

病態における心，ならびに，末梢循環力学的 数値と，その治療による変化

千葉大学医学部第二内科学教室（指導 齋藤十六教授）

橘 正 敏

MASATOSHI TACHIBANA

（昭和33年3月20日受付）

目 次

本文中に使用した略号

I. は し が き

II. 実 験 方 法

III. 観 察 方 法

IV. 実 験 成 績

A. 心，ならびに，末梢循環力学的数値の
尋常範囲

B. 弁膜症における心，ならびに，末梢循
環力学的数値

小 括

C. 各種高血圧症における心，ならびに，
末梢循環力学的数値の検討

1. 本態性高血圧症

(1) Keith-Wagener の分類による
場合

(2) Wezler 法による場合

(3) 高血圧性諸疾患の合併いかに
よる心，ならびに，末梢循環力
学的数値の検討

(4) 血圧高による心，ならびに，末
梢循環力学的数値の比較検討

(a) 縮 期 圧

(b) 弛 期 圧

(c) Noradrenaline の静脈内注射

(5) 各種降圧剤による本態性高血圧
症の心，ならびに，末梢循環力
学的数値の変化

(a) 1-Hydrazinophthalazine

(b) Pentapyrrolidinium

(c) Reserpine

(d) 降圧剤長期使用例にかんする
心，ならびに，末梢循環力学
的数値の検討

2. 腎性高血圧症における心，ならびに，
末梢循環力学的数値

3. 慢性肺性心における心，ならびに，
末梢循環力学的数値

4. 小 括

D. 心冠疾患の心，ならびに，末梢循環力
学的数値の検討

1. 心冠疾患における心，ならびに，末
梢脈管力学的数値

2. 脈管活性剤の使用，ならびに，低酸
素試験の心，および，末梢循環力学
におよぼす影響

(1) Amyl nitrite

(2) Choline Theophyllinate

(3) Lacarnol "forte"

(4) 低 酸 素 試 験

3. 小 括

V. 考 案

A. 基礎疾患別の心・脈管力学について

B. 心不全，とくに，うつ血性心不全につ
いて

VI. ま と め

参考文献，附 図

本論文，ならびに，附図に用いた略語

ECG：心電曲線 (Electrocardiogram)

UFZ：心変形期 ("Umformungszeit")

DAZ：心昇圧期 ("Druckanstiegszeit")

ASZ：心緊張期 ("Anspannungszeit")

ATZ：心駆出期 ("Austreibungszeit")

VS：心拍量 (Stroke Volume)

Vm：分時送血量 (Minute Volume)

W：全末梢抵抗 (Peripheral Resistance)

E'：容積弾性率 (Volume Elasticity)

PR：心拍数 (Pulse Rate)

BP：血圧 (Blood Pressure)

Pm：平均血圧 (Mean Pressure)

KW：Keith Wagener's Classification

C.S.：Cycle Second

σ ： $1/1000$ Second

Es：期外収縮 (Extrasystole)

Ms: 僧帽弁口狭窄症 (Mitral Stenosis)

Mi: 僧帽弁閉鎖不全症 (Mitral Insufficiency)

As: 大動脈弁口狭窄症 (Aortic Stenosis)

Ai: 大動脈弁閉鎖不全症 (Aortic Insufficiency)

Apresoline: 1-Hydrazinophthalazine

Ansolsen: Pentaprrolidinum

Nucleton: リボ核酸分解物

Serpasil: Reserpine

Theocoline: Choline Theophyllinate

I. はしき

心の各拍における時間的關係は，心弁膜症の心力学に重大に影響する。Wiggers⁽²⁴⁾は，これを，とくに Mi と Ms について示した。いちじるしい Mi があつても，血液は，だいたい，ふつうどおりに，大動脈に送り出される。そのさい，閉じた大動脈弁は左室内の血液に，不全の僧帽弁よりも，もつと大きな抵抗と対峙する。Wiggers は，模型，および，動物実験で，心室が収縮のはじまりより大動脈弁の開くまでに要する時間を短くすることにより，すなわち，ASZ の短縮により，左房内への逆流量を減らすことができることを示した。左室の収縮力がよわると，すなわち，圧上昇がゆるやかになり，より平坦に経過すると，不全弁を通じて逆流する血量が増える。Mi の心力学的に有効の度は，それゆえ，器質的な弁変化の程度ばかりでなく，左室の緊張時間 ASZ の長さ，それゆえ，左室の機能によるところが大きい。心が衝撃的に収縮すれば，弁膜がなくとも，一定方向の血流は，ある程度，維持できる。大動脈弁膜症においても，左室の収縮時間は変化しえ，それによつて，この弁膜欠陥の害作用はすくなくなりうる。Mi においては，ASZ ののびは，逆流を増すが，Ai では，弛期ののびが，逆流をます。このさいにも，「ふり子」血量は心筋能力が低下すると，増える。心弁膜症の結果としておこる負荷を，圧負荷⁽⁵⁾⁽⁷⁾の増しと，容量負荷⁽⁵⁾⁽⁷⁾の増しとにわけると，負荷の種類がちがうと，心の反応もちがう。圧負荷の増しは，大動脈，肺動脈，僧帽弁膜に，先天性，または，後天性に狭窄を生じると，おこる。大動脈峡部狭窄も，このうちにはいる。流血障害のため，流血はおそくなり，それゆえ，狭窄個所から上流にうつ血がおこる。縮期圧の上昇により，狭窄を通しての流血速度は速くなり，これによつて，狭窄はある程度まで代償される。すなわち，狭窄にもかゝらず，必要な分時拍出量は減らないですむ。こ

の圧負荷の増しにたいして，心は，どのように反応するか。とり出された心は，弛期における筋線維ののびがいちじるしくなることによつて，圧負荷の増しに対抗する。Frank⁽⁸⁾は，とり出したカエルの心の容量・圧反応が，はじめの大きさ・緊張に依存することを示した。弛期における圧亢進の増すとともに，心容量は，より大きくなり，同時に，作業能は，ある点まで高まることをも示めし，さらに，ひろがると，作業能は，ふたたび，もとに戻る。それゆえ，圧負荷の増しは，弛期における心室圧の亢進と容量の増しとなつてくる。縮期においては，高まつた負荷のはじまりにおいて，駆血の完全性がさがる。それゆえ，縮期において増える残留血量によつて，必須な駆血に達する。負荷が高まるとともに，残留血量は，さらに増える。心は大きくなる。反対に，生理的負荷のもとでは，わずかに残留血量をとどめるにすぎない。弁膜症のために，増す圧負荷にたいする適用は，短時間の実験から結論しえない。もちろん，大切な暗示をうることはできるが慢性に増した圧負荷の結果として，大して拡大しない筋性肥大が生じる。肥大はまず，第一に，高まつた要求にたいする健康な筋の応答をなす。Linzbach は，これを“harmonisch”といつた。すなわち，筋線維の太さの増しにたいする毛細管のはたらきが充分であるといつた。器官のはたらきは，そのまゝ維持されている。この生理的な肥大は，それゆえ，流血障害の危険を生じない。拡大なしの筋性肥大は，臨床的にも，あるいわ，X線学的に証明できるような心の大きさの増しをおこさない。心の大きさの尋常の動揺範囲は，あまりにもいちじるしい。それゆえ，たゞ数 mm にも足りない壁の肥厚が，尋常を超えていると結論しにくくする。それゆえ，慢性腎炎などによつて，圧負荷が増えても，心は小さいこともありうることを理解できる。これらは，Volhard, Zdansky, および，Sarre が述べている。また，肺動脈弁口狭窄症においても，肺動脈硬化症においても，右室の拡大のないこともありうる。Kirch は流出路がのびるといつた。この変形は，しばしば，X線学的だけに知ることができる。たゞし，心が至適に充えいされるとき，すなわち，臥位でしらべるときだけである。右室ののびは，立位では，一部失われる。一つの心室の筋性肥大においても，まず，はじめは，充えい圧がふつうでありうる。のみならず，心拍数が増えている最中でも，充えい圧はあがらない。それゆえ，肥大した心筋は尋

常の弛緩能を示す。臨床的には、つぎの所見がわかつてい。代償性の As なら、肺うつ血の兆候はなく、同様に、代償性の Ms なら、肝腫大も、末梢浮腫もない。また、負荷しても、おこらない。これらのうつ血症状があれば、すでに、心筋不全がある。心筋が代償性なら、充えい圧の亢進なしに、その機能をいとなむことができる。それゆえ、健康者は、最大の負荷の間でも、肺水腫をおこさない。大循環にうつ血兆候はおこらない。この充えい圧の亢進のないことは、心臓カテーテルの時に、多くの人たちによつて知られている。右室における圧は、右心カテーテルのときに、直接、測れる。右房については、P. C. 圧から想像する。

II. 実験方法

さきに、教室の稲垣⁽¹⁴⁾の発表した Wezler 法⁽²⁵⁾の当教室変法⁽¹⁹⁾と同時に、Schulz⁽²⁰⁾のはじめた Holldack⁽¹⁰⁾-Blumberger 法⁽¹⁾を実施した。すなわち、Luisada⁽¹⁷⁾の記載する stethoscopic microphone に準じた特性をもつクリスタルマイクロフォンに開放型直径 2.5 cm の chestpiece をつけ、被検者の僧帽弁口聴診部、または、胸骨上にゴムバンドで固定した。そして 3 段増巾 C-R 結合型 (CE W Co.) で、周波数が 30 c. s. から 1000 c. s. まで高くなるにつれて、やゝさがる周波数特性をもつ増巾器を通して、心音曲線を頸、ならびに、大腿動脈波・ECG (第 II 誘導) と同時に記録した。このさい、1000 c. s. まで特性の平坦なバイブレターをもつオシログラフを用い、8 m/sec. の速度で流した。記録のさい、被検者には、尋常の呼吸で呼吸がおわり吸気にうつるときかるく呼吸を止めさせ、その最初の 2 波形について、つぎのように計測した。ECG の Q 棘、これを欠くときは R 棘のはじめから、第 I 心音の “Tonsegment” のはじまり (これを、われわれは、ECG の Q 棘、または、R 棘の後にあり、こまかい “Vorschwingung” につゞく最初の大きなさがりと定めた) までを、心変形期 “Umformungszeit” (UFZ) とする。第 I 心音 “Tonsegment” のはじまりから頸動脈波の立ちあがりまでの時間から、第 II 心音のはじまりと頸動脈波切痕との間の時差をさし引いたものを心昇圧期 “Druckanstiegszeit” (DAZ) とし、UFZ と DAZ の和を心緊張期 “Anspannungszeit” (ASZ) とする。さらに、頸動脈波の立ちあがりから切痕までの時間を心駆出期 “Austreibungszeit” (ATZ) と

し⁽¹²⁾、必要により Q-II 音、Q-T 時間を計測した。時間の計測は少数第 4 位まで行い、記載は第 3 位まで行つた。単位には σ ($1/1000$ 秒) を用いた。

III. 観察方法

本態性高血圧症 50 例、弁膜症 7 例、腎性高血圧症 8 例、慢性肺性心 2 例、心冠疾患 27 例、全身代謝障害にともなつておこつた心筋衰弱 1 例、計 95 例について、治療前と、これに各種の治療を行い、臨床的に好転をみた時点において上記の観察をした。なお、テスト量の各種降圧剤、降圧剤の長期使用、Noradrenaline、脈管活性剤、低酸素試験による心、ならびに、末梢循環因子の変化を、それらの影響がもつともよく現れた時点において観察した。

IV. 実験成績

A. 心、ならびに、末梢循環力学的数値の尋常範囲

健康者、ならびに、心・脈管が健全と思われる 30 例について観察したところ、UFZ は $34 \sim 75 \sigma$ 、平均 $(63 \pm 10.5) \sigma$ 。DAZ は $13 \sim 63 \sigma$ 、平均 $(38 \pm 12.6) \sigma$ 。ASZ は $84 \sim 111 \sigma$ 、平均 $(98 \pm 7.5) \sigma$ 。ATZ は $253 \sim 314 \sigma$ 、平均 $(285 \pm 17.7) \sigma$ 。ATZ/ASZ⁽²¹⁾ $2.4 \sim 3.6$ 、平均 (2.9 ± 0.3) であつた (表 1)。以上の成績と稲垣が発表した Wezler 法の尋常値から、各数値の尋常域を以下のように定めた。心拍量 “Schlagvolum” (Vs) は $50 \sim 90$ cc、分時送血量 “Minutenvolum” (Vm) は $3.5 \sim 6.5$ l/min、全末梢抵抗 “Periphere Widerstand” (W) は $1200 \sim 1700$ dyne cm^{-5} 、容積弾性率 “Volumelastizitätskoeffizient (E’) は $1500 \sim 2200$ dyne cm^{-5} 、UFZ は $40 \sim 75 \sigma$ 、DAZ は $15 \sim 50 \sigma$ 、ASZ は $85 \sim 110 \sigma$ 、ATZ は $255 \sim 310 \sigma$ 、ATZ/ASZ は $2.4 \sim 3.6$ 。以上の値は心拍数 Pulse Rate (PR) が $50 \sim 80$ のものであるが、PR が 49 以下、または、81 以上の健康例 11 例では、UFZ 64σ 、DAZ 38σ 、ASZ 102σ 、ATZ 274σ 、ATZ/ASZ は 2.7 であつた。

症例: M. S. 26 □ 健康例 (附図 1)

心身、とくに、循環系にまつたく異常を認めない当教室員の記録である。UFZ は 57σ 、DAZ は 50σ 、ASZ は 107σ 、ATZ は 288σ 、Vs は 67.9 cc、Vm は 4.5 l/min、W は 1618 dyne cm^{-5} 、E’ は 1802 dyne cm^{-5} 、BP は $116/70$ mm Hg、PR は 66 であつた。

Table 1. Normal Value

No.	Class of Age	Name	Age	Sex	"UFZ" σ	"DAZ" σ	"ASZ" σ	"ATZ" σ	"ATZ/ASZ"	BP. mm Hg	PR.
1	10~19	I. A.	17	□	34	63	97	266	2.7	126/86	72
2		A. H.	22	□	61	44	105	295	2.8	120/59	74
3		T. K.	23	○	74	21	95	303	3.2	100/59	77
4		H. T.	24	□	72	19	91	262	2.8	128/78	75
5		M. H.	26	□	57	50	107	288	2.6	116/70	66
6	20	I. T.	26	□	71	13	84	304	3.6	111/50	62
7	}	H. T.	26	○	64	28	92	299	3.2	103/58	66
8	29	S. S.	27	□	42	47	89	253	2.8	141/67	70
9		K. D.	27	□	64	43	107	268	2.5	110/68	75
10		N. Y.	28	□	60	38	98	292	2.9	119/58	63
11		H. M.	28	□	53	32	85	290	3.4	120/62	65
12		K. Y.	29	□	51	44	95	291	3.0	114/62	66
13		T. Y.	30	□	62	40	102	285	2.7	128/73	69
14		T. T.	30	○	65	40	106	283	2.6	100/63	64
15	30	N. K.	32	□	64	44	108	287	2.6	121/69	55
16	}	K. K.	32	□	44	44	88	266	3.0	134/76	61
17	39	K. T.	32	□	67	30	97	256	2.6	146/79	71
18		I. H.	34	□	75	27	102	303	2.9	111/63	60
19		I. E.	34	○	72	23	95	283	2.9	130/68	77
20		T. H.	44	□	72	22	94	306	3.2	120/70	65
21		O. U.	46	□	70	27	97	272	2.8	111/73	65
22	40	K. T.	46	○	63	43	106	291	2.7	140/72	65
23	}	Y. S.	46	○	56	48	104	310	2.9	107/58	66
24	49	H. K.	48	□	61	37	99	256	2.5	137/88	79
25		H. T.	48	○	75	15	90	280	3.1	102/54	60
26		O. K.	49	○	61	49	111	275	2.4	121/70	65
27	50	N. K.	51	□	57	48	106	269	2.5	131/89	65
28	}	K. R.	52	□	46	50	96	275	2.8	118/88	58
29	59	W. T.	52	□	61	42	103	314	3.0	102/60	63
30	60~69	M. S.	63	□	62	41	103	300	2.9	130/73	57

Average: UFZ 61 σ DAZ 37 σ ASZ 98 σ ATZ 284 σ ATZ/ASZ 2.9**B. 弁膜症における心，ならびに，末梢脈管力学的数値**

