高血圧症の腎機能に関する研究 (後編)

横浜市立大学医学部第二内科教室(指導 守一雄教授)

堀 井 徹

STUDIES ON RENAL FUNCTION OF HYPERTENSIVE DISEASES (PART 2)

BY

Tooru Horii

Department of Internal Medicine, Yokohama University, School of Medicine
(Prof. Kazuo Mori)

Abstract

(1) The author observed the relationship between renal function (renal clearance) and the level of blood pressure of 20 cases of hypertensive diseases with or without renal damage (with or without reduction of RPF) during the prolonged oral administration of hypotensive drugs and also determined the adequate level of the blood pressure by these patients.

(2) In the patients of whom RPF was decreased, it is found that the systolic or mean blood pressure should not permit to fall under the range 0 to 30% of the initial systolic or mean blood pressure. And the permissible fall degree of the blood pressure is settled by the grade of the general arterial sclerosis and not parallel to the reduction of RPF.

(3) By the hypertensive patients with marked renal damage, the permissible fall degree of the blood pressure is almost 0% of the initial blood pressure.

In the group with normal RPF, the permissible fall degree of blood pressure is 0 to 30% of the initial systolic or mean blood pressure. The permissible fall degree of the blood pressure is dependent on the level of the initial systolic blood pressure and the grade of the general arteriosclerosis. The permissible fall of the blood pressure in arteriosclerosis is slight against that of normotensive patients.

(4) By the patients whose permissible fall degree of the blood pressure is 0%, the reduction of RPF is almost parallel to the fall of the systolic blood pressure and the fall of the blood pressure is accompanied by a marked decrease of RPF and GFR and a marked increases of RVR.

(5) Of the patients whose blood pressure is permitted to fall, RPF, RVR and FF gradually return to the normal range accompanied with the fall of the blood pressure. But GFR changes not or increases slightly. If the blood pressure falls under the permissible fall degree, RPF decreases notably. These facts show us that the renal blood vessels of the hypertensive patients are still able to respond to the vasodilatoric

hemodynamic factors.

(6) There is no significant correlation between the permittable fall degree of the blood pressure, RPF, the initial blood pressure and the eyeground findings (Keith-Wagener's classification).

第1章 緒言

近年、各種の血圧降下剤の出現により高血圧症の治療の発展は目ざましく、外科手術にも人為低血圧が自律神経節遮断剤により応用されている現状ではあるが、降圧剤使用の意義が、動脈系統の硬化の進行を防止し、心脳腎の合併症の発生をおくらす事及び自覚症の改善を図る事とされている。近時欧米並びに我が国において、高血圧患者の降圧による循環動態分析の解明によつて、単に血圧を下げるのみでは充分でないと反省されて来た。高血圧患者を治療する際に、どこに目標をおくべきか、降圧を図るならばどの程度下げればよいのかという問題が当然考慮されねばならない。

私は、こゝに、臨床的に鋭敏で且つ正確な腎クリアランス試験による腎血流量(腎血漿流量)を中心にして腎機能—腎血行動態の観点から、高血圧患者の血圧下降許容範囲及び血圧降下度を決定せんとした。欧米並びに日本においても、高血圧患者の降圧剤の適応と血圧降下度については、諸学者の見解がそれぞれ異なる現状であり、血圧降下度についての詳細な研究発表はなく、特に、降圧剤長期経口的投与による血圧の変動と腎血行動態から血圧降下度を考察した研究はみられない。

Volhard, Löhlelin は、腎機能不全を伴う高血圧と腎機能不全を伴わない高血圧に分類して病像を分析したが、腎臓の障害程度は、高血圧症の病態を知る上に、心臓、脈管及び眼底所見と共に重要視しなければならない。

高血圧により腎臓の細動脈に、最も早く最も強く硬化が起り、血圧と腎循環—腎血行動態特に腎血流量は、前編に論述した如く密接な相関があるから、腎機能に基づいた高血圧患者の血圧下降許容範囲及び血圧降下度の究明は、最も妥当と考え

られる。

第2章 実験方法

被検者は、本大学病院内科に来院せる外来及び入院患者、計20例で何れも血圧が持続的に収縮期180 mmHg 以上で一般療法、食餌療法、鎮静剤の投与が無効に終つた症例(No.19を除く)であり腎クリアランス(以下腎ク)による腎血漿流量減少群11例、腎クによる腎血漿流量正常群9例である。腎ク試験は、大島・金子氏の簡易法(1回静注法)に準じて実施し(採尿は導尿カテーテルを使用)パラアミノ馬尿酸ソーダ・クリアランスにて腎血漿流量(以下RPF)、チオ硫酸ソーダ・クリアランスにて糸球体濾過値(以下GFR)を計測(定量法は前編に述べた方法で実施した)。腎血流量(以下RBF)、濾過率(以下FF)、尿細管水分再吸収率(以下TRR)及び腎血管抵抗(以下RVR)は、それぞれ計算にて算出した。即ち、

$$RBF = RPF \times \frac{100}{100 - \text{ヘマトクリット(以下Ht)}}$$

$$FF = \frac{GFR}{RPF}$$

$$TRR = \frac{GFR - 1 \text{ 分間尿量(以下UF)}}{GFR} \times 10^2$$

$$RVR = \frac{\text{中間血圧(以下MBP)}}{RBF} \times 10^3$$

血圧測定は、腎ク実施直前に計測、収縮期血圧は、Swan 第1点、拡張期血圧は、第5点を以て示し又MBPは、拡張期血圧と $\frac{1}{3}$ 脈圧の和を以て示した。(以下に述べる初診時血圧は、降圧剤投与以前に第1回腎ク実施直前に測定した血圧値を示す。)

降圧剤は、ローウォルフィア・セルペンチーナ(以下R・S)単独、R・S・ヘキサメソニウム(以下C₆)併用、R・S、C₆、ヒドララジノフトラジン(以下Hy)3者併用、R・S、ペンタメソニウム(以

下 C₅)併用, R・S, C₅, Hy 3 者併用, C₆ 単独, C₅ 単独, Hy 単独を行い, 緩徐な降圧を目的に薬用量をそれぞれ増量, 全身動脈系硬化の高度な症例は, なるべく日数をかけて徐々に血圧を下げ, 収縮期血圧 20mmHg 以上下降を有効血圧降下と認めそれぞれ血圧下降の安定時に腎クを繰返し実施し, 降圧剤経口の投与長期観察により血圧と腎機能の相関を検討した。

