

본태성고혈압의 임상적 고찰

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

경 난 호

=Abstract=

A Clinical Study of Essential Hypertension

Nan Ho Kyung, M.D.

*Department of Internal Medicine,
College of Medicine, Ewha Womans University*

A clinical study was performed on 322 cases of essential hypertension observed at Department of Internal Medicine, Ewha Womans University Hospital, during a period of 6 years, from 1971 to 1976.

The results were as follows:

1) The annual incidence of hypertensive patients in all medical inpatients was 6.2%. The annual incidence was not very different, but the number of hypertensive patients seemed to increase annually.

2) The highest occurrence was observed in the 6th decade in man, and the 5th decade in woman. Male to female ratio was 1.3 : 1.

3) In systolic pressure, a mild hypertension level was most frequent with 38.8%, and in diastolic pressure, moderate hypertension with 38.2%.

4) The most frequent symptom was headache(55.6%), followed by dyspnea, dizziness and nausea-vomiting. Symptoms were more frequently seen in the age group under 59.

5) Retinopathy was noted in 51.9%, in which K-W grade II was the most frequent. In relation to blood pressure, the higher the blood pressure the more severe the retinal changes.

6) Proteinuria was noted in 50.0%, and the higher the blood pressure the more severe the proteinuria.

7) Serum cholesterol levels were most frequent in 150—199mg%, and there is no correlation between the level of serum cholesterol and blood pressure.

8) The BUN level which was above 20mg% was found in 35.6%, and the higher the blood pressure the more severe the high level of BUN.

9) Abnormal ECG findings were noted in 71.0%, in which left ventricular

hypertrophy was 40.0%. Left ventricular hypertrophy and ST,T wave changes were more frequently found in higher blood pressure.

10) The incidence of LVH was more frequent on ECG than cardiomegaly on roentgenogram.

11) Complications developed in 27.9%, and cerebrovascular accidents(22.0%) were most frequent.

12) Overall mortality during the last 6 years was 2.8%(9cases). Causes of death were cerebrovascular accidents(88.9%) and diabetes mellitus (11.1%).

서 론

고혈압은 소수의 경우에만 그 원인이 신장질환 및 신동맥협착증, 부신피질 및 수질의 hormone의 과다 분비등으로 확실히 알려져 있을 뿐 대부분의 경우 그 원인론에 대하여 여러가지 학설은 구구하나 그의 정확한 원인이나 기전이 밝혀지지 않은채 소위 "본태성고혈압"으로 알려져 왔다.

근래 고혈압의 발생빈도가 점차 증가하는 경향이 있는 것은 식생활의 향상, 평균수명의 연장과 복잡한 사회생활에서 받은 여러 자극의 증가와도 관련이 있으나, 사회적환경과 문화수준의 향상에 따라 일반의 고혈압에 대한 관심도가 높아져 내원하는 환자의 수가 증가되는 것도 원인이 될 수 있다.

이런 고혈압증이 진행됨에 따라서 전신장기 특히 뇌, 심장 및 신장 등에 여러가지 합병증을 초래하게 되며 이로인한 사망율이 높게 된다.

본 관찰은 고혈압에 대한 역학적 및 임상적 관계를 알아봄으로써 좀더 효과적인 혈압조절에 도움이 될 수 있으리라 생각하여 1971년 1월부터 1976년 12월까지 본 병원 내과에 입원한 환자중 본태성고혈압으로 진단된 환자에 대하여 임상적 관찰을 하였기에 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

관찰대상은 1971년 1월부터 1976년 12월까지 만 6년 동안 이화대학교 의과대학 부속병원 내과에 입원자로 하였던 본태성고혈압 환자 322예를 대상으로 년도별 발생빈도, 연령별 및 성별 발생빈도, 임상증상, 안저 검사, 단백뇨의 출현, 혈청 cholesterol 및 boold urea nitrogen치, 심전도소견, 흉부 X-선소견 및 합병증등을 비교관찰하였다.

관찰방법으로는 혈압은 상박에서 3회 이상 측정하여 그 평균치가 성별 및 연령에 관계없이 수축기혈압 150mmHg이상, 확장기 혈압 90mmHg이상인 예를 고

혈압의 진단기준으로 하였으며¹⁾³⁾¹⁵⁾ 수축기혈압, 확장기혈압별로 경증고혈압(수축기 150~179mmHg, 확장기 90~109 mmHg), 중등중고혈압(수축기 180~209 mmHg, 확장기 110~129mmHg), 중증고혈압(수축기 210 mmHg이상, 확장기 130mmHg이상)으로 나누어 관찰하였다.

또한 cholesterol측정은 Liebermann-burchard법을 이용하였고 안저검사소견은 Keith-Wagner criteria(이하 K-W로 약기함)에 따라 분류하였다.

성 적

1) 년도별 발생빈도

내과 총 입원환자에 대한 고혈압환자의 발생율은 6.2%였으며, 전체적으로 보아 각 연도별 비율은 대동소이하였으나 고혈압환자의 예수(例數)에 있어선 매년 점차 증가하는 경향을 보이고 있었다(Table 1).

2) 연령 및 성별 발생빈도

총환자 322예중 남자가 143예(44.4%) 여자가 179예(55.6%)로 남녀의 비는 1:1.3으로 여자가 약간 많았다.

연령별로는 남녀가 같이 40대부터 60대가 대부분을 차지하였고(77.6%) 가장 높은 발생율을 보인 연령군은 남자에서 60대(30.8%), 여자에선 50대(27.4%)였다(Table 2).

3) 고혈압의 정도에 따른 성별 연령별 발생빈도

수축기혈압의 정도로 본 발생빈도에서는 경증고혈압이 125예(38.8%)로서 가장 많았고, 확장기혈압에서는 중등중고혈압이 123예(38.2%)로 가장 많았다.

또한 수축기혈압에서 본 연령별 발생빈도에서는 경증고혈압에서 27.8%로 가장 많았고 중등중고혈압은 남녀가 모두 60대에서 각각 35.4%, 26.7%였으며 중증고혈압은 남녀가 모두 50대에서 각각 35.7, 36.2%였다.

확장기혈압으로 본 연령별 발생빈도에서는 경증고혈압은 남녀가 모두 60대에서 각각 41.5%, 24.6%였고 중등중고혈압에서는 남녀가 같이 50대에서 각각 29.

