

<特集「腎疾患と移植」>

Ⅱ型糖尿病性腎症に対する腎移植

秋 岡 清 一*

近江八幡市立総合医療センター外科

Renal Transplantation in type II Diabetic Patients

Kiyokazu Akioka

Surgery, Omihachiman Community Medical Center

抄 録

腎移植は糖尿病性腎症に対して透析療法より患者の生命予後を改善することが知られ既に確立された有効な治療法とされているが、糖尿病患者の腎移植では糖尿病に関連して、術前より心血管系に対する術前評価が重要である。糖尿病患者では術後は有害事象の頻度も高く、生存率や移植腎生着が非糖尿病より不良との報告も多く、移植腎への糖尿病性腎症の発生もあり、術後に糖尿病に関してより厳重な管理が必要で、一層の成績の向上が期待される。

京都府立医科大学、移植一般外科の2型糖尿病患者（NIDDM）と非糖尿病患者（nonDM）の生存率は、NIDDM: 2年=100.00%, 3年=94.99%, 5年=94.99%, 10年=76.97%, non-DM: 1年=97.51%, 3年=95.34%, 5年=93.42%, 10年=91.31%であり、1年~5年の生存率はDM群と非DM群であまり差はなかったが10年の生存率はDM群で不良であった。生着率では、NIDDM: 1年=100.00%, 3年=95.24%, 5年=91.71%, 10年=86.88%, non-DM: 1年=95.41%, 3年=89.88%, 5年=84.01%, 10年=75.67%であり、1年~10年の生着率はDM群と非DM群であまり差はなかった。2型糖尿病の腎移植は十分に評価できる治療法であると考えられた。

キーワード：腎移植, Ⅱ型糖尿病.

Abstract

Renal transplantation in end-stage renal disease due to diabetic nephropathy is now firmly established as the standard treatment.

And renal transplantation is effective enough to improve their prognosis comparing to hemodialysis. In renal transplantation for diabetic nephropathy, it is very important to undergo preoperative cardiovascular assessment. Some reports mentioned that the frequency of adverse effects after renal transplant in diabetic nephropathy was higher, and the prognosis of patient and graft survival were relatively poor in the recipients with diabetic nephropathy comparing to the recipients without diabetes. Recurrence of diabetic nephropathy in allografts is also affect the prognosis, therefore further strict follow up should be required to improve the postoperative courses. Patient survival and graft survival after renal

transplant in Department of Organ Transplant and General Surgery of Kyoto Prefectural University of Medicine are as followed, Patient survival: NIDDM: 2year=100.00%, 3year=94.99%, 5year=94.99%, 10year=76.97%, non-DM: 1year=97.51%, 3year=95.34%, 5year=93.42%, 10year=91.31%. Graft survival: NIDDM: 1year=100.00%, 3year=95.24%, 5year=91.71%, 10year=86.88%, non-DM: 1year=95.41%, 3year=89.88%, 5year=84.01%, 10year=75.67%.

Renal transplantation in diabetic nephropathy achieved good results in terms of patient survival and graft survival, so it suggested that renal transplantation could be a more established treatment option.

Key Words: Renal transplantation, Type II diabetes mellitus.

はじめに

食生活の欧米化に伴い我が国の糖尿病の罹患率が増加を続け2008年の厚生労働省による日本の推定糖尿病患者数1,870万人とされている。

また、慢性腎不全のため透析を受けている患者数も毎年増加を続け、日本透析医学会の統計では透析患者は2011年には304592人とされている。新規透析導入患者の原疾患も従来は慢性糸球体腎炎などがその最多のものであったが腎炎は減少しているものの、糖尿病患者の増加にともない糖尿病性腎症が増加し1998年以降は、糖尿病性腎症が原疾患として最多のものになり、その後も増加が続いたが、糖尿病性腎症は2008年に0.1%前年より初めて減少し、2009年には1.2%増加、2010年には1.0%減少と変動する傾向を示し、プラトー状態を示しているが、2011年の糖尿病性腎症は44.2%と最多であり前年より0.6%の増加をしている。

