

本態性高血圧

本態性高血圧症の治療の目的

合併症の予防が目的

数値を下げることは目的ではない

例)80歳以上の高血圧治療は、
生命予後を改善しない

ABPMの写真

本態性高血圧症の治療の目的

合併症の予防が目的

数値を下げることは目的ではない

例) 80歳以上の高血圧治療は,
生命予後を改善しない

単剤使用が勧められる理由

社会（経済）的理由

ABCいずれも有効率が7割の時,
どれか1剤で9割の人が治療できる

A薬の利く人	---++++++
B薬の利く人	++++---++
C薬の利く人	+++++++--

薬物療法

病態を考えて、薬剤を選択
一種類の薬剤で60～70%の高血圧に有効である
無効の時は、他剤に変更するか追加する

降圧療法中の注意

効果の持続時間は効能通りか

二次性高血压

高血圧の診察

理学所見

身長
体重
心胸比
眼底
頸静脈
腎動脈
末梢動脈疾患の有無

検査

検尿
検血
カリウム
クレアチニン
コレステロール
尿酸
血糖
心電図
心エコー
腹部エコー

二次性高血圧症診断の注意点

年齢

30歳以下に発症 → すべての二次性高血圧

60歳以後に発症

拡張期高血圧 → 動脈硬化性腎動脈狭窄

収縮期高血圧 → 動脈硬化性高血圧

発症

突然 → すべての二次性高血圧

遺伝

高血圧の家族歴なし → すべての二次性高血圧

多発性嚢胞腎あり → 多発性嚢胞腎

既往歴

腎疾患・妊娠腎 → 腎実質性高血圧

脱力発作 → アルドステロン過剰症

甘草服用 → 偽アルドステロン症

身体所見

上肢血圧の左右差

上肢下肢の差

腹部血管雑音 → 大動脈縮狭症

血圧の激しい動揺 → 褐色細胞腫

中心性肥満 → Cushing症候群

検査

尿所見 → 腎実質性高血圧

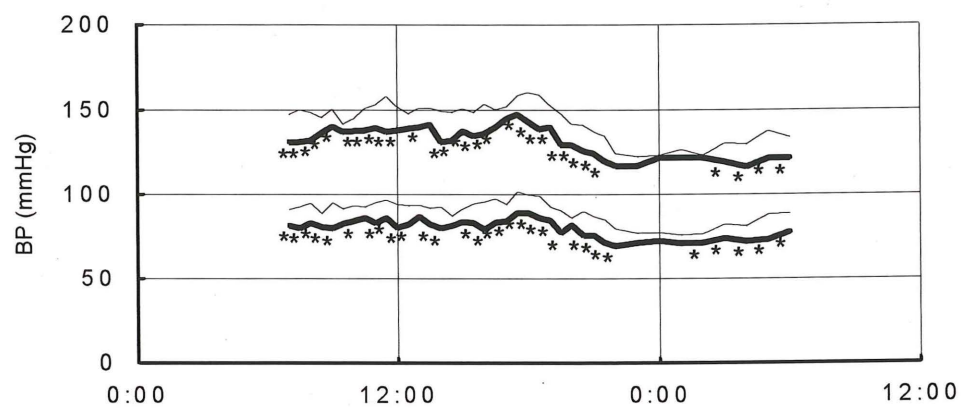
血清クレアチニン → 腎実質性高血圧