Table 1. Annual incidence of hypertensive patients

Year	Medical-Inpatients	Hypertensive patients			
		Male No. of pts.	Female No. of pts.	Total No. of pts. %	
1 9 7 1	620	23	22	45	7.3
1 9 7 2	521	20	22	42	8.1
1 9 7 3	728	18	22	40	5.5
1 9 7 4	979	24	25	49	5.0
1 9 7 5	982	21	27	48	4.9
1 9 7 6	1386	37	61	98	7.1
Total	5216	143	179	322	6.1

pts : patients

Table 2. Age and sexdistribution

Age(years)	Male		Female		Total	
	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
20~29	1	0.7	6	3.4	7	2.2
30~39	14	9.8	19	10.5	33	10.2
40~49	30	21.0	44	24.6	74	23.1
50~59	39	27.3	49	27.4	88	27.3
60~69	44	30.8	44	24.6	88	27.3
70	15	10.4	17	9.5	2	9.9
Total	143	44.4	179	55.6	322	100.0

6%, 29.0%, 중증고혈압에서는 남자에서는 40대에서 31.3%로서 가장 많았고 여자에서는 50대에서 28.3%로서 가장 많았다(Table 3).

4) 임상증상

총 322예 중 증상이 없었던 예는 3예(0.9%) 뿐이었

고, 자각증상으로는 두통이 남녀가 같이 179예(55.6%)로서 가장 많았고 그 다음이 호흡곤란 55예(17.1%), 현운 47예(14.6%), 오심 및 구토 32예(9.9%), 시력장애 27예(8.4%), 경부강직 23예(6.5%)의 순이었다 (Table 4).

Table 3. Age(years) and sex distribution by systolic and diastolic pressure

Systolic pressure (mmHg)	Sex	No. of pts.	Age											
			20~29		30~39		40~49		50~59		60~69		over 70	
			No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
150~179	M	53	1	1.9	7	13.2	9	17.0	11	20.8	19	35.8	6	11.3
	F	72	4	5.6	10	13.9	19	26.4	20	27.8	14	19.4	5	6.9
	T	125	5	4.0	17	13.6	28	22.4	31	24.8	33	26.4	11	8.8
180~209	M	48			3	6.4	8	16.7	13	27.9	17	35.4	7	14.6
	F	60	2	3.3	8	13.3	14	23.3	12	20.0	16	26.8	8	13.3
	T	108	2	1.9	11	10.2	22	20.4	25	23.1	33	30.6	15	13.8
Over 210	M	42			4	9.5	13	31.0	15	35.7	8	19.0	2	4.8
	F	47			1	2.0	11	22.4	17	36.2	14	30.0	4	9.4
	T	89			5	5.6	24	27.0	32	36.0	22	24.7	6	6.7

90~109	M	41			5	12.2	5	12.2	10	24.4	17	41.4	4	9.8
	F	57	2	3.5	8	14.0	13	22.8	14	24.6	14	24.6	6	10.5
	T	98	2	2.0	13	13.3	18	18.4	24	24.5	31	31.6	10	10.2
110~129	M	54			3	5.6	10	18.5	16	29.6	16	29.6	9	16.7
	F	69	2	2.9	4	5.8	18	26.2	20	29.0	16	23.1	9	13.0
	T	123	2	1.6	7	5.7	28	22.8	36	29.3	32	26.0	18	14.6
over 130	M	48	1	2.0	6	12.5	15	31.3	13	27.1	11	22.9	2	4.2
	F	53	2	3.8	7	13.2	13	24.5	15	28.3	14	26.4	2	3.8
	T	101	3	3.0	13	12.8	28	27.7	28	27.7	25	24.8	4	4.0

M: Male. F: Female. T: Total.

Table 4. Clinical manifestations

Clinical Manifestation	Male				Female				Total	
	Below 59		Over 60		Below 59		Over 60		No. of pts.	%
	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%		
Headache	61	72.6	47	79.7	46	39.0	25	41.0	179	55.6
Dyspnea	14	16.7	11	18.6	19	16.1	1	18.0	55	17.1
Dizziness	16	19.0	8	13.6	14	11.9	9	4.8	47	14.6
Nausea & Vomiting	10	11.9	4	6.8	13	11.0	5	4.2	32	9.9
Visual Disturbance	8	9.5	4	6.8	8	6.8	7	11.5	27	8.4
Chest Discomfort	6	7.1	5	8.5	7	5.9	5	8.2	23	7.0
Neck Rigidity	7	8.3	2	3.4	9	7.6	3	4.9	21	6.5
Epistaxis	5	6.0	1	1.7	5	4.2	3	4.9	14	4.3
Tingling Sense	4	4.8	2	3.4	3	2.5	3	4.9	12	3.7
Palpitation	4	4.8	2	3.4	3	2.5	2	3.3	11	3.4
Insomnia	3	3.6	2	3.4	3	2.5	1	1.6	9	2.8
Fatigue	2	2.4			1	0.8	4	6.6	7	2.2
Extremity Pain	2	2.4	1	1.7	1	0.8	2	3.3	6	1.9
Constipation	1	1.2	1	1.7					2	0.6
Tinnitus	1	1.2							2	0.6
Anxiety	1	1.2			1	0.8			2	0.6
Chest Pain							1	1.6	1	0.3
Flushing					1	0.8			1	0.3
Others	39	46.4	19	32.2	32	27.1	15	24.6	105	32.6
None	3	3.6							3	0.9

두통, 현운등은 남자에서 많은 경향을 보였고 호흡곤란, 시력장애, 오심 및 구토는 여자에서 약간 많이 나타났다.

이런 대부분의 자각증상은 남녀가 같이 59세미만의 연령층에서 많이 나타났다.

혈압의 정도와 증상과는 뚜렷한 관련성은 인정할 수 없었으나 혈압이 높아질수록 두통, 호흡곤란, 시력장애의 출현율이 많아지는 경향을 볼 수 있었다(Table 5).

5) 안저소견

수축기혈압과 안저소견과의 관계를 보면 164예(51.6%)에서 이상소견을 보였으며 K-WⅡ가 65예(39.2%)로서 가장 많았고, 다음이 K-WⅢ 47예(38.3%), K-WⅠ 36예(21.7%), K-WⅣ 16예(9.6%)의 순이었다.

확장기혈압과 안저소견과의 관계에 있어서는 168예(52.2%)에서 이상소견을 보였으며 K-WⅡ가 66예(39.3%)로서 가장 많았으며, 다음이 K-WⅢ 46예(27.

