

透 析 療 法 と 腎 移 植

—医療経済と患者の生活の質における比較—

浜松医科大学泌尿器科学教室（主任：阿曾佳郎教授）

田島 惇・上田 大介・平井 正孝・森永聡一郎

須床 洋・山口 安三・三橋 孝・中野 優

神林 知幸・牛山 知己・太田 信隆・鈴木 和雄

阿曾 佳郎

DIALYSIS VERSUS RENAL TRANSPLANTATION;
A COMPARATIVE STUDY ON MEDICAL COST AND QUALITY
OF LIFE IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE

Atsushi TAJIMA, Daisuke UEDA, Masataka HIRAI,

Soichiro MORINAGA, Hiroshi SUDOKO,

Yasuzo YAMAGUCHI, Takashi MITSUHASHI,

Masaru NAKANO, Tomoyuki KANBAYASHI,

Tomomi USHIYAMA, Nobutaka OTA, Kazuo SUZUKI and Yoshio Aso

*From the Department of Urology, School of Medicine, Hamamatsu University**(Chairman: Prof. Y. Aso)*

We studied the medical costs of hemodialysis, CAPD and renal transplantation in our patients with chronic renal failure. The cost per patient averaged ¥660,000 for hemodialysis (¥760,000 for CAPD) in the first month when dialysis was started and ¥460,000 for routine maintenance hemodialysis (¥240,000 for CAPD). There was a difference in cost between recipients treated with conventional immunosuppressants (conventional group) and those receiving cyclosporine (Cs-group). That is, the estimated average cost for the conventional group was ¥3,800,000 in the first month after kidney grafting and at ¥60,000 in the subsequent months when the patient is cared for at the outpatient clinic; that of Cs-group was at ¥2,710,000 and ¥170,000. This difference is due to the high cost of cyclosporine. The cumulative cost of maintenance hemodialysis is on a constant linear increase. Recently, clinical results of renal transplantation have improved markedly. Furthermore, our analysis of questionnaires to patients shows that renal transplantation is far superior to hemodialysis on the aspect of the quality of life. Thus, renal transplantation should be promoted further, and then the combined treatment of a low dose of cyclosporine and other immunosuppressants might be recommended to reduce the cost of cyclosporine.

Key words: Hemodialysis, CAPD, Renal transplantation, Medical cost, Quality of life

は じ め に

本邦では、透析療法を受けている慢性腎不全患者数は、現在すでに7万人以上と予想され、年々その数は急増しつつある¹⁾。一方、腎移植は年間400~500例施行されているにすぎない²⁾。慢性腎不全の治療法として、透析療法と腎移植の調和のとれた発展こそ望まし

いが、欧米諸国と比較して透析療法に極端に依存しているのが、本邦の特徴である。

腎移植は、透析療法と比較して、腎不全患者に種々の医学的改善を劇的にもたらすだけではなく、医療経済上あるいは腎不全患者の生活の質 (quality of life) においても、はるかに優位であることが指摘されているが、その具体的な報告は少ない^{3~6)}。

今回、われわれは、自験例から具体的に、この腎不全の治療法としての両者間の(1)医療経済、および(2)患者の生活の質について、調査し比較検討したので、報告する。

対象および方法

(1) 医療経済の比較

浜松医科大学付属病院泌尿器科およびその関連病院の腎不全患者27名を、対象とした。すなわち、透析療法を受けている患者9名、腎移植(Tx)患者18名である。

透析療法を受けている患者9名は、血液透析(HD)を受けている患者7名と、持続的外来腹膜灌流(CAPD)を受けている患者2名に分類した。同様にTx患者18名は、〈Tx旧〉患者9名と、〈Tx新〉患者9名に分類した。〈Tx旧〉とは、以前われわれが行なっていた大量のステロイドとミゾリピンを免疫抑制剤としてもちいた腎移植であり⁷⁾、〈Tx新〉とは、現在われわれが行なっている少量のステロイドとシクロスポリンを免疫抑制剤としてもちいた腎移植を⁸⁾、それぞれ意味する。

以上述べた各HD患者、各CAPD患者において、透析導入月(0カ月)、導入後1カ月、2カ月、3カ月、6カ月、12カ月、24カ月の健康保険点数より医療価格を求め⁹⁾、HD患者、CAPD患者それぞれの各月における1人当りの価格の平均値および標準偏差値(SD)を算出した。まったく同様に、〈Tx旧〉患者、〈Tx新〉患者においても、1人当りの価格の平均値および標準偏差値を算出した。この場合の各月数は、腎移植施行後の月数を意味する。ちなみに0カ月は、腎移植施行月である。