腎移植患者の腎不全の原疾患は、日本移植学会や臨床腎移植学会の報告では2010年には1332例の腎移植が行われ、そのうち1144例が生体腎移植であったが糸球体腎炎を原疾患とするものが502例(43.9%)であり糖尿病を原疾患とするものは190例(16.6%)であり、糸球体腎炎に次いで多い原疾患となっている。生体の190例では、35例が1型糖尿病で155例が2型糖尿病とされていた。188例の献腎移植では糸球体腎炎を原疾患とするものが98例(52.1%)であり糖尿病を原疾患とするものは27例(14.4%)であり、生体腎移植と同様に糸球

体腎炎に次いで多い原疾患となっており、献腎の27例では、2例が1型糖尿病で25例が2型糖尿病とされていた。

腎移植は、糖尿病性腎症患者の末期腎不全に対して既に確立された治療法であり、これからも益々に症例が増えていく可能性があるが、その予後や臨床的な特徴や問題について報告検討する。

教室での糖尿病患者への腎移植について

京都府立医科大学移植・一般外科(教室)の前身である第2外科で糖尿病性腎症に対する腎移植は1991年に開始されているが、1991年1月から2011年12月までに教室で施行された腎移植495例を、原疾患が糖尿病性腎症であったものを1型糖尿病群(IDDM)と2型糖尿病群(NIDDM)とそれ以外の群(non-DM)とに分け、その背景や成績につき比較検討を行った(表1)。

症例はそれぞれ、IDDM群12例、NIDDM群42例、non-DM群441例であった。レシピエントの年齢は、IDDM群35.8+/-5.3歳、NIDDM群54.1+/-10.1歳、non-DM群38.8+/-14.8歳であり、NIDDM群で他群より有意($p<0.01$)に高齢であった。移植前の透析期間は、IDDM群13.6+/-13.3ヶ月、NIDDM群26.4+/-38.3ヶ月、non-DM群39.5+/-63.2ヶ月で各群に有意差は認められなかった。ドナーの年齢は、IDDM群57.8+/-11.8歳、NIDDM群53.4+/-11.1歳、non-DM群61.6+/-9.5歳で各群に有意差は認めなかった。献じん移植の割合は、IDDM群0例(0%)、NIDDM群1例(2.4%)、non-DM群

表 1

	IDDM	NIDDM	non-DM	NIDDM vs. non-DM
移植数 (例)	12	42	441	
年齢 (歳)	35.8+/-5.3	54.1+/-10.1	38.8+/-14.8	p < 0.01
男女比 (男:女)	7 : 5	36 : 6	268 : 174	n.s.
透析期間 (ヶ月)	13.6+/-13.3	26.4+/-38.3	39.5+/-63.2	n.s.
ドナー年齢 (歳)	57.8+/-11.8	53.4+/-11.1	54.1+/-10.7	n.s.
男女比 (男:女)	3 : 9	12 : 40	148 : 293	n.s.
献じん移植				
(献じん:生体)	1 : 11	1 : 41	50 : 391	p < 0.05
夫婦間				
(夫婦間:非夫婦間)	0 : 12	20 : 22	97 : 344	n.s.
ABO 不適合				
(不適合:非不適合)	0 : 12	8 : 34	69 : 372	n.s.
急性拒絶				
(拒絶あり:拒絶なし)	4 : 9	6 : 36	89 : 352	n.s.
死亡				
(死亡:生存)	2 : 10	6 : 36	39 : 402	n.s.