Table 5. Clinical symptoms and its correlation with systolic and diastolic blood pressure in 322 cases of hypertensive patients

Symtoms	Systolic pressure(mmHg)						Diastolic pressure(mmHg)					
	150~179		180~209		over 210		90~109		110~129		Over 130	
	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
Headache	66	52.8	74	68.0	39	43.8	71	72.4	72	58.0	35	34.7
Dyspnea	26	20.8	25	23.2	4	4.5	23	23.5	28	22.8	4	4.0
Dizziness	18	14.4	23	21.3	6	6.7	24	24.5	19	15.4	4	4.0
Nausea & Vomiting	16	12.8	12	11.1	4	4.5	16	16.3	15	12.2	1	1.0
Visual Disturbance	9	7.2	13	12.0	5	5.6	11	11.2	12	9.8	4	4.0
Chest discomfort	8	6.4	13	12.0	2	2.2	8	8.2	11	8.9	4	4.0
Neck rigidity	5	4.0	12	11.1	4	4.5	6	6.1	12	9.8	3	3.0
Epistaxis	7	5.6	5	4.6	2	2.2	5	5.1	7	5.7		
Tingling sensation	6	4.8	4	3.7	2	2.2	4	4.4	7	5.7	1	1.0
Papitation	6	4.8	3	2.8	2	2.2	3	3.1	6	4.9	2	2.0
Insomnia	5	4.0	2	1.9	1	1.1	6	6.1	3	2.4		
Fatigue	4	3.2	2	1.9			3	3.1	4	3.3		
Extremity pain	3	2.4	3	2.8			3	3.1	3	2.4		
Constipation	1	0.8							1	0.8		
Tinnitus	1	0.8	1	0.9			1	1.0	1	0.8		
Anxiety	1	0.8	1	0.9			1	1.0	1	0.8		
Chest pain			1	0.9								
Flushing	1	0.8					1	1.0				
Others	41	32.8	49	45.4	20	22.5	32	32.7	59	48.0	14	13.9
None	2	1.6	1	0.9								

Table 6. The hypertensive retinopathy and it's correlation with systemic and diastolic blood pressure and sex in 322 cases of hypertensive patients

Blood pressure (mmHg) & sex	No. of patients	Retinopathy(Keith-wagner)									
		0		I		II		III		IV	
		No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
Systolic pr.											
150~179	125	79	63.2	14	11.2	22	17.6	10	8.0		
180~209	108	52	48.1	11	10.2	25	23.1	13	12.1	7	6.5
Over 210	89	25	28.1	11	12.4	20	24.5	24	27.0	9	10.1
Male	143	63	44.1	18	12.6	34	23.8	21	14.7	7	4.9
Female	179	93	52.0	18	10.1	33	18.4	26	14.5	9	5.0
Total	322	156	48.4	36	11.2	67	20.2	47	14.6	16	5.0
Diastolic pr.											
90~109	98	60	61.2	7	7.1	23	23.5	7	7.1	1	1.0
110~129	123	55	44.7	15	12.2	30	24.4	13	10.6	10	8.1
Over 130	101	39	38.6	12	11.9	15	14.9	27	26.7	8	7.9

Male	143	62	43.4	18	12.6	35	24.5	20	14.0	8	5.6
Female	179	92	51.4	16	8.9	33	18.4	27	15.1	11	6.1
Total	322	154	47.8	34	10.6	68	21.1	47	14.6	19	5.9

Table 7. Proteinuria and its correlation \bar{c} systolic & diastolic blood pressure in 322 cases of hypertensive patients.

Blood pressure	No. of pts.	Proteinuria											
		—		±		+		++		###		###	
		No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
Systolic pr.													
150~179	125	76	60.8	18	14.4	15	12.0	11	8.8	5	4.0		
180~209	108	50	46.3	13	12.0	22	20.4	15	13.9	7	6.5	1	0.9
over 210	89	37	41.6	9	10.1	12	13.5	16	18.0	14	15.7	1	1.1
Total	322	163	50.6	40	12.4	49	15.2	40	12.4	26	8.1	2	0.6
Diastolic pr.													
90~109	98	57	58.2	13	13.3	13	13.3	11	11.2	3	3.0	1	1.0
110~129	123	59	48.0	19	15.4	20	16.3	17	13.8	8	6.5		
over 130	101	43	42.6	7	6.9	19	18.8	17	16.8	14	13.9	1	1.0
Total	322	159	49.4	38	11.8	51	15.8	44	13.6	25	8.8	2	0.6

Table 8. The levels of serum cholesterol and its correlation with Systolic and diastolic blood pressure and sex in 322 cases of hypertensive patients.

Blood pressure (mmHg) sex	No. of pts.	Serum cholesterol(mg/100ml)							
		100~149		150~119		200~249		250~299	
		No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
Systolic pr.									
150~179	125	56	44.8	29	23.2	29	23.2	11	8.8
180~209	108	33	30.6	37	34.3	29	26.8	9	8.3
over 210	89	36	40.4	31	34.8	15	16.9	7	7.9
Male	143	53	37.1	47	32.9	33	23.0	10	7.0
Female	179	72	40.2	50	27.9	40	22.3	17	9.6
Total	322	123	38.8	97	30.1	73	22.7	27	8.4
Diastolic pr.									
90~109	98	34	34.7	30	30.6	25	25.5	9	9.2
110~129	123	49	39.8	38	30.9	28	22.8	8	6.5
over 130	101	41	40.6	26	25.7	25	24.8	9	8.9
Male	143	54	37.8	43	30.0	36	25.2	10	7.0
Female	179	70	39.1	51	28.5	42	23.5	16	8.9
Total	322	124	38.5	94	29.2	78	24.2	26	8.1

4%), K-W I 34예(20.2%), K-W IV 19예(11.3%)의 순이었다.

혈압이 높을수록 정상 안저소견을 나타내는 예는 점차 감소하는 경향을 보인 반면 K-W III와 K-W IV에서는 혈압의 정도와 병행하여 증가하는 경향을 나타냈다(Table 6).

6) 단백뇨

수축기혈압과 단백뇨와의 관계는 159예(49.4%)에서 양성을 보였으며 이중 (+)가 49예(15.2%)로서 가장 많았고 다음이 (±)와 (++)이 각각 40예(12.4%), (###) 26예(8.1%), (###) 2예(0.6%)의 순이었다.

확장기혈압에 있어서는 163예(50.6%)에서 양성을 보였고, 이중 (+)가 51예(15.8%)로서 가장 많았고, (++) 44예(13.7%), (±) 38예(11.8), (###) 25예(7.8%), (###) 2예(0.6%)였다.

혈압이 높아질수록 병행하여 단백뇨의 양성율이 증가하였으나 혈압의 정도와 단백뇨의 정도와의 상관관계는 볼 수 없었다(Table 7).