第3章 実験成績

第1節 RPF減少群

〔症例1〕 悪性高血圧症, 女性, 22才。

昭和30年7月, 突然視力障害を訴え8月6日入院。入院時検査所見は第1表(1)(2)であり, 9月8日より C₆ 単独投与す。9月29日, R・Sを併用, 収縮期血圧 120 mmHg, 初診時収縮期血圧の46%降圧にて起立性低血圧を認めた。入院後

表1 入院時検査所見(1)

血圧	220~160
血液 赤血球	453×10 ⁴ ヘモグロビン 85%
色素係数	0.94 白血球 10800
血液像 中性嗜好性	68% 酸嗜好性 2%
リンパ球	19% 単球 11%
尿 酸性 比重 1015	尿蛋白 10% Indican (+)
沈渣 赤血球	2~3コ/ISF 腎上皮(+)
白血球	2~3コ/ISF 円柱(-)
赤沈 30' 108mm	1° 139mm 2° 158mm
血液・髄液 梅毒反応	(-)
髄液 初圧	450~560mm 水柱
残余窒素	67.2mg/dl
血中キサントプロテイン反応	(+)
血清蛋白量	5.8g/dl A/G=1.0
血清クロール	114mEq/L~122mEq/L
尿中クロール	10.4g/day
血液循環時間	正常
血中総アミノ酸	6.40mg/dl
尿中総アミノ酸	212mg/day
尿中クレアチン	31.5mg/day

表1 (2)

眼底所見	Retinopathia albuminurica
K.W. による	第Ⅳ群 うつ血乳頭(+)
中泉氏による	第3期
Pavia による	第3期
病変は右側に比し左側に強度である	
V.d.=30cm/n.d.	
V.s.=10cm/n.d.	

胸部X線像 心拡大(一)

E.C.G 頻脈 右肥大 心筋障害

ST II III aVR VI II III IV V VI 下降

T II III aVF aVF VI II III IV V VI 平坦

腎クリアランステスト

RPF=160cc/min RBF=211cc/min

GFR=101cc/min FF=63.1%

TRR=97.1% UF=2.87cc/min

プレチスモグラフィ

左右の Kapillaren に強い収縮を認む

特に左側に強度

前腕皮膚細動脈 硬化軽度

表2 入院後4カ月の検査所見(1)

血圧	160~100
血液 赤血球	425×10 ⁴ ヘモグロビン 90%
色素係数	1.06 白血球 6100
血液像 中性嗜好性	59% 酸嗜好性 4%
リンパ球	35% 単球 2%
尿 アルカリ性 比重 1022	尿蛋白 3.5%
Indican (-)	沈渣 赤血球(±) 白血球(+)
上皮(+)	円柱(+)
赤沈 30' 30mm	1° 77mm 2° 120mm
髄液 初圧	200mm 水柱
残余窒素	17.92mg/dl
血中キサントプロテイン反応	(一)
血清蛋白量	6.2g/dl A/G=1.1 { A=52%
	{ G=48%
血清クロール	84mEq/l
尿中クロール	13.5g/day
血清総コレステロール	402mg%
遊離コレステロール	30%
燐	30mg%
副腎皮質機能検査	
ソーン・テスト	減少率 18%(陽性)
17-Ketosteroid	14.74mg/day

表2 (2)

眼底所見	Retinopathia albuminurica
K.W. による	第Ⅳ群 うつ血乳頭(+)
中泉氏による	第3期
Pavia による	第3期
網膜剥離, 出血減少	
胸部X線像	O.B.
E.C.G	O.B.
腎クリアランステスト	
RPF=372cc/min	RBF=664cc/min
GFR=128cc/min	FF=34.4%
TRR=98.3%	UF=2.06cc/min
プレチスモグラフィ	
前回より良好な経過をとり Kapillaren の	
収縮は緩和されている	
Cold Pressure Test	陰性

圖 1 [redacted]
16/VII B. P 220~150

圖 2 [redacted]
13/IX B. P 180~130

圖 3 [redacted]
13/X B. P 140~104

No. 1 [redacted] 22 y.o. RS

Date	BP	MBP	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
31/VII	220/150	173	43.2	160	281	615	101	63.1	97.1	2.87
11/IX	180/130	146	43	237	415	351	90	38.3	97.7	2.0
23/IX	188/130	149	24.4	205	270	551	84	45.9	95.8	3.5
4/X	164/120	134	27	470	643	208	110	22.4	97.9	2.27
11/X	140/104	116	32.2	269	396	292	94	35.1	98.4	1.43
20/X	140/100	113	42.7	292	509	222	87	29.8	97.9	1.76
28/X	148/108	121	29.3	308	435	278	117	37.9	97.6	2.71
16/XI	160/100	120	44	372	664	180	128	34.4	98.3	2.06
8/XII	184/120	141	44	251	438	321	93	37.0	98.7	1.12

No. 1

4カ月の検査所見は第2表(1), (2)の如く改善を認めた。心電図(E・C・G)も図(図1, 2, 3)の如く改善を認めた。

考按: 図の如く緩徐な降圧と共に, RPF, RBF増加, RVR減少し, 収縮期血圧 164 mm Hg では, RPF, RBFは正常範囲内に増加, 収縮期血圧 220 mmHg (第1回腎ク) に於ける RPFの 190%増加を認めた。更に, 血圧が下降すると逆に RPFは減少し, RVR増加を認めた。即ち, 初診的収縮期血圧の26%, 初診時中間血圧の23%降圧にて, RPFの増加が最大であり血圧降下度を決定出来た。

本症例は, RBF 281cc/minにもかゝらず, 年齢, 既往歴, プレチスモグラフィ, 血中コレステロール, 皮膚血管像から全身動脈系に硬化を殆ど認めない故, RBF減少は, 腎細動脈の攣縮によるものに非ずやと考えられる。

〔症例2〕 高血圧症。 男性, 39才。

入院5カ月以前に高血圧及び蛋白尿を指摘された。入院時, 血圧収縮期 200, 拡張期 140mmHg, 心拡大なく, 大動脈硬化を認めず, E.C.G. 正常, 橈骨動脈硬化軽度, 眼底K・W III型, 尿蛋白(±), 赤血球(+), 残余窒素 23mg/dl, 腎クリアランスにて腎機能障害を認めたが, R・S及びC₆にて降圧, 尿蛋白(±), 赤血球(-)となつた。