50例(11.3%)と有為にDM群では献じんが少なかった。夫婦間移植の割合は、IDDM群0例(0%)、NIDDM群20例(47.6%)、non-DM群97例(22.0%)とNIDDM群では夫婦間移植が多かったが有意差は認められなかった。ABO血液型不適合移植の割合は、IDDM群0例(0%)、NIDDM群8例(19.0%)、non-DM群69例(15.6%)と有為な差はなかった。急性拒絶反応の割合は、IDDM群4例(30.8%)、NIDDM群6例(14.3%)、non-DM群89例(20.2%)と有意差は認められなかった。死亡症例の割合は、IDDM群2例(16.7%)、NIDDM群6例(14.3%)、non-DM群39例(8.8%)とDM群ではやや多い傾向が認められた。

各群での死亡例の死亡原因についてさらに検討を行ったが、心血管系の病因による死亡例は、献じん移植の割合は、IDDM群0例(0%)、NIDDM群2例(33.3%)、non-DM群8例(20.5%)とNIDDM群で多い傾向を認めた。心血管に脳血管病変を追加した症例数では、IDDM群1例(50.0%)、NIDDM群2例(33.3%)、non-DM群9例(23.1%)であった。感染症による死亡例は、IDDM群、NIDDM群のいずれも0例(0%)

であったが、non-DM群15例(38.4%)と多く認められた。癌などの悪性腫瘍による死亡例は、IDDM群0例(0%)、NIDDM群3例(50%)、non-DM群6例(15.4%)とNIDDM群で多かった。

また、各群の生存率は、IDDM:1年=92.31%、3年=92.31%、5年=84.62%、10年=84.62%、NIDDM:2年=100.00%、3年=94.99%、5年=94.99%、10年=76.97%、non-DM:1年=97.51%、3年=95.34%、5年=93.42%、10年=91.31%であり、1年~5年の生存率はDM群と非DM群であり差はなかったが10年の生存率はDM群れで不良であった(図1.1)。生着率では、IDDM:1年=92.31%、3年=92.31%、5年=92.31%、10年=65.93%、NIDDM:1年=100.00%、3年=95.24%、5年=91.71%、10年=86.88%、non-DM:1年=95.41%、3年=89.88%、5年=84.01%、10年=75.67%であり、1年~10年の生着率はDM群と非DM群であり差はなかった(図1.2)。