7) 혈중 cholesterol

수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상과 cholesterol치와의 관계는 150mg%~199mg%가 30.1%로 가장 많았고 200mg%~249mg%가 22.7%, 250mg%~299mg%가 8.4%의 순이었다.

확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상과 cholesterol치와의 관계에서는 150mg%~199mg%가 29.2%로서 가장 많았고, 200mg%~249mg%가 24.2%, 250mg%~299mg%가 8.1%의 순이었다.

혈압의 정도와 혈청 cholesterol치와의 상관관계는 발견할 수 없었다 (Table 8).

8) Blood urea nitrogen BUN치 (이하 BUN으로 약기함)

BUN치는 정상 상한인 [20mg%를 초과하는 예가 150mmHg~210mmHg이상의 수축기 혈압에서 111예(34.5%), 90mmHg~130mmHg이상의 확장기 혈압에선 118예(36.6%)였고 이중 20mg%~29mg%가 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에선 44예(13.7%), 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상에선 47예(14.6%)로서 가장 높았다(Table 9).

혈압과 BUN치와의 뚜렷한 상관관계는 찾아볼 수 없었으나, 혈압이 상승함에 따라 점차 병행적으로 증가함을 볼 수 있었다.

9) 심전도소견

이상 심전도소견은 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에선 235예(73.0%), 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상에선 222예(6.9%)로 나타났고, 이중 좌심실비대가 132예(41.0%)와 126예(39.1%)로 가장 많았으며 S-T, T파의 변화가 75예(23.3%)와 76예(23.6%), 빈맥이 각각 14예(4.3%), 우각(右胸) block 13예(4.0%)와 14예(4.3%), 서맥 11예(3.4%),와 10예(3.1%)였다.

정상 심전도의 출현율은 혈압의 상승에 따라서 순차적으로 감소함을 볼 수 있었고, 이상소견중 좌심실비대와의 S-T, T파 변화는 혈압의 상승에 병행하여 출현율이 높아짐을 볼 수 있었다(Table 10).

Table 9. Correlation between levels of blood urea nitrogen and systolic and diastolic blood pressure in 322 cases of hypertensive patients

Blood pressure (mmHg)	No. of pts.	B.U.N.(mg/100ml)													
		10~19		20~29		30~39		40~49		50~59		60~69		over 70	
		No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%	No. of pts.	%
Systolic pr.															
150~179	125	90	72.0	15	12.0	4	3.2	5	4.0	3	2.4	4	3.2	4	3.2
180~209	108	68	63.0	15	13.9	8	7.4	5	4.6	3	2.8	5	4.6	4	3.7
over 210	89	53	59.6	14	15.7	7	7.9	4	4.5	3	3.4	6	6.7	2	2.2
Total	322	211	65.5	44	13.7	19	5.9	14	4.3	9	2.8	15	4.7	10	3.1
Diastolic pr.															
90~109	98	65	66.3	12	12.2	6	6.1	6	6.1	3	3.1	3	3.1	3	3.1
110~129	123	79	64.2	17	13.8	8	6.5	5	4.1	5	4.1	7	5.7	2	1.6
over 130	101	60	59.4	18	17.8	7	6.9	5	5.0	3	3.0	6	5.9	2	2.0
Total	322	204	63.4	47	14.6	21	6.5	16	5.0	11	3.4	16	5.0	7	2.1

Table 10. ECG findgs and it's correlation with systolic and diastolic blood pressure in 322 hypertensive patients

ECG findings	Systolic pressure(mmHg)						Diastolic pressure(mmHg)									
	150~179		180~209		over 210		Total		90~109		110~129		over 130		Total	
	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%	No.of pts.	%
Normal	48	38.4	29	26.9	10	11.2	87	27.0	44	44.9	37	30.1	19	18.8	100	31.0
L.V.H	30	24.0	43	39.8	59	66.3	132	41.0	30	30.6	39	31.7	57	56.4	126	39.1
ST.T.Change	20	16.0	28	25.9	27	25.0	75	23.3	23	23.5	21	17.0	32	31.7	76	23.6
Sinus Tachycardia	4	3.2	5	4.6	5	5.6	14	4.3	5	5.1	4	3.3	5	5.0	14	4.3
RBBB	5	4.0	4	3.7	4	4.5	13	4.0	3	3.1	8	6.5	3	3.0	14	4.3
Sinus Bradycardia	7	5.6	3	2.8	1	1.1	11	3.4	6	6.2	3	2.7	1	1.0	10	3.1
A.F.	2	1.6	4	3.7	3	3.4	9	2.8	2	2.0	5	4.1	2	2.0	9	2.8
LBBB	3	2.4	.	.	1	1.1	4	1.2	2	2.0	.	.	1	1.0	3	1.0
P.V.C	2	1.6	.	.	1	1.1	3	0.9	.	.	2	1.6	.	.	2	0.6
P.A.C	1	0.8	1	0.9	1	1.1	3	0.9	1	1.0	.	.	2	2.0	3	1.0
P-pulmonale	1	0.8	.	.	.	.	1	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.
A-V Block	.	.	1	0.9	.	.	1	0.3	.	.	.	.	1	1.0	1	0.3
Others	3	2.4	4	3.7	4	4.5	11	3.4	1	1.0	6	4.9	3	3.0	10	3.1

L.V.H: Left Ventricular Hypertrophy
R.B.B.B.: Right Bundle Brach Block
A.F: Atrial Fibrillation
L.B.B.B: Left Bundle Branch Bock

P.V.C: Premature Ventricular Contraction
P.A.C.: Premature Atrial Contraction
A-V Block: Atrioventricular Block

Table 11. Correlation between L.V.H on E.C. Gand cardiomegaly on chest X-ray findings

Blood Pressure (mmHg)	No. of pts.	L.V.H (E.C.G)		Cardiomegaly (Chest X-ray)	
		No.of pts.	%	No.of pts.	%
Systolic pressure					
150~179	125	33	26.4	40	32.0
180~209	108	50	46.2	33	30.6
over 210	89	49	55.0	43	48.3
Total	322	132	41.0	116	36.0
Diastolic Pressure					
90~109	98	28	28.6	36	36.7
110~129	123	38	30.9	35	28.5
over 130	101	60	59.4	37	36.6
Total	322	126	39.1	108	35.5

L.V.H: Left Ventricular Hypertrophy.