表2aは，代償不全におちいつている僧帽弁膜症4例の心・末梢脈管力学的数値を示す。1例の僧帽弁口狭窄症(Ms)では，UFZ，ならびに，ASZの延長と，ATZの短縮を見た。他の3例の僧帽弁口狭窄・閉鎖不全症では，UFZの延長が1例，DAZの延長が2例あり，ASZは全例で延長していた。ATZの短縮は1例，ATZ/ASZの減少は2例に見られた。連合弁切開術 Commissurotomy (詳細は協研者木下⁽¹⁵⁾が述べる)をうけた Ms, ジギタリス

化された僧帽弁口狭窄・閉鎖不全症が，代償を回復すると，延長していた ASZ は短縮して尋常化し，短縮していた ATZ も尋常化する。ATZ/ASZ も増して尋常に近づく。

症例: S. K. 22 ○ (附図2)

臨床診断 僧帽弁口狭窄症

主訴は，体動時のどうきと息ぎれ。昭和30年11月ごろから，徐々に，上記症状が現れた。その後，さらに，せき・たんが加わるようになった。昭和31年5月にかぜをひき，そのさい，息ぎれがひどく，起坐呼吸を営むほどとなつた。しかし，これは，か

Table 2 a. Mitral Failure

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR.	VP. mmH ₂ O
1	S. K.	22	○	Ms	Relative Decompensation	83	43	126	232	1.8	72.0	6.5	1098	1219	105/72	89.8	90
2	K. Y.	31	□	Msi	Decompensation	70	54	124	296	2.4	66.0	3.7	2050	1855	117/71	55.5	95
3	S. T.	15	□	Msi	Relative Decompensation	93	24	117	267	2.3	62.7	4.3	1453	1612	98/60	69.2	110
4	K. Y.	23	○	Mis	Decompensation	57	59	116	214	1.8	68.5	6.5	1085	1559	108/68	103.4	185

Table 2 b. After Treatment

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Treatment	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR.	VP. mm H ₂ O
1	S. K.	22	○	Ms	Digicorin Fraction "forte" 3 tab. pro. die, then commiss- urotomy	Relative Decompensation	99	24	123	247	2.0	57.2	4.7	1463	1487	102/70	81.9	170
						Relative Compensation	63	50	113	261	2.3	47.5	4.1	1766	2127	110/72	86.6	—
2	K. Y.	31	□	Msi	— Cedilanid 0.4 mg i. v. pro die	Relative Compensation	72	38	110	286	2.6	71.4	4.6	1668	1713	120/74	65.0	85
						Compensation	46	59	105	278	2.7	71.4	4.2	1653	1937	112/60	58.1	70
3	S. T.	15	□	Msi	Digicorin Fraction "forte" 4 tab. pro die	Relative Compensation	87	16	103	250	2.4	64.1	5.9	1069	1453	97/62	85.3	125
4	K. Y.	23	○	Mis	Pulv. folia digitalis Takeda A 0.15 g pro die	Relative Decompensation	79	19	98	214	2.2	78.6	7.9	830	1657	107/58	100.8	180

ぜがなおるとともにおさまった。同年7月入院。10月9日にカテーテルを実施し，僧帽弁口面積はGorlin法で 0.67 cm^2 であつた。図は昭和32年1月31日，すなわち，Commissurotomy実施の前日に記録したもので，UFZは 83σ ，DAZは 43σ ，ASZは 126σ ，ATZは 232σ ，Vsは 72 cc ，Vmは 6.5 l/min. ，Wは 1098 dyne cm^{-5} ，E'は 1219 dyne cm^{-5} ，ATZ/ASZは 1.8 ，BPは $105/89.8\text{ mm Hg}$ ，PRは 89.8 であつた。

症例：K. Y. 31 □（附図3）

臨床診断 僧帽弁口狭窄閉鎖不全症

主訴は，歩行時，および，夜間の息ぎれ。筋肉ロイマに罹患した己往歴がある。入院のやく1年前から上記症状が現れた。入院1カ月前，かぜをひき，症状が増悪して入院。入院時，心は左右にいちじるしく拡大，心尖で前収縮期，ならびに，拡張期雑音をきいた。肺の理学的所見は尋常，肺活量は 2600 cc であつた。静脈圧（左正中静脈）は $110\text{ mm H}_2\text{O}$ ，肝は2横指に触れた。脛骨稜には浮腫があつた。図は入院当日の記録で，UFZは 70σ ，DAZは 54σ ，ASZは 124σ ，ATZは 296σ ，ATZ/ASZは 2.4 で，Vsは 66 cc ，Vmは 3.7 l/min. ，Wは 2050 dyne cm^{-5} ，E'は 1855 dyne cm^{-5} ，BPは $117/71$ ，PRは 55.5 であつた。

表3aに示すように，ほとんど，代償を保っている大動脈弁膜症のNo. 2では，UFZは延長し，DAZは負性，ASZは高度に短縮，ATZは高度に延長，ATZ/ASZは増している。他の2例にはかるい代償不全が起つていたが，大動脈弁閉鎖不全症(Ai)のNo. 1では，DAZとASZが短縮しているほかには，心力学的数値に著変がない。これらにDigitalis剤を用いると，代償の回復とともに，UFZは延び，DAZは零に近づき，ASZの短縮していたNo. 1と2では増加の傾向，No. 3は尋常値のまま不変，ATZは不変か，やゝ増加の傾向，ATZ/ASZも尋常化の傾向をとる。なお，僧帽弁膜症4例では，末梢脈管力学数値が，すべて，有意の変化を示さなかつた。大動脈弁膜症では，拍出量の増大と，W，ならびに，E'の減少を2例に見た。No. 3では，E'の増加と，拍出量の減少が見られた。これらの弁膜症，ならびに，以下で述べる諸疾患において，不正拍を呈する場合については，協研者木下の論文⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾を参照。

症例：U. M. 20 □（附図4）

臨床診断 大動脈弁閉鎖不全狭窄症

Table 3a. Aortic Failure

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.	VP. mm H ₂ O
1	M. Y.	54	□	Ai	Decompensation	67	11	78	286	3.7	294.9	29.9	283	1163	171/42	101.7	180
2	U. M.	20	□	Ais	Relative Decompensation	75	-54	21	346	16.4	157.2	13.4	497	981	111/53	83.6	110
3	H. H.	66	□	Ais	Decompensation	38	60	98	277	2.8	48.3	4.3	1633	3302	117/57	80.0	85

Table 3b. After Medication

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Treatment	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.	VP. mm H ₂ O
1	M. Y.	54	□	Ai	Cedilanid 0.4 mg i. v. pro die, Choline Theophyllinate 200 mg i. v. pro die	Compensation	83	6	89	287	3.2	278.9	20.4	383	1037	152/44	73.2	110
2	U. M.	20	□	Ais	Pulv. folia digitalis "forte" 0.05 g pro die	compensation	78	-47	31	357	11.5	295.8	20.3	411	1057	163/45.5	68.5	100
3	H. H.	66	□	Ais	Pulv. folia digitalis "forte" 0.12 g pro die	compensation	61	31	92	309	3.4	92.1	5.4	1417	1936	128/60	58.6	150

主訴はどうきと息ぎれ。生来、健康であつたが、昭和29年2月ごろから、中等度の作業でどうきが現れるようになった。ときに、胸部から頭にかけて、しめつけられるような痛みが起ることもあつたが、そのまゝ働いていた。昭和30年3月ごろより上記症状が増強し入院。脈拍は緊張が強く、速い。心尖拍動は第6肋間で左前腋窩線、擡起性で、かつ、広範にふれる。心濁音界は左が前腋窩線まで拡大。心尖、ならびに、第4肋間胸骨左縁で、縮期、および、弛期性雑音がきかれる。その最強点は大動脈弁口聴取部である。第2大動脈音はいちじるしく亢進している。肺は理学的に異常所見を認めないが、肝は1横指半に腫脹している。血清梅毒反応は陰性。UFZは78 σ 、DAZは-47 σ 、ASZは31 σ 、ATZは357 σ 、Vsは296 cc、Vmは20.3 l/min、Wは411 dyne cm⁻⁵、E'は1057 dyne cm⁻⁵、BPは163/45.5 mm Hg (Sanbornのマノメーター使用)、PRは68.5、ATZ/ASZは11.5、VPは100 mm H₂Oであつた。

(小括) 軽い代償不全を呈するMsでは、ASZがわずかに延長、ATZはやゝ短縮、それゆゑ、ATZ/ASZはやゝ小さくなつていたが、代償の回復とともに、これらいずれもが尋常化した。軽い代償不全状態にある、MsにMiの加つた2例では、ASZがわずかに延長し、ATZは尋常、ATZ/ASZは尋常域の下界にあつたが、代償の回復するにつれ、

ASZは尋常化した。Miの度がより大きい弁償膜症は、ASZの延長、ATZの短縮を示し、この例は治療にたいして不応であつた。たゞし、心力学では、ASZの尋常化を見た。軽い代償不全のある大動脈弁膜症の2例では、ASZが短縮、ATZは延長、ないし、不変であつた。以上は、いずれも、Blumberger⁽⁴⁾⁽³⁾⁽⁶⁾の述べたところに一致する。しかし、いちじるしい代償不全を呈していた1例の大動脈弁膜症では、見かけ上、心、ならびに、末梢脈管力学的数値ともに、すべて尋常値を示していた。Digitalis剤を用いて代償の回復したAi、または、Aiの度がより大きい大動脈弁膜症では、UFZが延び、DAZの絶対値は小さくなり、短縮していたASZは延びる。また、不変、ないし、延長していたATZは、ほとんど変化せず、ATZ/ASZは尋常値に近づく。

C. 諸種の高血圧症における心、ならびに、末梢循環力学的数値の検討

1. 本態性高血圧症

(1) Keith-Wagener の分類による場合

眼底変化だけを考慮したK-Wの分類にしたがい (Keith-Wagener-Barker の分類ではない⁽²³⁾)、各級別に本態性高血圧症を検討すると、KW I、ならびに、KW I~II型 (14例) では、UFZの延長が2例、DAZは6例で延長、他は尋常。ASZは5例で延長、ATZは8例で延長、1例で短縮してい

Table 4. Essential Hypertension (K. W. I, I~II)

No.	Name	Age	Sex	(W.B.)	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP mmHg	PR per Minute	Pm. mm Hg
1	A. A.	24	○	W+E'	40	46	86	218	2.5	52.8	6.0	1947	4532	192/102	114	147
2	N. S.	30	□	W+E'	50	62	102	310	3.0	76.2	4.3	2084	2305	146/80	56.8	113
3	S. S.	32	□	M	77	53	130	324	2.4	128.1	7.6	1755	2014	216/119	59.6	168
4	H. T.	34	□	W+E'	61	30	91	315	3.5	49.5	3.5	2699	3115	149/91	71.7	120
5	Y. S.	46	○	E'	64	43	107	292	2.7	79.4	5.1	1635	2278	140/72	65.1	106
6	I. W.	48	□	W+E'	60	36	96	336	3.5	72.7	4.0	2759	2774	177/101	55.2	139
7	A. R.	53	□	E'	61	64	125	227	1.8	69.0	4.9	1869	3084	156/76	71.7	116
8	K. T.	57	□	M	66	55	121	318	2.6	105.3	5.5	1949	2130	172/95	52.0	134
1	Y. S.	36	○	W+E'	94	70	164	280	1.7	70.8	4.4	2409	3155	176/92	62.7	134
2	S. R.	43	□	W+E'	69	26	95	314	3.5	61.3	3.9	2001	2821	131/66	64.1	99
3	O. K.	46	□	W+E'	69	63	132	261	1.9	81.2	4.6	2837	2456	202/127	57.1	165
4	T. A.	49	□	W+E'	73	31	104	315	3.0	76.4	4.0	2467	2859	165/83	52.6	124
5	Y. H.	50	○	W+E'	73	32	105	315	3.0	75.4	4.7	2217	2222	162/99	62.5	131
6	O. T.	54	□	M	56	37	93	307	3.3	112.3	6.5	1690	2084	182/94	58.0	138

Pm: Mean Arterial Blood Pressure PR: Pulse Rate per Minute

E': Total Vascular Elastic Resistance Dyne cm⁻⁵

Table 5. Essential Hypertension (K. W. II)

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis (W.B.)	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR. mm	Pm. mm Hg
1	N. Y.	38	□	W+E'	59	57	116	262	2.2	49.0	3.4	2927	2495	150/104	70.7	127
2	M. H.	40	□	W+E'	67	51	117	326	2.7	70.0	3.3	3163	2882	170/94	47.5	132
3	M. K.	41	○	W+M	66	82	148	319	2.1	111.1	5.9	2317	1914	200/120	49.5	160
4	T. S.	43	○	W	73	60	133	305	2.3	98.4	5.5	2134	2135	189/110	56.6	149
5	N. T.	43	□	M	63	30	93	296	3.1	106.8	6.5	1542	1718	161/92	61.5	127
6	S. M.	45	□	W+E'	35	87	122	216	1.8	52.9	3.9	2590	2490	152/98	72.8	125
7	H. T.	48	□	M+E'	64	43	107	297	2.8	113.9	8.2	1288	2381	184/82	72.3	133
8	Y. T.	54	□	W+E'	60	43	103	241	2.3	70.0	6.3	1949	4921	220/90	90.3	155
9	I. I.	55	□	W+E'	74	61	135	246	1.8	44.0	3.1	3188	3989	158/92	71.0	125
10	A. H.	60	□	W+E'	75	53	128	278	2.1	73.0	5.0	2080	2802	171/94	69.6	132
11	I. N.	60	□	M	68	44	112	336	3.0	151.5	9.5	1210	1966	200/88	62.7	144
12	T. T.	60	○	W+E'	85	58	143	284	1.9	65.5	4.6	2650	3450	195/110	70.3	153
13	A. T.	60	□	M+E'	68	41	109	340	3.1	140.8	8.8	1915	2493	276/144	62.2	210
14	W. K.	61	□	M+E'	73	70	143	323	2.2	109.3	6.1	1916	2310	195/97	56.3	146
15	S. N.	62	□	W+E'	77	53	130	326	2.4	60.5	3.2	3536	3295	184/109	54.4	147
16	O. T.	62	○	M	68	26	94	331	3.5	111.5	7.2	1381	2169	172/81	65.2	126
17	N. R.	63	○	E'+W	65	71	136	316	2.3	82.0	5.1	1980	3145	177/80	62.8	128
18	K. I.	64	□	W+E'	64	71	135	280	2.1	52.6	3.5	2919	4294	172/87	67.0	129
19	O. M.	67	□	W+E'+M	85	46	131	330	2.5	107.7	5.4	2277	2641	210/103	50.7	157
20	S. T.	68	○	E'	48	75	123	281	2.3	86.0	6.2	1675	2657	175/89	73.0	132
21	S. T.	69	□	W+E'	43	47	90	305	3.3	70.8	4.9	2760	3377	214/124	69.0	169

Table 6. Essential Hypertension (K. W. II~III, III, III~IV)

No.	Name	Age	Sex	Wezler	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/mln	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR. mm	Pm. mm Hg
1	K. G.	44	□	M+W+E'	82	13	95	304	3.2	93.3	6.3	1842	2507	191/103	68.3	147
2	T. M.	47	○	W+E'	82	51	133	307	2.3	77.1	4.9	2866	3726	230/122	63.5	176
3	S. H.	53	□	M+W	75	85	160	278	1.7	100.2	5.0	1826	1434	144/90	50.8	117
1	S. G.	19	□	M	65	39	104	283	2.7	164.7	11.1	862	1436	157/68	67.3	113
2	H. T.	38	□	W+E'	76	59	135	265	2.0	60.6	3.4	3961	2986	203/135	56.1	169
3	S. M.	53	□	W+E'	73	46	119	329	2.7	78.0	3.8	3052	2727	186/106	48.9	146
4	N. A.	58	□	W+E'	27	100	127	272	2.2	78.6	5.0	2631	2807	208/125	64.0	166
5	H. Y.	74	□	W+E'	94	36	130	295	2.3	71.7	3.5	2756	3117	163/79	48.9	121
1	K. K.	54	○	M+W+E' Malignant Hypertension	76	42	118	283	2.4	105.6	6.4	2394	2846	251/138	61.2	195

た。なお，これらの例を Wezler 法で分類すると（以下いずれも2数挿入法を採用），M型3例，W型6例，E'型7例となつた。21例のKW II型の群では，UFZの延長が4例，短縮が1例。DAZの延長が13例，残りの8例は尋常。ASZの延長が15例，残りの6例は尋常。ATZは延長9例，短縮3例，尋常9例である。M型9例，W型16例，E'型16で

あつた。KW II~III型以上の9例のうち，UFZの延長が6例，短縮が1例，尋常のものが2例。DAZの延長が4例，短縮が1例，尋常のものが4例。ASZの延長が7例，尋常のものが2例。ATZの延長が1例，尋常のものが8例であつた。なお，M型は4例，W型は8例，E'型は5例であつた。

Table 7. Essential Hypertension, W Type (W. B.)

