Systemic lupus erythematosus (SLE) 由来の腎不全患者の 血液透析—透析開始時期を中心に—

岡山大学医学部第三内科（主任 大藤 真教授）

垂水 禧直[◇] 原 郁夫 村上 幹郎
倉田 典之 宮脇 昌二 大藤 真

HEMODIALYSIS IN ADVANCED LUPUS NEPHRITIS

Yoshinao TARUMI, M.D., Ikuo HARA, M.D., Mikio MURAKAMI, M.D.,
Noriyuki KURATA, M.D., Shoji MIYAWAKI, M.D. and
Tadashi OFUJI, M.D.

The Third Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School

概要 Lupus腎炎由来の腎不全患者の血液透析(HD)にかんする報告はまだ乏しく、とくにその適応にかんしてはCoplonら(1973年)の論文が唯一のものである。われわれは諸施設の御好意により自験6例を含む25例のHD施行SLE患者の資料を得ることが出来たので、とくにHD開始時期を中心に検討した。HD開始時の血清creatinine (S-Cr)は2.6~13.2mg/dl 平均7.4mg/dl 尿素窒素は54~216mg/dl 平均101mg/dlでcreatinine clearanceは平均6ml/mであり、臨床的には溢水例が多かった。免疫血清学的には抗核抗体、LE細胞の陽性例が大半で、従つてHD開始時のcorticosteroid hormone (CS)の投与量は平均32.5mg/dであつた。25例の予後はHD離脱3例(平均HD期間5.8カ月)、HD継続中10例(平均HD期間21.7カ月)、死亡12例(平均HD期間6.5カ月)で、3群のHD開始時S-Crに有意差はなかつた。CoplonはS-Cr4mg/dlに達したSLE患者はCS投与をやめHDを導入すべきであると述べているので、当科にて治療中のSLE患者(100例)のうち、経過中S-Crが2mg/dlをこえた26例にかんし、CS治療に対する反応をみたところ、S-Cr4~5mg/dlの4例中3例でS-Crが正常化したのに対し、S-Cr5mg/dlをこえた11例では正常化例が全く存在しなかつた。従つてlupus腎炎の治療にCSがfirst choiceであることは当然であるが、S-Crが5mg/dlをこえた場合はHD導入を考慮すべきである。またSLEではHD離脱の可能性があることを考えて、嚴重な管理と離脱への努力を尽すべきであろう。

I. 緒 言

Lupus腎炎はreversibleな面が強く¹⁾corticosteroid hormone(CS)や化学的免疫抑制剤(CIS)に良く反応するとされている。ことにimmune depositが主として腎糸球体のmesangiumないしsubendo-

theliumに存在する場合はCS治療に反応してこのdepositが消失することが認められ²⁾、血清免疫異常の改善とともに比較的速やかにlupus腎症のactivityも改善することが知られている³⁾(図1)。しかしながら腎不全が、全身性エリテマトーデス(SLE)の主要な死因であることは事実であり⁴⁾、とくにCS或いはCISの投与時期を逸したり、副作用のために充分量の投与が出来ない場合、

[昭和50年12月15日受稿]

本論文の要旨の一部は第15回人工透析研究会(1975年・東京都)にて報告した。

図1. CS治療によるsubendotheliumのdepositの消失を示す。左：治療前。右：治療後。

腎不全へ移行する症例がかなり存在する。

一方血液透析(HD)は、腎移植と共に、末期腎不全の長期治療法として開発されてきたが、SLEを中心とする膠原病のごとく、腎以外の諸臓器の病変が強い疾患をその適応から除外してきた。しかし最近HD技術の進歩に伴い、欧米および本邦でもSLE患者にHDが試みられるようになり、予想以上の延命効果が期待されるとの報告がみられるようになってきた⁶⁾⁻¹²⁾。