全対象症例は、調査対象月中は、重篤な合併症が出現しなかった症例のなかから、無作為に抽出された。

(2) 患者の生活の質の比較

浜松医科大学付属病院泌尿器科で腎移植(Tx)を受けた患者15名と、関連病院で夜間透析(HD)を受けている患者15名に、無記名のアンケート調査を行なった。Tx患者の年齢は、29から52歳までであり(平均40歳)、HD患者の年齢は、31から50歳までである(平均41歳)。両者間の年齢については、推計学上有意差は認められない。なお夜間透析患者は、昼間血液透析患者と比較して、格段に社会復帰率が高いとされている⁹⁾。

アンケート調査対象全症例は、重篤な合併症がなく症状の安定した外来通院男性既婚患者の中から、無作為に抽出した。

Table 1. HD患者、CAPD患者、〈Tx旧〉患者および〈Tx新〉患者1人当たりの各月における平均価格とその標準偏差値。nは症例数、矢印は矢印左端の平均価格がほぼそのまま推移したことを表す。

	0	1	3	6	12	24か月
HD (n=7)	66±14	54±21	47±4	44±5	46±4	46±5→
CAPD (n=2)	76±30	52±10	23±3	24±5	————→	
Tx 旧 (n=9)	380±97	356±184	47±87	8±2	7±1	6±3→
新 (n=9)	271±109	272±118	104±82	21±8	17±4	————→
	平均値±SD万円					

アンケート調査項目は以下の10項目である。1)通院回数について(a;週2回以上,b;月1から4回,c;数カ月に1回),2)職業の有無について,3)月額について(a;10万円未満,b;10から30万円未満,c;30万円以上),4)労働時間(週)について(a;36時間未満,b;36時間以上),5)趣味、娯楽の内容について(a;主に屋内,b;主に屋外),6)性生活(夫婦生活)の満足の有無について,7)身体的苦痛の有無について,8)食生活の満足の有無について,9)最近1年間の海外旅行あるいは2泊以上の家族旅行の有無について,そして10)生きがいと将来の希望の有無についてである。

以上の項目について、HD患者、Tx患者それぞれ集計し、 χ^2 検定により両群間の有意差の有無を調べた。なおアンケート調査項目に無記入の場合は、その項目を検討対象から除外した。

結 果

(1) 医療経済の比較

HD患者、CAPD患者、〈Tx旧〉患者および〈Tx新〉患者1人当たりの各月における平均価格と標準偏差値をそれぞれ、Table 1に示す。Table 1の矢印は、矢印の出発点の数値がほぼそのまま推移したことを意味する。この表からHD、CAPDともに導入月(入院月)と外来通院月(4カ月以降)との間に、価格の面において大きな差異のないことが分かる。一方、Txは、〈Tx旧〉、〈Tx新〉いずれにせよ、移植後約3カ月まではきわめて高額医療となるが、外来通院月においては大変安価となる。すなわち、HD、CAPD、〈Tx旧〉、〈Tx新〉を維持するための1人1月当りの医療価格は、それぞれおよそ、46万円、24万円、6万円、17万円である。以上の価格は、患者が透析療法を

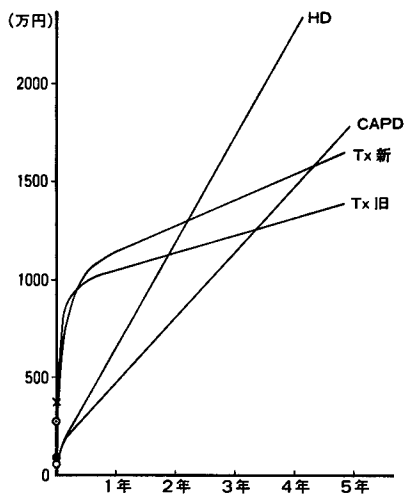


Fig. 1. HD, CAPD, <Tx 旧>および<Tx 新>における患者 1人当たりの累積価格の比較.

