の術前・術後管理と集学的治療

---

1. 腎移植チームの構成
中心的医師群
移植外科医 “Transplant Surgeon” (泌尿器科医, 外科医)
移植内科医 “Transplant Physician” (腎臓内科・透析専門医)
連携医師群
循環器内科医, 麻酔科医, 感染症専門医, 消化器・肝臓内科医
整形外科医, 眼科医, 病理医, 精神科医 etc.
コメディカルスタッフ
看護スタッフ, 臨床薬剤師, 臨床検査技師, 透析技術士
移植コーディネーター, ソーシャルワーカー
2. 術前管理
適正透析による合併症の予防
腎移植の適応決定
精神的ケア (適応決定, ドナー・レシピエント関係, 家族関係)
3. 周術期管理
体液・循環管理
免疫抑制療法, 急性拒絶反応の診断・治療, 感染症対策
耐糖能障害, 高血圧症, 高脂血症の治療
薬剤相互作用
精神的ケア
4. 長期管理
免疫抑制療法
慢性拒絶反応・再発性腎炎・薬剤性腎障害の診断と治療
耐糖能障害, 高血圧症, 高脂血症の治療
慢性感染症・発癌対策
社会復帰支援・精神的ケア

---

腎移植領域では今後ますます重要になってゆくだろう。

### おわりに

わが国における腎不全医療、腎移植医療の健全な発展には献腎移植の普及が急務である。と同時に腎移植に精通した外科系・内科系医師、コメディカルスタッフの育成と、腎不全医療におけるチーム医療体制の確立もまた大きな課題である。善意のドナーからの献腎移植が日常

的に行われ、透析と移植が本当の意味での車の両輪となり、腎不全医療の新たな時代が切り開かれてゆくことを期待している。

司会 ありがとうございます。何かご質問ございませんか？司会の不手際で多少予定時間をオーバーしましたので、これでシンポジウムを終わりにさせていただきます。