低カリウム血症 → アルドステロン症

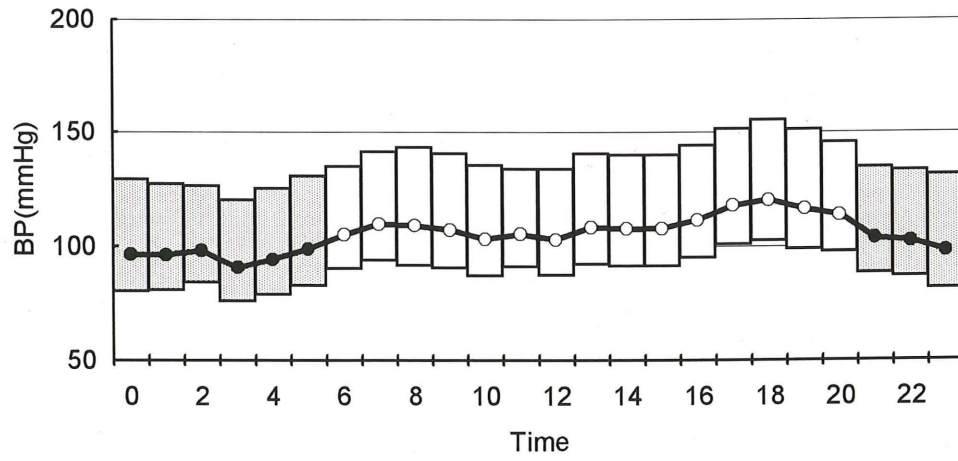
治療

治療抵抗性 → すべての二次性高血圧

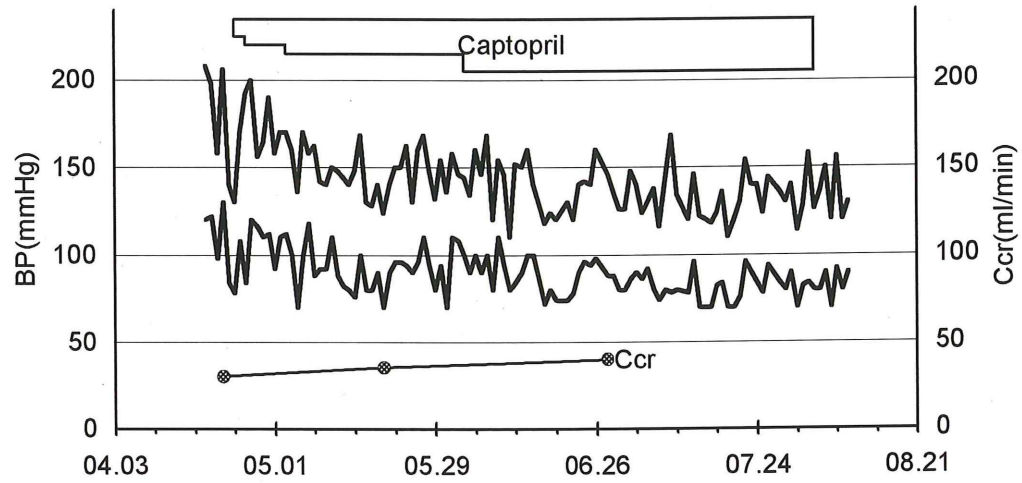
日内変動の変化



本態性高血圧 (降圧薬あり)



Case M.K. 30 y.o. Female (CGN, CRF)



本態性高血圧における降圧薬の選択

ACE阻害薬

病態面	年齢	若年	◎
		老年	△
	レニン	高・正	◎
		低	△
	心拍出量	高	○
		正	○
		低	◎
	脈拍	頻脈	○
		徐脈	○
合併症	脳血管障害		○
	虚血性心疾患		○
	腎機能障害		X (, ○)
	末梢動脈閉塞性疾患		○
偶発症	糖尿病		○
	痛風		○
	高脂血症		○
	慢性閉塞性肺疾患		○

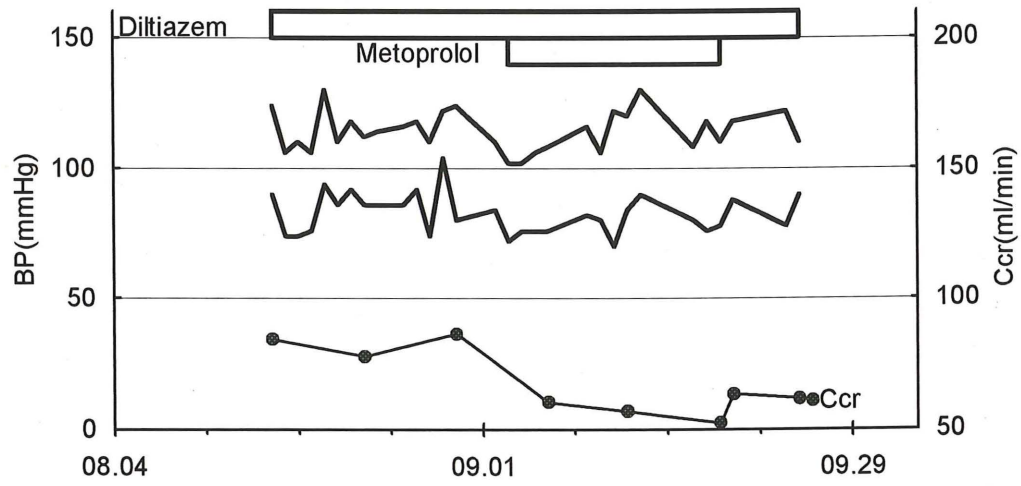
利点

糖・脂質代謝障害がない

欠点

咳・血管浮腫
腎血管性高血圧では腎機能注意
胎児早期死亡の危険有り

Case Y.N. 23 y.o. Female (SLE, CRF)



薬物療法を考慮する際の要因

収縮期血圧

SBP \geq 160 & DBP \geq 90 は薬物療法を

収縮期高血圧は非薬物療法を

年齢

80歳以上は治療疑問

性

心・血管系のリスクは女性の方が少ない事を考慮

心・血管系

左室肥大の明確な例

虚血性心疾患の明確な例

脳血管疾患の病歴のある例 は薬物療法を

腎臓病の徴候

クレアチニンの高値例

血尿または蛋白尿のある例 は薬物療法を

家族歴

脳卒中・心疾患・突然死が多い場合 は薬物療法を

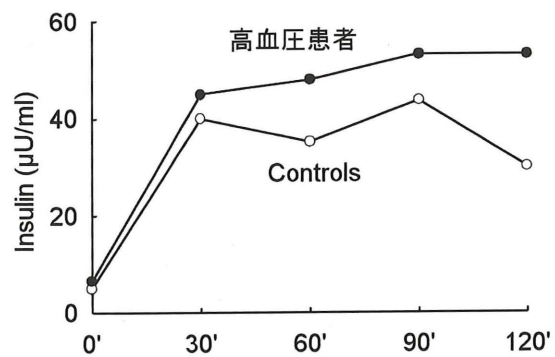
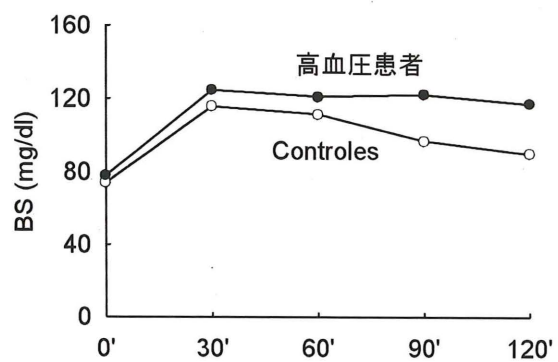
生活