われわれは最近6例のSLE患者においてHDを施行し、また諸施設の御好意により、19例のHD施行SLE患者にかんする資料を入手することが出来た。そこでこれら25例の成績をもとにlupus腎炎治療の一環としてのHDを、とくにHD開始時期を中心に検討し、二、三の知見を得たので報告する。

II. 対 象

自験HD施行SLE6例(全例Duboisの診断基準¹⁸⁾でde finite SLEとなり、ARAのSLE診断予備基準¹⁴⁾の14項目中4項目以上を満たす)を含めた本邦のHD実施SLE患者25例。男性1例女性24例で、年齢は16才から50才におよび平均年齢29.9才であつた。

III. 方 法

抗核抗体(ANF)は人末梢血白血球を核材とし、蛍光抗体間接法にて判定、shaggy pattern(S), diffuse pattern(D), speckled pattern (Sp)の3型に分類した。DNA binding activityは、³Hをlabelしたactinomycin Dを用い50%硫酸法にて測定、正常値は10%以下であつた。血清補体価(CH₅₀)はMayerらの50%溶血法にて測定、正常値は34±5であつた。

IV. 結 果

本邦25例のHD施行SLE患者のHD開始時の病態は表1に示したが、まず罹病期間は発病直後にHDに移行せざるを得なかつたものを含めて1年以内のもの7例、逆に発症より10年以上を経過してHDへ移行したもの6例、1年以上10年未満は11例となり、平均罹病期間は5.7年であつた。

次にHD開始時の免疫血清所見であるが、LE細胞は検索している23例中17例に認められ、ANFも検索している15例全例が陽性で、なお強い自己抗体の存在が示唆された。血清γ-globulinは症例9, 11, 12, 18のごとくnephrotic patternとなつて極端に低下しているものも存在したが、症例4, 5の様に著明な高γ-globulin血症を呈するも

表 1. 透析開始時の病態 (I)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Age (y)	19	48	31	41	50	49	48	20	28	19	22	34	34	36	18	20	16	23	25	27	21	27	25	29	41
Sex	F	F	F	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Disease																									
Duration (y)	6	2	10	20	9	10	10	8	9	1	5	0.5	4	0.5	3	0	0.5	5	3	10.5	7	0.7	11	0.5	6
LE cell	+	ND	-	+	+	-	-	+	-	+	ND	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-
ANF	ND	×32	×32	ND	×320	×4	+	+	×32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	+	S	Sp	D	Sp	S	ND	+	ND	+
γ -gl (g/dl)	1.6	0.9	1.5	3.7	2.4	1.7	1.1	ND	0.3	1.3	0.4	0.4	0.6	1.2	0.9	ND	1.3	0.1	0.9	1.2	1.0	0.5	0.9	1.2	2.0
ESR (mm/h)	100	80	100	157	119	ND	18	ND	140	65	18	ND	85	138	115	ND	15	17	35	50	95	35	104	90	90
Cortico-steroid (mg/d)	60	30	0	30	10	30	50	40	30	60	10	40	40	30	30	?	20	60	80	20	15	45	10	30	10

表 2. 透析開始時の病態 (II)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
s-Cr (mg/dl)	7.0	12.61	1.7	4.9	10.3	9.7	5.7	10.8	7.5	6.9	5.6	2.6	3.2	2.7	10.4	4.0	3.1	6.9	9.3	6.1	13.2	5.0	13.2	4.2	8.8
BUN (mg/dl)	70	115	141	88	67	109	80	100	75	118	54	56	57	98	100	100	109	216	160	144	111	75	106	78	107
BUN/s-Cr	10	9	12	18	6.5	11	14	9.5	10	17	9.5	21.5	18	36.5	9.5	25	35	31.5	17	23.5	8.5	15	8	18.5	12
Ccr (ml/min)	ND	2.0	4.3	5.9	0.5	14	16.4	0	7	ND	ND	ND	ND	ND	12.4	ND	ND	7.1	1.8	2.9	3.7	ND	ND	ND	ND
Urine Volume (ml/d)	450	800	1700	400	220	900	500	500	1650	600	750	700	300	600	700	ND	800	910	800	720	680	900	540	300	200
Effusion	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+
CTR (%)	50†	57	61	68	72	ND	50†	ND	ND	50†	50†	50†	50†	50†	50†	ND	60	43	45	62	56	54	55	55	62
B.P. (mmHg)	190	200	160	170	130	170	?	210	176	180	160	180	172	170	170	?	210	172	220	210	150	164	188	170	190
	120	110	100	100	80	100		130	110	110	120	110	130	90	120		98	118	130	120	120	102	120	110	120

