腎代替療法としての腎移植
――最近の進歩と今後の課題――

天田憲利

平成 23 年 12 月 11 日/宮城県「第 40 回宮城県腎不全研究会」

慢性腎不全の代替療法としての腎移植は，1980 年代に免疫抑制剤としてカルシニューリン阻害薬が登場し，その後も強力な免疫抑制剤が次々と開発されることにより，急性拒絶反応の頻度が低下して長期的に良好な移植腎機能を維持できるようになってきた．特に 2000 年以降は腎移植成績が飛躍的に向上してきており，全国集計においても移植腎の 5 年生着率は生体腎移植で 90% を超えている．

腎移植は，慢性腎不全に対する根治療法である．移植後は継続して免疫抑制剤の内服を要するが，良好な移植腎機能を維持し，拒絶反応，感染症，生活習慣病（高血圧，高脂血症，肥満，糖尿病）などの移植後合併症の予防に留意していれば，基本的な衛生管理以外に日常生活上の制限は多くない．長期的な生命予後についても，日本腎臓学会が編集した『エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2009』において，「腎移植は生命予後を改善する可能性があり，CKD ステージ 4，5 で医学的に腎移植手術が可能と考えられるすべての患者およびその家族に，腎移植というオプションの提示を行なう必要がある」と記されている．

腎移植においては，移植腎提供者（ドナー）の存在が不可欠であり，健康な親族から提供を受ける生体腎移植と，死後に善意で提供される献腎移植とに大別される．本来，移植医療は死後の善意による臓器提供により支えられるべきであるが，わが国においては献腎提供がきわめて少なく，生体腎移植に多くを頼らざるを得ないのが現状である．生体腎移植ドナーは，日本移植学会倫理指針により，原則的に親族（6 親等内の血族，配偶者と 3 親等内の姻族）に限定されている．生体腎移植ドナーの続柄は，当院では以前は父母が約 60% であったが，近年は腎移植の適応となるレシピエント年齢層の上昇に伴って配偶者ドナーが増加してきており，父母，配偶者ともに 30% 台となっている．

ドナーの条件として，全身性の活動性感染症や悪性腫瘍が存在しないことの他に，生体腎ドナーにおいては，全麻下手術に問題がないこと，そして十分な腎予備力があることが必要条件である．近年の内視鏡手術のめざましい進歩は，生体腎移植のドナーの移植腎採取術においても内視鏡（または内視鏡補助下）手術による低侵襲かつ小切開創による操作を可能にし，当院においても 2002 年より生体腎移植ドナーは全例で内視鏡手術を行っている．近年，生体腎移植ドナー手術後の長期的な生命予後に関する調査が行われるようになり，当院も含め，一般健常人の生命予後と同等であるとする報告が多くなされている．

生体腎移植ドナーの年齢は一般的に 70 歳までとされているが，70 歳を超えたいわゆる高齢者ドナーであっても，術前精査で問題がなければ移植腎提供は可能であり，当院における腎移植症例 707 例（生体腎 601 例，献腎 106 例）のうち 70 歳以上のドナーは，生体腎 23 例，献腎 2 例であった．一方で，高血圧症，耐糖能異常，腎予備力低下などで，高齢でなくとも術前検査の初期の段階で不適格となるドナー候補も増加してきている．生体腎移植ドナーの適応基準については，2005 年のいわゆるアムステルダムフォーラム以降，コンセンサスが得られつつある．

仙台社会保険病院外科

ドナーの血液型が「輸血の原則」に反する組合せとなる，いわゆる血液型不適合移植は，1990 年頃より行われるようになった．近年，その病態解明の進歩とともに，移植前処置として，免疫抑制療法，血漿交換療法，リツキシマブ（抗 CD20 抗体）投与などにより問題となる抗血液型（抗 A，抗 B）抗体価を低下させる減感作療法を行い，安定した成績が得られるようになってきている．現在，血液型不適合移植は，当院，全国平均いずれにおいても生体腎移植症例の約 20% を占めている．

また，透析導入前に腎移植を行う先行的腎移植（preemptive transplantation）は，「従来の透析導入後の腎移植に比べて，患者生存率や移植腎生着率に優れている」（上述，『エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2009』）ことから，成長障害などが問題となる小児期のみならず，成人においても積極的に検討されてきている．当院では，現在，先行的腎移植が生体腎移植症例の約 20% を占めている．

腎移植成績のさらなる向上のためには，維持免疫抑制療法のみならず，合併症の予防を含めた移植後長期管理の充実を図る必要がある．近年，拒絶反応による移植腎機能不全症例が減少してきており，移植後の長期的管理として，移植腎が良好に機能しているにもかかわらず，虚血性心疾患，悪性腫瘍，感染症などの合併症で失う「移植腎機能死（death with functioning kidney graft）」に対する対策が重要となってきている．慢性腎不全に対する腎代替療法としての「血液透析」，「腹膜透析」，「腎移植」という三つの治療法は，それぞれに長所・短所があり，互いに相補的な役割を持つ．個々の症例における医学的条件やライフスタイルを考慮して治療法を選択すべきであり，腎移植においては，術前における移植手術時期の検討や透析合併症の評価とともに，腎移植後の長期的な上記合併症への対策においても，今後さらなる腎臓内科医や透析医との連携の強化が必要とされる．

*　　*　　*