考 察

糖尿病性末期腎不全の患者の増加にともない、腎移植が糖尿病性腎症の患者にも多数が実

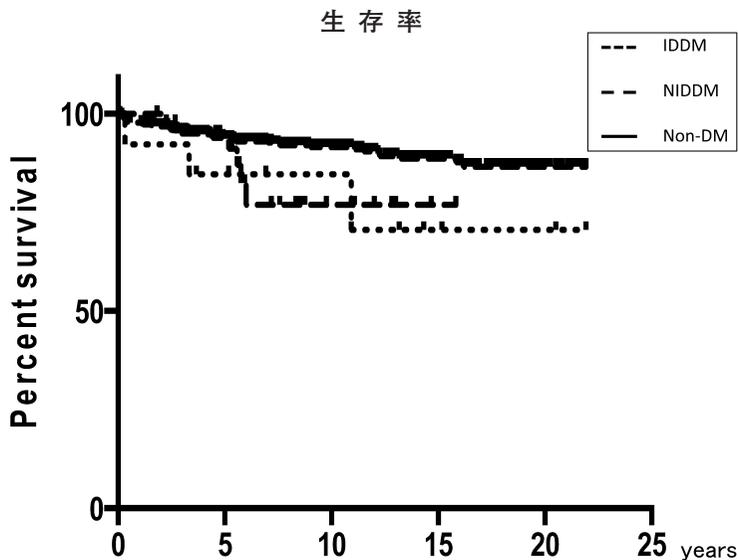


図 1.1

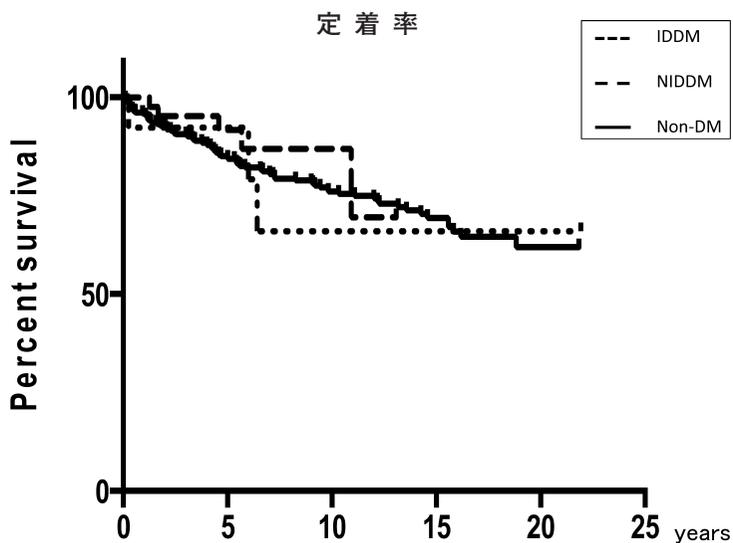


図 1.2

施されるようになり、その予後や臨床的特徴が報告されているが、1型および2型の糖尿病患者生命予後は、移植の手術手技や管理および免疫抑制療法の発達によって透析に比してより良好なものに改善しているとされている。多くの報告は、1型および2型糖尿病と移植後糖尿病を含めた検討がなされており、2型糖尿病のみ

を対象とした報告はまだ少ない。

糖尿病末期腎不全患者の腎移植の特徴は、糖尿病に関連した合併症が腎移植に及ぼす影響について考慮する必要があることであり、術前より存在する合併症と糖尿病にともなって術後に発症、進行する合併症が存在することである。

術前の合併症の問題として、糖尿病性血管病

変としての虚血性心疾患が問題となるが、移植では虚血性心疾患に特別な注意を払い早期からの術前評価が必要なことでありとされている。

Welshらの280例のコホート研究では、患者の92%に高血圧、46%に高コレステロール血症、24%に冠動脈疾患の家族歴があり、21%にも自身にも冠動脈疾患の既往があったといい、これらの患者の心筋シンチでは27.8%に異常があり、56.5%のものは50%狭窄以上の冠動脈病変があり、心筋シンチが正常な者の50.3%に50%以上の冠動脈狭窄が存在し、35.4%に70%以上の狭窄を認め、心筋シンチの陰性所見は冠動脈疾患を否定する予測因子としては劣っていた。平均4年の観察期間に280人中78人(27.9%)が心血管系の有害事象にみまわれ死亡率は17%であった。冠動脈血管造影(CAG)の所見が唯一の冠動脈疾患の有害な合併症の予測因子であり、心筋シンチは冠動脈疾患のスクリーニングには臨床的有用性は低かったと報告されている¹⁾。

また、Gangの報告では、2型糖尿病患者の40名に腎移植前の評価にドプタミン刺激下心エコー検査(DSE)に続いてCAGを実施した検討では、DSEでは10例が陽性であったが、19例はCAGで1枝以上に70%以上の狭窄を認めCAGの感度と特異度は47.3と95.2%であり、陽性予測値と陰性予測値は90%と66%であった。DSEの精度は72.5%であった。diffuse diabetic coronary artery diseaseと呼ばれる瀰慢性の冠動脈狭窄をきたす型の狭窄例の4人はいずれもDSEは陰性であった。DSEは2型糖尿病患者の腎移植前の評価としては冠動脈の予測は不良であり、CAGも実施されるべきであると報告されている²⁾。

これらの報告では糖尿病性腎症の移植予定者では心筋シンチや心臓超音波検査ではいずれも見逃される冠動脈疾患の存在に注意を喚起しているが、本邦での糖尿病腎症の術前評価でも主に心筋シンチと心臓超音波検査が中心に行われるがCAGまでは全例にルーチン検査としては実施されていない。