10) 흉부 X-선상의 심비대소견과 심전도상 좌심실 비대와의 관계

흉부 X-선상의 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이 상에선 116예(36.0%), 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이 상에선 108예(33.5%)에서 심비대소견을 볼 수 있었다. 이는 심전도상에서의 132예(41.0%), 116예(39.1%)와 비교해 볼때 좀 낮은 수치를 나타내었음을 알 수 있었고, 혈압의 상승에 병행하여 흉부 X-선상 심비대소견의 출현율이 높아짐을 볼 수 있었으나, 심전도소견과같이 뚜렷하지 않았다(Table 11).

11) 합병증 및 병발증

총 322예중 합병증이 164예(50.9%)에서 나타났고 이중 뇌졸중이 71예(22.0%)로서 가장 많았고 심부전 31예(9.6%), 당뇨병 30예(9.3%), 신부전 11예(3.4%), 심근경색 10예(3.1%), 폐결핵 7예(2.2%), 심방세동과 협심증이 각각 2예(0.6%)로 나타났다(Table 12). 연령 및 합병증과의 관계는 뇌졸중과 심부전은 40대에서 70대 사이에 많았으며 뚜렷한 남녀별 차이는 볼 수 없었다.

12) 사인(死因)

총 322예중 9예(2.8%)에서 사망하였으며 이중 뇌졸

Table 12. Complications and associated diseases in 322 cases of hypertensive patients by age and sex

Age (years) and sex	No. of pts.	Complications and Associated Diseases															
		C.V.A.		C.H.F.		D.M.		R.F.		M.I		Tbc		A.F.		A.P.	
		No. fo	%	No. of	%	No. of	%	No. of	%	No. of	%	No. of	%	No. of	%	No. of	%
20~29	7	.		2	28.6	.		.		.		.		.		.
30~39	33	3	9.1	3	9.1	2	6.1	2	6.1	.		1	3.0	.		.	
40~49	74	15	20.3	6	8.1	6	8.1	5	6.8	1	1.4	2	2.7	.		1	1.4
50~59	88	21	23.9	6	6.8	11	12.5	3	3.4	2	2.3	.		1	1.1	1	1.1
60~69	88	21	24.9	6	6.8	9	10.2	1	1.1	6	6.8	3	3.4	1	1.1	.	
over 70	32	13	40.6	8	25.0	2	6.3	.		2	6.3	1	3.1	.		.	
Male	143	38	26.6	13	9.1	16	11.2	5	2.5	4	2.8	4	2.8	1	0.7	1	0.7
Female	179	33	18.4	18	10.1	14	7.8	6	3.4	6	3.4	3	1.7	1	0.7	1	0.7
Total	322	71	22.0	31	9.6	30	9.3	11	3.4	10	9.3	7	2.2	2	0.6	2	0.6

C.V.A.: CerebroVascular Accidents
 C.H.F.: Congestive Heart Failure
 D.M.: Diabetes Mellitus
 R.F.: Renal Failure
 M.I.: Myocardial Infarction
 Tbc: Tuberculosis
 A.F.: Atrial Fibrillation
 A.P.: Angina Pectoris

증으로 사망한 경우가 8예(88.9%), 당뇨병이 사인인 예가 1예(11.1%)였다.

이는 남자 고혈압환자의 3.5%, 여자 고혈압환자의 2.2%에서 사망한 것으로 나타났으며, 남녀가 같이 50대, 60대였다.

총괄 및 고찰

고혈압의 90%이상¹⁾을 차지하고 있는 본태성 고혈압의 병인은 아직도 잘 알려지지 않은 채, 저속적인 고혈압은 전신의 동맥경화, 뇌혈관 질환(뇌출혈 및 뇌혈전증), 관상동맥질환, 심부전 및 신부전등의 유인 또는 촉진인자가 되고 있다.

이러한 고혈압은 동양인에 있어선 구미각국인에 비해 평균 혈압치 또는 고혈압의 발생빈도가 낮다는 보고가 있으나²⁾, 金³⁾, 孫⁴⁾등에 의하면 한국인에서도, 외국인에 비해 결코 낮지 않다는 보고를 하였다. 또한 Thomas등⁵⁾은 고혈압의 기준을 150/90mmHg로 하면 그 빈도는 12%라고 보고하였고, 趙등⁶⁾은 한국인의 고혈압의 빈도는 6%라 하였다.

이러한 고혈압은 치료하지 않을 때 생명을 위협하나 혈압을 효과적으로 조절함으로써 이러한 합병증의 발생률과 사망율을 현저히 저하시킬 수 있다는 사실은 거의 확실사 되고 있다⁷⁾.

서구에서는 Stamler⁸⁾, Aravanis⁹⁾, Perman¹⁰⁾등의

보고에 의하면 고혈압의 성별 발생율은 일반적으로 여자에서 높고 특히 여자에서는 폐경기이후인 40대 내지 50대 이후에 남자보다 많아진다고 하였다⁹⁾¹¹⁾¹²⁾. 동양에서는 Schroeder¹³⁾에 의하면 일본에서는 남자가 여자보다 약간 많다고 보고하였으며, 국내에선 孫등⁴⁾은 남자가 많다고 하였고 徐등¹³⁾은 1.1:1로 비슷하다고 보고하였다.

본관찰에서는 1:1.3으로 여자에서 많이 나타나 李등¹⁴⁾의 16:1.7보다 많았고 외국의 경우와 비슷하게 나타났다.

연령별로는 미국에선 60대, 50대, 40대의 순이며²⁾, 국내에선 孫⁴⁾, 李등¹⁴⁾, 朴등¹⁵⁾의 보고에 의하면 50대, 40대, 60대의 순위를 나타내었다. 본관찰에서는 40대 부터 60대 사이가 전체의 77.6%를 차지해 Russel¹⁶⁾, 金등¹⁷⁾의 보고와 비슷하였다. 이런 현상은 고혈압과 연령별 빈도에 있어서도 그 나라의 평균수명과 관계가 있는 듯하며 따라서 문화수준의 향상으로 평균수명이 연장되어 고혈압의 평균연령도 전에 비해 높아진 것으로 사료된다.

혈압의 정도와 연령과의 관계를 보면 수축기혈압에서 Gordon¹⁸⁾은 연령의 증가에 따라 계속 상승한다고 하였고 Stamler⁸⁾은 20대에서 60대까지 계속 상승하는 경향을 나타낸다고 하였다.

국내 보고에선 孫등⁴⁾은 연령의 증가에 따라 상승하나 60대에에서만 떨어진다고 하였으나 본관찰에서는 60대까지 계속 상승하였고 李등¹⁴⁾의 보고와 마찬가지로

남자에서는 70대에서 상당한 하락을 보였으며 70대 이후에는 여자의 혈압이 남자보다 높음을 볼 수 있었다.