No.	Name	Age	Sex	KW	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR.
1	H. T.	34	□	I	61	30	91	315	3.5	49.5	3.5	2699	3115	149/91	71.7
2	I. W.	48	□	I	60	36	96	336	3.5	72.7	4.0	2757	2779	177/101	55.2
3	Y. S.	36	○	I~II	94	70	164	280	1.7	70.8	4.4	2409	3155	176/92	62.7
4	O. K.	46	□	I~II	69	63	132	261	1.9	81.2	4.6	2837	2456	202/127	57.1
5	T. A.	49	□	I~II	73	31	104	315	3.0	76.4	4.0	2467	2859	165/83	52.6
6	Y. H.	50	□	I~II	73	32	105	315	3.0	75.4	4.7	2217	2222	162/99	62.5
7	N. Y.	38	□	II	59	57	116	262	2.2	49.0	3.4	2927	2495	150/104	70.7
8	M. H.	40	□	II	67	51	117	326	2.7	70.1	3.3	3163	2882	170/94	47.5
9	T. S.	43	○	II	73	60	133	305	2.3	98.4	5.5	2134	2135	189/110	65.6
10	S. M.	45	□	II	35	87	122	216	1.8	52.9	3.9	2590	2490	152/98	72.8
11	I. I.	55	□	II	74	61	135	246	1.8	44.0	3.1	3188	3989	158/92	71.0
12	A. H.	60	□	II	75	53	128	278	2.1	73.0	5.0	2080	2802	171/94	69.6
13	T. T.	60	○	II	85	58	143	284	1.9	65.5	4.6	2650	3450	195/110	70.3
14	S. N.	62	□	II	77	53	130	326	2.4	60.5	3.2	3536	3295	184/109	54.4
15	K. I.	64	□	II	64	71	135	280	2.1	52.6	3.5	2919	4294	172/87	67.0
16	O. M.	67	□	II	85	46	131	330	2.5	107.7	5.4	2277	2641	210/103	50.7
17	S. T.	69	□	II	43	47	90	305	3.3	70.8	4.9	2760	3377	214/124	69.0
18	T. M.	47	○	II~III	82	51	133	307	2.3	77.1	4.9	2866	3726	230/122	63.5
19	H. T.	38	□	III	76	59	135	265	2.0	60.6	3.4	3961	2986	203/135	56.1
20	S. M.	53	□	III	73	46	119	329	2.7	78.0	3.8	3052	2727	186/106	48.9
21	N. A.	58	□	III	27	100	127	272	2.2	78.6	5.0	2631	2807	208/125	64.0
22	H. Y.	74	□	III	94	36	130	295	2.3	71.7	3.5	2756	3117	163/79	48.9
23	K. K.	54	○	III~IV	76	42	118	283	2.4	105.6	6.4	2394	2846	261/138	61.2
24	K. T.	52	□	×	74	46	120	238	1.9	47.4	3.5	3021	2864	156/105	72.9
25	W. H.	59	□	×	76	38	114	260	2.3	72.2	5.1	2104	2504	170/102	71.4

×: Ophthalmoscopic examination could not be performed

Table 8. Essential Hypertension, M Type (W. B.)

No.	Name	Age	Sex	KW	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mmHg	PR.
1	S. S.	32	□	I	77	53	130	324	2.4	128.1	7.6	1755	2014	216/119	59.6
2	O. T.	54	□	I~II	56	37	93	307	3.3	112.3	6.5	1690	2084	182/94	58.0
3	N. T.	43	□	II	63	30	93	296	3.1	106.8	6.5	1542	1718	161/92	61.5
4	H. T.	48	□	II	64	43	107	297	2.8	113.9	8.2	1288	2381	184/82	72.8
5	A. T.	60	□	II	68	41	109	340	3.1	140.8	8.8	1915	2493	276/144	62.2
6	I. N.	60	□	II	68	44	112	336	3.0	151.5	9.5	1210	1966	200/88	62.7
7	W. K.	61	□	II	73	70	143	323	2.2	109.3	6.1	1916	2310	195/97	56.3
8	O. T.	62	○	II	68	26	94	331	3.5	111.5	7.2	1381	2169	172/81	65.2
9	K. G.	44	□	II~III	82	13	95	304	3.2	93.3	6.3	1842	2507	191/103	68.3
10	S. H.	53	□	II~III	75	85	160	278	1.7	100.2	5.0	1826	1434	144/90	50.8
11	S. G.	19	□	III	65	39	104	283	2.7	164.7	11.1	862	1436	157/68	67.3
12	K. K.	54	○	III~IV	76	42	118	283	2.4	105.6	6.4	2394	2846	251/138	61.2
13	I. K.	50	□	×	78	29	107	313	2.9	105.6	5.7	1671	1813	156/84	54.2
14	O. K.	50	□	×	57	42	99	259	2.5	102.0	8.7	1439	2218	183/100	84.9
15	W. T.	54	○	×	83	59	142	275	1.9	127.3	6.9	1706	1796	192/106	54.7
16	Z. K.	62	□	×	59	21	80	290	3.6	87.1	6.6	1918	2989	208/110	75.8

×: Ophthalmoscopic examination could not be performed.

Table 9. Essential Hypertension, E' Type (W. B.)

No.	Name	Age	Sex	KW	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.
1	A. A.	24	○	I*	40	46	86	218	2.5	52.8	6.0	1947	4532	192/102	114
2	H. T.	34	□	I*	61	30	91	315	3.5	49.5	3.5	2699	3115	149/91	71.7
3	I. W.	48	□	I	60	36	96	336	3.5	72.7	4.0	2757	2779	177/101	55.2
4	A. R.	53	□	I	61	64	125	227	1.8	69.0	4.9	1868	3084	156/76	71.7
5	Y. S.	36	□	I~II	94	70	164	280	1.7	70.8	4.4	2409	3155	176/92	62.7
6	S. R.	43	□	I~II	69	26	95	314	3.5	61.3	3.9	2001	2821	131/66	64.1
7	T. A.	49	□	I~II*	73	31	104	315	3.0	76.4	4.0	2467	2859	165/83	52.6
8	M. H.	40	□	II*	67	51	117	326	2.7	70.1	3.3	3163	2882	170/94	47.5
9	Y. T.	54	□	II	60	43	103	241	2.3	82.0	5.1	1980	3145	177/80	62.8
10	I. I.	55	□	II*	74	61	135	264	1.8	44.0	3.1	3188	3989	158/92	71.0
11	A. H.	60	□	II*	75	53	128	278	2.1	73.0	5.0	2080	2802	171/94	69.6
12	T. T.	60	○	II*	85	58	143	284	1.9	65.5	5.6	2650	3450	195/110	70.3
13	S. N.	62	□	II*	77	53	130	326	2.4	60.5	3.2	3536	3295	184/109	54.4
14	N. R.	63	○	II	65	71	136	316	2.3	82.0	5.1	1980	3145	177/80	62.8
15	K. I.	64	□	II°	64	71	135	280	2.1	52.6	3.5	2919	4294	172/87	67.0
16	O. M.	67	□	II*	85	46	131	330	2.5	107.7	5.4	2277	2641	210/103	50.7
17	S. T.	68	○	II	48	75	123	281	2.3	86.0	6.2	1675	2657	175/89	65.2
18	S. T.	69	□	II*	43	47	90	305	3.3	70.8	4.9	2760	3377	214/124	69.0
19	K. G.	44	□	II~III	82	13	95	304	3.2	93.3	6.3	1842	2507	191/103	68.3
20	T. M.	47	○	II~III*	82	51	133	307	2.3	77.1	4.9	2866	3726	230/122	63.5
21	H. T.	38	□	III*	76	59	135	265	2.0	60.6	3.4	3961	2986	203/135	56.1
22	S. M.	53	□	III*	73	46	119	329	2.7	78.0	3.8	3052	2727	186/106	48.9
23	N. A.	58	□	III*	27	100	127	272	2.2	78.6	5.0	2631	2807	208/125	64.0
24	H. Y.	74	□	III*	94	36	130	295	2.3	71.7	3.5	2756	3117	163/79	48.9
25	K. K.	54	○	III~IV°	76	42	118	283	2.4	105.6	6.4	2394	2846	251/138	61.2
26	K. T.	52	□	×*	74	46	120	238	1.9	47.4	3.5	3021	2864	156/105	72.9
27	W. H.	59	□	×*	76	38	114	260	2.3	72.2	5.1	2104	2504	170/102	71.4
28	Z. K.	62	□	×°	59	21	80	290	3.6	87.1	6.6	1918	2989	208/110	75.8

* with "W" type

° with "M" type

(2) Wezler 法による場合

本態性高血圧症 50 例を末梢脈管力学分析法で, M, W, E' 型にわけ, 2 数挿入法を採用して検討した。W 型 (2000 dyne cm^{-5} 以上のものをとつた) 25 例 (表 7) では, UFZ の延長を 10 例に見た。そして, KW I~II 型以下では 2/6 に, KW II 型では 4/11 に, KW II~III 型以上では 5/8 に見た。UFZ の短縮が 2 例。DAZ の延長が 14 例で, KW I~II 型では 2/6 に, II 型では 9/11 に, II~III 型以上では 3/8 に見た。ASZ の延長は 20 例。KW I~II 型では 2/6, II 型では 10/11, KW II~III 型以上では全例に見, 残りの 5 例は尋常値を示した。ATZ の延長は 8 例, 短縮は 3 例。尋常値以下の ATZ/ASZ を示すものは 15 例, 残りは尋常。Vs の尋常値以下のものが 4 例, 尋常値以上のものが 3 例。E' は 1 例

を除いて, みな高値であつた。M 型 (Vs が 90 cc 以上, または, Vm が 6.5 l/min 以上) 16 例 (表 8) では, UFZ の延長が 5 例, 残りの 11 例は尋常。DAZ の延長したものが 4 例, 短縮が 1 例。ASZ の延長が 6 例, 短縮が 1 例。ATZ の延長が 6 例, 短縮例はなかつた。E' 型 (E' が 2400 dyne cm^{-5} 以上のものをとつた) 28 例 (表 9) のうち, UFZ の延長が 10 例, 短縮が 1 例で, 尋常のものが多い。DAZ の延長が 13 例, 短縮が 1 例。ASZ は 19 例で延長, KW I~II 型以下では 2/7, KW II 型では 9/11, II~III 型以上では 8/10。ASZ の短縮は 1 例。ATZ は 9 例で延長, 5 例で短縮。ATZ/ASZ は 15 例で小さかつた。Vs, Vm は 6 例で減少, 2 例で増加しており, W の大きいものを 21 例に見た。

Table 10. Hypertensive Cardiac Disease

No.	Name	Age	Sex	ECG	Urine Pro- tein	RBC	other complication	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP. mm Hg	PR.	
1	T. S.	43	○	1-strain	(+)	(-)	—	73	60	132	305	48.4	5.5	2134	2135	189/110	56.6	
2	N. A.	58	□	1-hypert.	(-)	(-)	—	27	100	126	272	78.6	5.0	2631	2807	208/125	64.0	
3	S. S.	32	□	1-strain	(-)	(-)	—	77	53	130	324	128.1	7.6	1755	2014	216/119	59.6	
4	N. T.	43	□	1-strain	(-)	(-)	—	63	30	93	296	106.8	6.5	1542	1718	161/92	61.5	
5	H. T.	48	□	1-strain	(-)	(-)	—	64	43	107	297	113.9	8.2	1288	2381	184/82	72.3	
6	A. R.	53	□	1-strain	(-)	(-)	—	61	64	125	227	69.0	4.9	1869	3084	156/76	71.7	
7	H. Y.	74	□	1-strain	Myocardial Infarction	(-)	(-)	—	94	36	130	295	71.7	3.5	2756	3117	163/79	48.9
8	T. T.	60	○	1-strain		(+)	(-)	—	85	58	143	284	65.5	4.6	2650	3450	195/110	70.3
9	I. I.	55	□	Myocardial damage	(-)	(-)	—	74	61	135	246	44.0	3.1	3188	3989	158/92	71.0	
10	W. T.	54	○	1-strain	(+)	(-)	—	83	59	142	275	127.3	6.9	1706	1796	192/106	54.7	
11	O. K.	46	□	1-strain	(-)	(-)	—	69	63	132	261	81.2	4.6	2837	2456	202/127	57.1	
12	A. H.	60	□	1-hypert.	(+)	(+)	—	75	53	128	278	73.0	5.0	2080	2802	171/94	69.6	
13	K K	54	○	Myocardial Damage	(≡)	(+)	—	76	42	118	283	105.6	6.4	2394	2846	251/138	61.2	
14	S. M.	45	□	1-strain	(≡)	(+)	—	35	87	122	216	52.9	3.9	2590	2490	152/98	72.8	
15	H. T.	38	□	Sagital Hypert.	(≡)	(+)	Subarachinoid. Bleeding	76	59	135	265	60.6	3.4	3961	2986	203/135	56.1	
16	T. M.	47	○	1-strain	(+)	(+)	—	82	51	133	307	77.1	4.9	2866	3726	230/122	63.5	
17	A. K.	60	□	ECG examination could not be performed	(≡)	(≡)	—	68	41	109	340	140.8	8.8	1915	2493	276/144	62.2	
18	S. G.	19	□		(≡)	(≡)	—	65	39	104	283	164.7	11.1	862	1436	157/68	67.3	
19	S. T.	68	○		(-)	(-)	Hypertensive Encephalopathia	48	75	123	281	86.0	6.2	1675	2657	214/124	69.0	

Hypert.: Hypertrophy

RBC: Erythrocyte

Table 11. Hypertensive Cardiac Disease

No.	Name	Age	Sex	Abnormal ECG	Urine Protein	Abnorm. Sediment	other complication	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.
1	N. I.	38	□	(—)	(—)	(—)	—	59	57	116	262	49.0	3.4	2927	2495	150/104	70.7
2	I. W.	48	□	(—)	(—)	(—)	—	60	36	96	336	72.7	4.0	2759	2779	177/101	55.2
3	K. I.	64	□	(—)	(—)	(—)	—	64	71	135	280	52.6	3.5	2919	4294	172/87	67.0
4	T. A.	49	□	(—)	(—)	(—)	—	73	31	104	315	76.3	4.0	2467	2859	165/83	52.6
5	S. R.	43	□	(—)	(—)	(—)	—	69	26	95	314	61.3	3.9	2001	2821	131/66	64.1
6	Y. H.	50	○	(—)	(—)	(—)	—	73	32	105	315	75.4	4.7	2217	2222	162/99	62.5
7	K. T.	57	□	(—)	(—)	(—)	—	66	55	121	318	105.3	5.5	1949	2130	172/95	52.0
8	M. H.	40	□	(—)	(—)	(—)	—	67	51	118	326	70.1	3.3	3163	2882	170/94	47.5
9	M. K.	41	○	(—)	(—)	(—)	—	66	82	148	319	111.1	5.9	2317	1914	200/120	49.5
10	K. G.	44	□	(—)	(—)	(—)	—	82	13	95	304	93.3	6.3	1842	2507	191/103	68.3
11	O. M.	67	□	(—)	(—)	(—)	—	85	46	131	330	107.7	5.4	2277	2641	210/103	50.7
12	T. K.	62	□	(—)	(—)	(—)	—	59	21	80	290	87.2	6.6	1918	2989	208/110	75.8
13	O. K.	50	□	(—)	(—)	(—)	—	64	35	99	266	94.4	7.7	1300	2282	183/100	84.9
14	O. T.	54	□	(—)	(—)	(—)	—	56	37	93	307	112.3	6.5	1690	2084	182/94	58.0
15	S. T.	69	□	(—)	(—)	(—)	—	43	47	91	305	70.8	4.9	2760	3367	214/124	69.0
16	H. T.	34	□	(—)	(—)	(—)	—	61	30	91	315	49.5	3.5	2699	3115	149/91	71.7
17	O. T.	62	○	(—)	(—)	(—)	—	68	26	94	331	111.5	7.2	1381	2169	172/81	65.2
18	N. S.	30	□	(—)	(—)	(—)	—	50	52	102	310	76.2	4.3	2084	2305	146/80	56.8
19	W. K.	61	□	(—)	(—)	(—)	—	73	70	143	323	109.3	6.1	1916	2310	195/97	56.3