考按: 初診時収縮期血圧の30%降圧, 中間血圧の30%降圧によりRPFは初診時の182%に増加

No. 2 39 years

Date	BP	MBP	Ht	RPE	RBF	RVR	GFR	FF ₂	TRR	UF
19/V	200/140	160	335	173	286	559	82	473	973	2.2
6/VI	180/120	140	359	286	447	310	135	472	986	1.89
20/VI	140/98	112	395	489	808	138	182	22.5	982	3.1
7/VII	160/104	123	40	332	553	222	163	49.0	988	1.8

を認めた。本症例の血圧降下度は, 収縮期血圧の30%, 中間血圧の30%を示した。この症例は, 高血圧の発見が早く, 比較的年齢も若く, 全身動脈系硬化が軽度な症例である。

〔症例3〕 高血圧症, 女性, 60才。

5年前から高血圧を指摘され, 昭和31年2月に至り狭心症発作を頻発し, 血圧は収縮期 200 mmHg 以上を示し, 脈拍正常, E.C.G. 左肥大型であつたが, 同年10月, 胸内苦悶を訴え, 血圧収縮期 258 mmHg 拡張期 108 mmHg, 心左方拡大, E.C.G. に絶対性不整脈を認めた。大動脈硬化軽度, 橈骨動脈硬化軽度, 眼底に小出血を認めるも白斑なく, K・W III型, 尿蛋白(±), 赤血球(+), 腎クにて中等度のRPF減少を認めたが, 外来にて, R・S, C₆を併用し降圧を図つた。降圧により, 血圧収縮期 210 mmHg に至り絶対性不整脈は消失(図4, 5, 6)血圧収縮期 120mmHg(初診時収縮期血圧の55%降圧)に至り起立性低血圧を認めた。

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収

図4 20/VII 205/90 ♀

図5 16/X B. P 258/108 ♀

ECG tracing showing leads I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, and V6. The tracing shows a normal sinus rhythm with a heart rate of approximately 75 bpm. The QRS complex is narrow and the T waves are upright in all leads.

Paiz	BP ₂	MBP	Ht ₂	RPE	RBF	RVR	GFR	FF ₂	TKR	UF ₂
16 X	258 198	158	44.1	213	381	414	106	49.7	96.7	348
23 X	200 98	132	44.1	298	533	247	151	50.0	95.4	689
6 XT	186 80	115	44.0	521	930	123	161	30.9	95.9	653
12 XT	120 80	93	42.8	118	204	456	70	59.2	97.0	210
17 XT	210 110	143	44.0	156	278	514	66	42.4	94.9	334
28 XT	234 114	154	44.0	214	382	403	99	46.2	95.2	476

Figure 1 Data Summary:

Parameter	16/X	23/	6/XI	12/	17/	28/
BL. PRESS. (mm Hg)	~250	~190	~180	~110	~200	~230
RPF (ml/min)	~200	~280	~500	~100	~150	~200
RVR (mm Hg/ml/min)	~450	~250	~120	~450	~500	~400
GFR (ml/min)	~100	~150	~160	~60	~60	~90

No.4 [REDACTED] 66 years

Date	BP ₁₀₀	MBP ₁₁₆	Ht ₁₁₆	RPE ₁₁₆	RBF ₁₁₆	RVR ₁₁₆	GFR ₁₁₆	FF ₁₁₆	TRR ₁₁₆	UF ₁₁₆
7/XT	180/116	137	47.7	250	478	286	155	62	984	2.37
14/XT	160/104	122	47.3	429	814	149	154	359	986	2.23
24/XT	134/118	143	47.3	246	466	306	186	756	953	7.69
12/XT	216/124	157	48.0	259	498	315	163	629	949	8.17

BL. PRESS

R.S. (mg/kg)	Sys. BL (mm Hg)	MBP (mm Hg)
0.5	180	140
3.0	160	100
6.0	200	130

RPF

R.S. (mg/kg)	RPF (ml/min)
0.5	250
3.0	400
6.0	250

RVR

R.S. (mg/kg)	RVR (ml/min)
0.5	280
3.0	150
6.0	300

GFR

R.S. (mg/kg)	GFR (ml/min)
0.5	150
3.0	150
6.0	180

Legend:

- Sys. BL: 12%
- MBP: 11%

(考按) 本症例においては、血圧降下度は、収縮期血圧の12%、中間血圧の11%であり、RPFは71%増加を認めた。

〔症例5〕 高血圧症, 男性, 39才。

入院1カ月前高血圧を指摘された。入院時血圧収縮期 200mmHg, 拡張期 120mmHg。心左方拡大, 大動脈硬化(+), E.C.G. で ST_I II 二相性, 橈骨動脈硬化軽度, 眼底 K・W III 型。腎クにて中等度の RPF 減少を認めたが, C₆ 単独にて降圧開始, 1カ月後に血圧収縮期 170 mmHg に達し更に降圧せんとしたが, それ以上降圧が得られなかった。

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の11%, 中間血圧の10%であり, RPF は46%増加を認めた。

No. 5 39 years

Date	BP _{mm}	MBP	Ht _{cm}	RPF	RBF	RVR	GFR	FF _%	TRR _%	UF _%
14/X	190/120	143	470	236	445	321	92	39	97.1	26
28/X	170/108	129	470	344	650	198	103	29	96.8	3.2

〔症例6〕 悪性高血圧症, 男性, 47才。
昭和30年3月より視力障害を訴え4月4日入院。入院時血圧収縮期247mmHg, 拡張期 127mm

Hg。心左右拡大, 大動脈硬化中等度, 橈骨動脈硬化高度。眼底 K・W IV 型, うつ血乳頭を認め, 尿蛋白 (卅), 赤血球 (卅), E.C.G. は, ST_{1,2,3}, V₅, V₆, aV_F 降下, 残余窒素 63.4 mg/dl。4月12日より R 降圧剤を投与したが, 血圧収縮期 224 mmHg にて E.C.G. の ST がやゝ基線に近く回復した (図 7, 8)。

No. 6 47 years

Date	BP _{mm}	MBP	Ht _{cm}	RPF	RBF	RVR	GFR	FF _%	TRR _%	UF _%
2/IV	240/138	172	45.0	181	329	329	110	60.7	97.9	2.31
10/IV	158/102	120	33.0	54	81	1481	27	49.5	96.2	1.02
19/IV	160/90	113	40.4	235	395	286	85	36.9	97.6	1.96
1/V	196/108	137	41.0	231	391	350	83	35.9	96.0	3.24
10/V	150/84	106	41.0	36	61	1737	15	41.6	98.2	0.26
17/V	210/118	148	47.1	199	376	393	87	44.0	95.9	3.60
23/V	180/94	122	44.4	146	264	462	88	60.2	97.6	2.10
16/VI	224/120	154	43.3	365	643	239	103	28.1	97.0	3.0
27/VI	254/130	171	43.0	251	440	388	113	45.0	95.3	5.31