禁煙しない者

高インスリン血症が高血圧を引き起こす機序

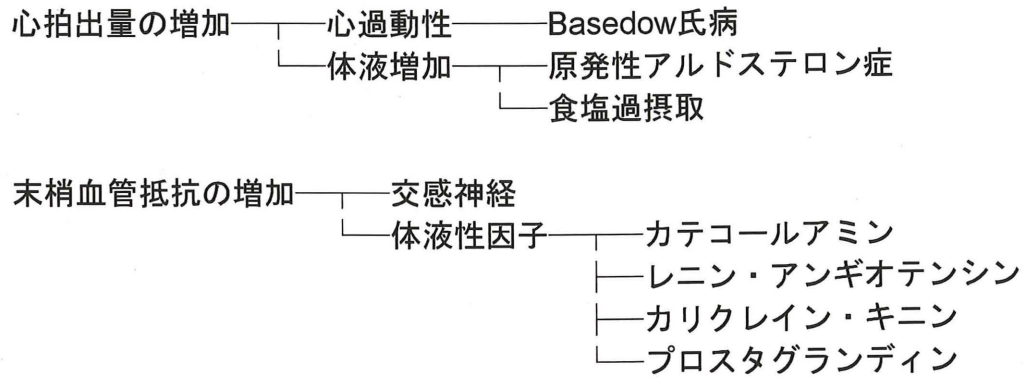
1. 遠位尿細管に作用して、Na、水の再吸収を促進させ、体液貯留傾向を招く
 2. 中枢を介して、交換神経系を亢進させる
 3. 血管壁の平滑筋を肥厚させ、末梢血管抵抗を上昇させる
 4. 細胞内Na濃度貯留により、細胞内Ca増加を招く
-