(3) 高血圧性諸疾患の合併いかによる心，ならびに，末梢脈管力学的数値の検討

ECG, および，尿に所見のある本態性高血圧症と，これらに異常所見のないもの，それぞれ 19 例について，心，ならびに，末梢脈管力学的数値を比較検討した (表 10, 11)。合併症のある群では，UFZ の延長が 7 例にあり，DAZ の延長が 13 例，短縮例はない。ASZ の延長が 15 例，短縮例はない。ATZ の延長が 2 例，短縮が 3 例。M 型は 8 例，W 型は 11 例，E' 型は 13 例に見られた。ECG, または，尿に異常所見のないものでは，UFZ の延長が 2 例で，短縮例はない。DAZ の延長が 7 例，短縮が 1 例。ASZ の延長が 7 例，短縮が 1 例。ATZ の延長が 11 例，他は尋常値を示す。心拍量の減少は 3 例に見た。M 型は 9 例，W 型は 12 例，E' 型は 11 例であった。

(4) 血圧高による心力学的，ならびに，末梢脈管力学的数値の比較検討 (表 12, 13, 14)

(a) 縮期圧：160 mm Hg 以下の 12 例中，UFZ の延長は 1 例。DAZ の延長は 6 例。ASZ の延長は 6 例。ATZ の延長は 3 例，短縮は 4 例。心拍量の減少は 4 例。M 型は 3 例，W 型は 7 例，E' 型は 7 例であった。161 ~ 180 mm Hg の

Table 12 a. Essential Hypertension Sp: ~160

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	131/66	S. R.	43	□	69	26	95	314	61.3	3.9	2001	2821	64.1
2	140/72	Y. S.	46	○	64	43	107	292	79.4	5.1	1635	2278	65.1
3	144/90	S. H.	53	□	75	85	160	278	100.2	5.0	1826	1434	50.8
4	146/80	N. S.	30	□	50	52	102	310	76.2	4.3	2084	2305	56.8
5	149/91	H. T.	34	□	61	30	91	315	49.5	3.5	2699	3115	71.7
6	150/104	N. Y.	38	□	59	57	116	262	49.0	3.4	2927	2495	70.7
7	152/98	S. M.	45	□	35	87	122	216	52.9	3.9	2590	2490	72.8
8	156/76	A. R.	53	□	61	64	125	227	69.0	4.9	1869	3084	71.7
9	156/84	I. K.	50	□	78	29	107	313	105.6	5.7	1671	1813	54.2
10	156/105	K. T.	52	□	74	46	120	238	47.4	3.5	3021	2864	72.9
11	157/68	S. G.	19	□	65	39	104	283	164.7	11.1	862	1436	67.3
12	158/92	I. I.	55	□	74	61	135	246	44.0	3.1	3188	3989	71.0

Table 12 b. Sp: 161~180

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	161/92	N. T.	43	□	63	30	93	296	106.8	6.5	1542	1718	61.5
2	162/99	Y. H.	50	○	73	32	105	315	75.4	4.7	2217	2222	62.5
3	163/79	H. Y.	74	□	94	36	130	295	71.7	3.5	2756	3117	48.9
4	165/83	T. A.	49	□	73	31	104	315	76.4	4.0	2467	2859	52.6
5	170/94	M. H.	40	□	67	51	117	326	70.1	3.3	3163	2882	47.5
6	170/102	W. H.	59	□	76	38	114	260	72.2	5.1	2104	2504	71.4
7	171/94	A. H.	60	□	75	53	128	278	73.0	5.0	2080	2802	69.6
8	172/95	K. T.	57	□	66	55	121	318	105.3	5.5	1949	2130	52.0
9	172/87	K. I.	64	□	64	71	135	280	70.8	4.4	2409	3155	62.7
10	172/81	O. T.	62	○	68	26	94	331	111.5	7.2	1381	2169	65.2
11	175/89	S. T.	68	○	48	75	123	281	86.0	6.2	1675	2657	73.0
12	176/92	Y. S.	36	○	94	70	164	280	52.6	3.5	2919	4294	67.0
13	177/101	I. W.	48	□	60	36	96	336	72.7	4.0	2757	2779	55.2
14	177/80	N. R.	63	○	65	71	136	316	82.0	5.1	1980	3145	62.8

Table 12 c. Essential Hypertension Sp: 181~200

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	182/94	O. T.	54	□	56	37	93	307	112.3	6.5	1690	2084	58.0
2	183/100	O. K.	50	□	57	42	99	259	102.0	8.7	1439	2218	84.9
3	184/109	S. N.	62	□	77	53	130	326	60.5	3.2	3536	3295	54.4
4	184/82	H. T.	48	□	64	43	107	297	113.9	8.2	1288	2381	72.3
5	186/106	S. M.	53	□	73	46	119	329	78.0	3.8	3052	2727	48.9
6	189/110	T. S.	43	○	73	60	133	305	98.4	5.5	2134	2135	56.6
7	191/103	K. G.	44	□	82	13	95	304	93.3	6.3	1842	2507	68.7
8	192/106	W. T.	54	○	83	59	142	275	127.3	6.9	1706	1796	54.7
9	192/102	A. A.	24	○	40	46	86	218	52.8	6.0	1947	4532	114.0
10	195/110	T. T.	60	○	85	58	143	284	65.5	4.6	2650	3450	70.3
11	195/97	W. K.	61	□	73	70	143	323	109.3	6.1	1916	2310	56.3
12	200/88	I. N.	60	□	68	44	112	336	151.5	9.5	1210	1966	62.7
13	200/120	M. K.	41	○	66	82	148	319	111.1	5.9	2317	1914	49.5

Table 12 d.

Sp: 201~

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	202/127	O. K.	46	□	69	63	132	261	81.2	4.6	2837	2456	57.1
2	203/135	H. T.	38	□	76	59	135	265	60.6	3.4	3961	2986	56.1
3	208/110	G. K.	62	□	59	21	80	290	87.1	6.6	1918	2989	75.8
4	208/125	N. A.	58	□	27	100	127	272	78.6	5.0	2631	2807	64.0
5	210/103	O. M.	67	□	85	46	131	330	107.7	5.4	2277	2641	50.7
6	214/124	S. T.	69	□	43	47	90	305	70.8	4.9	2760	3377	69.0
7	216/119	S. S.	32	□	77	53	130	324	128.1	7.6	1755	2014	59.6
8	220/90	Y. T.	54	□	60	43	103	241	70.0	6.3	1949	4921	90.3
9	230/122	T. M.	47	○	82	51	133	307	77.1	4.9	2866	3726	63.5
10	251/138	K. K.	54	○	76	42	118	283	105.6	6.4	2394	2846	61.2
11	276/144	A. T.	60	□	68	41	109	340	140.8	8.8	1915	2493	62.2

Table 13 a.

Dp: ~90

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	131/66	S. R.	43	□	69	26	95	314	61.3	3.9	2001	2821	64.1
2	157/68	S. G.	19	□	65	39	104	283	164.7	11.1	862	1436	67.3
3	140/72	Y. S.	46	○	64	43	107	292	79.4	5.1	1635	2278	65.1
4	156/76	A. R.	53	□	61	64	125	227	69.0	4.9	1869	3084	71.7
5	163/79	H. Y.	74	□	94	36	130	295	71.7	3.5	2756	3117	121.0
6	177/80	N. R.	63	○	65	71	136	316	82.0	5.1	1980	3145	62.8
7	146/80	N. S.	30	□	50	52	102	310	76.2	4.3	2084	2305	56.8
8	172/81	O. T.	62	□	68	26	94	331	111.5	7.2	1381	2169	65.2
9	184/82	H. T.	48	□	64	43	107	297	113.9	8.2	1288	2381	72.3
10	165/83	T. A.	49	□	73	31	104	315	76.4	4.0	2467	2859	52.6
11	156/84	I. K.	50	□	78	29	107	313	105.6	5.7	1671	1813	54.2
12	172/87	K. I.	64	□	64	71	135	280	52.6	3.5	2919	4294	67.0
13	200/88	I. N.	60	□	68	44	112	336	151.5	9.5	1210	1966	62.7
14	175/89	S. T.	45	□	35	87	122	216	52.9	3.9	2590	2490	72.8
15	144/90	S. H.	53	□	75	85	160	278	100.2	5.0	1826	1434	50.8
16	220/90	Y. T.	54	□	60	43	103	241	70.0	6.3	1949	4921	90.3

14例中，UFZの延長は3例。DAZの延長は7例。ASZの延長は9例。ATZの延長は7例。心拍量の減少は1例。M型は3例。W型は9例。E'型は10例であつた。181~200 mm Hgの13例中，UFZの延長は4例。DAZの延長は6例，短縮が1例。ASZは8例で延長。ATZの延長は5例，短縮が1例。心拍量の減少は1例。M型は9例。W型は5例。E'型は5例であつた。縮期圧200 mm Hg以上の11例では，UFZが5例で延長，1例で短縮。DAZは5例で延長。ASZは7例で延長，1例で短縮。ATZは3例で延長，1例で短縮。M型は5例。W型は7例。E'型は10例であつた。

(b) 弛期圧：90 mm Hg以下の15例では，UFZの延長は2例，短縮が1例。DAZの延長は6例。ASZの延長は7例。ATZの延長は6例，短縮が3例。M型は6例。W型は6例。E'型は8例であつた。弛期圧91~110 mm Hgの25例では，UFZが6例で延長，短縮は1例。DAZは12例で延長，1例で短縮。ASZは16例で延長，1例で短縮。ATZは9例で延長，4例で短縮。心拍量の減少は6例。M型は10例。W型は16例。E'型は17例であつた。弛期圧が111 mm Hg以上の9例では，UFZの延長は4例，短縮は1例。DAZの延長は6例。ASZの延長は7例。ATZの延長は4例，短縮例は

Table 13 b.

Dp: 91~110

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	149/91	H. T.	34	□	61	30	91	315	49.5	3.5	2699	3115	71.7
2	176/92	Y. S.	36	○	94	70	164	280	70.8	4.4	2409	3155	62.7
3	158/92	I. I.	55	□	74	61	135	246	44.0	3.1	3188	3989	71.0
4	161/92	N. T.	43	□	63	30	93	296	106.8	6.5	1542	1718	61.5
5	182/94	O. T.	54	□	56	37	93	307	112.3	6.5	1690	2084	58.0
6	171/94	A. H.	60	□	75	53	128	278	73.0	5.0	2080	2802	69.6
7	170/94	M. H.	40	□	67	51	117	326	70.1	3.3	3163	2882	47.5
8	172/95	K. T.	57	□	66	55	121	318	105.3	5.5	1949	2130	52.0
9	195/97	W. K.	61	□	73	70	143	323	109.3	6.1	1916	2310	56.3
10	152/98	S. M.	45	□	35	87	122	216	52.9	3.9	2590	2490	72.8
11	162/99	Y. H.	50	○	73	32	105	315	75.4	4.7	2217	2222	62.5
12	183/100	O. K.	50	□	57	42	99	259	102.0	8.7	1439	2218	84.9
13	177/101	I. W.	48	□	60	36	96	336	72.7	4.0	2757	2779	55.2
14	170/102	W. H.	59	□	76	38	114	260	72.2	5.1	2104	2504	71.4
15	192/102	A. A.	24	○	40	46	86	218	52.8	6.0	1947	4532	114.0
16	210/103	O. M.	67	□	85	46	131	330	107.4	5.4	2277	2641	50.7
17	191/103	K. G.	44	□	82	13	95	304	93.3	6.3	1842	2507	68.3
18	150/104	N. Y.	38	□	54	57	111	262	49.0	3.4	2927	2495	70.7
19	156/105	K. T.	52	□	74	46	120	238	47.4	3.5	3021	2864	72.9
20	192/106	W. T.	54	○	83	59	142	275	127.3	6.9	1706	1796	54.7
21	186/106	S. M.	53	□	73	46	119	329	78.0	3.8	3052	2727	48.9
22	184/109	S. N.	62	□	77	53	130	326	60.5	3.2	3536	3295	54.4
23	208/110	G. K.	62	□	59	21	80	290	87.1	6.6	1918	2989	75.8
24	189/110	T. S.	43	○	73	60	133	305	98.4	5.5	2134	2135	56.6
25	195/110	T. T.	60	○	85	58	143	284	65.5	4.6	2650	3450	70.3

Table 13 c.

Dp: 111~

No.	BP.	Name	Age	Sex	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	216/119	S. S.	32	□	77	53	130	324	128.1	7.6	1755	2014	59.6
2	200/120	M. K.	41	○	66	82	148	319	111.1	5.9	2317	1914	49.5
3	230/122	T. M.	47	○	82	51	133	307	77.1	4.9	2866	3726	63.5
4	214/124	S. T.	69	□	43	47	90	305	70.8	4.9	2760	3377	69.0
5	208/125	N. A.	58	□	27	100	127	272	78.6	5.0	2631	2807	64.0
6	202/120	M. K.	41	○	66	82	148	319	111.1	5.9	2317	1914	49.5
7	203/135	H. T.	38	□	76	59	135	265	60.6	3.4	3961	2986	56.1
8	251/138	K. K.	54	○	76	42	118	283	105.6	6.4	2394	2846	61.2
9	276/144	A. T.	60	□	68	41	109	340	140.8	8.8	1915	2493	62.2

ない。M型は5例。心拍量の減少したもの1例。
W型は7例。E'型は6例であつた。

(iii) Noradrenaline の静脈内注射

Noradrenaline (三共) 30 γ を、やく 30 秒間に
静脈内へ注射すると、心拍数はやゝ増す。DAZ,

ASZ は、平均動脈圧の上昇にともない、初期には
尋常範囲の増し、ついで、この範囲をこえて延び
る。このさい UFZ はほとんど変わらず、ATZ も不
変、心拍量は減る。また、W はいちじるしく増し、
E' も増す。

Table 14. Nor-Adrenaline "SANKYO" Test (30 γ intravenous injection)

	Time	UFZ	DAZ	ASZ	ATZ	ATZ/ASZ	Q II	QT	Vs	Vm	W	E'	BP.	PM.	PR.
		σ	σ	σ	σ		σ	σ	cc	l/min	dyne cm^{-5}	dyne cm^{-5}	mm Hg	mm Hg	
Nor-Adrenaline "SANKYO" 30 γ i. v. i. for 30"	Before	74	40	115	310	2.6	425	407	52.8	—	2451	2465	123/74	98.5	60.7
	7" later	73	43	116	310	2.6	427	406	44.1	—	2254	2471	121/80	100.5	60.6
	12"	69	53	122	298	2.4	421	417	45.0	—	2963	2126	121/85	103.0	61.6
	19"	76	46	123	311	2.5	434	422	25.0	—	5697	2994	122.2/94	108.1	60.6
	23.5"	63	45	109	312	2.8	421	421	26.7	—	4223	2259	124.7/102	113.3	60.3
	28.5"	71	45	116	310	2.6	426	416	17.3	—	8895	2913	125/106	115.5	59.9
	31.5"	67	54	122	307	2.5	430	431	23.4	—	6497	2176	125.2/106	115.6	60.7
	37"	49	82	131	296	2.2	428	406	17.4	—	8980	2940	133.5/114.2	123.8	63.2
	40"	76	66	142	307	2.1	450	450	23.1	—	7267	2636	148/125.1	136.5	64.5
	54"	73	60	133	287	2.1	421	405	14.2	—	12478	3930	166/145	155.5	70.0

(5) 各種の降圧剤による本態性高血圧症の心，ならびに，末梢脈管力学的数値の変化

(a) 1-Hydrazinophthalazine (Apresoline)

表15は，Apresolineの筋肉注射前と，注射後2時間で観察して得られた諸循環力学的数値を示す。試験前に Apresoline を長期服用していた No. 5では，緊張亢進型末梢脈管力学反応を見るが，他の例では，緊張低下型末梢脈管力学反応，すなわち，Vs, Vmの増しと，W, E'の減りを見る。UFZはNo. 5で延長するが，他の例では不変か，わずかに短縮。ASZはNo. 5では不変，その他はいずれも短縮。ATZも全例で短縮するが，ASZの短縮の方がATZのそれよりいちじるしい。心拍数はNo. 5で不変，他の例では増す。

(b) Pentapyrrolidinium (Ansolsen)

表16aは，降圧効果のもつともいちじるしい40分と，注射前の心・脈管力学的数値を示す。降圧効果の見られたNo. 1では，緊張低下型末梢脈管力学反応を，また，降圧効果のいちじるしくなかつたNo. 2, 3では，緊張亢進型末梢脈管力学反応を呈する。UFZは全例で延長していたが，注射後，No. 1, 2は，さらに延長，No. 3は短縮した。DAZは，No. 1では，延長していたものが尋常化し，例2では延長のまゝ不変。No. 3では尋常範囲から延長した。ASZは全例延長していたが，No. 1では不変，No. 2, 3では，さらに，延長の傾向をとつた。ATZは全例，短縮する傾向にある。すなわち，心力学は圧反応に傾く。

