
生体腎移植ドナーの術前後の評価

上田 勉、佐藤 滋、柿沼秀秋
立木 裕、三品睦輝
土谷順彦、赤尾利弥、下田直威
佐藤一成、羽瀧友則、加藤哲郎
秋田大学医学部泌尿器科学講座

Clinical Survey of Living Donor Nephrectomy

Tsutomu Ueda, Shigeru Satoh, Hideaki Kakinuma
Yutaka Tachiki, Mutsuki Mishina
Norihiko Tsuchiya, Toshiya Akao, Naotake Shimoda
Kazunari Sato, Tomonori Habuchi, and Tetsuro Kato
Department of Urology, Akita University
School of Medicine, Akita
010-8543, Japan

<はじめに>

生体腎移植は健常者であるドナーの献身によって成り立つが、ドナーは手術に対して少なからぬ不安を抱いている。そこで1998年2月より当科で施行した15件の生体腎移植のドナー腎摘出術を評価してみた。

<対象と方法>

1998年2月より1999年10月末までに当科で行った生体腎移植術のドナー15名の内訳は、男性7名、女性8名であり移植時の平均年齢は51歳（33～71歳）であった。術前、腎機能の他に心肺機能、消化器疾患と感染症の有無などを検査した。術後は、血圧、24時間クレアチンクレアランス（24hrCcr）、血清クレアチニン（SCr）値を測定し、退院時および退院後1、3、6、12ヶ月にも外来で血圧とSCr値測定し、さらに手術時間、合併症、出血量、手術から退院までの日数および社会復帰までの期間を検討した。

<結果>

術前後の24hrCcrの変化をFig. 1に示す。術前の平均は85.2ml/min、術後7日目には56.2ml/minと術前の約70パーセント程度となった。血清SCrはFig. 2のように術前平均は0.88mg/dl、術後7日目で1.29mg/dl、術後3ヵ月で0.82mg/dlであった。術後7日目に軽度上昇しているが、3ヶ月では術前値とほぼ同値に復していた。血圧の変化をFig. 3に示す。収縮期血圧/拡張

張期血圧の平均はそれぞれ術前124/74mmHg、術後126/81mmHgであった。術前後に変化は認められなかったが、20mmHg以上の収縮期血圧の上昇を1例に認めた。

ドナーの入院経過をTable 3に示す。平均入院日数は25日、手術から退院までの平均日数は12日、平均手術時間は225分、平均出血量は311mlであった。出血量の中には約100ccの尿も含まれており、実際は200cc程度出血と考えられ、輸血を要した例はなかった。また術後合併症を2例認めた。1例は境界型糖尿病を有する41歳の男性ドナーで、術後1ヶ月目に創部離開したが約10日間で治癒した。もう1例は先に述べた術後収縮期圧の上昇である。

当科ではドナーに対して、退院後1週間程度の休養後、できるだけ早く職場や学校、家庭内労働に復することを勧めている。しかし実際に社会復帰するまでどれくらいの期間を要したかを各ドナーに対し質問したところ、15名中12名が1週間以上1ヶ月以内に社会復帰したと答えた。男女間に差はなかった (Table 4)。

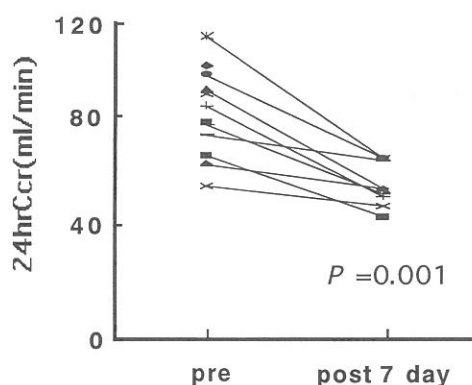


Fig. 1 : Change of 24-hour creatinine clearance level at pre-and post-operative 7 day

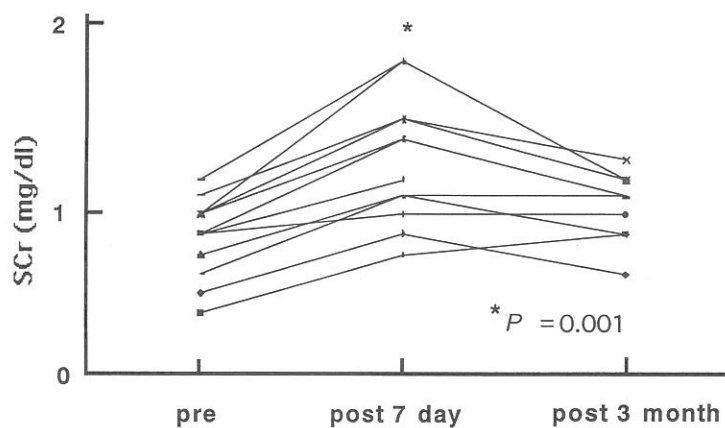


Fig. 2 : Serum creatinine level at pre-, post-7 day, and post-operative 3 month.