이러한 사실은 노년기에 이르러 徐²¹⁾의 한국인노인의 혈압에 관한 연구에서 보고한 바와 같이, 동맥경화증의 결과 큰 동맥의 탄력성이 소실되어 확장기혈압이 상승된다고 생각되며 노년기의 고혈압환자중에 동맥경화성 고혈압증이 많음을 의미한다.

고혈압의 증상은 고혈압자체에 의한 특유한 증상은 없었고 고혈압이 발생한 후 약 20년간 생존한다고 하며 그 마지막 $\frac{1}{3}$ 의 기간에 합병증이 생기고 증상이 나타난다고 Perera²²⁾는 보고하였다.

본 관찰에서 본태성 고혈압환자의 자각증상중 가장 많이 나타난 것은 남녀가 같이 두통으로써, 전 환자의 55.6%가 호소하였으며 이는 金²³⁾의 14.6%, 金²⁷⁾의 42.3%보다는 높았고 李²¹⁾의 77.7%보다는 낮았다. 여기서 특히 주목할만한 사실은 59세이하의 비교적 젊은 층의 여자에서 현저히 두통을 호소하는 것은 심한 고혈압을 제외하고는 경증 또는 중등도의 고혈압환자가 호소하는 대부분이 신경성 또는 고혈압이외의 다른 원인으로 오는 것이라는 근래의 여러 보고들과 일치하는 결과라고 생각된다^{22),23)}.

다음으로 많은 증상은 호흡곤란(17.1%), 현기증(14.6%)의 순이었으며 이는 金²⁷⁾의 호흡곤란(15.6%), 현기증(18.0%)와 비슷하게 나타났다. 이러한 모든 증상은 호흡곤란, 시력장애등 몇가지를 제외하고는 모두 남자에서 많이 나타났다.

혈압의 정도와 증상과의 관계는 대체로 연관성이 없다고 하였으며 李²¹⁾, 孫⁴⁾은 혈압이 극히 높으면 오히려 증상이 감소한다고 하며 이는 비교적 후기에 가면 증상이 둔화여지는 결과일 것이라고 하였다. 본 관찰에서도 이와 같은 결과를 나타냈다. 그러나 李²¹⁾은 호흡곤란만은 혈압의 정도와 뚜렷이 병행한다고 하였고, 이는 혈압이 높으면 높은 만큼 심장에 주는 부담이 크기 때문인 것으로 설명하였다.

안저소견은 고혈압의 진행정도를 측정하는데 가장 중요한 시료가 되는 것으로서, 확장기혈압이 증가함에 따라 안저변화도 심해해진다는 것은 金²³⁾, Sokolow²⁴⁾의 보고와 본 관찰과 일치하였다.

孫⁴⁾, 金²³⁾은 안저의 이상소견중 K·WⅡ가 가장 많다고 보고하였으며 이는 본 관찰의 결과와도 일치하였다.

Sokolow²⁴⁾등⁴⁾은 80%에서 이상 안저소견을 나타냈고 그중 K·WⅠ이 가장 많다고 보고하였고 金²³⁾은 49.1%에서 이상 안저소견이 나타났으며 그중 K·WⅡ가 가장 많았다고 보고하였다. 저자들의 경우 51.6%에서 이상 안저소견이 나타났으며, 그중 K·WⅡ가 39.2%로 가장 많았다.

고혈압환자에서 단백뇨의 양성율은 신세동맥혈관의 경화증을 의미하는 것으로 본관찰의 경우 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서는 49.4%, 확장기혈압 90~130mmHg이상에는 50.6%의 양성율을 보이고 있어 孫⁴⁾의 42~43%, 金²⁷⁾의 40%와 비슷하게 나타났다. Pillary²⁵⁾와 Parving²⁶⁾은 혈압은 단백뇨의 출현에 직접적인 영향을 미친다고 보고한 바 있으며, 본관찰의 경우 수축기와 확장기혈압이 높아짐에 따라 단백뇨의 정도도 심해짐을 볼 수 있었다.

고혈압과 혈청 Cholesterol치와의 상관관계는 학자들간에 아직도 뚜렷한 의견의 일치를 보지 못하고 있다.

Aravanis⁹⁾, Biorch²⁷⁾과 韓²⁸⁾은 동맥경화성 고혈압환자에서 혈청 Cholesterol치가 상승한다고 하였으나, 반면 Moser²⁹⁾ Katz³⁰⁾등, 金²³⁾, 宋³¹⁾은 혈압과 혈청 Cholesterol치와는 무관하다고 하였다.

孫⁴⁾, 金²³⁾은 고혈압환자에서는 정상인보다 평균치에 있어서는 약간 높기는 하나 대부분이 정상치의 범위내에 있다고 하며 특별한 연관성이 없다고 하였다.

金²³⁾은 한국인의 정상 혈중 Cholesterol치의 상한을 220mg/100ml로 보았고 혈중 Cholesterol치는 연령에 따라 증가하고 자연평균에서도 여자는 남자에 비해 높은 치를 보인다고 보고하였다.

본관찰에서는 고혈압의 정도와 상관관계가 없는 것으로 나타났으며 150~199mg/100ml가 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서는 30.1%, 확장기혈압 90mmHg~130mmHg에서는 29.2%에서 나타나 정상범위가 가장 많았다. 또한 250~300mg/100ml는 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서 8.4%, 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상에서 8.1%를 나타내어 朴³²⁾의 4.3%, 4.1%보다 약간 높게 나타났다.

혈중 BUN과 고혈압과의 관계는 신세동맥의 경화로 신기능의 장애가 오면 질소질의 배설장애가 오기때문에 밀접한 관련이 있을 것으로 생각된다. BUN치의 정상범위 상한치인 20mg% 이상인 예가 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서 34.5%, 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상에서는 36.6%에서 나타났다.

고혈압환자중 심비대의 유무를 진단하는데 있어서 심전도가 X-선보다도 오히려 예민하다는 것이 Sokolow²⁴⁾, Daley³⁴⁾, 李²¹⁾에 의해 보고되었다.

심전도소견은 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서 73.5%, 확장기혈압 90mmHg~130mmHg이상에서 69.1%에서 이상을 보였는데 이는 金²⁷⁾의 66.6%보다 높았다.

이중 좌심실비대소견은 수축기혈압 150mmHg~210mmHg이상에서는 41.0%, 확장기혈압 90mmHg~

130mmHg 이상에서는 39.1%에서 나타났으며 이는 Sokolow²⁴⁾의 55.0%, Daley³⁴⁾의 44.0%,李동¹⁴⁾의 46.8%와 비슷하게 나타났다.