高血圧とインスリン感受性



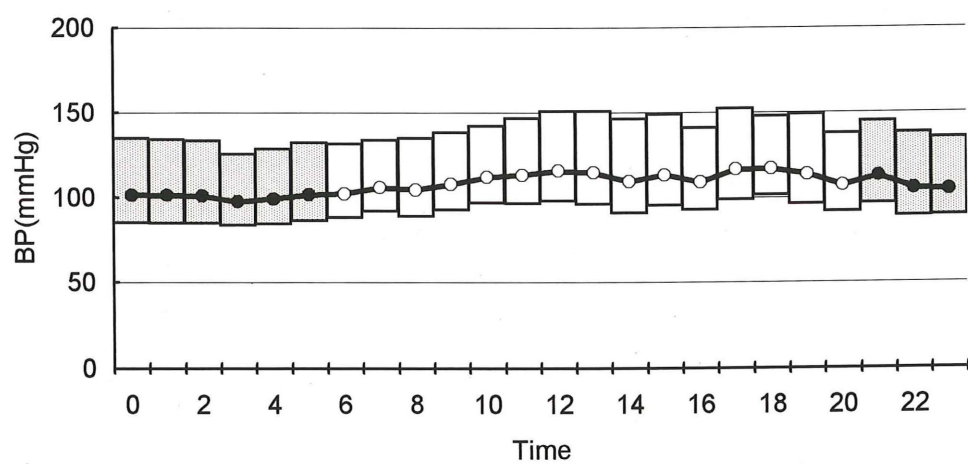
高血圧の発症機序

血圧＝心拍出量 x 末梢血管抵抗

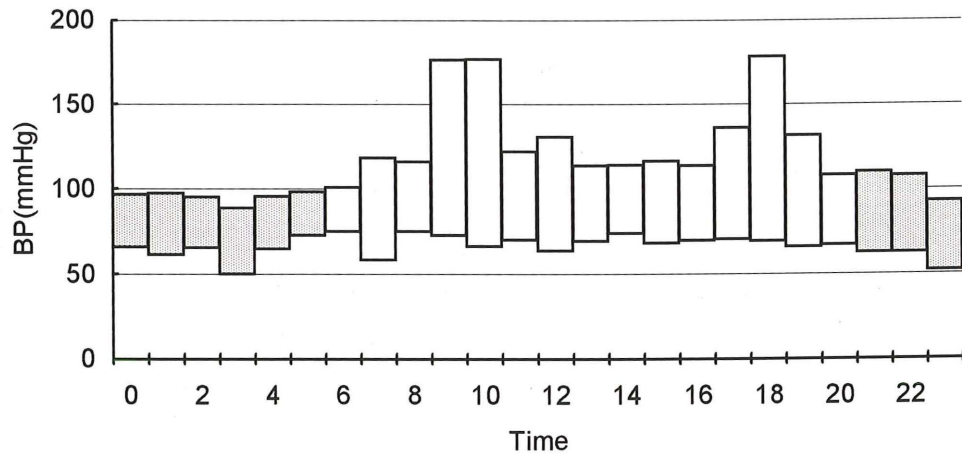


インスリン感受性

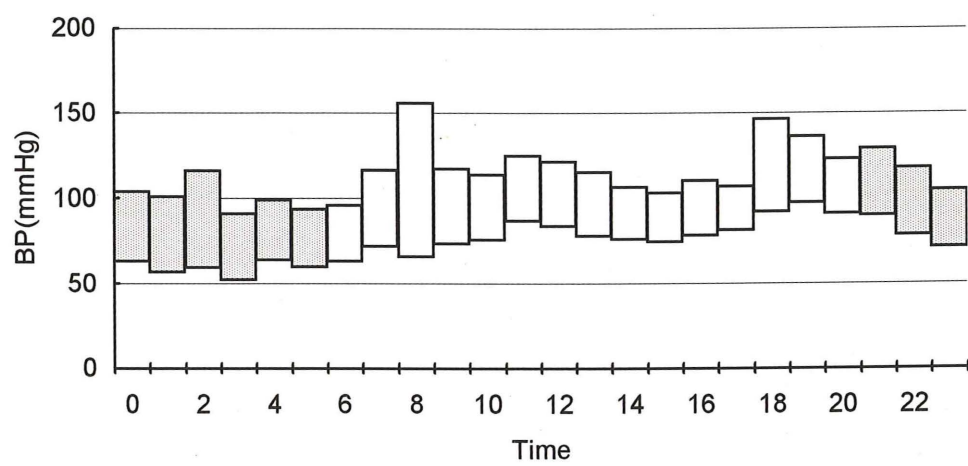
本態性高血圧 (降圧薬なし)



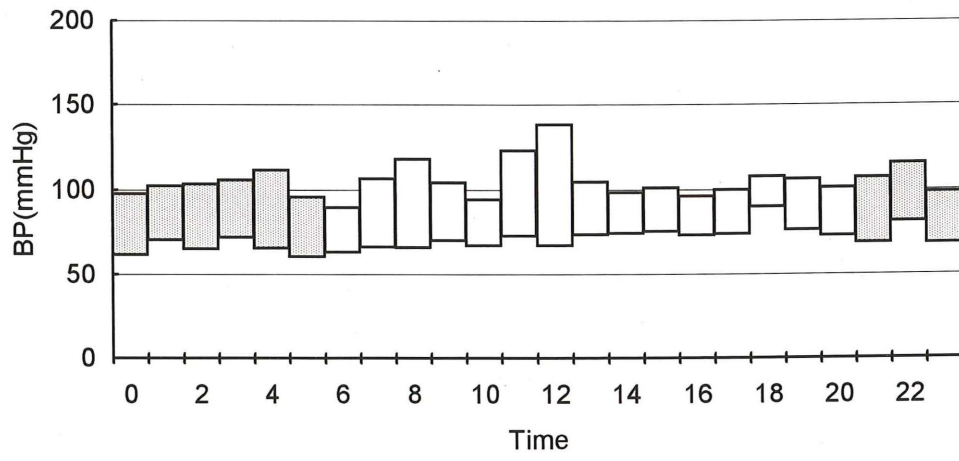
正常



正常



正常



携帯型自動血圧計の意義

(ABPM)

Ambulatory Blood Pressure Monitoring

意義

外来時のみ血圧の高い人のCheck

夜間の過度の降圧のCheck

夜間の血圧上昇のCheck

注意

利尿薬, β 遮断薬の長期予後は, 外来血圧で見られている.

A B P Mによる血圧の評価は, 定説がない.

高血圧の病歴

詳細な病歴，理学所見が重要

家族歴 高血圧症
 高脂血症
 虚血性心疾患
 脳卒中の有無

患者 虚血性心疾患
 心不全
 腎臓病・検診での検尿所見
 気管支痙攣
 検診など，これまでの血圧
 生活様式
 教育レベル
 社会的環境要因
 喫煙歴
 アルコール摂取量
 体重増加

血圧の測定法

血圧計

水銀血圧計→conventional

従来の、血圧と予後に関する研究などは、すべてこの方法。

自動血圧計

最近のもので、評価は確定していない。

携帯型自動血圧計 (A B P M)

さらに最近のもので、今後の研究が必要。

マンシェット (W H O)

幅：1歳未満	2.5	cm
1-4歳	5-6	cm
4-8歳	8-9	cm
平均的成人	12.5	cm
肥満成人	14	cm

長さ：上腕を2/3周できるもの。

安静

十分な安静をとること。

10分程度が勧められている。

診察室に入ってから、10分間は血圧が下がり続けるから。

音

第1点収縮期血圧、第5点を拡張期血圧

第1点 低調音出現

第2点 雑音出現

第3点 高調静音出現

第4点 急に音が小さくなる

第5点 音消失

回数

三回測定して、後ろ2回の平均値を取る。

低いもの2回の血圧の平均値を取る。

血圧の正しい測定法(血圧計)

WHOの規定

カフの幅		カフの長さ
1歳未満	2.5 cm	上腕を2/3周出来るもの
1-4歳	5 または 6 cm	
4-8歳	8-9 cm	
平均的成人	12.5 cm	
肥満成人	14 cm	

日本循環器管理研究協議会

カフの幅	カフの長さ
12 cm	22 cm

日本工業規格

カフの幅	カフの長さ
13 cm	22-24 cm

米国合同委員会の血圧判定基準(1984)

SBP	DBP					
		< 85	85-89	90-104	105-114	> 115
	< 139	正常	高値正常血圧	軽症高血圧	中等症高血圧	重症高血圧
	140-159	境界型収縮期高血圧				
	> 160	収縮期高血圧				

The Joint National Committee: The 1984 report of the Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med 144: 1405, 1984.