のもあり、平均 γ -globulinは 1.2 g/dl と HD 開始時においてもなお十分な免疫globulinを持った症例が多いことを示している。また血沈は殆どの症例で著しく亢進し、平均81mm/hであつた。従つてHD開始時においても C S 投与中の症例が大半を占め、平均 C S 投与量は 32.5 mg/d であつた。

HD 開始時の腎機能であるが (表 2)、血清 creatinin (S-Cr) は 2.6 mg/dl から 13.2 mg/dl に達するもの迄あり、10 mg/dl 以上は 7 例で、他方 5 mg/dl 以下のものは 8 例存在し、平均 S-Cr は 7.4 mg/dl であつた。血清尿素窒素 (BUN) は最低 54 mg/dl から最高 216 mg/dl の広い分布を示したが、100 mg/dl 以上は 14 例存在し、平均 BUN は 101 mg/dl であつた。BUN/S-Cr は 16 例が 10 をこえ、30 以上が 3 例も存在し、腎外性因子の強い本症の特徴を示し

ていた。creatinine clearance (C-Cr) は 13 例に実施しているが、最低 0 ml/min 最高 16.4 ml/min、平均 6 ml/min で、尿毒症症状が必発とされている 5 ml/min 以下は 7 例存在した。

尿量については、1 日 400 ml 以下を乏尿とする考え方が多い様であるが、この範囲に入るのは 5 例のみであり、平均尿量は 690 ml/d であつた。しかしながら、胸腹水を認めた症例および 50% 以上の心胸比を呈した症例が共に 17 例存在し、心電図上で低電位差を認めたものが 8 例で、溢水例・心不全例が多いことを示唆している。

血圧にかんしては 1 例を除いて全例高血圧を呈しており、平均血圧は 180/112 mmHg であつた。

表 3 は HD 開始後の経過を示すが、症例 16, 19, 22 の 3 例が HD を離脱し、その HD 期間は 3.5 ないし 8 カ月で、HD 開始時の S-Cr は 4 ~ 9.3 mg/dl、平均 6.1 mg/dl であつた。現在なお HD 実施

表 3. 透析開始後の経過

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
期間 PD (mo) HD (mo)	62	48	41	4	10	2	1.5 3.5	2	19	0.7	0.5	12	0.5	0.5	0.5	18	6	1	0.2	20	8	5	1	10	0.5	6 38	4 3
ANF (前) (後)		×32	×32		×320	×4	(+)	(+)	×32		?	?	?	?	?	?		S	Sp	D	Sp	S		(+)	?	(+)	
	(-)	×8	×16	?	×32	(-)	(+)		(+)		?	?	?	?	?	?		Sp	Sp	Sp	(-)	Sp	Sp		?	(-)	
血圧コントロール	良	良	良	不良	良	良	良	?	?	?	?	良	不良	?	?	良	良	不良	良	良	不良	良	良	良	良	良	
シャント 内 外	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		?	○				○	○		○	○	
トラブル	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	
併用 CSH mg/d	60	30	0	30	10	30	50	40	30	60	10	40	40	30	30		?	20	60	80	20	40	10	10	30	10	
(前) (後)	10	0	0	30	40	30	30	40	0	40	20	0	0	30	20			0	5	10	2.5	10	5	5	0	0	
転 帰	生	生	生	+	生	生	生	+	生	+	+	+	+	+	+	+	離脱	+	生	離脱	生	+	離脱	+	生	+	
合併症	(-)	湿 疹	発 熱 ノ 然 !	心 不 全	(-)	(-)	精 神 症 状	出 血	(-)	肺 水 腫	腹 膜炎	心 タ ン ボ ナ ー デ	出 血	ク リ フ ア プ ト コ ー ジ ス	心 臓 炎	潰 瘍	出 血	D 液 漏	(-)	感 染	心 け 臓 炎 れ ん	(-)	出 血	3 生	低 蛋 白 血 症