좌심실비대소견이 혈압의 정도와 병행한다는 것은 Sokolow²⁴⁾, 金동¹⁷⁾, 李동¹⁴⁾에 의해 보고되었으며 본 관찰에서는 혈압이 높을수록 심장에 대한 부담이 커져 좌심실비대소견이 높게 나타난 것으로 보아 좌심실비대와 혈압사이에는 밀접한 관계가 있다고 볼 수 있다.

S-T, T파 변화를 나타낸 경우는 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에서 23.3%, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에서는 23.6%에서 나타났으며 이는 金동¹⁷⁾의 45.9%보다는 낮게 나타났다. Freis⁴⁵⁾는 Voltage와 S-T, T파변동은 바로 사망율과 관계가 있다고 보고하여 심전도는 고혈압환자에 있어서 유용한 예후판단의 지척이 된다고 보고하였다.

흉부 X-소견에서는 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에서 36.0%, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에서는 33.5%에서 심비대를 보였으며 이는 李동¹⁴⁾의 47.6%, 金동¹⁷⁾의 74.2%에 비해 낮았다. 이를 심전도 소견과 비교해 보면 심전도에서 심비대가 더욱 잘 나타남을 알 수 있었다. 또한 본관찰에서 볼 때 확장기혈압이 높은 군에서 심비대가 현저히 많음을 볼 수 있다.

고혈압이 진행되면 작장기에 병변이 오며 이로 인해 고혈압의 주요 합병증인 뇌졸중, 심부전, 신부전 및 관상동맥 질환들이 생기게 된다. 이 합병증중 서양에서는 관상동맥질환이 많으나, 동양에서는 뇌졸중이 가장 많다고 보고하였다⁴⁾. 본관찰의 경우 전환자의 50.9%에서 합병증을 보였는데 뇌졸중이 22.0%로서 李동¹⁴⁾의 9.0%, 孫동⁴⁾의 9.7%보다 훨씬 높았다. 협심증(0.6%), 심근경색증(3.1%) 등의 관상동맥질환은 孫동⁴⁾의 1.7%, 金동¹⁷⁾의 1.0%보다는 높았다. 남녀 별로 본 합병증의 차이는 별로 볼 수 없었다.

고혈압의 사인으로는 Hodge⁸⁷⁾는 심장으로 인한 원인이 뇌졸중보다는 많으며 뇌졸중은 점차 감소하는 경향이라고 하였으나 동양에서는 아직도 뇌졸중이 많다고 보고하였다. Arvanis⁹⁾는 고혈압으로 인한 전체 사망율은 3.9%라고 보고하였고 李동¹⁴⁾의 경우 7.1%이었으나, 본관찰에서는 2.8%로 훨씬 낮았다. 본관찰에서도 뇌졸중이 9명의 사망자중 8명(88.9%)으로 압도적으로 높았으며 당뇨병이 1예(11.1%)이었다. 이는 李동¹⁴⁾의 뇌졸중 84.2% 보다는 높았으며, 사망율 또한 李동¹⁴⁾과 같이 50대에 가장 높았다.

그러나 남자에서의 사망율이 여자보다 2배나 높았다는 李동¹⁴⁾의 보고와는 달리 본관찰에서는 남녀 비슷하였다.

1971년 1월부터 1976년 12월까지 6년간에 걸쳐서 이 화여자대학교 의과대학 부속병원 내과에 입원한 본태성 고혈압환자 322명에 대하여 임상적 관찰을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 내과 총 입원환자에 대한 고혈압환자의 빈도는 6.2%였으며, 연도별비율은 대동소이하였으나 고혈압환자의 예수(例數)는 증가하는 경향을 보였다.

2) 호발연령은 남자에서 60대(30.8%), 여자에선 50대(27.4%)였으며, 남녀의 비는 1:1.3으로 여자에 많았다.

3) 수축기혈압의 정도로 본 발생빈도에서는 경증고혈압이 125예(38.8%)로써 가장 많았고, 확장기혈압에선 중증고혈압이 123예(38.2%)로써 가장 많았다.

4) 임상증상은 두통이 남녀가 같이 55.6%로써 가장 많았고, 호흡곤란 17.1%, 현운 14.6%, 오심 및 구토 9.9%의 순이었으며, 두통, 현운등은 남자에서 많은 경향을 보였고 대부분의 자각증상은 남녀가 같이 59세 미만의 저년령층에서 많았다. 또한 혈압이 높을수록 두통, 호흡곤란, 시력장애의 출현율이 많았다.

5) 안저소견의 이상은 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에선 51.6%에서, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에선 52.2%에서 나타났으며 K-WⅡ가 가장 많았다.

혈압이 높을수록 정상 안저소견을 나타내는 예는 점차 감소하는 반면, K-WⅢ와 K-WⅣ는 혈압의 정도와 병행하여 증가하는 경향을 나타내었다.

6) 단백뇨는 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에서 49.1%, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에서는 50.6%에서 양성이었으며, 혈압이 높을수록 병행하여 단백뇨의 양성율이 증가됨을 나타내었다.

7) 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압과 Cholesterol치의 관계는 150~199mg%가 30.1%로 가장 많았고 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에선 29.2%로써 가장 많았다. 또한 250mg%이상은 8.4%, 8.1%였으며 혈압의 정도와의 상관관계는 발견할 수 없었다.

8) BUN치는 정상 상한인 20mg%를 초과하는 예가 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에선 34.5%, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에선 36.6%였으며, 혈압이 상승함에 따라 점차 병행적 증가를 볼 수 있었다.

9) 이상심전도는 150mmHg~210mmHg이상의 수축기혈압에선 73.0%, 90mmHg~130mmHg이상의 확장기혈압에선 69.0%에서 나타났고 이중 좌심실비대가

41.0%, 39.1%로 가장 많았으며 좌심실비대와 S-T, T파변동은 혈압의 상승에 병행하여 출현율이 높았다. 10) 심전도와 X-선상에서의 심비대소견의 출현율은 심전도에서 좀 더 출현율이 높았다.

11) 합병증이 50.9%에서 나타났고 이중 뇌졸중이 22.0%로써 가장 많았고 심부전 9.6%, 당뇨병 9.3%의 순이었다. 연령 및 합병증과의 관계는 뇌졸중과 심부전은 40대에서 70대 사이에 많았으며 뚜렷한 남녀별 차이는 볼 수 없었다.

12) 사망은 9예(2.8%)에서 볼 수 있었으며, 이중 뇌졸중이 8예(88.9%), 당뇨병이 1예(11.1%)였다.