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の7%, 中間血圧の10%であり, RPF は100%増加を認めた。

〔症例7〕 高血圧症, 男性, 70才。

圖 7

31. 4. 11 血圧 162~104

圖 8

31. 5. 16 血圧 212~115

昭和31年1月, 血圧 220 mmHg にて軽い脳出血発作あり, 同年9月血圧 230 mmHg に達す. 橈骨動脈硬化中等度, 大動脈硬化中等度, 心左方拡大, E.C.G., T_{1,2,3}, V₅, V₆ 陰性, 眼底 K・W II 型, 尿蛋白陰性, 赤血球 (±), 血中総コレステロール 232 mg/dl. R・S, C₆ 併用にて降圧を行なった.

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の 9%, 中間血圧の 0% であり, RPF は 60% 増加を認めた.

No. 7

70 years

Date	BP _{mmHg}	MBP _{mmHg}	Ht _{cm}	RPF _{ml/min}	RBF _{ml/min}	RVR _{mmHg/ml}	GFR _{ml/min}	FF _%	TRR _%	UF _{ml}
22/XI	216/90	132	52.2	212	443	297	160	75.4	98.2	2.88
11/XII	198/100	133	51.5	340	701	189	123	36.2	94.7	6.47
28/XII	190/90	117	51.0	259	528	221	112	43.2	96.3	4.13
17/I	180/84	116	52.0	324	675	171	133	41.0	98.2	2.40

No. 7

〔症例 8〕 高血圧症兼縦隔洞腫瘍, 男性, 48才.

昭和31年1月高血圧を指摘され同年2月10日入院. 入院時血圧収縮期 220, 拡張期 142mmHg,

橈骨動脈硬化高度, 大動脈硬化高度, 心左方拡大, 心電図T平坦, 眼底K・W II型, 尿蛋白(++)、赤血球(++)。図の如くR・S, C₆併用にて降圧を図ったが, 最大降圧収縮期 174 mmHg (初診的収縮期血圧の23%降圧) に至り, 起立性低血圧及び尿閉を訴えた。

(考按) 本症例の血圧降下度は, 収縮期血圧及び中間血圧の 0% で, 血圧を下げることは許されない。

〔症例9〕 高血圧症, 男性, 64才。

昭和29年8月, 高血圧を指摘され, 翌年6月入院。入院時血圧収縮期 216 mmHg, 拡張期 80 mmHg。橈骨動脈硬化高度, 大動脈硬化高度, 心左方拡大, E・C・G. 正常。眼底 K・W II型, 尿蛋白

(±), 赤血球(-)。6月25日より降圧を開始した。

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧, 中間血圧ともに 0% である。

本症例は, Hy 剤併用によつても, RPF の増加を認めず, 腎細動脈硬化高度なるためと考えられる。

〔症例10〕 高血圧症, 男性, 60才。

昭和30年6月, 高血圧を指摘され, 翌31年1月19日入院。入院時血圧収縮期 230, 拡張期 125 mmHg。橈骨動脈硬化高度, 大動脈硬化高度, 心左方拡大, E・C・G. ST_{1,2} 下降, 眼底 K・W III型。尿蛋白(+), 赤血球(+). 図の如く降圧と共にほぼ平行してRPF減少を認めた。

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧, 中間血圧ともに 0% である。

初診時血圧の36%降圧にてRPFは約50%減少

No. 8 48 years

Date	BP _s	MBP _s	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF _s	TRR	UF _{24h}
21/II	224/144	170	50.5	174	350	485	77	44.2	938	4.76
11/IV	200/120	146	37	131	207	705	562	42.8	94.4	3.10
31/V	204/124	150	39.3	119	196	769	62	52.1	94.5	3.37
8/VI	182/110	136	44.3	53	97	1402	26	49.0	95.6	1.16
30/VI	204/124	150	44.0	126	233	643	61	48.4	95.0	3.0

No. 8

No. 9 64 years

Date	BP _s	MBP _s	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF _s	TRR	UF _{24h}
23/VI	190/72	111	43.0	351	616	180	121	34.4	98.2	2.14
15/VII	145/70	95	43.0	371	650	146	79	21.2	95.1	3.86
6/IX	160/70	100	38.8	319	521	191	70	21.9	97.3	1.86
17/XI	200/80	120	44.8	660	1195	100	172	26.0	96.2	6.4

No. 9

した。

〔症例11〕 悪性高血圧症、■■■■ 男性、51才。
昭和30年血圧 190 mmHg にて降圧剤を服用したが、翌31年血圧は収縮期 220 mmHg, 拡張期 120 mmHg となり、同年12月に視力障害を訴え、昭和32年1月9日入院。入院時血圧収縮期 250 mmHg, 拡張期 142 mmHg。橈骨動脈硬化高度、大動脈硬化高度、心左方拡大、E・C・G. は ST, T_{1,2,3}, V₄, V₅ 降下。眼底所見 K・W IV型、うつ血乳頭を認む。尿蛋白 1%, 赤血球 (卅)。循環血液量増加。血中残余窒素 63 mg/dl。直ちに C₆ 及び Hy 併用にて降圧を図ったが、降圧と共に RPF 及び GFR 共に減少、RVR 増加す。

(考按) 本症例においては、血圧降下度は、収縮期血圧、中間血圧ともに 0% である。

No. 10 ■■■■ 60 years

Date	BP _s	MBP _y	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
23/I	240/120	166	448	203	367	449	98	483	980	192
7/II	185/110	135	411	109	185	729	54	495	978	115
15/II	210/100	136	430	145	254	535	56	386	967	180
20/II	194/100	131	430	153	268	489	51	333	962	190
5/III	152/86	108	402	104	173	624	34	328	960	131
6/XI	210/112	144	443	165	296	486	64	387	981	118