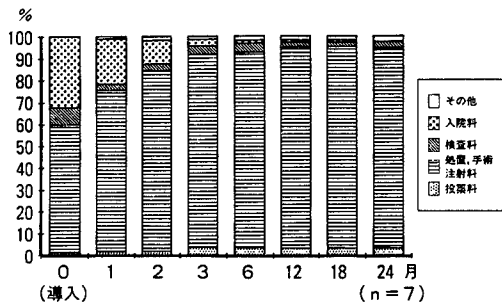


Fig. 2. HD 患者の各月における価格内訳の百分比.

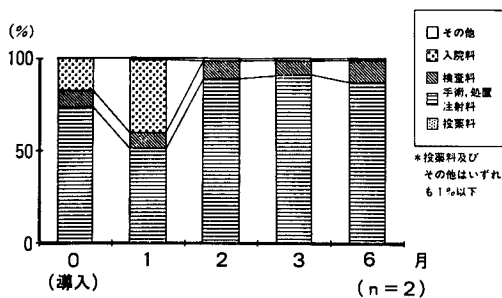


Fig. 3. CAPD 患者の各月における価格内訳の百分比.

受けているかぎり、あるいは移植腎機能が維持されているかぎり、ほぼそのまま推移すると予測できる。

ここで Table 1 の調査結果に基づいて、HD, CAPD, <Tx 旧> および <Tx 新> の 1人当たりの累積価格を推測値として算出した。その結果を、Fig. 1 にグラフで示す。このグラフより、次の事柄が判明できる。すなわち、累積価格において、HD は約 1年

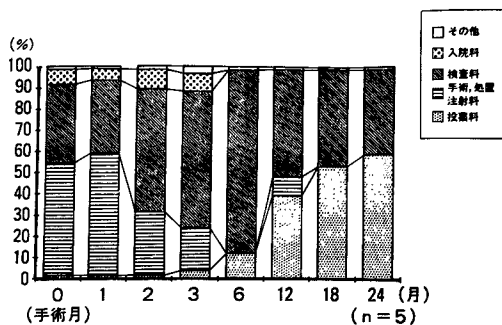


Fig. 4. <Tx 旧>患者の各月における価格内訳の百分比.

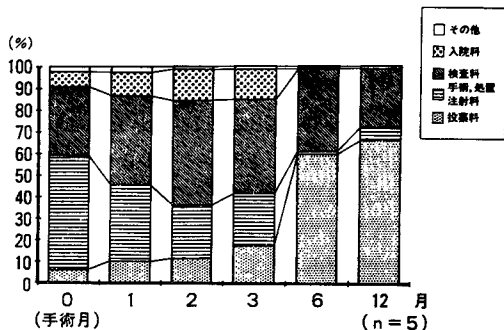


Fig. 5. <Tx 新>患者の各月における価格内訳の百分比.

半後に <Tx 旧> を、そして約 2年後に <Tx 新> を追い越す。同様に、CAPD も約 3年後に <Tx 旧> を、そして約 4年後に <Tx 新> を凌駕する。

HD, CAPD, <Tx 旧> および <Tx 新> について、各月における医療価格の内訳を百分率で表したのが、それぞれ Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4 および Fig. 5 である。Fig. 2 より HD は、導入月より外来通院月まで、価格内訳の大部分を処置・手術・注射料が占めていることがわかる。この場合の処置・手術・注射料とは、HD 自体の処置料が主である。同様に Fig. 3 の CAPD についてみると、CAPD も一貫して処置・手術・注射料の比率が大きいことがわかる。この原因は、おもに灌流液の価格が高価であることによる。一方、Fig. 4 と Fig. 5 より Tx についてみると、<Tx 旧>, <Tx 新> いずれも、入院月は処置・手術・注射料と検査料が大部分を占めるが、外来通院月になると投薬料と検査料が主となる。しかし、<Tx 新> の方が <Tx 旧> より投薬料の占める割合が大きい。このことは、シクロスポリンの価格がミノソリンより高価であることは起因する。

(2) 患者の生活の質の比較

アンケート調査の結果は、次の通りである。

Table 2. HD 患者と Tx 患者との通院回数の比較.

	HD(%)	Tx(%)
a 週2回以上	17(100)	0(0)
b 月1~4回	0(0)	2(13.3)
c 数か月に1回	0(0)	13(86.7)
		p<0.05

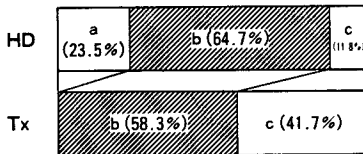


Fig. 6. 夜間 HD 患者と Tx 患者のアンケート調査による月収額の比較. (a ; 10万円未満, b ; 10万円~30万円, c ; 30万円以上).