(c) Reserpine (Serpasil)

表16bは，急性実験から推定した，最有効時点に，もつとも近いと思われる時点と，注射前の心・

脈管力学的数値を示す。No. 1, 3では，緊張低下型末梢脈管力学反応を，No. 2では，緊張亢進型末梢脈管力学反応を見る。UFZはNo. 1, 2で不変，No. 3で短縮。DAZは，No. 1で，延長していたものがさらに延長，No. 2では不変，No. 3では短縮。ASZはNo. 1で延長，No. 2で不変，No. 3で短縮。ATZはNo. 1で，延長していたものが，さらに延長し，No. 2, 3では短縮を示す。心拍数は，全例で，やゝ減る。

(d) 以上は諸降圧剤の急性使用成績であるが，長期使用にさいして，臨床的に治療効果の明らかでなかつた5例の心，ならびに，末梢脈管力学的数値の変動を，表17aに示す。No. 1, 2, 4で，UFZは短縮，DAZは延長。No. 3, 5では，いずれも不変。ASZは全例で不変。No. 1, 2では，延長していたATZが尋常化。No. 3, 5では，尋常域内で短縮。末梢では，No. 1, 2, 5で，緊張亢進型末梢脈管力学反応を，No. 3, 4で，緊張低下型末梢脈管力学反応を見た。表17bは，降圧剤使用により，降圧効果を認めた6例の心・脈管力学的数値の変動を示す。No. 1, 2, 6では，延びていたUFZが短縮し，No. 3では尋常域内で不変，No. 4では，尋常域内で短縮。DAZはNo. 2, 1では，延長していたものが尋常化，No. 3では，尋常域内で不変，No. 4, 6は延長したまゝで不変。ASZは，No. 3では，尋常域内で不変，他の例では，延長していたものが尋常化した。ATZは，No. 1, 3, 5で，延長していたものが尋常化，No. 2, 4, 6では，尋常域内で延長，ないし，不変である。末梢循環では，No. 1, 5で増していたVs, Vmが尋常化，他は尋常域内の増減にとどまり，W, E'は，No. 1, 4で尋常域内の変化，

Table 15. Essential Hypertension 1-H. P. Z. ("Apresoline") Test

No.	Name	Age	Sex	KW	Complication	Adminis- tration	Time	BP. mmHg	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	S. S.	32	□	I	—	20 mg	Before	192/112	76	47	123	309	2.5	111.1	6.3	1940	1915	56.3
						i. m. i.	60'	167/85	75	32	107	258	2.4	135.0	11.7	859	1616	86.9
2	O. M.	46	□	I~II	Hypertensive Cardiac Disease	15 mg	Before	201/119	98	57	155	282	1.8	76.2	4.4	2198	2864	58.1
						i. m. i.	40'	177/103	95	31	126	266	2.1	94.8	7.0	1510	2076	73.9
3	N. S.	30	□	I	—	30 mg	Before	189/99	70	55	125	326	2.6	114.9	6.2	1859	2083	53.8
						i. m. i.	45'	139/63	59	16	75	277	3.7	101.1	8.1	990	2000	80.5
4	Y. H.	50	○	I~II	—	15 mg	Before	131/99	69	29	98	253	2.8	27.7	2.5	3633	3074	91.2
						i. m. i.	40'	133/85	69	1	70	233	3.3	49.8	5.5	1569	2563	111.2
5	H. T.	38	□	II~III	Hypertensive Cardiac Disease Meningeal Bleeding	15 mg	Before	224/138	80	47	127	266	2.1	91.0	6.0	2411	2515	65.7
						i. m. i.	80'	183/122	91	37	128	250	2.0	68.9	4.6	2650	2356	66.7
6	T. M.	47	○	II~III	Hypertensive Cardiac Disease Hypertensive Renal Disease	15 mg	Before	230/122	82	51	133	307	2.3	77.1	4.9	2866	2866	63.5
						i. m. i.	60'	178/102	77	33	110	282	2.6	77.3	5.9	1879	1879	76.9

Table 16 a. Essential Hypertension C₅ ("Ansolyzen") Test

No.	Name	Age	Sex	KW	Complication	Adminis- tration	Time	BP. mmHg	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	M. K.	42	○	II	—	4 mg	Before	203/105	88	57	145	320	2.2	66.7	3.2	3811	3911	48.4
						i. m. i.	40'	156/106	105	41	146	285	2.0	47.7	3.5	2972	2671	73.7
2	O. K.	46	□	I~II	Hypertensive Cardiac Disease	6 mg	Before	251/133	93	73	166	283	1.7	127.7	7.8	1970	2458	60.9
						i. m. i.	40'	228/127	103	76	179	272	1.5	107.2	7.3	1937	2531	68.0
3	O. M.	67	□	II	—	3 mg	Before	217/101	92	39	131	365	2.8	140.7	6.9	1852	2193	48.7
						i. m. i.	40'	197/104	83	59	142	345	2.4	89.1	4.9	2475	2777	54.4

Table 16 b. Essential Hypertension R. S. ("Serprsil") Test

No.	Name	Age	Sex	KW	Complication	Adminis- tration	Time	BP. mm Hg	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	N. S.	30	□	I	—	1.5 mg i. m. i.	Before 120'	146/80 139/72	50 54	52 68	102 122	310 320	3.0 2.6	76.2 96.4	4.3 5.0	2084 1683	2304 1849	56.8 52.1
2	T. M.	47	○	II~III	Hypertensive Cardiac Disease Hypertensive Renal Disease	1 mg i. m. i.	Before 105'	207/101 185/100	83 81	40 40	123 121	290 283	2.4 2.3	89.3 74.1	6.0 4.7	2039 2425	3156 3051	67.5 63.4
3	A. T.	60	□	II	Hypertensive Cardiac Disease	1 mg i. m. i.	Before 200'	276/144 218/108	68 59	41 28	109 87	340 312	3.1 3.6	140.8 151.9	8.8 8.3	1915 1567	2493 1927	62.2 54.6

Table 17 a. Cases with little virtue in hypotensive drugs

No.	Name	Age	Sex	KW	Complication	Drugs pro die	BP. mm Hg	Symptoms	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	PR.
1	S. R.	44	□	I~II	—	Phenobarbital 0.1 g Serpasil 0.1 mg	131/66 137/70	Stiffness in the Neck Headache Fullness in the Head	66 59	25 36	91 95	314 285	3.5 3.0	61.3 56.9	3.9 3.7	2001 2261	2821 3134	64.1 64.5
2	Y. H.	50	○	I~II	Climacteric Disturbance	Before Phenobarbital 0.08 g, Prehormon 20U	162/99 138/88	Fullness in the Head Pain in the Shoulder	73 68	32 41	105 109	315 291	3.0 2.6	84.3 51.9	5.3 3.5	1983 2590	1988 2564	62.3 67.1
3	O. K.	46	□	I~II	Hypertensive Cardiac Disease	Before Nucleton "Daigo" 4 cc	201/119 193/123	Fullness in the Head Tinnitus Fullness in the Head Sense of Constriction	98 103	57 54	155 157	282 273	1.8 1.7	76.2 85.3	4.4 5.5	2198 2276	2864 2182	58.1 64.9
4	H. T.	38	□	III	Hypertensive Cardiac Disease Subarachnoid Bleeding	Apresoline 350 mg Ansolyzen 50 mg Apresoline 400 mg	203/135 205/128	(—) (—)	76 59	59 74	135 133	265 260	2.0 2.0	60.6 94.6	3.4 6.0	3961 2244	2986 2166	56.1 63.1
5	K. K.	54	○	III~IV	Malignant Hypertension	Phenobarbital 0.1 g Reserpin 1 mg Apresoline 110 mg	255/148 251/138	(—) Edema in the Face Vomiting	79 81	61 57	140 138	260 250	1.9 1.8	105.1 92.3	7.6 6.1	2095 2336	2707 2968	72.8 66.2

Table 17 b. Cases with favourable effect on hypotensive drugs

No.	Name	Age	Sex	KW	Complication	Drugs pro die	BP. mm Hg	Symptoms	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	PR.
1	S.S.	32	□	I	—	Before	216/119	Stiffness in the Shoulder, Dizziness	77	53	130	324	2.5	128.1	7.6	1755	2014	59.6
						Serpasil 0.5 mg Apresoline 30 mg	144/78	Fullness in the Head Nasal Congestion	65	40	105	263	2.5	93.7	6.5	1367	1874	69.2
2	Y.S.	36	○	I	Mitral- Insufficiency	Before	176/92	(—)	94	70	164	280	1.7	70.8	4.4	2409	3155	62.7
						Serpasil 0.2 mg Ansolyzen 20 mg Pulv. folia digitalis 0.07 g	158/64	(—)	85	37	122	304	2.5	89.4	4.9	1800	2796	55.0
3	T.A.	49	□	I~II	—	Before	165/83	Insomnia	73	31	104	315	3.0	76.3	4.0	2467	2859	52.6
						Serpasil 0.8 mg	128/70	Insomnia	69	34	103	294	2.9	76.2	3.9	1992	2023	52.0
4	N.I.	38	□	II	—	Before	161/95	Stiffness in the Shoulder, General Discomfort	64	59	123	254	2.1	74.7	5.0	2051	2349	66.7
						Serpasil 0.4 mg Apresoline 40mg	119/75	(—)	41	61	102	284	2.8	65.7	3.4	2277	1782	51.8
5	S.T.	68	○	II	Hypertensive Encephalopathy	Before	196/87	Fullness in the Head Stiffness in the shoulder	—	—	113	316	2.8	127.0	8.2	1362	2282	65.0
						DHK "Takeda" 0.5 mg	173/89	Fullness in the Head	76	17	93	257	2.8	84.8	6.4	1625	2635	75.9
6	T.M.	47	□	II~III	Hypertensive Cardiac Disease Hypertensive Renal Disease	Before	230/122	Fullness in the Head	82	51	133	307	2.3	77.1	4.9	2866	3726	63.5
						Serpasil 0.9 mg Apresline 90 mg	200/98	Nasal Congestion	54	53	108	303	2.8	88.9	6.2	1921	3060	69.7

Table 18 a. Nephrogenic Hypertension

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	WB	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.
1	M. H.	49	□	Cyste of the Kidney	M+E'	Decomp.	48	62	110	223	2.0	108.8	9.8	1278	3009	218/95	89.9
2	M. K.	48	○	Preuremia	W+E'	Decomp.	72	25	97	196	2.0	52.0	6.2	1941	3272	182/118	118.6
3	O. Y.	15	○	Acute Renal Insufficiency	W+E'	Decomp.	85	37	122	198	1.6	34.9	3.8	3955	3736	210/161	106.9
4	M. K.	25	○	Subacute Nephritis	W	Comp.	62	55	117	236	2.0	55.9	4.8	1918	2188	138/92	85.6
5	Y. K.	27	□	Subacute Nephritis	W+E'	Comp.	49	54	103	250	2.4	53.9	3.9	2895	2699	167/113	72.6
6	S. T.	40	□	Acute Nephritis	W+E'	Decomp.	85	45	130	142	1.1	8.4	1.0	8358	5727	116/98	122.2
7	K. T.	30	○	Chronic Nephritis	W+E'	Comp.	54	72	126	282	2.2	53.5	3.3	2750	2435	139/90	62.4
8	T. K.	35	□	Chronic Nephritis	W+E'	Comp.	64	51	115	280	2.4	42.8	2.7	3146	3416	131/76	63.4

Table 18 b. after Medication

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Drugs pro die	Compensation	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP. mm Hg	PR.
1	M. H.	49	□	Cyste of the Kidney	Strophosid 0.25 mg	Comp.	34	69	103	272	2.6	156.2	9.1	1351	2129	219/94	58.0
2	M. K.	48	○	Preuremia	Neodigitalis 0.8 mg	Comp.	62	40	102	217	2.1	85.9	7.5	1255	2851	214/122	87.5
3	O. Y.	15	○	Acute Renal Insufficiency	Neodigitalis 1.2 mg	Relative Decomp.	66	40	106	196	1.9	41.3	4.8	2909	4062	208/145	117.4
4	M. K.	25	○	Subacute Nephritis	Apresoline 60 mg	Relative Decomp.	56	80	136	234	1.7	48.5	4.0	2827	2744	167/117	82.6
5	Y. K.	27	□	Subacute Nephritis	Apresoline 130 mg	Relative Decomp.	61	52	113	213	1.9	75.9	7.6	1611	2452	189/119	100.5
6	S. T.	40	□	Acute Nephritis	Cedilanid 0.5 mg	Comp.	59	51	110	218	1.9	41.5	3.1	2389	3270	119/68	75.6

Comp.: Compensation Decomp.: Decomensation

No. 5ではE'の増加, No. 2, 3, 6では, 増大していたWが尋常化。E'も減つて尋常化の傾向を示す。

2. 腎性高血圧症における心, ならびに, 末梢脈管力学的数値 (表18)

腎性高血圧症8例のうち, UFZの延長していたものが2例。DAZの延長が5例。ASZの延長が5例。ATZは, 慢性腎炎を除いた全例で短縮した。ATZ/ASZは, No. 5, 8を除いた全例で減少。心拍量の減少は4例で, 急, および, 慢性腎炎に見られ, 囊胞腎の1例はM型を示した。E'はNo. 4を除く全例で, WはNo. 1, 2, 4を除く全例で増大した。表18bは, これらに, Digitalis 剤, ならびに, Apresoline を使用したさいの各循環力学的数値を示す。UFZは例1で短縮しているほか, いずれも短縮の傾向を示す。DAZはNo. 1, 2で延長の傾向を示し, 他は不変である。ASZは, Apresoline (少量) 使用にもかかわらず病状の悪化した亜急性腎炎の2例 (No. 4, 5) で延長する傾向を示すほか, No. 3, 6で尋常化, No. 1, 2では, 尋常範囲内で不変であつた。ATZはNo. 1で尋常化, No. 3, 4では不変, No. 5では, さらに短縮, 他は延長する傾向にあつた。ATZ/ASZはNo. 4, 5で減少したほか, No. 1で尋常化, 他も尋常化の傾向を示す。Vs, Vmは, No. 1, 2, 5でM型, No. 3, 4, 6で減少した。WはNo. 3, 4, 6で増大, E'はNo. 1を除く全例で増大している。以上は, 動脈性高血圧についての観察所見であるが, つぎに, 肺性高血圧症を述べる。

3. 慢性肺性心における心, ならびに, 末梢循環力学的数値

2例ともに代償不全に陥っていた。UFZ, DAZ, および, ASZは, No. 1では尋常, No. 2では延長。ATZは2例ともに短縮。ATZ/ASZも2例ともに減少している。末梢循環では, No. 1は, 低血圧性調節緊張低下型の末梢脈管力学を, No. 2は, W + E'の末梢脈管力学を示す。表19bは, これら2例に, それぞれ, Choline Theophyllinate (Theocoline), Digicorin fraction を用い, 比較的代償状態にはいつたときに観察し, 得た各数値を示す。No. 1では, ASZが尋常のまゝ不変。短縮しているATZは, やゝ延び, ATZ/ASZは尋常化。M型も軽くなり, Wは尋常化の傾向を示し, E'は尋常化した。No. 2では, なお, UFZ, DAZ, および, ASZの延長と, ATZの短縮, したがつて, ATZ/ASZの減少を見るが, これらの値は, いずれ

Table 19a. Chronic Cor Pulmonale

No.	Name	Age	Sex	Compen- sation	Symptoms	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP. mmHg	PR. mm H ₂ O	VP. mm H ₂ O	VC. cc	MBC l/min	O ₂ Satura- tion Art.% Ven.%
1	E. K.	53	□	Decomp.	General Lassitude	67	37	104	234	82.3	7.6	772	1375	96/51	91.7	190	1671	22.0	65.7 32.5
2	K. Y.	54	□	Decomp.	Dyspnea	90	56	146	208	46.5	4.1	2382	2975	149/97	88.6	180	2359	47.7	89.7 54.1

Table 19b. after Medication

No.	Name	Drugs pro die	Compen- sation	Symp- toms	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP. mmHg	PR. mm H ₂ O	VP. mm H ₂ O	VC. cc	MBC l/min	O ₂ Satura- tion Art.% Ven.%
1	E. K.	Digicorin fraction "Takeda" 2 mg Choline Theophylli- nate "Eizai" 200 mg	Relative Comp.	(—)	71	27	98	241	71.0	6.9	1061	1799	116/68	96.9	130	2146	37.7	87.2 59.9
2	K. Y.	Choline Theophylli- nate "Eizai" 200 mg Digicorin fraction "Takeda" AD-1 1.2mg	Relative comp.	(—)	84	55	138	226	41.8	3.5	2454	2164	125/91	84.0	84	2095	35.7	86.2 42.2