WHOの血圧判定基準(1978)

		SBP		
		< 140	141-159	> 160
DBP	< 90	正常		
	91-94		境界型高血圧	
	> 95			高血圧

WHO: Arterial hypertension, Report of a WHO Expert Committee.

WHO Technical Report Series, 628, WHO, Geneva, 1978.

本態性高血圧における降圧薬の選択

β 遮断薬

病態面	年齢	若年	◎
		老年	△
	レニン	高・正	◎
		低	△
	心拍出量	高	◎
		正	○
		低	X
	脈拍	頻脈	◎
		徐脈	X
合併症	脳血管障害		△
	虚血性心疾患		◎
	腎機能障害		○(, X)
	末梢動脈閉塞性疾患		X
偶発症	糖尿病		△
	痛風		△
	高脂血症		△
	慢性閉塞性肺疾患		X

利点

心筋梗塞の二次予防は証明
一時予防は不明

欠点

喘息・心不全・末梢循環障害
高脂血症にも避けるべき

本態性高血圧における降圧薬の選択

Ca拮抗薬			
病態面	年齢	若年	△
		老年	◎
	レニン	高・正	△
		低	◎
	心拍出量	高	△
		正	○
		低	◎
	脈拍	頻脈	△
		徐脈	○
合併症	脳血管障害		◎
	虚血性心疾患		◎
	腎機能障害		◎
	末梢動脈閉塞性疾患		◎
偶発症	糖尿病		○
	痛風		○
	高脂血症		○
	慢性閉塞性肺疾患		○

利点

糖・脂質代謝障害がない

欠点

反射性頻脈
便秘
下肢の浮腫
歯肉腫脹
顔面紅潮

本態性高血圧における降圧薬の選択

利尿薬			
病態面	年齢	若年	△
		老年	○
	レニン	高・正	△
		低	◎
	心拍出量	高	△
		正	○
		低	◎
	脈拍	頻脈	△
		徐脈	○
合併症	脳血管障害		△
	虚血性心疾患		○
	腎機能障害		(△, ○)
	末梢動脈閉塞性疾患		○
偶発症	糖尿病		△
	痛風		X
	高脂血症		X
	慢性閉塞性肺疾患		○

利点

塩分過剰摂取に適
脳卒中の予防は確実
効果はマイルド
一二次飲み忘れても大丈夫

欠点

老人の場合は脱水を起こしやすい
糖・脂質代謝に影響
心室性不整脈
インポテンツ
低K血症
高窒素血症(BUN↑)

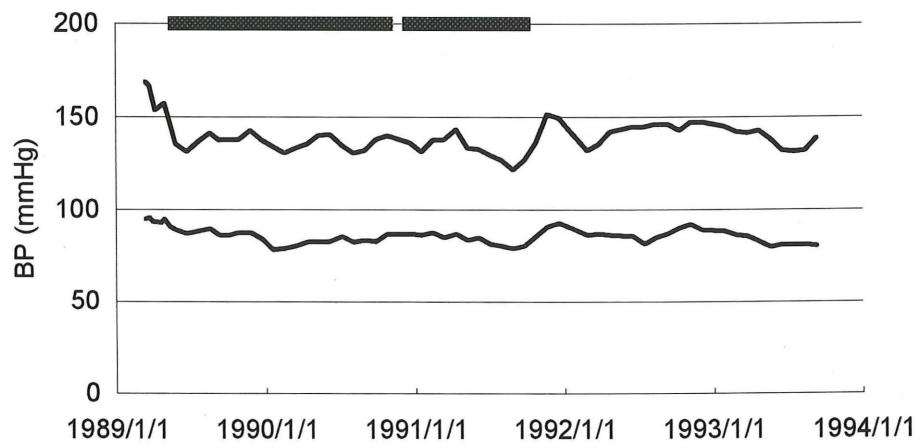
本態性高血圧における降圧薬の選択

			利尿薬	Ca拮抗薬	β 遮断薬	ACE阻害薬
病態面	年齢	若年	△	△	◎	◎
		老年	○	◎	△	△
	レニン	高・正	△	△	◎	◎
		低	◎	◎	△	△
	心拍出量	高	△	△	◎	○
		正	○	○	○	○
		低	◎	◎	X	◎
	脈拍	頻脈	△	△	◎	○
		徐脈	○	○	X	○
合併症	脳血管障害		△	◎	△	○
	虚血性心疾患		○	◎	◎	○
	腎機能障害		(△, ○)	◎	○	(X, ○)
	末梢動脈閉塞性疾患		○	◎	X	○
偶発症	糖尿病		△	○	△	○
	痛風		X	○	△	○
	高脂血症		X	○	△	○
	慢性閉塞性肺疾患		○	○	X	○

米国合同委員会の血圧判定基準(1992)

	<65	65-	70-	75-	80-	85-	90-	100-	110-	>=120
<110	normal									
110-119										
120-124										
125-129										
130-134	High normal									
135-139										
140-159	Hypertension Stage 1 (Mild)									
160-179										
180-209										
>=210	Hypertension Stage 4 (Very Severe)									