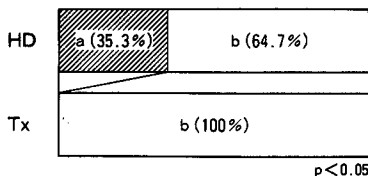


Fig. 7. 夜間 HD 患者と Tx 患者のアンケート調査による労働時間数(週)の比較. (a ; 週36時間未満, b ; 週36時間以上).

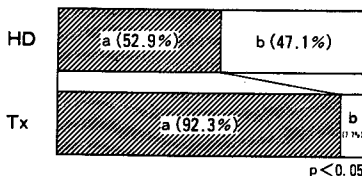


Fig. 8. 夜間 HD 患者と Tx 患者のアンケート調査による夫婦生活(性生活)の満足の有無についての比較. (a ; 満足, b ; 不満).

1) 通院回数について (Table 2); Table 2 に示す通り, 当然のことであるが, Tx 患者は, HD 患者より通院回数が, 明らかに少ない ($p<0.05$). Tx 患者の大部分は, 数カ月に1回の通院ですむが, HD 患者のすべては週2回以上の通院を余儀なくされている.

2) 職業の有無について; 夜間 HD 患者のうち有職者は82.4% (17名中14名) であるが, Tx 患者では12名全員有職者であり, Tx 患者の方が有意に有職率が高い ($p<0.05$).

3) 月収額について (Fig. 6); Fig. 6 から, HD 患者の64.7% (17名中11名) が, 月収10万円から30万円未満, 23.5% (17名中4名) が10万円未満, わずか11.8% (17名中2名) が30万円以上であることがわかる. 一方, Tx 患者では, 41.7% (12名中5名) が月

収30万円以上, 58.3% (12名中7名) が10から30万円未満であり, 10万円未満は1人もいない. Tx 患者の方が, HD 患者より月収が高い傾向が示唆される.

4) 労働時間(週)について (Fig. 7); この問題は, 前項の有職率, 月収額の問題と相互に関連することであるが, Tx 患者は, 全員 (14名) 36時間以上の労働時間であるが, 労働時間が36時間以上の HD 患者は, わずか64.7% (17名中11名) にすぎない ($p<0.05$).

5) 趣味, 娯楽の内容について; 趣味, 娯楽の内容について, おもに屋内の趣味, 娯楽を好むか, あるいはおもに屋外のそれらを好むかについての, アンケート調査に対して, Tx 患者は66.7% (15名中10名) が, 主として屋外の趣味, 娯楽を好むと答えたが, 同様の答えを与えた HD 患者は, 23.1% (10名中3名) である ($p<0.05$). Tx 患者の方が, 趣味, 娯楽の面においてより積極的であるといえるかも知れない.

6) 性生活(夫婦生活)の満足の有無について (Fig. 8); 性生活(夫婦生活)が満足であると答えた HD 患者は52.9% (17名中9名) であるのに対して, 満足と記入した Tx 患者は92.3% (13名中12名) である ($p<0.05$).

7) 身体的苦痛の有無について; 身体的苦痛の有無についてのアンケート調査様式は, 苦痛を感じるかどうか, あるいは感じないかの二者択一である. HD 患者の88.2% (17名中15名) が感じることがあると記入したが, 同様の答えを書いた Tx 患者は38.5% (13名中5名) である ($p<0.05$).

8) 食生活の満足の有無について; 食生活の満足の有無についてのアンケート調査様式も, 満足か, あるいは不満かの二者択一である. HD 患者の88.2% (17名中15名) が, 不満であると記入したが, 同様の答えを書いた Tx 患者は, 26.3 (19名中5名) である ($p<0.05$).

9) 最近1年間の海外旅行あるいは2泊以上の家族旅行の有無について; アンケートで無しと答えたのが, HD 患者では93.7% (16名中15名), Tx 患者ではわずか35.7% (14名中5名) である. Tx 患者の64.3% (14名中9名) が, 最近1年間に海外旅行あるいは2泊以上の家族旅行を行なっている.