も，使用前より尋常化の傾向を示す。末梢循環では，静脈圧の尋常化を見たが，各循環力学的数値には，有意の変化を見ない。このさい，肺機能も好転していない。

症例：E. K. 53 □（附図5）

臨床診断 慢性肺性心

主訴は息ぎれと全身倦怠。やく5年前より，歩行時の息ぎれ，および，夜間性呼吸困難が出現し，入院5カ月前より，全身に浮腫が現れた。家庭医の治療により浮腫は消褪したが，全身倦怠，および，息ぎれがとれず入院した。30年前，軍隊でやく2年間にわたってラッパ手を務めた後，年に一度は喘息発作に悩まされていた。この脈波の記録当日にも，鼻尖，口唇にチアノーゼがあり，胸骨左縁で第4肋間に最強点のある拡張期性雑音を聴取，両側前下野に沢山の湿性ラ音が聴かれた。また，肝は2横指に触れ，やゝ硬かつた。図の上段の記録では，UFZは71σ，DAZは27σ，ASZは98σ，ATZは241σ，Vsは71cc，Vmは6.9 l/min.，Wは1061 dyne cm⁻⁵，E'は1799 dyne cm⁻⁵，BPは115.5/67.5 mm Hg，PRは96.9である。下段は，これにTheocoline 200 mg 静脈注射後4分の記録で，UFZは76σ，DAZは28σ，ASZは104σ，ATZは221σ，Vsは78.5 cc，Vmは6.1 l/min.，Wは1136 dyne cm⁻⁵，E'は1575 dyne cm⁻⁵，BPは110.5/64，PRは78.1となつた。

4. 小 括

KW I～I-II型では，DAZ，ASZの延長したものがやく半数を占める。KW II型でも，だいたい，同様のことがいえる。KW II-III型，または，それ以上になると，UFZの延長が目立つてくる。また，ASZの延長が多く，DAZの延長もやく半数にみられる。しかし，ATZの延長は減ってくる。W型高血圧では，2/5にUFZの延長が見られ，KWの度がすゝむにつれ，延長例が増す。やく半数に，DAZの延長を見，KW II型では過半数を占める。大部分がASZの延長を示し，KW II型以上では，ほとんど全例に見られる。ATZの延長はやく1/3に，短縮は1/8におこる。E'型では，ASZの延長が，ことに，KW II型以上の大部分にみられ，ATZも1/3に延長し，1/5に短縮する⁽¹⁸⁾。M型では，UFZ，ASZ，ATZの延長が，おのおの3/8，DAZの延長が1/4に見られるが，純M型とE'の加わつたM型との間には有意の差がない。ECG，または，尿に所見のある群では，ない群に比して，UFZ，

DAZ，ASZの延長が多く（やく2倍），後者では，ATZの延長が目立つ。縮期圧の高さによる分類では，有意の差がない。弛期圧の高さで分けると，弛期圧の高くなるほど，UFZ，DAZ，ASZは延長する傾向にあるが，ATZには有意の差がない。Nor-adrenalineを静注すると，心力学は圧反応を示す。このように縮期前性の心室一大動脈圧差が急に高まつたさいの圧負荷にたいする一次反応には，DAZ，ASZは延長するが，心内に残留血量が増して二次反応を生じると，DAZ，ASZはふたたび短くなる。Apresolineは緊張低下型末梢脈管力学反応を示し，UFZ，DAZ，ASZ，および，ATZはともに短縮する傾向にあるが，前2者ではDAZ，後2者ではASZの短縮の度が強い。Ansolsenは末梢脈管力学にたいして，一定の作用傾向を示さないが，心力学にたいしては，圧反応をきたす場合が多い。Serpasilは末梢脈管にたいして，緊張低下性にはたらくことが多いが，心力学にたいしては一定の作用傾向を示さない。降圧剤を慢性に使用して臨床効果を見ない例では，たとえ，末梢脈管力学に有意の変化を認めても，心力学には有意の差を生じない（たとえば，表17 a No. 4）。これにたいし，臨床的に効があつたものでは，心・末梢ともに圧反応（大部分の症例が呈している），または，容量反応がとれている。腎性高血圧症では，DAZ，および，ASZの延長しているものが過半数を占め，とくに，慢性腎炎を除いた全例でATZがいちじるしく短縮しているのが目立つ。この傾向は，心が代償不全に陥っている症例に強く，ひどい圧負荷のもとにある心筋の衰弱を示すと考えられる。これらが，Digitalis剤の使用によつて，心の代償が回復してくるにつれて，わずかながら尋常化する傾向にある。慢性肺性心2例のうち，1例は低血圧性調節緊張低下型末梢脈管力学を，1例はW + E'型末梢脈管力学を示し，心力学はともに圧反応を示す。これらは，Digitalis剤，および，Theocolineの使用によつて，わずかながら尋常化の傾向をとる。

症例：O. K. 46 □（附図6）

臨床診断 高血圧性心疾患（KW I-II型）

主訴は耳鳴りと肩こり。昭和26年以来，耳鳴りと頭重が現れた。昭和27年3月，突然，左半身のシビレ感と軽い歩行障害が起つた。このさい，血圧は220 mm Hgで，瀉血をうけた。以後，頭重がつゞき，肩こりも加わつて来たので，昭和31年11月入院した。図の上段は入院当時の記録で，UFZは98

σ , DAZ は 57 σ , ASZ は 155 σ , ATZ は 282 σ , Vs は 76.2 cc, Vm は 4.4 l/min., W は 2198 dyne cm^{-5} , E' は 2864 dyne cm^{-5} , BP は 201/119 mm Hg, PR は 58.1 である。下段はそれに Apresoline 15 mg 筋肉注射後 40 分の記録で, UFZ は 95 σ , DAZ は 31 σ , ASZ は 126 σ , ATZ は 266 σ , Vs は 94.8 cc, Vm は 7 l/min., W は 1510 dyne cm^{-5} , E' は 2076 dyne cm^{-5} , BP は 177/103 mm Hg, PR は 73.9 である。

D. 心冠疾患の心, ならびに, 末梢脈管力学的数値の検討

1. 心冠疾患における心, ならびに, 末梢脈管力学的数値 (表 20)

狭心症 (Ai を含む), ないし, 心冠硬化症 14 例では, UFZ が延長したもの 1 例, 短縮したもの 1 例。DAZ が延長したもの 3 例, 短縮したもの 1 例 (Ai)。ASZ が延長したもの 3 例, 短縮したもの 2 例 (Ai)。ATZ が延長したもの 4 例, 短縮したもの 2 例である。M 型は 9 例, W 型はなく, E' 型は 5 例であった。高血圧性心疾患, または, 高血圧性脳疾患 7 例の患者では, UFZ の延長が 3 例。DAZ の延長が 5 例。ASZ の延長が 6 例。ATZ の短縮が 1 例。M 型は 3 例。W 型は 4 例。E' 型は 4 例であった。心梗塞 6 例では, UFZ の延長が 2 例。DAZ の延長は 4 例。ASZ の延長は 5 例。ATZ の短縮は 2 例で, その他は尋常値を示した。慢性腸炎による全身衰弱の

Table 20. Coronary Heart Disease

Name	Age	Sex	Diagnosis	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm^{-5}	E' dyne cm^{-5}	BP mm Hg	PR
N.T.	57	□	Angina pect.	70	36	106	301	2.8	110.8	5.6	1191	1344	116/60	50.5
O.K.	50	□	Angina pect.	64	35	99	266	2.7	94.4	7.7	1300	2282	165/84	81.3
I.E.	69	□	Angina pect.	96	44	140	279	1.9	80.4	5.4	1577	1852	136/80	67.2
T.S.	36	□	Angina pect. + Ais	53	18	71	365	5.1	471.4	26.0	431	925	223/59	55.3
U.M.	20	□	Angina pect. + Ai	65	-39	26	300	11.5	256.3	23.4	407	1183	178/64	92.5
H.H.	66	□	Subacute pulmonary Edema	38	60	98	277	2.8	48.2	4.3	1633	3302	117/57	88.0
A.R.	54	□	Angina pect. KW I	61	64	125	227	1.8	69.0	7.7	1869	3084	156/76	71.0
O.T.	54	□	Angina pect. KW I-II	56	37	93	307	3.3	112.3	6.5	1690	2084	182/94	58.0
H.T.	62	□	Angina pect. KW II	64	43	107	297	2.7	113.4	8.2	1288	2381	184/82	72.3
A.T.	60	□	Angina pect. KW II	68	41	109	340	3.1	140.8	8.8	1915	2493	276/144	62.2
Y.T.	54	□	Angina pect.	60	44	104	241	2.3	70.0	6.3	1949	4921	200/90	90.3
Y.N.	64	□	Coronary Sclerosis	64	39	103	282	2.7	82.8	5.9	1621	2311	130/88	69.2
S.K.	50	○	Coronary Sclerosis	71	53	124	329	2.7	85.3	5.2	1944	2961	175/80	61.0
O.T.	62	○	Coronary Sclerosis KW II	68	26	94	331	3.5	111.5	7.2	1381	2169	172/81	65.2
S.T.	68	○	HEP KW II	48	75	123	281	2.8	86.0	6.2	1675	2657	175/89	75.9
W.H.	59	□	HCD	76	38	114	260	2.3	72.2	5.1	2104	2504	170/102	69.5
W.T.	54	○	HCD	83	59	142	275	1.9	127.3	6.9	1706	1796	192/106	51.5
I.I.	55	□	HCD KW II	74	61	135	246	1.8	44.0	3.1	3188	3989	158/92	71.0
N.T.	43	□	HCD KW II-III	63	30	93	296	2.3	71.7	6.5	1542	1718	161/92	61.5
S.H.	53	□	HCD KW II-III	75	85	160	278	1.9	100.8	5.6	2516	1434	144/90	50.8
H.T.	38	□	HCD KW II-III	54	86	140	259	1.9	103.7	5.7	2532	2513	233/135	55.9
N.S.	57	□	Infarction	58	58	116	265	2.2	48.1	3.3	2516	2322	130/88	69.2
Y.A.	69	○	Infarction	54	47	101	241	2.3	40.7	3.4	2090	2218	108/74	85.3
D.T.	62	□	Apical Infarction	94	66	160	250	1.6	98.8	5.8	1257	1023	110/72	58.5
I.S.	53	□	Infarction	54	60	114	270	2.3	51.6	4.2	1884	2782	128/74	28.8
H.K.	74	□	Apical Infarction	94	36	130	295	2.3	71.7	3.5	2756	3117	163/79	48.9
M.R.	59	○	Infarction	69	62	131	263	2.0	35.8	2.4	3995	3417	145/99	68.1

HCD: Hypertensive Cardiac Disease

HEP: Hypertensive Encephalopathy

Table 21. F. K. 43 □ Paralytic Ileus (Chronic Enterocolitis)

UFZ	DAZ	ASZ	ATZ	ATZ/ASZ	Q-II	QT	Bazett QT	Vs	Vm	W	E'	BP	PR	Total protein	Serum	
σ	σ	σ	σ		σ	σ		cc	l/min	dyne cm ⁻⁵	dyne cm ⁻⁵	mm Hg		g/dl	Na mEq/l	K mEq/l
99	69	168	238	1.4	406	385	1.20	12.6	1.0	5013	2969	70/56	80.1	4.18	150	4.0

はなはだしい1例では，UFZ，DAZ，ASZ はいずれも尋常範囲をこえてながい。ATZ は尋常の下界を下廻っていた。Vs，Vm は少ない。ただし，近年の傾向は，このさいに“Energetische Insuffizienz (Hegglin⁽¹⁰⁾)” がどのように関係するかを問題にしている。それについては，協研者木下の報告がある。

症例：H. K. 74 □ (附図7の1)

臨床診断 心尖硬塞

主訴は発作性の胸部絞扼感。昭和24年12月中旬，左胸部に絞扼感が現れ，同時に上肢にシビレ感をともなつた。翌年3月まで臥床安静，起きると発作が起る程度であつた。しだいに，発作が弱まり，昭和27年以降は，まったく発作を見なくなつた。昭和31年12月に，左眼網膜出血がおこり，内科的精査をもとめて昭和32年2月に入院した。図(ECGは第II誘導)は入院当時の記録で，UFZは94σ，DAZは36σ，ASZは130σ，ATZは295σ，ATZ/ASZは2.3，Vsは71.7 cc，Vmは3.5 l/min.，Wは2756 dyne cm⁻⁵，E'は3117 dyne cm⁻⁵，BPは163/79

mm Hg，PRは48.9。心は左にやゝ大きく，静脈圧は75 mm H₂Oであつた。なお，当時のECGをつぎに示す(附図7の2)。

2. 脈管活性剤 vasoactive substances の使用，ならびに，低酸素試験の心，および，末梢脈管力学的因子におよぼす影響

(1) Amyl nitrite (表22)

No. 1 では，心拍数の増しが少なく，最高作用時点は40～60秒にあると思われる。この時点において，Vs，および，Vmの減りと，W，E'，および，血圧のいちじるしい低下を見たが，静脈圧は不変であつた。UFZは延長。DAZは短縮。ASZも短縮したが，ATZの短縮の度の方がいちじるしい。No. 2では，心拍数の増しが著明である。30～40秒の点を見ると，末梢循環には変化を見ないが，UFZはやゝ短縮，DAZはいちじるしく短縮している。また，ASZの短縮は，ATZの短縮を上廻っている。

(2) Choline Theophyllinate (Theocoline) (表23)

心拍量が減つたもの2例，増したもの2例，不変

Table 22. Amylnitrite Test

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Time	UFZ	DAZ	ASZ	ATZ	ATZ/ASZ	BP	PR	Vs	Vm	W	E'	MVE	SW
						σ	σ	σ	σ		mm Hg		cc	l/min	dyne cm ⁻⁵	dyne cm ⁻⁵	m/sec.	g. m.
1	H. T.	48	□	Essential Hypertension KW II	Before	80	32	112	332	2.9	176/77	63.6	152.9	9.7	1032	1722	0.99	269.6
					15"	83	31	114	336	2.8	162/71	63.6	164.8	10.4	882	1468	1.11	270.3
					29"	88	26	114	304	2.6	107/52	65.0	134.9	8.7	718	1084	1.22	155.2
					40"	86	20	106	310	2.9	100/51	69.6	114.3	7.9	752	1140	1.09	123.5
					49"	89	20	109	299	2.7	104/52	68.2	119.2	8.1	764	1160	1.11	133.9
					59"	82	36	118	284	2.4	128/62	68.4	125.6	8.5	881	1397	1.07	169.6
					85"	81	49	130	326	2.5	175/83	65.1	149.3	9.7	1059	1639	1.02	269.9
2	Y. S.	36	○	Essential Hypertension KW I	Before	104	38	141	258	1.8	163/85	85.3	56.1	4.8	2067	3698	0.60	95.3
					15"	94	-5	89	251	2.8	100/49	93.3	28.0	2.6	2260	4933	0.35	28.3
					30"	97	15	112	240	2.1	132/74	105.3	44.9	4.7	1739	3434	0.53	63.5
					38"	101	27	128	232	1.8	153/90	100.5	44.7	4.5	2159	3747	0.51	74.5
					54"	95	43	138	251	1.8	177/101	85.5	61.9	5.3	2097	3266	0.62	117.8

MVE: Mean Velocity SW: Stroke Work (left ventricle)

なもの3例。Wの減少1例，増大1例，他の5例では不変。E'の増しは2例，減りは3例，他は不変。UFZの延長は3例，他は不変。DAZの短縮は5例，他は不変。ASZは延長したもの1例，短縮したもの3例，他は不変。ATZは短縮が5例，延長が1例，不変が1例ある。

(3) Lacarnol "forte" (Hoechst) (表24)
心拍量を減らす傾向がある。Wは減つたもの2例，増したもの2例，E'は2例で不変，2例で増した。UFZはNo. 4では延び，No. 1では短縮，他は不変。DAZはNo. 1, 4ともに短縮し，他は不変。ASZはNo. 1で短縮，No. 3で延長，他は不

Table 23. Choline Teophyllinate Test (200 mg i. v. i.)