図 2. HD 開始時の S-Cr と予後

中の症例は10例でこの平均HD期間は21.7カ月、開始時のS-Crは 4.2~12.6mg/dl、平均 8.2mg/dlであった。死亡は12例で、平均HD期間 6.5カ月、HD開始時の S-Cr は 2.6~13.2mg/dl、平均 7.1mg/dlであった。予後とS-Cr (HD開始時) の関係をみたが (図2), 当然ながら離脱例でややS-Crが低い傾向をみるが、有意差は認め得なかつた。

また血圧の推移にかんしては、control不良と記載のある4例のうち、腎摘出術を行ない、plasma renin activityの低下と共に血圧を低下せしめた症例18を除いて全例死亡している。

表 4. HD の免疫異常に及ぼす影響

No.	17	18	19	20	21	22①	22②
* ARA	10	8	6	8	5	6	6
ANF 前	S(#+)	Sp(+)	D(#+)	Sp(#+)	S(#+)	ND	S
ANF 後	Sp(±)	Sp(+)	Sp(+)	Sp(+)	Sp(+)	Sp(+)	Sp(+)
CH50 前	0	19	18	13	25	ND	104
CH50 後	11	23	24	34	29	27	24
DNA % ab 前	12	18	7	ND	9	ND	37
DNA % ab 後	14	5	14	ND	7	9	13
γ-glob g/dl 前	1.3	0.05	0.9	1.2	1.0	0.5	0.9
γ-glob g/dl 後	1.1	0.7	0.7	ND	0.6	0.8	0.4
BUN mg/dl 前	109	216	160	144	111	75	116
BUN mg/dl 後	122	71	86	51	91	26	52
Cr mg/dl 前	3.1	6.9	9.3	6.1	13.2	5.0	5.9
Cr mg/dl 後	5.0	14.4	5.4	10.3	15.9	1.2	5.9
STH mg/d 前	20	35	60	20	40	10	30
STH mg/d 後	0	5	10	25	10	5	15

* ARA : ARA の SLE 診断予備基準14項目中、各症例が満たす項目数を示す。

次にshuntの種類については、shunt troubleを頻繁に起こす症例があり、外shuntより内shuntへ移行した症例や、血管が使えなくなり、腹膜透析へ移行した症例がみられた。

免疫異常の推移にかんしては、ANFは25例中12例においてHD開始直前とHD実施後の経過をみているが、内10例で抗体価ないしはpatternの低下を認めた。そして使用CSの量もHD開始前の

平均32.5mg/dに比し、実施後13.6mg/dと明らかに減少傾向を示した。免疫異常に及ぼすHDの影響について、さらに詳細に自験6例を対象に検討を加えた(表4)。まずCH₅₀は、HD開始前0~25, 平均14であつたものが、HD施行後11~34, 平均28と有意に上昇を示した。DNA binding activityは平均16.6%から10.6%へと低下傾向を示したが、γ-globulinはHD開始前0.8g/dl, 開始後0.7g/dlと殆ど差を認めなかつた。