10) 生きがいと将来の希望の有無について (Fig. 9); 生きがいと将来の希望について, Tx 患者の73.3% (15名中11名) が有りとして記入しているのに対して, HD 患者の68.6% (16名中11名) が無しとして記入している ($p<0.05$).

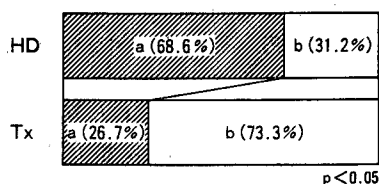


Fig. 9. 夜間 HD 患者と Tx 患者のアンケート調査による生きがいと将来の希望の有無についての比較. (a ; 無, b ; 有).

以上アンケート調査10項目のうち, HD 患者と Tx 患者の間で推計学上有意差が認められたのは 1) 通院回数について, 2) 職業の有無について, 4) 労働時間(週)について, 5) 趣味, 娯楽の内容について, 6) 性生活(夫婦生活)の満足の有無について, 7) 身体的苦痛の有無について, 8) 食生活の満足の有無について, および10) 生きがいと将来の希望の有無についての8項目である.

考 察

最近の透析療法と腎移植の進歩には目ざましいものがある¹⁰⁻¹¹⁾. この進歩が, 腎不全患者に多大の福音をもたらしたことは, いうまでもない. 慢性腎不全の治療法としての透析療法と腎移植は, いわば車の両輪である. しかし, 前述のごとく本邦では透析療法に大きく依存し, しかも HD 患者は年々約6千人の割合で急増しつつある¹²⁾.

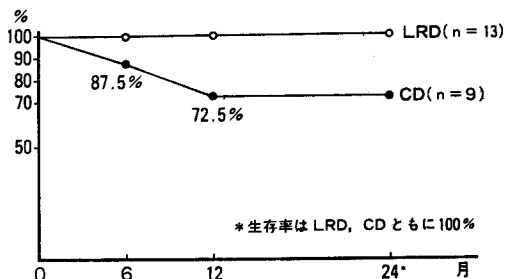
国民総生産の中で, 国民医療費の占める割合が増加しつつある現在, 適切な医療費の配分が論議されている¹²⁾ ここで, 国民医療費に占める HD の費用について考えてみよう. HD 患者1人当たり月50万円の医療費を要するとするなら, 7万人の HD 患者で年間4千2百億円にもなる. 国民医療費は, 約16兆円と推定されるので¹²⁾, 国民医療費の3%が HD の費用となる. 言い替えるならば, 国民1人当たり, 年間3千5百円を HD のために支払っていることになる.

今回の自験例に基づいた調査検討によれば, 患者1人当たりの平均医療維持費(月)は, HD 46万円, CAPD 24万円, <Tx 新> 17万円, そして <Tx 旧> 6万円の順となる. HD と比較してみると, CAPD は HD の52%, <Tx 新> は37%, <Tx 旧> はわずか13%である. 医療経済の面からみるならば, 腎不全の治療における Tx の優位は明らかである.

シクロスポリンの登場により, 腎移植成績は飛躍的に向上した⁹⁾. しかし, シクロスポリンの薬価が, 従来の免疫抑制剤と比較し, かなり高価であることが指

Table 3. アザチオプリン, ミゾリビンおよびシクロスポリンの1か月1人あたりの維持投与量薬価の比較.

	1日投与量	1日・円	1か月・円
アザチオプリン	100 mg	210.4	6,312
ミゾリビン	150 mg	1,424.1	42,723
シクロスポリン	300 mg	4,525.8	135,774



(1986.10 浜松医大泌尿器科)

Fig. 10. 浜松医大泌尿器科における最近の移植腎生着率. LRD は生体血縁者間腎移植症例, CD は死体腎移植, n は症例数を示す.

摘されている. Table 3 は, 各免疫抑制剤の患者1人当たりの維持量を Table のごとく設定した場合の免疫抑制剤の薬価の比較を, 示したものである. シクロスポリンと比較して, アザチオプリンは5%, ミゾリビンは31%の薬価である. <Tx 旧> と <Tx 新> との間で価格差が生じたのは, このためである. われわれの施設では, シクロスポリンの登場以前にはおもにミゾリビンを使用していたが, 他の多くの施設同様アザチオプリンを使用していたならば, この価格差はさらに拡大したものと推定される.