降圧薬の中止例



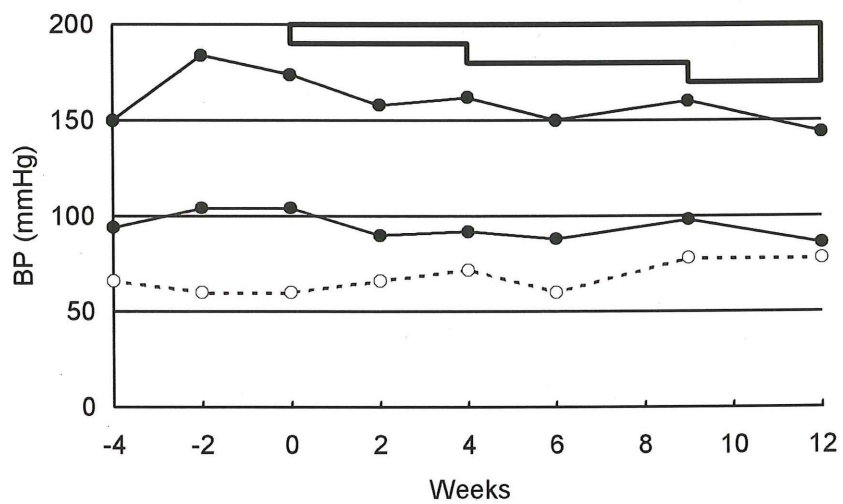
降圧薬の中止の条件

軽症高血圧患者

- 1) 若年
 - 2) 正常体重
 - 3) 塩分摂取制限
 - 4) 非飲酒
 - 5) 治療前血圧が低値
 - 6) 単剤で良好に血圧コントロールされる
 - 7) 標的臓器の障害が最小限である
-

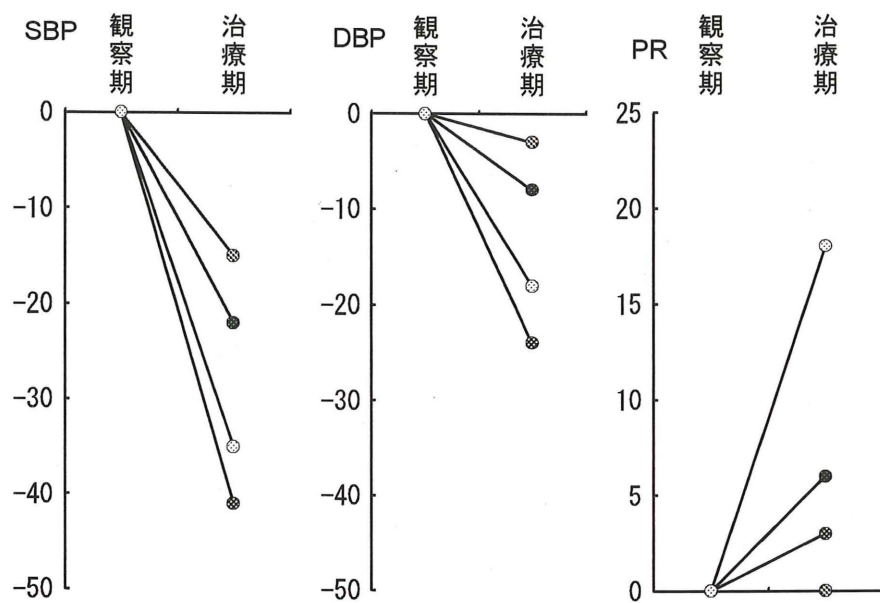
Schmieder, RE et al, 1991

Case K.S. 48 y.o. Female



	-4	150	94	66								
	-2	184	104	60								
	0	174	104	60	179	104	60					
	2	158	90	66								
89/05/12	2.5	4	162	92	72							
89/05/26	5.0	6	150	88	60							
89/06/16	5.0	9	160	98	78							
89/07/17	7.5	12	144	86	78	144	86	78	-35	-18	18	