V. 考 案

今回われわれは自験6例を含む本邦25例のHD施行SLE患者について、とくにHD導入時の所見を中心に検討を加えた。そして25例中3例においてHDを離脱(平均HD期間6.3カ月), 10例は現在なおHD実施中(平均HD期間21.7カ月), 12例が死亡(平均HD期間6.5カ月)との成績を得た。

勿論HDは高度の医療技術を必要とする治療法であり、施設の技術レベルにより、或いはまたSLEという疾患に対する理解度によつて、その予後に相当の差が生じる可能性は考えられる。従つて全国の諸施設の成績を、SLEの如き多彩な臨床像と免疫異常を呈する疾患において同一レベルで論ずることに無理はあるであろうが、これを

欧米の成績に比べてみると、表5にみるごとくDruckerら, Coplonらの成績に比し遜色はない。すなわち両者の報告を合わせると、HD施行SLE 17例中12例が生存し、そのHD期間は平均14カ月、死亡5例のHD期間は平均5.5カ月で、離脱例はない。なお彼等は腎移植を2例において試み、共に失敗し再びHDに移行している。また彼等もANF, DNA binding activity等がHD施行後低下することを述べているが、CH₅₀についてはふれていない。さらにHD施行SLEの高血圧例にかんして、Coplonは腎摘出術を行なうことを勧めているが、われわれの症例18は、腎摘出術を受けることにより血圧のcontrolが良好となつたが、この点も一致した成績といえよう。

さて、それでは何を指標にしてHDを導入すべきか。SLEそのものが激しく変動する病態をもつ疾患であり、さらに腎不全が加わつた場合、臨床家にとつて、CSの投与量および投与期間とHD導入の決定は、とくに悩み深い問題である¹⁵⁾。そこで岡山大学第三内科外来および入院にて治療中のSLE患者100例のうち、経過中S-Crが2mg/dlをこえた26例にかんして、CSを中心とする薬物療法のS-Cr正常化に対する効果の限界について検討を試みた(表6)。S-Cr 2~3mg/dl群では6例中4例が正常化、S-Cr 3~4mg/dl群では7例中4例、S-Cr 4~5mg/dl群では4例中3例の正常化例をみているが、S-Crが5mg/dlをこえた群では、薬物療法のみでは11例中1例も正常化していない。

Coplonは1973年の報告で、S-Crが4mg/dlをこえればHDを実施し、感染防止の意味でCSを速やかに減量、中止すべきであると述べているが、われわれの成績では、S-Crが低値でHDを開始して

表5. 欧米におけるSLE患者血液透析例の一覧

H.D. in end stage lupus nephritis					
Drucker W (1970)					
No.	Age	Sex	living (mo)	expired (mo)	Particulars
1	17	f	8.5		Transplant fail
2	23	f		2.5	Pulm. infection
3	30	f	2.5		
4	24	f	12		
5	22	m	18		
6	20	f	17		
7	29	f	3		
Coplon N (1973)					
No.	Age	Sex	living (mo)	expired (mo)	Particulars
1	40	f		1	Pneumonia
2	24	f		1	interstitial
3	19	m	33		Pneumonitis
4	25	f	18		Transplant fail.
5	24	f	18		
6	26	f	13		
7	45	f	19		
8	16	f	7		
9	20	m		20	Candidiasis
10	31	f		3	K ↑

17例 12例(14mo) 5例(5.5mo)

表6. Lupus NephritisのS-Cr別改善率

S-Cr	症 例	改善例
2 ≤ Cr < 3	6	4
3 ≤ Cr < 4	7	4
4 ≤ Cr < 5	4	3
5 ≤ Cr < 10	7	1**
10 ≤ Cr	4	0

**HDに移行後離脱。

表7. 協力病院

- 1) 新潟県
新潟大学木下内科
信楽園病院
- 2) 大阪府
白鷺病院
- 3) 兵庫県
国富病院
- 4) 岡山県
岡山中央病院
重井病院
- 5) 広島県
呉共済病院
三愛病院
- 6) 愛媛県
村上病院
- 7) 香川県
キナシ大林病院