第2節 RPF正常群

〔症例12〕 高血圧症兼変形性脊椎症 ■■■■ 男性、59才。

昭和30年2月高血圧を指摘された。翌31年9月来院。来院時血圧収縮期 240 mmHg, 拡張期 120 mmHg, 橈骨動脈硬化軽度、大動脈硬化軽度、心左右拡大。E・C・G, T_{1,2,3}, V₅, V₆ 平坦、眼底 K・W II型。尿蛋白 (+), 赤血球, 円柱 (-)。最初 R.S, C₆ 併用にて降圧を図ったが、降圧効果なく C₅ を併用したがこれも効なく、Hy を使用し始めて降圧効果を認めたが、160 mmHg 以下には下らなかった。Hy 使用でも RPF の増加がみられなかった。

(考按) 本症例においては、血圧降下度は、収縮期血圧の29%, 中間血圧の26% である。

No. 11 ■■■■ 51 years

Date	BP _s	MBP _y	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
13/I	245/134	171	45	92	167	1023	56	60.7	93.9	3.45
25/I	220/126	157	43	71	124	1266	50	70.4	95.8	2.11
13/II	194/122	146	42.5	52	94	1553	26	50.0	90.6	1.44
23/II	200/122	148	42.5	44	80	1850	25	55.5	96.7	0.82

〔症例13〕 高血圧症, 女性, 20才。

昭和29年1月頃, 心悸亢進を訴え高血圧を指摘された。同年4月15日入院。入院時血圧収縮期190mmHg, 拡張期90mmHg。橈骨動脈硬化(±), 大動脈硬化軽度, 心左方拡大, E・C・G. 正常。眼底K・W II型。尿蛋白(-), 赤血球(-)。C₆単独にて降圧したが, 収縮期150 mmHg 以下には下らなかった。

〔考按〕 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の17%, 中間血圧の25%である。

〔症例14〕 高血圧症, 男性, 35才。

昭和28年高血圧を指摘され治療したが降圧を認めず, 昭和31年10月23日入院。入院時血圧収縮期230mmHg, 拡張期134mmHg。橈骨動脈硬化軽度, 大動脈硬化軽度, 心左方拡大, E・C・G. 正常。眼底所見K・W II型, 尿蛋白(+), 赤血球(-)。本症例にはRS及びC₆を併用し, 血圧下降し,

最大降圧160 mmHg となった。

〔考按〕 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の20%, 中間血圧の18%である。

〔症例15〕 高血圧症, 女性, 60才。

7年前から高血圧を発見され, 昭和31年9月15日入院, 入院時血圧収縮期230mmHg 拡張期110 mmHg。橈骨動脈硬化軽度。大動脈硬化(+), 心左方拡大, E・C・G. ではST, T_{1,2}, V₆ 降下, 眼底所見K・W III型, 尿所見蛋白(±), 赤血球(-), P・S・P. 試験正常。R・S, C₆ 併用にて血圧は150 mmHg に達した。

〔考按〕 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧の19%, 中間血圧の19%である。

〔症例16〕 高血圧症兼顔面神経交叉性麻痺。女性, 57才。

No. 13 20 years

Date	BP	MBP	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
23/IV	184/88	120	465	1339	2502	47	330	24	988	3.8
1/V	172/86	115	41.1	1080	1833	63	170	15.7	980	3.4
14/V	154/58	90	408	714	1206	74	130	18.2	983	2.1

No. 13

No. 12 59 years

Date	BP	MBP	Ht.	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
25/IX	230/120	157	48.8	489	955	164	195	39.8	95.0	9.65
10/XI	230/106	147	47.7	455	869	169	202	44.3	95.2	9.56
29/XI	164/94	117	47.0	513	967	120	212	41.1	98.0	4.21
27/I	210/114	146	48.0	439	844	172	200	45.6	98.2	3.52

No. 14 35 years

Date	BP	MBP	Ht	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
1/XI	223/136	165	47.7	501	957	172	194	38.7	98.9	2.09
8/XI	184/110	134	47.5	473	900	148	186	39.3	98.8	2.06
15/XI	160/108	125	47.6	332	633	197	167	50.3	98.9	1.83
23/XI	180/114	136	48.0	419	805	168	172	41.0	98.9	1.73

昭和30年6月脳卒中発作なり、高血圧を指摘され、同年10月23日再発作ありて同月30日入院。入院時血圧収縮期 200mmHg, 拡張期 130mmHg. 橈骨動脈硬化中等度, 大動脈硬化(+), 心左右拡大, 心音不純, E.C.G. 左型, T稍と平坦, Q-T間延長. 眼底Ⅲ型. 尿蛋白(-), 赤血球(-). 11月8日より降圧開始した. 最大降圧 164 mmHgであつた.

(考按) この症例においては、血圧降下度は、収縮期血圧の17%, 中間血圧の14%である.

〔症例17〕 高血圧症, 男性, 54才.

3年前から高血圧あり, 初診時血圧収縮期 204, 拡張期 96mmHg. 橈骨動脈硬化中等度, 大動脈硬化中等度, 心拡大なく, E.C.G. 正常, 眼底所見 K.W Ⅱ型, 尿蛋白(+), 赤血球(-). R.S, C₆ 併用にて降圧を認めたが, 170mmHg 以下に

No. 15 60 years

Date	BP	MBP	Ht	RPF	RBF	RVR	GFR	FF	TRR	UF
22/XI	212/110	144	35.6	414	642	224	143	34.6	98.8	1.65
26/XI	174/90	118	37.0	665	1055	111	127	19.0	95.9	5.21
18/X	150/80	103	37.0	400	635	162	132	33.0	97.4	3.37

は血圧は下らなかつた.

(考按) 本症例においては、血圧降下度は、収縮期血圧の13%, 中間血圧の11%である.

〔症例18〕 高血圧症, 女性, 58才.

約3年前から高血圧に気付き、昭和30年6月1日入院。来院時血圧収縮期 190mmHg, 拡張期 98mmHg. 橈骨動脈硬化高度. 大動脈硬化高度, 心左方拡大, E.C.G. 所見 ST, T_{1,2,3} 下降, 眼底 K.W Ⅱ型, 尿蛋白(±), 赤血球(-). R.T, C₆ 併用にて最大降圧 150 mmHg に達したがそれ以上の降圧を認めなかつた.

(考按) この症例については、血圧降下度は、収縮期血圧, 中間血圧ともに 0%である.

〔症例19〕 高血圧症, 男性, 60才.