—References—

- 1) Harrison: Principles of Internal medicine, 8th Ed. MCGRAW-HILL Book of Company, New York, 1977.
- 1) Harvey, A.M., Johns, R.J., Owens, A.M. and Ross, R.S; The principles and Practice of Medicine, 18Ed. New York, 1972.
- 2) National Center for Health statistics; Blood pressure of Adults, by age and sex, united states, 1960~1962.
- 3) 김광희 · 손의석 · 이성호 : 한국인 고혈압에 관한 통계학적 연구. 대한내과학회잡지, 10 : 187, 1967.
- 4) 손선석 · 강성호 · 한승수 : 한국인 고혈압증의 역학적 연구. 대한내과학회잡지, 10 : 223, 1967.
- 5) Thomas, C.B. and Cohen, B.H.: The familial occurrence of hypertension and coronary artery disease, with observations concerning obesity and diabetes. Ann. Int. Med. 42 : 90, 1955.
- 6) 조광현 · 날정직 등 : 한국인의 혈압. 대한내과학회잡지, 4 : 29, 1961.
- 7) Johnson, A. L., Cornomi, J.C., Cassel, J.C., Tyroler, H.A., Heyden, S. and Hames, C.G.: Influence of race, sex and weight on blood pressure behavior in young adults. Ame. J. cardiology 35 : 523, 1975.
- 8) Stamler, J.: Cardiovascular disease in the United States, Am. J. cardiol., 10 : 319, 1962.
- 9) Aravanis, C., et al.: Cardiovasuclar disease in Greece, Am. J. cardiol., 10 : 349, 1962.
- 10) Perman, E.: The sex difference in hypertension, Acta Med. Scandinav. Suppl., 312 : 214, 1956.
- 11) Schneckloth, B.E., etal.: Arterial pressure

and hypertensive disease in a West Indian Negro population, Am. Heart J., 63 : 607, 1962.

- 12) Schroeder, H. A.: Degenchrative cardiovascular disease in the Orient, J. Chr. D., 8 : 287, 1958.
- 13) Suh, C.Y., etal.: Cardiovascular disease in Korea, Korean J. Int. Med., 11 : 509, 1968.
- 14) 이성호 · 이범홍 · 이성환 · 이명우 · 이태실 · 조성 : 본태성 고혈압에 관한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지, 13 : 133, 1970.
- 15) 박영석 · 김정기 · 박정로 · 서주영 : 한국인 본태성 고혈압에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지, 18 : 674, 1975.
- 16) Russel, R.P.: Hypertension, The Principles and Practice of Medicine, 8th Edition. Appleton-Centuriy-Crofts. Educational Division /Meredish Cooperation, New York, 1972, p. 318.
- 17) 김기원 · 김일중 · 정태중 · 박옥규 : 본태성 고혈압의 임상적 관찰. 대한내과학회잡지, 19 : 128, 1976.
- 18) Gordon, T., Waterhouse, A.M.: Hypertension and hypertensive heart disease. J. Chr. D., 19 : 1089, 1966.
- 19) 서순규 · 송희충 · 이경원 · 이진승 · 김진순 · 노영무 : 노인병의 역학적 연구 : 제 2편, 노인의 혈압. 대한내과학회잡지, 13 : 389, 1970.
- 20) Perera, G. A.: Hypertensive Vascular Disease: Description and Natural History, J.Chr. D., 1 : 33, 1955.
- 21) 이하 · 이성호 : 본태성 고혈압의 임상적 관찰. 대한내과학회잡지, 3 : 19, 1960.
- 22) Weiss, N.S.: Relation of the High Blood Pressure to Headache, Epistaxis and Selected Other Symptoms. New Engl. J. Med. 287 : 631, 1972.
- 23) Robjnson, J.O.: Symptoms and Discovery of High Blood Pressure. J. Psychosomatic Res. 13 : 157, 1969.
- 24) Sokolow, M., Werdegar, D., Kain, H.K. and Hinman, A. T.: Relationship between levels of blood pressure measured and portable records and and severity of complications of essential hypertension. Circulation 34 : 279, 1966.
- 25) Pillary, V.K.G., Natal. M.B., Werdegar, D., Kain, H. K., and Hinman, A. T.: Proteeri-

- curia in malignant hypertension. *Lancet* 2 : 1263, 1968.
- 26) Parving, H.H., Jensen, H. H., Mogensen, C. E., and Evrin, P.E.: Increased urinary albumin excretion rate in benign essential hypertension. *Lancet* 1 : 1190, 1974.
- 27) Biorch, G., Blomqvist, G., and Sievers, J.: Cholesterol values in patients with myocardial infarction and in a normal group, *Acta Med. Scandinav.*, 156 : 493, 1957.
- 28) 한원호 · 신상균 · 강승호 : 고혈압 환자의 혈청 총 Cholesterol치와 혈청 magnesium치의 상관관계에 대한 연구. *대한내과학회잡지*, 9 // 157, 1966.
- 29) Moser, M.: Epidemiology of hypertension, 11. Studies of blood pressure in liveria, *Am. J. Cardiol.*, 10 : 424, 1962.
- 30) Katz, L.B., Rhodees, G.J., George, R.S. and Moses, C.: Total serum cholesterol, cholesterol lipid phosphorus ratio and St 12~20 concentration in hypertension, diabetes, and coronary artery disease, *Am. J. Med., Sc.*, 225 : 120, 1953.
- 31) 송세화 · 이성호 : 혈청지질에 관한연구, II. 본태성고혈압환자의 혈청지질에 관한 연구. *대한내과학회잡지*, 7 : 672, 1964.
- 32) 김병규 · 남정식 : 수중 순환기질환에 있어서 혈청 Cholesterol치 및 C/P ratio에 관한 임상적 관찰. *대한내과학회잡지*, 5 : 117, 1963.
- 33) 김창현 · 최제하 · 김기환 : 한국인 정상인 및 각종 질환군의 혈청 Cholesterol에 대한 임상적 관찰. *대한내과학회잡지*, 13 : 815, 1970.
- 34) Daley, R. M., et al.: Prognosis in hypertension, *J. A. M. A.*, 121 : 383, 1943.
- 35) Freis, E. D.: Age, race, sex and other indices of risk in hypertension. *Amer. J. Med.* 55 : 275, 1973.
- 36) Ueda, H., et al.: Current problems in prognosis of hypertension, *medicine(Jap.)* 20 : 804, 1957.
- 37) Hodge, J. V., et al.: The effect of drug treatment of hypertension on the Distribution of death from various causes, *Am Heart J.*, 73 : 441, 1967.