も必ずしも予後が良いとはいえない点、またS-Cr 4～5 mg/dlであつた4例のうち3例が、CSを中心とする薬物治療に反応しS-Crの正常化をみている点などから、S-Cr 4 mg/dlでのHD導入は時間尚早のように思える。しかし、S-Crが5 mg/dlをこえると、薬物療法のみによる改善例は1例も認めないので、ここに一つの指標をおき得るのではないかと考える。

Lupus腎炎の治療に当つては、CSを中心とすることは¹⁾¹⁶⁾いうまでもないが、最近CS或いはCS+CI Sに抗凝固療法を併用^{17)~19)}し有効であつたとの報告が散見される。HD離脱例の存在することの原因の一つにHDに用いられるHeparinの効果が考えられる点、また症例22においては再離脱に当つて積極的に抗凝固剤を非透析日にも投与し、10日に1回程度迄透析間隔を延長出来た点などから、今後われわれも真剣にこの問題を検討してゆきたいと考えるが、抗凝固療法がlupus腎炎治療に有効であるとの積極的確定はまだつかんでいない。従つて現在のところ、CSを中心とした薬剤治療にしか言及できないが、今後抗凝固療法が確立すれば、S-Cr 5 mg/dlをHD開始の指標の一つにするという暫定的な線は変更される可能性を残している。

次にHD施行中の免疫抑制療法についてであるが、表1でも明らかなごとく、SLE患者はHD導入時においてなお、血清免疫異常が強い症例が多

く、これに対して充分量のCSおよびCI Sを投与することは、とくにHD離脱例の存在することを考えると重要である。さらにBoelaertらによれば²⁰⁾33カ月のHD後に再びSLEの活動性が激化し死亡した症例もあるという。また血清免疫学的にactiveな症例は、症例21にみられるごとくshunt troubleを起こしやすい。これらの点からも必要最少限のCSもしくはCI Sは腎不全の患者といえども投与すべきと考える。

HDにより血清免疫異常の改善をみたが、その機序にかんしては、なお不明といわざるを得ない。一般には尿毒症による抗体産生能の低下がいわれている¹²⁾が、HD施行中もCS或いはCI Sを投与しており、この蓄積効果も無視出来ない。またHDに用いられるheparinには、anticonplementary activityやhistamin binding activityなどがあるとされており未知の機序の関与も否定しきれない。

最後に今回の対象SLE 25例中3例においてHD離脱が可能であつた点に注目したい。私信によれば、平沢らも、SLEの急性増悪のためBUN 147mg/dl、S-Cr 5.0mg/dl 迄上昇し1.5カ月のHDを施行後GFR 74ml/minに回復、HDを離脱した症例を経験している。SLEは本来、寛解と増悪をくり返す疾患であり、厳重なdataのcheckにより離脱の機会をのがさぬ様注意すべきであり、とくにHD開始後1年間、HDの回数を減してみる等の試みがなされるべきと考える。その意味で、病態が落ちつけば、腎生検を行ない腎組織の荒廃の程度を確認し離脱の可否決定の一助とすることも、意義あることと思われる。

VI. 結 論

1) 本邦25例(11施設)のHD施行SLE患者の資料をHD開始時を中心に検討した。HD開始時のS-Crは2.6～13.2mg/dl、平均7.4mg/dl、BUNは54～216mg/dl、平均101mg/dl、C-Crは平均6 ml/minであり、臨床的には溢水例が殆どであつた。

免疫学的にはANF、LE cellの陽性例が大半で、HD開始時のCS投与量は平均32.5mg/dであつた。

2) 25例の予後は、HD離脱3例(平均HD期間 5.8カ月)、HD継続10例(平均HD期間21.7カ月)、死亡12例(平均HD期間 6.5カ月)で3群のHD開始時S-Crに有意差はなかつた。