われわれ臨床医は, 疾患の治療について, ただ単に医学的見地からだけでなく, 患者の quality of life の面からも評価することを, 忘れてはならない. 今回のアンケート調査は, 透析患者のうちもっとも社会復帰率の高い夜間 HD 患者と⁹⁾, Tx 患者とで行なわれた. 今回の調査結果は, quality of life のすべてを反映してはいないが, Tx 患者は移植腎機能が安定しているかぎり, きわめて質の高い生を享受していることを, 示唆している.

以上述べてきた通り, 医療経済および患者の生活の質の面において, Tx は HD よりもはるかに優れている. 今日では, Tx は安全かつきわめて有効な治療法である. われわれの施設の, 移植腎生着率および患者生存率も, 以前の成績と比較して¹³⁾, 格段に高率となった.

Fig. 10 に, 最近のわれわれの移植腎生着率を示す

(図の LRD は生体血縁者間 Tx 症例, CD は死体 Tx 症例を指す)。

最後にわれわれの腎不全への対応について述べる。腎症患の予防, 早期診断・治療の重要性はいうまでもないが¹⁴⁾, 慢性腎不全の治療として, まず第一に死体 Tx を推進していくべきと考える。その際免疫抑制剤として, 少量のシクロスポリンと他の免疫抑制剤の併用投与も考慮すべきである。また社会復帰の良好な CAPD の普及にも努めるべきと考える。

結 論

医療経済と患者の生活の質 (quality of life) の比較を, 透析患者と腎移植患者の間で行なった。その結果は, 腎移植は透析療法と比較して, 医療経済の面だけではなく, 患者の生活の質の観点においても, はるかに優れていることが, 明らかにされた。

本論文の要旨は, 著者の一人田島 惇が, 第36回日本泌尿器科学会中部総会友吉唯夫教授司会シンポジウム〈泌尿器科疾患のもたらす国家・社会的損失〉において発表した。

文 献

- 1) 日本透析療法学会：わが国の慢性透析患者数の推移, わが国の慢性透析療法の現況 [1985年12月31日現在], p. 3, 日本透析療法学会, 千葉, 1986
- 2) 日本移植学会：1985年度腎移植臨床登録集計報告. 移植 21 : 417~425, 1986
- 3) Thompson JF and Chapman JR. Choice of system. Kidney Transplantation Morris P. J., 2nd ed., pp. 37~39, Grune & Stratton, London, 1984
- 4) 社会保険研究所：処置及び手術, 社会保険・老人保健診療報酬点数表の解釈甲表編, 厚生省保険局医療課・厚生省保健医療局老人保健課, 19版, 243~403, 社会保険研究所, 東京, 1986
- 5) 中根佳宏：社会復帰の現状と問題点, 腎移植の実際. 太田和夫・岩崎洋治・園田孝夫編, pp.454~457, 南江堂, 東京, 1985
- 6) 田島 惇・中野 優・畑 昌宏・太田信隆・鈴木和雄・阿曾佳郎・川口治夫・五十嵐良雄：思春期腎移植症例の経過. 思春期学 3 : 60~64, 1985
- 7) Tajima A, Hata M, Ohta N, Ohtawara Y, Suzuki K and Aso Y: Bradinin treatment in clinical kidney allografting. Transplantation 38: 116~118 1984
- 8) シクロスポリン研究会：多施設協同研究による腎移植におけるシクロスポリンの臨床評価に関する研究. 移植 20 : 399~421, 1985
- 9) 日本透析療法学会：慢性透析患者社会復帰率, わが国の慢性透析療法の現況 (1985年12月31日現在), p. 9, 日本透析療法学会, 千葉, 1986
- 10) 平沢由平：透析療法の現況と問題点. 日本医師会雑誌 97 : 453~459, 1987
- 11) 太田和夫：腎移植の現況と問題点. 日本医師会雑誌 97 : 461~468, 1987
- 12) 谷 修一：医療費の動向と今後の課題. 日本医師会雑誌 95 : 667~678, 1986
- 13) 阿曾佳郎・田島 惇・鈴木和雄・大田原佳久・太田信隆・大見嘉郎・畑 昌宏・増田宏昭・牛山知己・中野 優：腎移植自験例の臨床成績. 日泌尿会誌 76 : 649~657, 1985
- 14) 岩手県：原疾患の発見時の状況とその後の経過. 腎不全患者実態調査報告書, p. 28, 盛岡, 1986 (1987年3月13日受付)