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Time	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP. mmHg	PR.
1	E.K. 53	□		Chronic Cor Pulmonale	Be- fore	71	27	98	241	2.5	71.0	6.9	1061	1799	116/68	96.9
					4'	76	28	104	221	2.1	78.5	6.1	1136	1575	111/64	78.1
2	H.H. 66	□		Subacute Pulmonary Edema	Be- fore	44	62	106	298	2.8	78.2	6.2	1345	2789	146/64	79.3
					5'	55	46	101	272	2.7	68.4	5.5	1388	2799	132/60	80.5
3	O.K. 37	○		Mitral Stenoin- sufficiency	Be- fore	74	36	110	245	2.2	46.4	4.1	1723	2291	109/69	88.7
					15'	78	15	93	256	2.8	37.5	3.3	2250	2557	111/75	88.1
4	S.S. 32	□		Essential Hyper- tension	Be- fore	72	47	119	261	2.2	91.3	6.5	1619	2040	166/96	70.8
					3'	79	24	102	227	2.2	123.8	11.6	920	1719	174/94	93.9
5	T.A. 49	□		Essential Hyper- tension	Be- fore	76	21	97	294	3.0	67.9	4.1	2300	2587	150/84	59.7
					2'30"	90	26	116	274	2.4	73.2	4.6	2129	2690	160/86	62.9
6	S.R. 44	□		Essential Hyper- tension	Be- fore	56	26	82	277	3.4	63.6	4.4	1964	2427	138/80	69.7
					2'	52	12	64	251	3.9	58.8	4.5	1904	2758	137/76	76.2
7	Y.H. 50	○		Essential Hyper- tension	Be- fore	68	30	98	251	2.6	84.9	7.0	1188	1879	134/74	82.3
					11'	71	20	91	253	2.7	96.2	7.7	1002	1465	123/70	80.3

Table 24. Lacarnol "forte" (10 cc i. v. i.)

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Observed Point	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	ATZ/ASZ	BP. mmHg	PR.	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	VP. mmH ₂ O
1	D.S. 62	□		Apical In- farction with Anginal Complaints	Be- fore	94	66	160	250	1.6	110/72	58.5	100.09	5.9	1241	1010	—
					18'	81	59	140	260	1.8	104/72	53.9	83.91	4.5	1167	1014	—
2	O.K. 50	□		Angina Pectoris	Be- fore	65	36	101	305	3.0	172/100	68.2	109.2	7.5	1458	1754	105
					5'	65	34	99	313	3.2	177/97	66.5	125.5	8.4	1319	1695	110
					25'	68	41	109	298	2.7	170/93	66.9	124.5	8.3	1263	1645	100
3	Y.T. 54	□		Angina pectoris Essential Hyperten- sion	Be- fore	93	33	126	272	2.2	210/100	77.5	83.1	6.4	1920	3520	95
					25'	94	38	132	274	2.1	196/108	79.0	58.4	4.6	2627	4006	130
4	H.T. 38	□		Hyperten- sive Cardiac Disease	Be- fore	77	47	124	246	2.0	189/133	75.5	73.4	5.5	2319	2029	140
					20'	94	33	127	241	1.9	178/125	68.6	63.1	4.3	2800	2234	120

Table 25. Hypoxic Test (10% O₂ Inhalation)

No.	Name	Age	Sex	Diagnosis	Observed Point	UFZ σ	DAZ σ	ASZ σ	ATZ σ	Vs cc	Vm l/min	W dyne cm ⁻⁵	E' dyne cm ⁻⁵	BP mm Hg	PR.	O ₂ -Satura- tion %	RR.
1	S.R.	44	□	Essential	Be- fore	59	36	95	285	56.9	3.7	2261	3134	137/70	64.5	92	17.5
				Hypertension	3'	61	26	87	275	52.7	3.6	2226	2624	125/73	67.3	73	17.5
				KW I-II	7'	66	18	84	274	53.6	3.6	2079	2682	120/66	66.6	66	17.5
2	O.K.	49	□	Coronary	Be- fore	66	31	97	280	102.4	8.0	1264	2260	170/83	87	94.5	20
					3'	65	17	82	283	117.7	9.4	1060	2169	173/77	96	88.0	15
				Sclerosis	7'	62	21	83	278	91.1	7.5	1295	2716	168/75	93	83.0	17.5
3	S.S.	54	□	Cancer of the	Be- fore	69	10	79	321	53.1	3.0	2756	3554	139/68	56.7	98.3	15
				Stomach complicated	3'	75	15	90	283	59.5	3.8	2107	2725	129/68	63.0	91.0	15
				Anginal Attack due to Coronary Sclerosis	7'	61	13	74	296	61.0	4.0	1890	2702	125/63	65.0	86.8	15
4	A.R.	53	□	Essential	Be- fore	65	38	103	271	82.5	5.0	1800	3032	143/80	60.1	92.5	15
				Hypertension with	3'	81	20	101	250	67.4	5.3	1867	2525	155/91	77.9	72.5	15
				Coronary Sclerosis	7'	69	22	91	244	98.2	8.7	1186	2384	173/85	88.4	67.5	15

RR.: Respiratory Rate

変。ATZ は No. 1 で延長，他は不変にとどまつた。

(4) 低酸素試験 (表 25)

さきに，渡辺昌平⁽²⁶⁾らが報告した，第1点，第2点で観察した。Vm, Vs は，不変にとどまつた No. 1 を除いて，すべて増す。W は第1，ないし，2点のいずれかで，全例低下する。E' は低下するものが3例，増大するものが1例。UFZ，ことに，3分における UFZ は延長する傾向にある。DAZ は3例で短縮。ASZ, ATZ はともに全例で短縮する。

3. 小 括

狭心症，ならびに，心冠硬化症では，圧反応を示すものは少ない。また，末梢循環では Vs, Vm の増しているものが多い。高血圧性心疾患，ならびに，大部分の心硬塞例では，圧反応型心力学を見る。脈管活性剤のうち，Amyl nitrite は，末梢循環にたいしては緊張低下性にはたらき，このさい，心力学は，おもに，圧反応を示す。Theocoline は DAZ を短縮させるが，ASZ を変えず，ときに短縮させる。ATZ も短縮する傾向にある。すなわち，圧反応を示す。末梢脈管力学には，一定の作用傾向を示さない。Lacarnol "forte" は，末梢循環にたいしては，症例により，緊張亢進性にも，緊張低下性にもはたらき，心にたいしても一定の作用傾向を示さない，心筋にとつて不利と思われる低酸素試験は，末梢では緊張低下性に作用するが，心力学では

一定の作用傾向を示さない。慢性腸炎による全身衰弱のはなはだしい1例では，緊張亢進型末梢脈管力学 (低血圧性調節) と，圧反応型心力学を見た。

V. 考 案

a) 基礎疾患別の心・脈管力学について

As の tardus の特長は，脈拍が小さいゆえ，わからず，また，脈拍の振巾が，ほとんど，尋常どおりでも，知ることができない場合もある。Tardus の特長は，すでに，Wezler-Böger のいうよう，末梢に向うにしたがつて，はつきりしなくなる。大動脈の近くの動脈，たとえば，頸動脈，鎖骨下動脈にみとめられ，撓骨動脈では，はつきりせず，または，Tardus の特長がなくなることもある。As の頸動脈波の変形だけについて述べる。ゆつくり曲線のあがること。上行脚に隆起のおこること。脈波の頂上に，または，上行脚にジェット性心雑音による振動が伝わつて，分岐のできること。Wezler のいうように，脈波の頂上がおそく出ること，などで特長で，しばしば，脈拍振巾も減る。下行脚における切れこみが小さく，ときに，不明になることもある。不明となること——これは，今日まで，あまり，注意されなかつたが，切れこみが，弁閉鎖に関連し，As における心弁膜のはたらきの完全性が，悪くなることを考えれば，すぐ説明できる。頸動脈脈波の

変化に診断的価値をみとめる人もある。頸動脈脈拍とECG, 心音を同時にとると, 心力学の時間的経過がわかる。これを, 心弁膜症に使う。Asでは, ASZはふつうか, 不全があれば延び, ATZは不全がなくともものびる (Blumberger⁽³⁾⁽⁴⁾, Holldack⁽¹⁰⁾)。不正拍があり, とくに, Esや, 弛期を短くする収縮があるとき, 心雑音の消えることがある。もちろん, これに相当して, 頸動脈一, 鎖骨下動脈脈拍曲線にも変化がおこる。しかるに, 弛期がきわめて長い, Es後の収縮で心充えいの増え, 拍出量の増すとき, より大きくなつた圧のおこりかたのもとで駆血され, 第I音はより高くなり, 脈波図もよりはつきり書ける。心収縮に大小のあるときに生じる現象の差は, こゝでも, 不全の有無におけると同様で, Scherf, Boyd⁽²²⁾は心衰弱でAsの雑音のよわくなるか, 消えることを述べた。完全でなくとも, 機械的交互拍のときにも, これが現れる。大動脈弁が閉鎖不全をおこすと, 心と大動脈の間を, 血液が行ったり, 戻ったりする。これは, 大動脈に送り出された血液の一部は, 弛期における左室と大動脈の圧差による。こうして左室は, 弛期に2方向から血液をうける (左房と大動脈)。それゆえ, つぎの縮期には, 決定的にふえた充えいをもち, かつ, 大動脈へ, 開けつばなしの連絡をもつことになる。それゆえ, 左室の圧は高まり, 心はその内容を大動脈へ送る。これは, 心の収縮型式に根本的な変化をきたすこととなる。なんとなれば, 等長性収縮は, 他の状態で急に圧があがる場合と同様, 左室によつては, 実行されなくなる。充えいが大きくなるから, 左室は拡大する。しかし, 大動脈は多くの血液をうける。大動脈が大きな拍出量をうけとるに, 十分な空間をもたなければ, 血液は, ただちに, 動脈系へ伝わる。これにより, 動脈系はふくれる。風洞系は拡大する。ことに, のびる。これが左室の全駆血期を, いつも, 増させることになる。そして, 一定の平衡に達するまで, ふり子形の血量は, たえず増える。それゆえ, 左室の容量作業はAiのさい, ほとんどいつも, ふつうの場合のそれより数倍も多くなる。心室充えいの大きくなることは, それ自身, 充えいの対策となる含みをもつ。すなわち, 心筋線維の緊張が大きくなると, 収縮が加速され, 心室の収縮力がたかまる。そのほか, 充えいの増しは肥大をおこす。加速により肥大した左室は, その内容を, 拡大した抵抗の減つた脈管床へ送り出す。それにもかゝらず, 心は, やはり, 大きい拍出量の

送り出しに多くの時間をかける。それゆえ, ATZは延びる。しかも, Asのときよりいちじるしい。縮期前性心室圧の比較的高いこと, および, 心室圧の亢進が加速されることなどが, ASZを短くする。ときには, 測れないほど小さくなりうる。心力学の変化から, 大動脈弁閉鎖不全時の脈波の特長が説明できる。頸動脈一, 鎖骨下動脈曲線の特長は, 急で, 高くあがること, いゝかえると, 脈波の頂点が早期にでき, 下行脚に, 切り込みがなくなることである。切り込みのなくなことは, 弁のないことを意味し, または, 弁の閉鎖能が完全でないことを示す。Aiが不完全なら, すなわち, 弁の閉鎖が遅れ, そして, 送り出された血量が部分的に逆流したのち, それでもなお, 一過性に弁縁がふれるほどならば, 下行脚に深い切れ込みがおこる。しかし, こういう場合より, 切れ込みが不明となり, または, ごく軽度曲線のまがる程度になることの方が多い。かような曲線は, 重症でなくとも, 機能的にもおこりうる。たとえば, 大動脈弁心内膜炎に, しばしばみる。かようなとき, むしろ, 切れ込みが失われる。これが, 経過とともに変化する。Aiにおける頸動脈一, 鎖骨下動脈波の頂上が二つのいたゞきをもつことがある。その間が深い鞍部を示す。これは, Asによるとする考えは, 確かに, まちがいである。Asにおこることもあるが, しかし, それは同時に, Aiのあるときにかぎる。Aiの脈波曲線の下行脚に, さらに, 第3の曲線隆起を見ることがある。これは, おそらく, “stehende Wellen”によつて生じるのであろう。これは, 動静脈吻合・動脈管の開存にもおこり, 左→右吻合がいちじるしく, 左室の拍出量のきわめて大きいときに現れる。Aiにおける大腿動脈曲線の上昇脚に一つ, または, 二つの棘を見る。これが上昇曲線をかなり乱すことがある。この兆候は, 拍出量のいちじるしく大きい兆候で, おそらく, 急にひろげられたのちに, 動脈が収縮することによるのであろう。不正拍時にしらべると, 長い弛期のあとだけにおこる, 弛期が短いあとなら不明, または, 消える。頸動脈一, および, 鎖骨下動脈々拍曲線を記録すると, とくに, 精確に, 連合性大動脈弁膜症をきめることができる。このさい, 階段的な上昇をし, ゆるやかな上昇をする脈波がでる。伝わる心雑音の振動により脈波曲線はこまかくふるえる。脈拍の頂上が遅れる。これはAsのより確かな兆候である。脈波振巾の大きくなること, 切り込みがなくなるか, 不明になること,

曲線の急なさがりは，いずれも， A_i のより確かな兆候である。心力学から，連合性の診断もできる。同時に， A_s が，または， A_i が優越しているかどうかもある。 A_i が優越しているなら， ASZ は短かい。これに反して， A_s では，代償性なら尋常どおりで，非代償性なら，大てい， ASZ は延びる。 ATZ は双方とも延びるが， A_i が優越すれば，それだけ， ATZ はいちじるしく延びる。 A_i では拍出量も増え，同時に， A_s があれば，それだけ増えかたが制限される。大動脈弁と，僧帽弁の連合性弁膜症について，簡単にいうと， ASZ に変化があれば，それだけ，僧帽弁の関与を， ATZ に変化があれば，それだけ，大動脈弁の関与を考えるべきがある。心内膜炎における弁の変化のおこりかたをしらべるには，心力学的検査が都合がよい。これらの変化は，他の臨床的検査法をもつてしてはむずかしい。純粋の A_i に， A_s が加われば， ASZ はいつも長くなり，また， A_s に A_i が加われば， ASZ が短くなり，また，連合性大動脈弁膜症でも，純粋な A_s のそれより，短くなる。

b) 心不全，とくに，うつ血性心不全について

高血圧症が完全代償を保っているときには， ASZ も， ATZ も，尋常である。代償不全のときには，まず， ASZ が延び，それから， ATZ が延びる。そして，ついに，心は，縮期において上昇してゆく大動脈圧にたいして，ついに，勝つことができなくなり，心拍量は減り， ATZ は短くなる。Holldack⁽¹⁰⁾ は，高血圧症の DAZ が平均して延びていることを見た。わたくしは， DAZ の延びのほかに， UFZ の延びている例を相当数見た。これは，Hensler⁽¹³⁾，Blumberger⁽²⁾ の所見と一致する。Hensler は，高血圧症にかんするかぎり， ASZ の変化を，たゞちに，心筋衰弱のあらわれとすることはできないといつた。しかし，わたくしは，これに賛成しない。むしろ，うつ血性心不全においては， DAZ ばかりでなく，一定条件のもとでは， UFZ も延びるであろうと考える。理論的にいえば，風洞系の弾性変化は， ASZ を直接変化させないし，また，弾性の減りは， ATZ に，より直接的に影響し， E' 型では延長を期待しよう。たゞし，風洞系の弾性を変化させうる実態には，附加的な諸条件が多い（動脈硬化性心筋線維化，その他）。それゆえ，期待どおりの数値はえられなかつたとも考える。 ASZ の延びは， W 型にくらべると， E' 型では少数例にしかおこらない。病態，ことに，臨床では，純粋な型で一次的

心作用を見ることができない。ヒトの病態では，観察条件が複雑すぎる。一次的作用（木下論文⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾ 参照）は，きわめて，急激に，二次作用におとわれてしまう。こうしたことからして，末梢の循環因子の変化が，心の力学にはたらく一次作用の決定を模型のように表現しないと考える。

VI. ま と め

Wezler 法の当教室変法と，Holldack-Blumberger 法とを同時に用いて，各種心・脈管疾患の治療前後における，また，低酸素試験・テスト量の各種降圧剤・脈管活性剤，および，Noradrenaline を使用したさいの，心，ならびに，末梢脈管力学の変化を把握しようとする。

1. Luisada の記載する Stethoscopic microphone に準じた特性をもつクリスタルマイクロフォンを用いて心音を採取した。これを，頸，ならびに，大腿動脈波・ECG（第II誘導）と同時に，オシログラフで記録し，その Polygraph について，計測を行つた。

2. 健常 30 例からえられた心力学的数値の尋常範囲は， UFZ が $34 \sim 75 \sigma$ ， DAZ が $13 \sim 63 \sigma$ ， ASZ が $84 \sim 110 \sigma$ ， ATZ が $253 \sim 314 \sigma$ ， ATZ/ASZ が $2.4 \sim 3.6$ であつた。