1年半前から高血圧に気付き、昭和31年10月初旬来院。来院時血圧収縮期 170, 拡張期 100 mm

No. 16

57 years

Date	BP _{mmHg}	MBP _{mmHg}	Ht _{cm}	RPF _{ml/min}	RBF _{ml/min}	RVR _{ml/min}	GFR _{ml/min}	FF _%	TRR _%	VF _%
7/XT	196/105	135	37.7	456	731	184	147	32.2	95.3	6.9
14/XT	186/100	128	46.0	327	566	226	124	37.9	97.5	3.06
26/XT	200/100	133	40.4	384	718	185	212	55.2	93.7	13.3
7/XT	164/94	117	47.7	479	915	127	150	31.1	96.9	4.88

No. 16

Hg. 橈骨動脈硬化中等度, 大動脈硬化中等度, 心拡大なく, E.C.G. 正常, 眼底 K.W I 型. 尿蛋白 (±), 赤血球 (-). 血圧は, 180 mmHg 以下を保っているが, C₆ 単独により血圧の高度降圧 severe fall を図り, 最大降圧 140 mmHg にまで至った. その際 RPF は収縮期血圧 140 mmHg にて逆に減少を示したのは注目される.

(考按) 本症例においては, 血圧降下度は, 収縮期血圧, 中間血圧ともに 0% である.

〔症例 20〕 高血圧症, 女性, 23 才.

昭和 29 年 4 月, 血圧 240 mmHg あり, 降圧剤にて血圧 150 mmHg に下降した事があつた. 同年 9 月 13 日入院. 入院時血圧収縮期 260, 拡張期 160 mmHg. 橈骨動脈硬化軽度, 大動脈硬化軽度, 心左右肥大拡張, E.C.G. 所見 ST, T_{1,2} 降

No. 17

54 years

Date	BP _{mmHg}	MBP _{mmHg}	Ht _{cm}	RPF _{ml/min}	RBF _{ml/min}	RVR _{ml/min}	GFR _{ml/min}	FF _%	TRR _%	VF _%
3/XT	194/90	125	40.3	473	732	157	194	41.0	97.6	4.62
14/XT	190/90	123	40.2	553	924	133	231	41.7	95.6	10.18
20/XT	170/86	114	40.6	641	1078	105	113	17.6	98.1	2.13

No. 17

下, 眼底 K.W III 型, 尿蛋白 (±), 赤血球 (±), 水試験正常. R.S, C₆, C₅ ペリロイド等使用にて全く降圧せず, 翌 30 年, R.S, Hy 併用にて血圧収縮期 204 mmHg 拡張期 130 mmHg 迄降圧したが, それ以上は下降しなかつた.

(考按) 本症例においては, 各種降圧剤を使用しても, 200 mmHg 以下には下らず, 血圧の日々の動揺がはげしいので, 血圧降下度の決定が得られなかつた.

第 4 章 文献的考察

高血圧患者の降圧剤注射 (急性実験) による腎クの変動について, 臨床的及び動物実験は Reynold, Mackinnon, 更に Moyer 等の幾多の研

No. 18

58 years

Date	BP _{mm}	MBP _{mm}	Ht _{cm}	RPF _{ml/min}	RBF _{ml/min}	RVR _{mmHg}	GFR _{ml/min}	FF _%	TRR _%	UF _{ml/min}
9/VI	184/82	116	36	478	746	155	148	30.9	97.3	3.9
19/VI	150/80	103	37.6	304	487	211	112	33.5	96.8	3.6
27/VI	150/70	97	36	290	453	214	135	46.5	98.4	2.0

No. 18

No. 19

60 years

Date	BP _{mm}	MBP _{mm}	Ht _{cm}	RPF _{ml/min}	RBF _{ml/min}	RVR _{mmHg}	GFR _{ml/min}	FF _%	TRR _%	UF _{ml/min}
30/X	160/92	115	41.3	740	1260	91	169	22.8	95.4	7.71
24/XI	140/90	107	41.0	278	471	278	156	56.1	96.8	4.93
5/XII	150/96	114	37.6	344	551	206	128	37.2	96.7	4.17

No. 19

究発表があり、枚挙にいとまがない。即ち、降圧剤、特に自律神経遮断剤の筋注又は、静注による血圧の Overshooting によつて、腎機能の悪化が認められ、Bradley, Lanson 及び Merill 等は、血圧下降及び Cardiac output の減少があるとき、代償的に腎血流を他臓器に流そうとする一種の Homeostasis の現象が起り、腎血管収縮が拍車をかけられ腎血管抵抗は更に増強すると述べている。その他、McQueen 等は、腎機能低下を有する高血圧患者には、降圧剤注射による血圧の severe fall は腎機能を更に悪化すると述べ、Wakim 等は、C₆ 静注により血圧の最大降圧は、RBF の最高の減少、尿生成の最高の低下を

認めている。わたくしも、第71回日本内科学会関東地方会において、25% P.V.P. 溶 Pentapyroolidinium diiodide 筋注前後の血圧と腎クの変化を発表したが、血圧の緩徐な適当な降圧を示した症例は、腎機能改善を、血圧の著明に急激に下降せる症例は何れも腎機能増悪を示し、血圧下降の程度によつて腎循環動態が異なる事を注目した。John, W, Stover 等は、臨床的に C₆ を経口的に投与し少なくとも1カ月間長期観察し、その後の腎クを検討し、中間血圧の下降と共に平均RBF増加、RVR減少を認めているが、腎機能障害を伴なえる症例1例のRBF減少とRVR増加を報告し、腎機能障害を伴う高血圧の治療に際しては、腎機能検査を実施しつつ降圧をしなければな

No. 20 23 years

Date	BP _{mmHg}	MBP _{mmHg}	Ht. _{cm}	RPF _{cc/min}	RBF _{cc/min}	RVR _{cc/min}	GFR _{cc/min}	FF _%	TRR _%	UF _%
22 IX	242/140	174	51.0	550	1020	170	171	31.0	98.1	324
9 II	260/150	187	49.4	443	875	213	140	31.6	96.2	3.3
18 IV	228/144	172	50	516	1032	166	138	26.7	98.6	192
10 V	242/148	173	50	448	976	183	183	42.1	93.0	179
31 V	204/130	155	42	820	1413	109	157	19.0	98.5	226