副作用なし長期へ



観察期	治療期
0	-41
0	-15
0	-22
0	-35

観察期	治療期
0	-24
0	-3
0	-8
0	-18

観察期	治療期
0	3
0	0
0	6
0	18

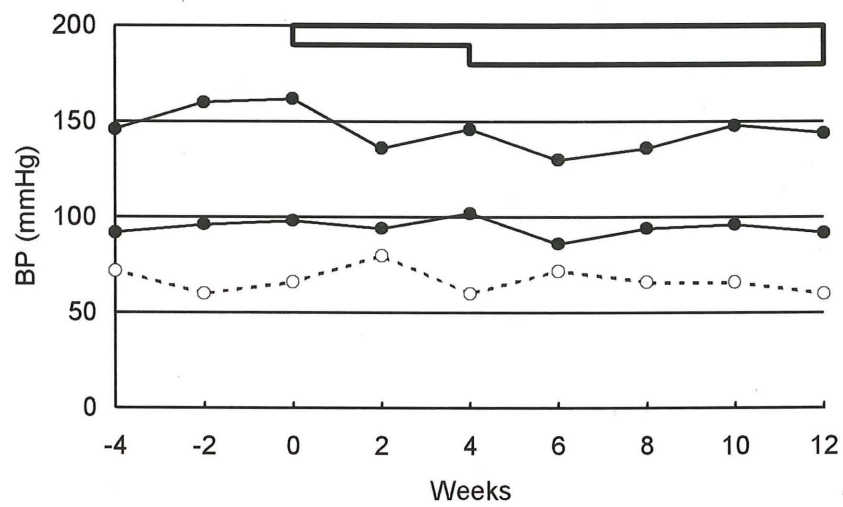
Figure 1 is a line graph showing blood pressure (BP) in mmHg over 12 weeks for three groups of rats. The Y-axis ranges from 0 to 200 mmHg. The X-axis ranges from -4 to 12 weeks. The control group (open circles, dashed line) starts at ~70 mmHg and remains relatively stable, ending at ~65 mmHg. The untreated hypertensive group (filled circles, solid line) starts at ~145 mmHg, peaks at ~165 mmHg at week -2, and then fluctuates between 135 and 155 mmHg. The treated hypertensive group (filled circles, solid line) starts at ~95 mmHg, peaks at ~110 mmHg at week 0, and then fluctuates between 95 and 105 mmHg. A horizontal bar indicates the treatment period from week 0 to week 10.

Weeks	Control (mmHg)	Untreated Hypertensive (mmHg)	Treated Hypertensive (mmHg)
-4	70	145	95
-2	60	165	105
0	60	165	110
2	70	155	105
4	70	145	95
6	60	145	100
8	65	135	95
10	65	145	100

	-4	142	96	72						
	-2	164	104	60						
	0	162	110	60	163	107	60			
	2.5	2	154	104	72					
	2.5	4	146	98	72					
	2.5	6	146	102	60					
03/03/31	5.0	8	136	98	66					
89/04/14	5.0	10	146	100	66	141	99	66	-22	-8 6

ほてりで中止

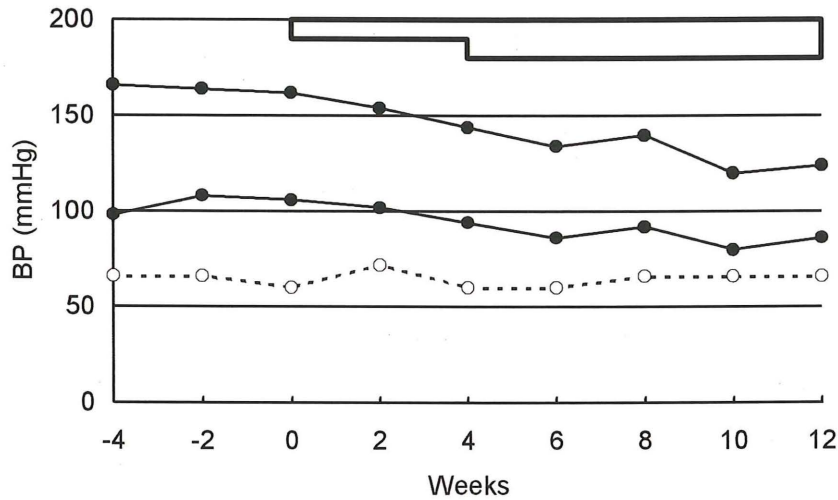
Case T.Y. 49 y.o. Female



	-4	146	92	72			
	-2	160	96	60			
	0	162	98	66	161	97	63
	2	136	94	80			
	4	146	102	60			
	6	130	86	72			
	8	136	94	66			
88/06/24	10	148	96	66			
88/07/15	12	144	92	60	146	94	63
					-15	-3	0

副作用なし
7.5まで増量しなかった

Case K.S. 65 y.o. Female



SBP DBP PR

-4	166	98	66			
-2	164	108	66			
0	162	106	60	163	107	63
2	154	102	72			
4	144	94	60			
6	134	86	60			
8	140	92	66			
10	120	80	66			
12	124	86	66	122	83	66