3. 僧帽弁膜症では，代償不全がとれるにしたがつて，延長していた ASZ ，および，短縮していた ATZ は尋常化の傾向を示す。非代償時の閉鎖不全の強い大動脈弁膜症では， ASZ が短縮し， ATZ は延長，ないし，不変である。代償が回復すると， ASZ が延びて尋常値に近づき，大きい ATZ/ASZ 値も尋常化する傾向にある。

4. Keith-Wagener I-II 型以下の本態性高血圧においては， DAZ ，および， ASZ の延長したものが，やく半数を占める。KW II-III 型以上になると， ASZ のいちじるしい増しとともに， UFZ の延長が目立つ。たゞし， ATZ の延長例は少ない。 W 型高血圧症では，KW の度のすゝむにつれて， DAZ ， UFZ ，ならびに， ASZ の延長が多く見られる。 E' 型でも， W 型と同様の傾向がある。たゞし， ASZ 延長の頻度はより低い。 M 型では， UFZ ， ASZ ，および， ATZ の延長しているものが多い。ECG，または，尿に所見のあるものでは， UFZ ， DAZ ，および， ASZ の延長が多く，所見のないものでは， ATZ の延長が目立つ。縮期圧の高さによる分類には有意の差を見ない。しかし，弛期圧が高くなるにつれ

て、UFZ, DAZ, および、ASZ は延長する傾向を示す。

5. Noradrenaline 静脈注射時の心力学は、圧反応を呈す。Apresoline は、緊張低下型末梢脈管力学反応を示し、このさい、心の力学的数値は、容量反応を示す。Ansolysen は、末梢循環にたいしては、一定の作用傾向を示さないが、心力学では、圧負荷の傾向を示す場合が多い。Serpasil は、緊張低下型の末梢脈管力学反応を示す場合が多い。ただし、心力学的数値には、一定の傾向を見ない。降圧剤を慢性に使って、臨床効果を認めなかつた例では、たとえ、末梢循環に有意の変化があつても、心力学関係には有意の差を見なかつた。これにたいし、臨床的に効のあつたものでは、心・末梢ともに圧、または、容量負荷がとれた。

6. 腎性高血圧症では、DAZ, および、ASZ の延長が目立つ。さらに、慢性腎炎を除いた全例で、ATZ がいちじるしく短縮している。この傾向は、代償不全がとれてくると、尋常化の傾向を示す。

7. 慢性肺性心2例のうち、1例は低血圧性調節緊張低下末梢脈管力学を、1例は W + E' 型末梢脈管力学を示し、心力学は、ともに圧反応を示す。これらの変化は、Digitalis 剤、ならびに、Theocoline の使用で、僅かながら尋常化の傾向をとる。

8. 心硬塞の大部分、および、高血圧性心疾患では圧反応を示すものが多いが、狭心症、ならびに、冠硬化症ではかゝる傾向が少ない。

9. Amyl nitrite は、末梢には緊張低下性にはたらく。心力学は圧反応を示す。Theocoline、ならびに、Lacarnol "forte" は、心・末梢脈管力学に一定の変化傾向を示さない。低酸素試験は末梢では、緊張低下性に作用するが、心力学では、一定の傾向を示さない。

10. 慢性腸炎によりいちじるしい全身衰弱を呈していた例では、UFZ, DAZ, および、ASZ が、いずれも延長し、ATZ は尋常以下の値を示した。Vs, Vm も少なかつた。

稿を終るにあたり、終始、御懇篤な御指導と厳正な御校閲を賜つた恩師斎藤十六教授に厚く御礼申し上げます。また、御援助下さつた稲垣義明博士をはじめ教室の協研者諸兄に感謝します。

本論文の要旨は、第21回循環器学会総会(昭32, 4)で発表した。

文 献

- 1) Blumberger, KJ.: Arch. Kreisl.forsch., 6, 203, 1940.
- 2) Blumberger, KJ.: Verh. dtsch. Ges. kreisl.forsch., 14, 237, 1941.
- 3) Blumberger, KJ.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 15, 118, 1949.
- 4) Blumberger, KJ.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 16, 121, 1950.
- 5) Blumberger, KJ., Meyer, B.: Arch. Kreisl.forsch., 16, 277, 1950.
- 6) Blumberger, KJ., Kemmer, G., Linke, H.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 21, 328, 1955.
- 7) Blumberger, KJ.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 22, 79, 1956.
- 8) Frank, O.: Z. Biol., 32, 370, 1895.
- 9) 古川英政・志鎌重知・徳政義和: 日本循環器学会誌, 20, 10, 590, 昭32.
- 10) Holidack, K.: Dtsch. klin. Med., 198, 71, 1950.
- 11) Hegglin, R.: Schweiz. med. Wschr., 83, 1103, 1953.
- 12) Hochrein, M.: Herzkrankheiten, Band I, Dresden u. Leipzig, Theodor Steinkopf., 1941.
- 13) Hensler, L.: Cardiologia, 27, 257, 1955.
- 14) 稲垣義明: 日内会誌, 45, 1175, 昭32.
- 15) 木下安弘: 千葉医会誌, 34, 1, 昭33.
- 16) 木下安弘・橘 正敏・高橋 懋・桑山八郎・浪川 素・稲垣義明: 第21回日本循環器学会総会, 昭32.
- 17) Luisada, A. A.: The Heart Beat; Paul B. Hoeber, New York, 1953.
- 18) Reindell, H. u. Klepzig, H.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.forsch., 15, 122, 1949.
- 19) 斎藤十六: 最新医学, 10, 1951, 昭30.
- 20) Schultz, H.: Z. Kreisl.forsch., 29, 425, 1937.
- 21) Siedek, H. u. Tomek, S.: Cardiologia; 17, 334, 1950.
- 22) Scherf, D. u. Boyd, L. J.: Klinik und Therapie der Herzkrankheiten und Gefäßerkrankungen; Wien, Springer Verlag, 1955.
- 23) 徳政義和・中村和之・川並節夫・稲垣義明・井原

博：日内会誌，44，4，320，昭30.

24) **Wiggers, C. J.:** Circulatory Dynamics;
New York, Grune Stratton Inc., 1952.

25) **Wezler, K.:** Verh. dtsh. Ges. Kreisl.-
forsch., 15, 18, 1949.

26) 渡辺昌平・小林康郎・富井信明・浪川 素・木下安
弘・橋 正敏・長谷川正博・川辺兼美・植松 哲・
山内弘久・石川和夫：日本航空医学心理学会第
2 回総会，昭31.

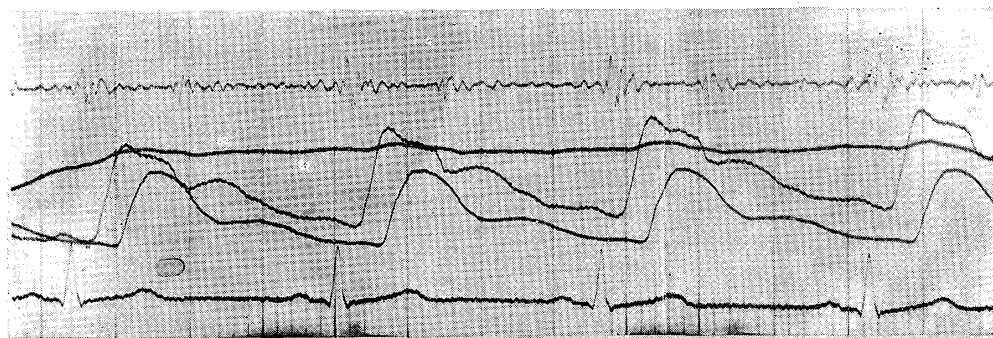


図 1.

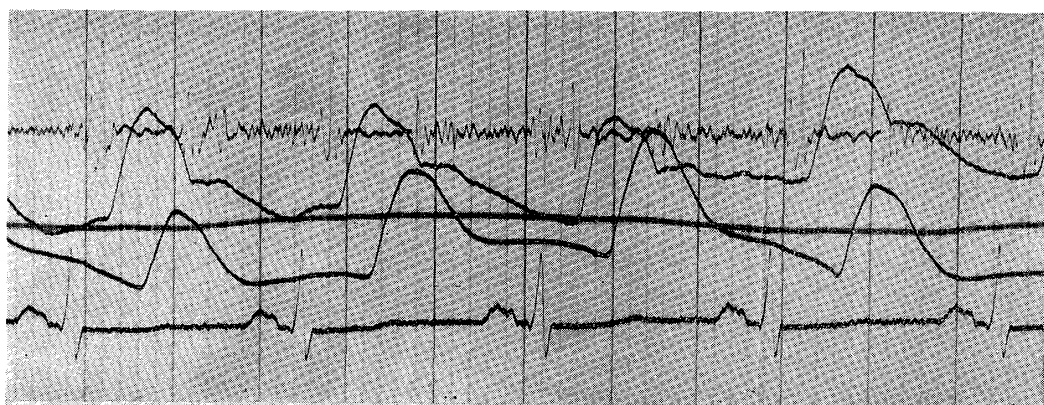


図 2.

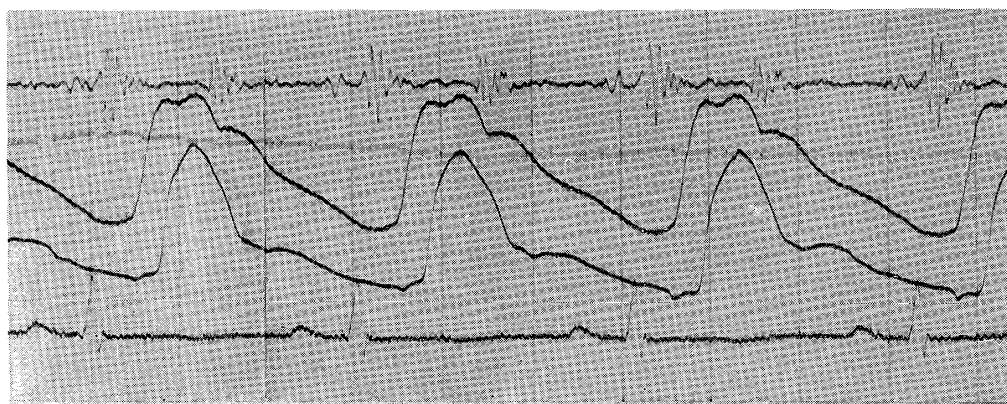


図 3.

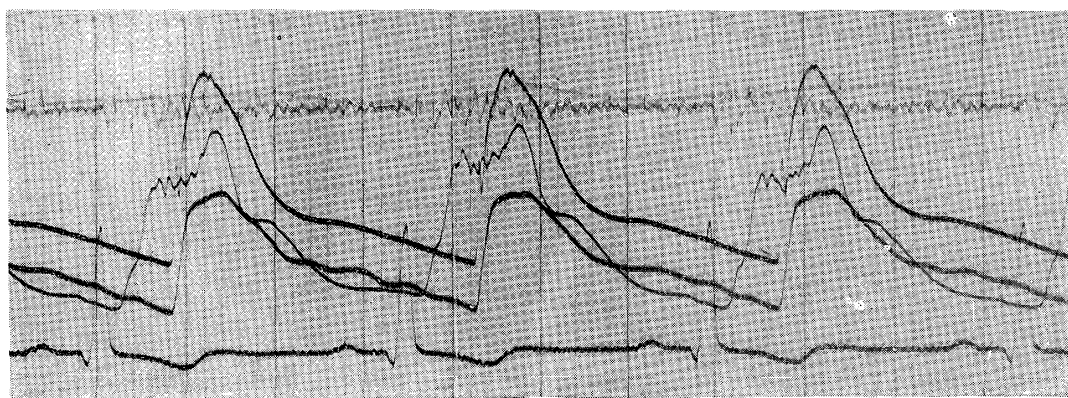


図 4.



図 5.

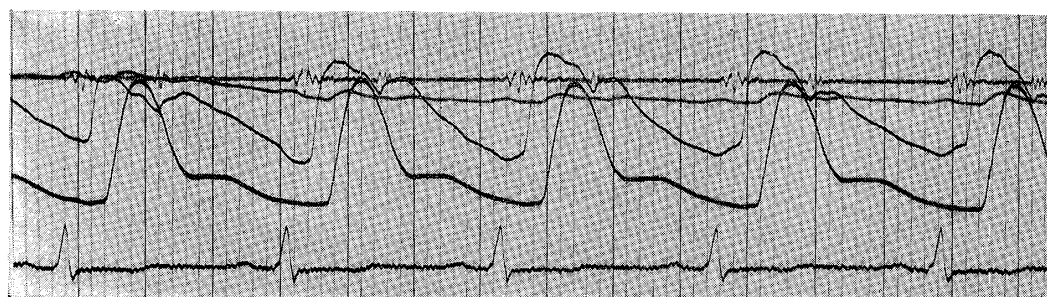
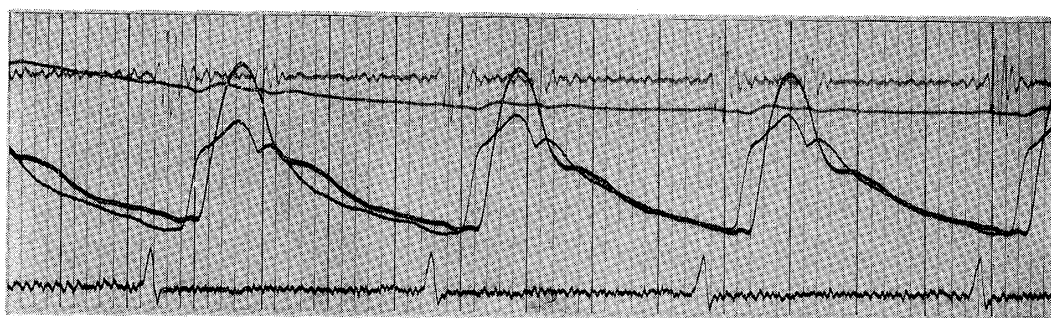


図 6.

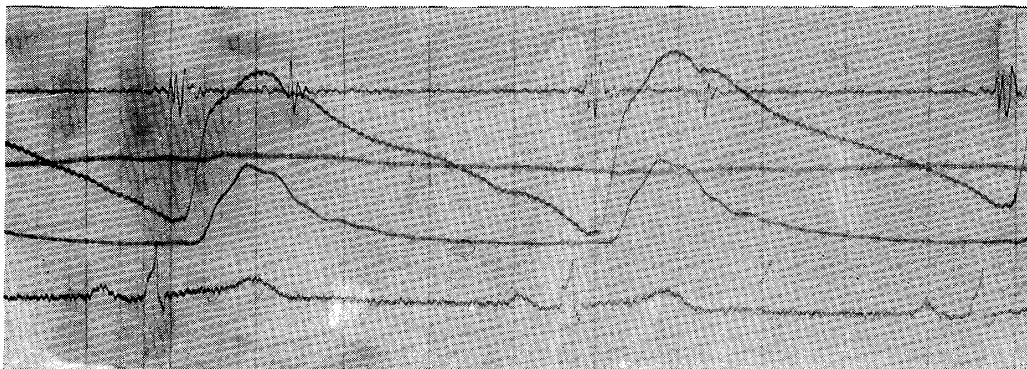


図 7 の 1.

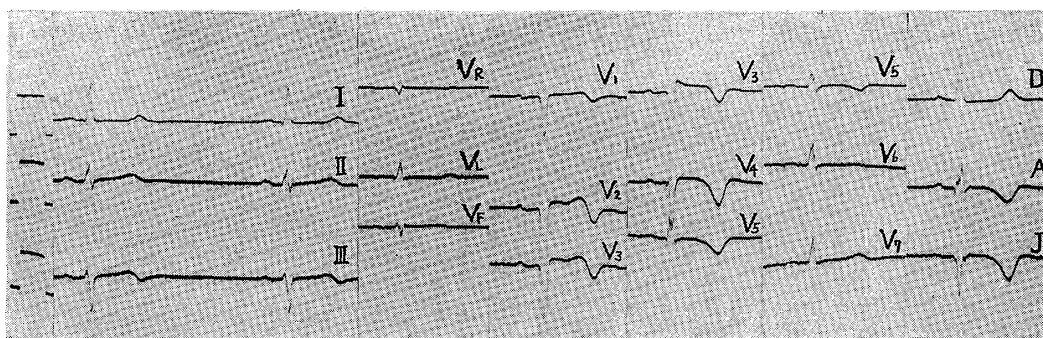


図 7 の 2.