No. 20

表3 Group decreased in RPF

No.	Name	Sex	Year	BP	MBP	RPF	RVR	KW	Permissible fall degree of the BL. PRESS	% ₁	% ₂	BP	MBP	RPF	RVR
1	■	♀	22	230/150	173	160	615	IV	±	-26	23	164/120	134	470	208
2	■	♂	39	200/140	160	173	559	III	-	30	30	190/148	112	489	138
3	■	♀	60	258/108	158	213	414	III	+	28	28	180/80	115	521	123
4	■	♂	66	180/116	137	230	286	II	±	12	11	160/104	122	429	149
5	■	♂	39	190/120	143	236	321	III	±	11	10	170/108	129	344	198
6	■	♂	47	240/138	172	181	329	IV	+	7	0	220/120	154	364	239
7	■	♂	70	216/90	132	212	297	II	+	9	0	178/100	133	340	189
8	■	♂	48	228/144	170	174	485	II	+	0	0				
9	■	♂	64	190/122	111	351	180	II	+	0	0				
10	■	♂	60	240/130	166	203	449	III	+	0	0				
11	■	♂	51	245/134	171	92	1023	IV	+	0	0				

らぬと強調している。

Schroederは、重症、軽症にかかわらず血圧を正常範囲迄下降せしめた方が良く、悪性高血圧症では、収縮期血圧を投薬前の拡張期血圧迄下げる

表4 Group within normal range in RPF

No.	Name	Sex	Year	BP	MBP	RPF	RVR	KW	Permissible fall degree of the BL. PRESS	% ₁	% ₂	BP	MBP	RPF	RVR
12	■	♂	59	230/120	157	489	164	II	±	29	26	164/94	117		
13	■	♀	20	180/108	120	1339	4.7	II	±	17	25	154/58	90		
14	■	♂	35	223/136	165	501	172	II	±	20	18	180/114	136		
15	■	♀	60	212/110	144	414	224	III	+	19	19	174/90	118		
16	■	♀	57	196/105	135	456	184	III	+	17	14	164/94	117		
17	■	♂	54	198/90	125	473	157	II	+	13	11	170/86	114		
18	■	♀	58	184/82	116	478	155	II	+	0	0				
19	■	♂	60	160/92	115	740	91	I	+	0	0				
20	■	♀	23	242/140	174	550	170	III	±	?	?				

ことが出来るといっているが詳細な報告がない。わが国においては、五島は、腎機能不全を伴う高血圧及び血圧の異常に高い場合には、収縮期血圧 180~200mmHg, 拡張期血圧 100~110mmHg 位迄に薬剤を使用して降圧させるのがよいと云っており、橋本も、P.S.P. 試験によつて降圧剤を使用して腎機能を増悪させない程度の血圧に下げて行くのがよいと云っているが詳細な実験成績がない。更に金子は、一般に年齢が若いほど血圧を高度に下げられ、老人の血圧降下度は減ずる。K・W I 及び II 型は、年齢に相当する正常範囲近くまで降圧させ、K・W III 型は、最高血圧を目標にして初診時血圧の80%程度に下げ、更に副作用なく経過順調である場合は70~80%の線に迄降圧しうが70%以下に下げる事は好ましくなく、RBF 400 cc/min 以下で、血管硬化の程度が高度なる場合は、初診時血圧の80~90%の範囲に降圧し、腎機能障害が極めて高度である場合には90~100%とし現在以上に血圧を上昇しない程度にとめる方が無難であろうといっているが、詳細な実験成績がない。上田泰は、臨床的に動脈血と腎循環の関係を腎静脈カテーテル法により観察し、降圧剤を使用した急性実験では、動脈血圧の下降度が30%位までは、有効及び真のRBFに変化は見られないが、下降度が50%を超す場合にはこれ等のRBFは著明に減少すると第53回日本内科学会に追加報告している。

第5章 総括並びに考按

Meilman が述べる如く、高血圧に対する薬剤

の効果判定の目標を降圧にのみおく事は当を得ざるもので、腎を流れる血液量は、他臓器に比して著しく大量であり、(安静状態においても、**Bolomey**等の研究により腎分割は約20%といわれている)降圧の腎血流量に対する影響を考慮しつつ、使用する事が必要である。

即ち、高血圧症における血圧降下度が、降圧によつて重要臓器の血流量を減少せず、併発症発生の危険性なくして、下げられるだけ下げる事を基準とすれば、血圧と腎血流量の変動を検討し血圧降下度を決定する事が最も適切である。以上、わたくしの実験成績によつて、**RPF**減少を伴なえる高血圧患者については、初診時収縮期血圧及び中間血圧の0%から30%以内の降圧が可であり、これを、わたくしは、血圧下降許容範囲とした。**RPF**正常な高血圧患者については、その血圧下降許容範囲は、同様に0%~30%を示し、特に血圧下降許容限界は、収縮期血圧が、正常血圧よりやや高めにある。これは、後述する如く、或る一定の血圧以下に降圧した時は、逆に**RPF**は減少し、**RVR**は増大し、**Bradley**等のいう **Homeostasis**の現象が起る事で説明出来るだろう。又、各症例の血圧降下度は、表3,4の如くである。

高血圧において、動脈、細動脈硬化の進行に従い、その拡張性が失われると、その臓器の血流量は中間血圧に平行するから、血圧が下降すればそれだけ、血流量が減少するので、血圧を下げる事自体が好ましくない結果となる。かゝる際の高血圧は **Erfordernis-hochdruck** といわれ、私の実験成績の血圧降下度0%に相当し症例 No. 8, 9, 10, 11に示す如くである。この場合、血圧下降と共に略々平行して**RPF**、**RBF**及び**GFR**は減少し、**RVR**は増加した。此等の症例は、初診時**RPF**減少と共に**GFR**減少し高度の腎機能不全を認めた。

血圧降下度の大きな症例 No. 1, 2 を観察すると、**RPF**減少は高度であるが、年齢は共に若く、全身動脈系統の硬化が軽度であり、血圧が下

がれば、**RPF**は増加し**RVR**は減少している。更に表の如く血圧降下度の大きな程、血圧降下度に対する**RPF**が正常値に近く増大し、後述する如く腎血管拡張の程度即ち腎血管機能的攣縮が取り除かれたと考えられる。

RPF正常な高血圧患者の血圧降下度は、どの程度まで血圧を下げて、**RPF**が正常範囲内を維持しているかによつて決定し、初診時血圧の低い症例は血圧降下度は小さい。この症例群においても、血圧を血圧降下度より高度に降圧した時、**RPF**は減少し、**RVR**は増加し、正常血圧値まで降圧は出来なかつた。渡辺等は、腎機能検査と組織学的腎血管の変化を検討し、**RBF**が正常以下の場合には、腎血管の変化は概して強いが、**RBF**が正常の場合でも腎血管の変化が少ないとは断定しえないと述べている。わたくしの実験成績からも**RPF**正常例でも高血圧患者の場合は、正常血圧値迄降圧することは**RPF**の減少を伴ない、憂慮すべきであり、その患者の正常血圧値よりやや高め止めるのが良いと考えられる。