腎移植後に腎機能の回復により糖尿病末期腎

不全患者の生命予後が改善するものの、糖尿病についてはインスリンの必要量が移植後に増加し移植前よりも嚴重な糖尿病の管理が必要になることにより、移植後にも糖尿病の合併症の進行が継続することなども、糖尿病末期腎不全患者の腎移植後の予後や経過が非糖尿病患者より不良とされることに関与していると考えられる。

糖尿病性腎症末期腎不全患者の腎移植の予後や合併症についての報告では、初回の献腎移植を受けた23人の2型糖尿病患者の症例の検討では、9人のみが移植前に冠動脈ないし末梢血管の疾患の既往あったとされ、これらの症例の移植後の心血管系の合併症の影響を検討した。1, 5, 8年の患者生存率はそれぞれ91, 83, 76%であり、死亡例は3例が感染症で心血管系合併症が2例であった。移植後の冠動脈、脳血管、末梢血管、心血管系の合併症は、それぞれ1年時は14, 13, 9, 30%であり、5年時は20, 13, 50, 58%であり、8年時には20, 46, 66, 72%であったとして血管系の合併症が年ごとに増加していたと報告していた³⁾。

また、Tsaiらは、1999年から2008年に腎移植を受けた427人の後ろ向きコホート研究で患者を非糖尿病(nonDM)、糖尿病腎症(PreDM)および術後糖尿病(PTDM)に分けた検討では、70人(16.4%)の移植患者がPreDMであり、104人(24.2%)がPTDMであり、253(59.3%)がnonDMであったとし、これらのKaplan-Meier法による分析では、nonDM群に比較してPreDM群は血清Cr値の増悪が6.73倍、病理検査で確認された間質線維化および尿細管萎縮が4.56倍、死亡による腎機能廃絶が13.95倍の危険率であった。PTDM群では血清Cr値の増悪が2.09倍であり、pre-DMないしPTDMが移植腎を著明に悪化させたと報告していた⁴⁾。

術前、術後の糖尿病の存在が、移植患者の血管病変を増悪したことや移植腎そのものも障害してその機能を悪化させることより、糖尿病性病変の進行増悪と関連して一層の慎重な術後の糖尿病の管理が重要であることが示唆された。

Treckmannらは、270例の献腎移植を受けた成人で、32人が2型糖尿病で238人は非糖尿病患

者であったが、両者間で delayed graft function, 術後創感染, 尿瘻, 術後出血と尿路感染症について比較し, 2群間で delayed graft function, 術後出血と尿路感染症に有為な差はなかったものも, 術後創感染と尿瘻は糖尿病群で多かったが統計的な差はなかったと報告しているが⁵⁾, Einollahi らは, 111 人の糖尿病のある腎移植患者と 111 人の糖尿病のない腎移植患者を無作為に登録し, 非糖尿病, 1 型糖尿病, 2 型糖尿病, 移植後糖尿病の 4 群で臨床的特徴を比較検討した報告では, 111 の糖尿病患者は 1 型糖尿病 36 人 (32.4%), 2 型糖尿病 20 人 (18.0%), 移植後糖尿病 55 人 (49.6%) と診断されており, 糖尿病患者群は非糖尿病群に比べ有為に高率の拒絶を認め, より高率に delayed graft function を認めていたと報告しており⁶⁾, 報告は一定していなかった。