<考察>

本邦の献腎移植は1989年の265件を最多に、その後減少傾向に転じて1998年は149例であった²⁾。臓器提供の多い欧米においても献腎移植だけでは、供給数が不十分であり、生体腎移植が

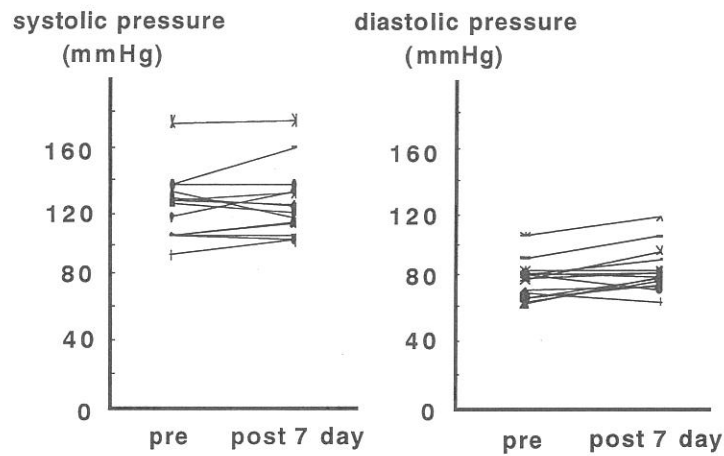


Fig. 3 : Systolic and diastolic blood pressure at pre- and post-operative 7 day

Table 1. Hospitalizing days and operation time

Total hospitalizing days (day)	25.1 ± 8.1 (17.0 — 42.0)
Hospitalizing days after operation (days)	12.5 ± 3.0 (9.0 — 19.0)
Operation time (min)	225.0 ± 23.9 (193.0 — 270.0)
Bleeding volume (mL)*	311.2 ± 163.7 (173.0 — 670.0)

*including urine volume of enucleated kidney

average ± SE
(range)

Table 2. The period to restart their work after discharge

	~1 week	1 week~1 month	1 month~
male (7)	1	5	1
female (8)	0	7	1
total (15)	1	12	2

多数行われている³⁾。しかし健常者に負担を強いる生体腎移植では、ドナーの身体的、精神的負担を可及的に軽減しなければならない。

生体ドナー腎摘出術の合併症として、1986年Levey⁴⁾らは1000例のドナーで無気肺が13.5%、晚期蛋白尿が13.5%、晚期高血圧が15%と報告している。この15%の高血圧発生率は一般人口の高血圧発生率と同等であり⁵⁾、ドナー特有とは言えないと述べている。いっぽう年齢を考慮した場合、55才以上のドナーでの術後高血圧は、同一年齢層の非ドナーにおける高血圧発生率よりも高いとの報告もあれば⁶⁾、ドナー群と非ドナー群で有意な差はないとする報告もある⁷⁾。しかしこれらいずれの文献も、ドナー腎摘が長期的にドナーの腎機能に不利益を生じることはなかったとしている。

ドナー腎摘後の腎不全は非常に稀であるとされている。我々の症例では術後7日目の24hrCcrが術前の約70%程度となっている。一般的にも術直後より片腎摘出によって総腎機能が50%減少するのではなく、術前の70~80%まで低下することが知られている⁸⁾。SCrは術後7日目に軽度上昇するが、術後3ヶ月で術前値に復していた。Fehrman-Ekholm⁷⁾らは腎摘後20年以上経過した75才以上のドナーの多くに、正常上限内でSCr値の上昇がみられたと報告している。しかしSCr値は一般に術直後に高値を示すが以後有意に漸減していき⁸⁾、腎機能の持続的な悪化はないと報告されている⁹⁻¹²⁾。

他の合併症については術後高血圧を1例(6.7%)、創感染を1例(6.7%)に認めた。重篤な合併症はなく、平均術中出血量は311mlであり、1例も輸血は施行しなかった。手術から退院までの期間は平均12.6日で、退院時から社会復帰するまで1週間から1ヶ月程度を要した。これは腎摘後、ドナーの9割以上が1年以内に術前とほぼ同じ社会生活をおくれるようになったというJohnson¹²⁾らの報告と比べて何ら遜色はないと考えられる。

今後より安全なドナー腎摘出につとめるとともに、長期経過を観察していく必要がある。

参 考 文 献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会
わが国の慢性透析療法の現況(1998年12月31日現在)。透析会誌33:1-27, 1999
- 2) 日本腎移植臨床研究会 日本移植学会、腎移植臨床登録集計報告。移植34:51-54, 1999
- 3) Terasaki PI, Cecka JM, Gjerston DW, et al. Survival rates of kidney transplantation from spousal and living unrelaed donors. N Eng J Med 333:333-337, 1995
- 4) Cosim AB (1988) The donor and donor Nephrectomy. In: Morris PJ (ed) Kidney transplantation 3rd edn. Saunders Com. Philadelphia, pp93-121, 1988
- 5) Ferran NL, Delano BG, Beyer MM, et al. Hypertension and proteinuria postrenal donation. Kidney Int 27:137, 1985
- 6) Saran R, Marshall SM, Madsen R et al. Long-term follow-up of living kidney donors: a longitudinal study, Nephrol Dial Transplant 12:1615-1621, 1997

-
- 7) Fehrman-Ekholm I, Carl-Gustaf E, Senbeck M et al. Kidney donors live longer. *Transplantation* 64 : 976-978, 1997
 - 8) 佐藤耕一郎、里見進、大河内信宏ら、生体腎移植ドナーにおける腎提供後の経時的残存機能の推移について。日外会誌95:394-398、1992
 - 9) Geoffrey b, Weldon DS, Margaret N et al. Factor influencing the increase in GFR in the remaining kidney of transplantation. *Am J Med* 55 : 169-174, 1973
 - 10) Hakim RM, Goldszer RC, Brenner B et al. Hypertension and proteinuria. *Kidney Int* 25 : 930-936, 1984
 - 11) Anderson CF, Velosa JA, Frohnert PP, et al. The risk of unilateral nephrectomy : Status of kidney donors 10-20 years post-operatively. *Mayo Clin Proc* 60 : 367-374, 1985
 - 12) Vincenti F, Amend WJ, Kaysen G et al. Long term renal function in kidney donors. *Neth J Med* 28 : 326, 1983
 - 13) Johnson EM, Anderson JK, Cheryl JJ et al. Long-term follow-up of living kidney donors : quality of life after donation. *Transplantation*, 67 : 717-721, 1999