高血圧患者が、或る血圧以下の降圧を図ると、**RPF**が逆に減少し、血圧降下度が、各症例によつて異なつて来るが、わたくしは、**Corcoran**, **Taylor**, **Page**, 及び **Moyer** 等が実験より推論した説に賛成する。即ち、彼等は節遮断剤や脊髄麻酔によつて、交感神経緊張による腎血管収縮は、中間血圧の下降により腎血管は拡張するが、血圧低下が一定度に達すると調圧神経が反射的に刺激されて腎血管の異常収縮が起ると説明した。わたくしは、高血圧患者の腎血管硬化がこれに関与するものであつて、腎血管拡張度(腎血管機能的攣縮の度合)が異なり、各症例の血圧降下度が異なると考える。**Moyer** 等は、動物実験にて **C₆** による血圧と腎循環動態を観察し、**RBF** の変動は、血圧の変動と、**RVR** の変化によるといふ、**RVR** は全身血圧の変動に応じて常に釣合をとる様に変化し、**RVR** の減少が必ずしも中間血圧の減少に対して完全に代償しないとき、**RBF** は減少すると説明し、同様に腎血管拡張性を論じてい

る。わたくしの実験成績を観察すると、高血圧が持続し、全身動脈硬化が進行すると共に血圧降下度は0%に近くなっている。表3,4に示す如く血圧降下度と臨床所見を比較すると、性別には特に関係なく、初診時血圧値及びRPF, RVR更に眼底所見 Keith-Wagener 氏分類法とも有意な関係を認めない。RPFと関係のないのは、RPFは腎血管機能的攣縮と器質的変化の両者に関係している値であるからであろう。

年齢との関係は、RPF減少例では、概して高年齢者ほど、全身動脈硬化が高度であり血圧降下度が小さい傾向を認めた。

渡辺, Castleman, Goldring 等は、腎血管の変化と眼底所見の一致しない場合が少なからず見られる事を述べ、わたくしの実験成績(前編にも論じた)からも、Keith-Wagener の分類法から血圧降下度を決定するのは誤りであると考えた。

一般にGFRは、血圧降下度以内の降圧に対して、不変か軽度増加の傾向を示し、F・Fは減少傾向を示した。又、血圧下降率と、RPF増加率との間には明瞭な平行性はなく、各症例によつて異なつた。RVRは、血圧降下度迄は減少し、その減少率はRPFの増加率をはるかに凌いでいた。

ここに注意すべき点は、若年者の高血圧患者の血圧降下度が、収縮期血圧と中間血圧の場合に差があるのは、高年齢者の循環動態と異なり、血管変化が軽度なるためと考えられ、この場合は、収縮期血圧の血圧降下度を採用すべきと考えた。更に、症例 No.20の如く、血圧動揺が日々に烈しく血圧降下度の決定できない症例も他に数例認めた。

第6章 結 論

(1) 著者は、高血圧患者20例につき、腎血漿流量減少群11例、腎血漿流量正常群9例に分類し、降圧剤長期経口的投与による腎機能の改善を、血圧と腎クリアランス特に腎血漿流量との変動について考察を加え、高血圧患者の腎機能よりみたる血圧降下度、血圧下降許容範囲及び血圧下降許容限界について研究した。降圧剤長期経口的投与による血圧と腎血漿流量の相関については、急性実

験と異なる腎循環動態におけるホメオスタージスを特に考慮に入れて考察したいためである。

(2) 腎血漿流量減少を伴なえる高血圧患者の血圧下降許容範囲は、初診時収縮期血圧又は初診時中間血圧の0~30%であり、血圧降下度は、全身動脈系の硬化度により異なり、腎血漿流量とは平行しない。

高度な腎障害を伴う重篤な高血圧患者の血圧降下度は、0%である。

腎血漿流量正常な高血圧患者の血圧下降許容範囲は、初診時収縮期血圧又は初診時中間血圧の0~30%であり、血圧降下度は、初診時血圧と全身動脈系の硬化の程度により異なり、血圧下降許容限界は、その患者の年齢に相応した正常血圧値よりやや高めである。

(3) 血圧降下度0%の患者の血圧下降による腎血漿流量の減少は、略と血圧と平行して減少し、糸球体濾過値も平行して減少、腎血管抵抗は著明に増加する。

(4) 血圧降下が許される患者においては、血圧下降と共に腎血漿流量は増加し腎血管抵抗は減少、濾過率は正常値に近く戻るが、糸球体濾過値は不変か、軽度増加の傾向を示す。血圧が、血圧降下度以下に下降した時、腎血漿流量は必ず減少してくる。これは、血圧下降による腎血管拡張性と、腎血管硬化の程度、血圧下降による腎血管収縮反射を暗示し、血圧降下度の大きな程、血圧降下度に対する腎血漿流量は正常値に近く増加する。

(5) 血圧降下度は、特に初診時収縮期血圧及び初診時中間血圧の高さ、腎血漿流量及び眼底所見と相関を認めない。

本論文の要旨は、第1回日本循環器学会関東地方学会総会及び第21回日本循環器学会総会において発表した。

参考文献

- 1) Fishberg: "Hypertension and Nephritis"
- 2) Ullman: T.D. and Menczel, J. Am. Heart. J.: Vol. 52, July, 1956. —3) P.D. White, Heart Disease. —4) Pickering G.W.: High Blood Pressure, 1955. —5) Stover J. W.: Griffin R.W. and Ford R.V: Annals of int. Med: Vol. 44, No. 5, May 1956. —6)

Ford R.V., Moyer J.H., and Spurr C.L.: J. Clin. Invest. 32:1133, 1953. —7) Moyer, J.H., and Mills L.C.: J. Clin. Invest., 32:172, 1953. —8) 大島, 金子: 最新医学, 10巻, 9号. —9) 守: 診断と治療, 44巻, 10号. —10) 守, 堀井: 呼吸と循環, 4巻, 12号. —11) 堀井: 臨床内科小児科, 11

巻, 8号. —12) 木下: 最新医学, 11巻, 12号. —13) 大島, 金子: 臨床内科小児科, 9巻, 11号. —14) Wakim. K.G. Am. Heart. Journal: Sep., 1955. —15) Moyer J.H., Huggins, R.A., Handley C.A. and Mills L.C.: Jour. Pharma. and Exp., Vol. 106, No. 2, Oct., 1952.