腎移植患者の生存率と移植腎の生着率の報告では, Kute らが, 5 年間に単一施設の観察では, 100 人の 2 型糖尿病末期腎不全患者に腎移植が行われ, 80 例が生体腎移植で 20 例が献じん移植であった。生体腎移植では平均 2.47 年の観察期間で 1 年および 5 年の生存率, 生着率は生体腎移植ではそれぞれ 95.9%/85.1% と 95.9%/82.6% であった。1 年と 5 年の平均 sCr は 1.38 と 1.58 mg/dl であり, 20% に急性拒絶反応がみられ, 15% の患者は死亡し主には感染症が原因であった。また 1.3% 冠動脈疾患であった。献じん移植では, 平均 3.17 年の観察期間で, 1 年と 4 年の生存率, 生着率はそれぞれ 89.7%/72% と 89.7%/54% であった。1 年と 4 年の平均 sCr は 1.40 と 1.75 mg/dl で 20% に AR がみられた。全体として 30% の患者が死亡し, 主には感染症であったが 10% は脳血管疾患であった。2 型糖尿病の腎移植の 4 年ないし 5 年の生存, 生着率は十分に許容されるものであったが, 生体腎移植の方が献じん移植より成績は良かったと報告している⁷⁾。本邦の報告では, Tokodai らが腎移植を受けた 462 人を後ろ向き検討で, 23 人の糖尿病性末期腎不全患者 (DM) と 439 人の非糖尿病 (NDM) での患者の臨床的特性を検討した。DM 群では性比やドナーには有意差はなかった

が, レシピエントの平均年齢が 48.0 と非 DM 群の 38.2 才より高齢であった。移植腎の生着率は DM と非 DM 群では, 1 年では 100% と 98.3% で有意な差はなかったが, 3 年では 82.4% と 94.9%, 5 年では 66.7% と 90.3% と DM 群で有意に不良であった。生存率は, 1 年では 95.0% と 96.5%, 3 年では 88.2% と 95.2%, 5 年では 84.6% と 92.9% と DM 群で不良であったが有意差は認めなかった。また, DM 群の 1 例 (4.3%) と非 DM 群の 6 例 (1.4%) が, 心血管系合併症で死亡した。急性拒絶反応の頻度は 2 群間で差はなかった。全感染症や尿路感染症に有為な差はなかったと報告している⁸⁾。

入村らは, 181 例の糖尿病性腎症患者に対し計 188 回の腎移植が行い, 腎移植 181 例の 5 年, 10 年生存率はそれぞれ 89.5%, 79.5%, 188 回の腎移植 (生体腎移植 165 回, 献腎移植 23 回) における 5 年, 10 年移植腎生着率はそれぞれ 80.0%, 53.8% であったとしている⁹⁾。

糖尿病群では糖尿病の型に関係なく非糖尿病群よりも, 患者および移植腎に有害事象がみられたが, その頻度については有意であるとするものと有意差はないとする報告があり一定していないし, 生存, 生着率についても糖尿病群でやや悪いが有意差はないとするものと有意差はないとするものとの報告があり一定していなかった。

糖尿病に特有の問題として移植腎での糖尿病性腎症の発症については, Bhalla らは, 1992 年から 2000 年に行われた腎移植で術前より糖尿病のある群 (PreTxDM) と術後に糖尿病の発症した群 (PostTxDM) の 81 例を検討し, 移植後 18 ヶ月以降に腎生検を行った症例を組織学的に糖尿病性腎症 (DN) の有無で陽性群 23 例 (Bx-positive) と陰性群 35 例 (Bx-negative) に分類し, さらに陽性群は再発性糖尿病性腎症 16 例 (recurrent DN) と新規糖尿病性腎症 7 例 (de novo DN), 陰性群は非再発性糖尿病性腎症 27 例 (no recurrent DN と非新規糖尿病性腎症 8 例 (no de novo DN) に分類し 4 つの群に細分化し分類した。これらの組織学的分類がされた 58 症例では 74.1% が移植前に糖尿病があり, 25.9% に移植後糖尿病があった。組織学的に糖尿病性

腎症を認めたものは、69.6%が recurrent DN で 30.4%が de novo DN であった。新規群では、組織学的な DN の進展の時期は、再発群と同様であり、新規群が 6.68 +/- 3.86 年で再発群が 5.90 +/- 3.13 年と発症時期に差がなく、従来の報告より急速であった。高頻度の高血圧の家族歴のほかに、移植腎糖尿病性腎症のない患者に比して糖尿病性腎症のある患者は、糖尿病性腎症の進展に関係する既知の危険因子は 4 群で有意差はなかった。移植に関連して言われている危険因子は再発や新規糖尿病性腎症の進展には関連していなかった。組織学的な糖尿病性腎症を認めた患者では、新規の糖尿病性腎症は再発性糖尿病性腎症と少なくとも同じ程度の頻度であったと報告していた¹⁰⁾。