副作用なし

薬を
常服中
増量した（商品名、成分）を内服継続中

（増量前は4割）を内服継続中

この用量は12割を内服継続中

増量前は1割を内服継続中

増量後は12割を内服継続中

増量後は12割を内服継続中

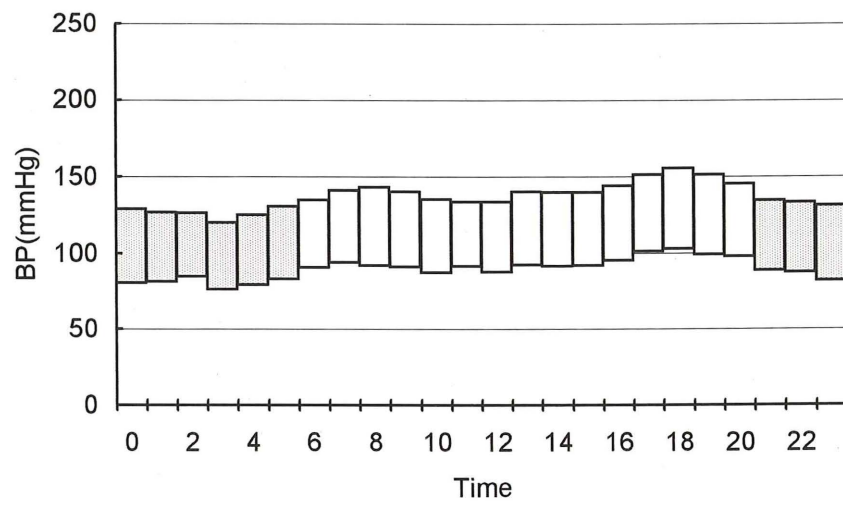
増量

増量後は12割を内服継続中

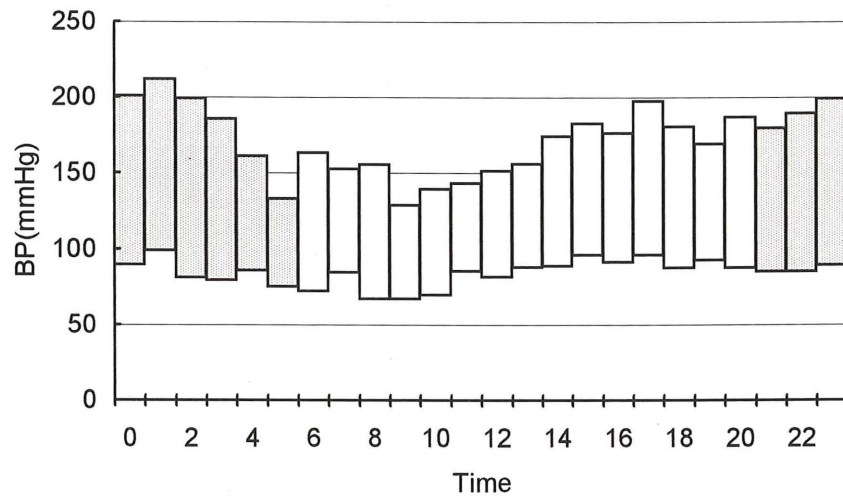
50g、100g、150g

100g、150g、200g

Essential HT (10 cases)



CRF



S-Cr値別に見た降圧効果

S-Cr (mg/dl)	下降		下降傾向		不変		合計
-1.4	8	80.0	1	10.0	1	10.0	10
1.5 - 1.9	6	66.7	2	22.2	1	11.1	9
2.0 - 2.9	4	100.0					4
3.0 - 3.9	8	88.9	1	11.1			9
4.0 - 4.7	2	66.7			1	33.3	3
合計	28	80	4	11.4	3	8.6	35

臨床検査値の推移(抜粋)

	観察期	治療期	
BUN	31.8 ± 18.6	32.3 ± 20.7	<i>n.s.</i>
S-Cr	2.2 ± 1.2	2.3 ± 1.4	<i>n.s.</i>
UA	7.0 ± 2.0	6.9 ± 2.0	<i>n.s.</i>

Jpn Pharmacol Ther Vol.21, No.2, Page505-

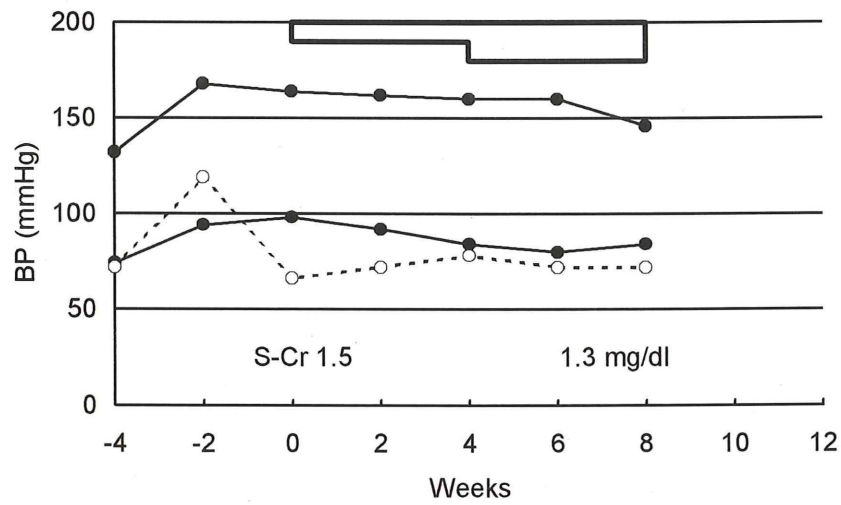
臨床検査値の推移(当科例)

	観察期	治療期
BUN	23	23
S-Cr	1.5	1.3
UA	7.5	6.6

臨床検査値異常変動例

	投与量	検査項目	検査値			異常変動	関連性
			観察期	治療期	追跡調査		
Case 4	2.5 mg	BUN	52.0	85.0	80.0	有	弱
		S-Cr	3.7	5.2	5.2	有	弱
Case 25	5.0 mg	BUN	69.5	75.7		無	
		S-Cr	4.0	4.7		有	弱
Case 29	2.5 mg	BUN	52.6	51.9			
		S-Cr	3.5	4.4		有	弱
Case 33	5.0 mg	BUN	47.0	61.0		有	弱
		S-Cr	4.2	4.8		有	弱

Case K.H. 72 y.o. Male



0145-76-9 Case Y. H.

-4	132	74	72						
-2	168	94	119						
0	164	98	66	166	96	92.5			
2.5	2	162	92	72					
2.5	4	160	84	78					
5.0	6	160	80	72					
5.0	8	146	84	72	153	82	72	-13	-14 -20.5