3) 当科にて治療中のSLE患者(100例)のうち、経過中S-Crが2 mg/dlをこえた26例の、CSを中心とする薬物療法に対する反応をみると、S-Cr 5 mg/dlをこえた11例では、CS治療に反応してS-Crが正常化した例が全く存在しなかつた。

4) 従つてlupus腎炎の治療に当つてはCSが第一義であることは当然であるが、S-Crが5 mg/dlをこえた場合はHD導入を考慮すべきである。またSLEではHD離脱の可能性があることを考えて嚴重な管理と努力が必要とされる。さらに免疫異常を残す症例に対しては、HD施行中といえどもCSまたはCISを併用すべきである。

稿を終るにあたり、貴重な御経験に基づく資料を快く御提供下さり、さらに有益な御助言をいただいた、新潟大学第二内科木下康民教授をはじめとする諸施設(表7)の諸先生に深謝する。

文 献

1) Pollack, V.E. et al.: The national history of the renal manifestations of SLE. *J. Lab. Clin. Med.*, 63: 537, 1964. —2) Dujovne, I. et al.: The distribution and character of glomerular deposits in systemic lupus erythematosus. *Kidney Internat.* 2: 33, 1972. —3) 倉田典之, 他: SLE腎炎. 臨床免疫, 4: 207, 1972. —4) 北村四郎. 他: 剖検からみたSLE, PSSおよびDMの疫学. 日内会誌, 61: 576, 1972. —5) 前田貞亮, 他: 長期透析の適応と導入. 人工透析研究会誌,

5: 3, 1972. —6) Kelemen, W.A. et al.: Use of artificial kidney in the very young, the very old and very sick. *JAMA* 171: 530, 1959. —7) 嶋崎 宏, 他: 症状の緩解をみて血液透析を中止した systemic lupus erythematoses (SLE) 腎不全の1例. 日内会誌, 62: 1426, 1973. —8) 詫摩武英, 他: 全身性紅斑性狼瘡(SLE) 37症例の臨床経過にかんする二, 三の考察. 日腎誌, 16: 310, 1974. —9) 戸沢修平, 他: 血液透析施行中の無疹性SLEの1例. 内科, 32: 748, 1973. —10) Coplon, N. et al.: Hemodialysis in end-stage lupus nephritis. *Trans. Amer. Soc. Artif. Inter Organs* 19: 302, 1973. —11) Drucker, W.: Report on regular dialysis treatment in Europe VI, 1970. *Proceedings of the European dialysis and transplant association* 7: 10, 1970. —12) 平沢由平, 他: 糖尿病性腎症および膠原病性腎症と透析療法. クリニカ, 1: 313, 1974. —13) Dubois, E.L.: Lupus erythematosus. Differential diagnosis, criteria for diagnosis and classification of systemic lupus erythematosus pp. 332~339. McGraw-Hill Book Company, New York, 1966. —14) Cohen, A.S. et al.: Preliminary criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. *Bull. Rheum. Dis.* 21: 643, 1971. —15) 田草川良彦, 他: SLEによる慢性腎不全の治療. 日内会誌, 62: 843, 1973. —16) 垂水禧直, 他: ループス腎症(Ⅱ)治療と組織所見. 日腎誌, 15: 257, 1973. —17) 波多野道信: 腎疾患に対するフロセミドとウロキナーゼ. 日本医事新報, 2636: 130, 1974. —18) Ponticelli, C. et al.: Acute renal failure in systemic lupus erythematosus. *Brit. Med. J.* 716: 21, 1974. —19) Brown, C.B. et al.: Combined immunosuppression and anticoagulation in rapidly progressive glomerulonephritis. *Lancet* 1160: 16, 1974. —20) Boelaert, J. et al.: Renal insufficiency in lupus nephritis *ADV Nephrol.* 4: 249, 1974.