本邦でも、石川らは糖尿病性腎症による末期腎不全に兄をドナーとした 49 歳の男性の生体腎移植症例で、移植後 2 ヶ月で尿蛋白 0.6 g/日出現し、1 年 6 ヶ月時の U-P 3.0 g/日となり施行された移植腎生検で光顕にて糸球体に結節性病変、分節状硝子化を認め、電顕でも毛細管基底膜の部分的肥厚を認め糖尿病性腎症の再発と診断したと報告している¹¹⁾。

Bhalla らは、移植後 18 ヶ月以降に組織学的に証明される糖尿病性腎症が約 40% の症例で確認され、約 6 年程度で臨床的な糖尿病性腎症に進行したとするものであり、石川らは 18 ヶ月で臨床的な糖尿病性腎症を経験したとの報告であり、いずれの報告でも移植後かなり早期に糖尿病性腎症の再発進行が認められており、早期より慎重な管理が必要であることを示唆していた。

また、糖尿病患者での移植腎機能の悪化に関して、Morales-Indiano らは、腎移植前の糖尿病の有無や移植後 1 年時の腎機能が、移植時の炎症

や酸化ストレスの増加の進展との関係を検討で、腎移植を受けた 131 人の透析患者で術前よりの糖尿病患者は 19.5% であり、移植前と移植後 3 ヶ月の CRP, interleukin-6, tumor necrosis factor alpha (TNF- α), soluble TNFalpha receptor, soluble IL-2 receptor, oxidized LDL (oxLDL), anti-oxLDL antibodies を測定した結果は、糖尿病患者は非糖尿病患者より高齢であったが、糖尿病患者と非糖尿病患者で炎症や酸化ストレスは移植前に差はなかったものの、糖尿病患者では非糖尿病患者より移植後に炎症や酸化ストレスが増悪しており、移植後 1 年目の腎機能は、非糖尿病患者で良好であり、炎症や酸化ストレスのマーカーと腎機能は逆相関していることより、糖尿病患者で移植後の炎症や酸化ストレスのマーカーの増加が糖尿病患者での 1 年目の腎機能が不良であることに関連している可能性を報告していた¹²⁾。

糖尿病患者では、非糖尿病患者に比して糖尿病そのもの以外にも腎移植後に移植腎機能の予後を不良にする因子の存在を示唆する報告であった。

おわりに

糖尿病性腎症に対する腎移植は、患者の生命予後を透析医療より改善する有効な治療法であることは論をまたないが、術後の有害事象の発生や患者の生存率、移植腎の生着率について、非糖尿病群よりやや不良であるが有意差はないが不良とするものや有意に不良とする報告が多く、さらなる予後の改善には術後の糖尿病の一層に厳重な管理が必要であると考えられた。

開示すべき潜在的利益相反状態はない。

文 献

- 1) Welsh RC, Cockfield SM, Campbell P, et al. Cardiovascular assessment of diabetic end-stage renal disease patients before renal transplantation. *Transplantation* 2011; 91: 213-218.
- 2) Gang S, Dabhi M, Rajapurkar MM. Ischaemia imaging in type 2 diabetic kidney transplant candidates-is coronary angiography essential? *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22: 2334-2338.
- 3) Miegheem AV, Fonck C, Coosemans W, Vandeleene Bet al. Outcome of cadaver kidney transplantation in

- 23 patients with type 2 diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16: 1686-1691.
- 4) Tsai JP, Lian JD, Wu SW, et al. Long-term impact of pretransplant and posttransplant diabetes mellitus on kidney transplant outcomes. *World J Surg* 2011; 35: 2818-2825.
- 5) Treckmann JW, Goldenberg A, Malamutmann E, et al. Kidney transplantation in patients with diabetes mellitus: surgical complications. *Hepatogastroenterology* 2011; 58: 738-739.
- 6) Einollahi B, Jalalzadeh M, Taheri S, et al. Outcome of kidney transplantation in type 1 and type 2 diabetic patients and recipients with posttransplant diabetes mellitus. *Urol J* 2008; 5: 248-254.
- 7) Kute VB, Vanikar AV, Trivedi HL, et al. Outcome of renal transplantation in patients with diabetic nephropathy - a single-center experience. *Int Urol Nephrol* 2011; 43: 535-541.
- 8) Tokodai K, Amada N, Kikuchi H, et al. Outcomes of renal transplantation after end-stage renal disease due to diabetic nephropathy: a single-center experience. *Transplant Proc* 2012; 44: 77-79.
- 9) 入村 泉, 場園哲也, 麦島通乃ほか. 糖尿病性腎症患者に対する腎および膀胱移植. *東京女子医大誌* 2011; 81: E145-E153.
- 10) Bhalla V, Nast CC, Stollenwerk N, Tran Set al. Recurrent and de novo diabetic nephropathy in renal allografts. *Transplantation* 2003; 75: 66-71.
- 11) 石川暢夫, 田邊一成, 河合達郎ほか. 移植後1年6ヵ月時の生検で糖尿病性腎症の再発と診断した1例. *今日の移植* 1997; 10: 97-102.
- 12) Morales-Indiano C, Lauzurica R, Pastor MC, et al. Greater posttransplant inflammation and oxidation are associated with worsening kidney function in patients with pretransplant diabetes mellitus. *Transplant Proc* 2009; 41: 2126-2168.

著者プロフィール



秋岡 清一 Kiyokazu Akioka

所属・職：近江八幡市立総合医療センター 外科・部長

略 歴：1988年3月 京都府立医科大学医学部卒業

1988年5月 京都府立医科大学第2外科入局

1997年3月 京都府立医科大学大学院医学研究科終了

1997年11月 医学博士

1997年2月～1998年12月 米国テキサス大学移植免疫学講座研究員

2000年9月～2001年3月 京都府立医科大学移植・一般外科助手

2001年4月～2001年5月 京都府立医科大学腎移植センター助手

2001年6月～2004年5月 京都府立医科大学腎移植センター学内講師

2004年6月～2007年3月 京都府立医科大学腎移植センター講師

2007年4月～現職

専門分野：外科学一般, 移植外科

- 主な業績：1. Akioka K, 他9名. A rare case of vascular rejection in a renal transplant recipient with nephritic range proteinuria. *Clinical Transplantation* 2007; 21: Suppl.18 18-22.
2. Akioka K, 他5名. BK virus-associated nephropathy in a kidney transplant recipient successfully treated with cidofovir, the first case in Japan. *Int J Urol* 2008; 15: 369-371.
3. Akioka K, 他10名. A case of living-related renal transplant from the donor with membranous nephropathy. *Clinical Transplantation* 2009; 23: Suppl.20: 62-66.
4. Akioka K, 他7名. An Attempt to Extend the Donor Criteria for Successful Living-Related Kidney Transplantation From a Donor With Membranous Nephropathy *Transplantation Proceedings* 2009; 41: 446-449.
5. 秋岡清一, 他9名. ABO血液型不適合腎移植後の肺クリプトコッカス症および脳腫瘍の1例. *腎移植症例集* 2010. 日本医学館, 2010; 129-131.
6. 秋岡清一, 他9名. 滋賀県の腎移植の現状と当院での取り組みについて. *滋賀医学* 2010; 32: 39-43.
7. 秋岡清一, 他9名. 滋賀県の腎移植と当院での21例の報告. *滋賀医学* 2012; 34: 59-64.