

소아혈압과 가족내 고혈압 환자의 관련성에 관한 조사

설진옥* · 심운택** · 이항영***

I. 緒 論

의학 및 공중보건의 발전에 따른 인구구조의 변화로 질병영상에 많은 변화가 초래됨에 따라 현재 우리나라는 전체 사망 및 상병중 만성 퇴행성 질환이 차지하는 비율이 점차 높아져가고 있다. 이중 고혈압은 뇌혈관질환, 관상동맥성 질환등 순환기계 질환의 선행요인이 되며 높은 치사율을 보이는 주요 사인이 되고 있다. 이와같은 위험인자로서의 고혈압은 대부분 원인이 아직 규명되지 않은 본태성 고혈압이며 그 외에 비만, 과식, 과음, 흡연, 스트레스 등이 혈압을 상승시키는 요인으로 알려져 있다.

고혈압은 소아기에 이미 시작될 수 있으며 소아기에 미리 고혈압을 조기 진단함으로써 고혈압으로 인하여 발생할 수 있는 순환기계질환을 예방할 수 있으므로 소아혈압에 대한 조사연구가 여러 방면에서 진행되고 있다. 혈압의 결정 요인으로 유전적 요인, 성장, 체격, 내분비 요인, 식이 요인 등이 있음이 여러 연구에서 밝혀졌으며 longinai 등의 조사에서 유전적 요인과 환경요인 모두 혈압에 유의한 상관관계가 있음을 밝히고 있다. 소아혈압에 대한 추적조사에서 상대적으로 높은 혈압을 지닌 군을 계속 관찰시 연령이 증가한 후에도 역시 혈압에 높은 군에 속한다고 보고되고 있으며, 실제로 londe, buck 등은 소아고혈압의 기준을 90퍼센타일 이상으로 정의하여 15세 미만 소아들에 대한 3년 이상의 계속적인 관찰을 통하여 46명의 소아중 65%에서 수축기 또는 이완기 혈압의 상승이 있었다고 하였다. 이는 소아기에 상대적으로 혈압이 높은 군은 위험집단이므로 이들에 대하여 혈압을 상승시키는 요인을 제거함으로써 효과적인 고혈압의 예방이 가능할 것이라는 것을 시사한다.

본태성 고혈압의 위험요인중 유전적 요인을 알아보기 위한 혈압의 가족집적 현상에 대해 많은 연구가 있었는데 이들 연구에서 혈압의 가족집적 현상이 있음을 밝히고 있다. 우리나라의 소아혈압에 대한 조사 연구로는 소아혈압의 분포에 대한 단면적 조사와 소아혈압에 관련된 인자의 종류와 연관성에 대한 연구 등이 있었다. 서는 가족 구성원의 혈압조사를 통하여 혈압의 가족집적 현상이 있음을 보고하였다. 서 등은 소아혈압의 추적조사에서 혈압의 여러 결정요인에 대해 조사하였고, 소아혈압에 유의한 지속성이 있음을 밝히고 있다.

이러한 여러 조사연구를 종합하여 볼 때 가족 내 고혈압 환자의 수와 구성원에 따라 소아의 혈압에 어떠한 차이가 있을 것이라는 가정을 할 수 있다.

* 충남대학교 보건대학원

** 충남대학교 의과대학 예방의학과

*** 大田大學校 韓醫科大學 放射線科

본 연구는 일부 지역의 학동기 소아를 대상으로 부모의 혈압과 가족내 고혈압 환자의 수 및 구성원의 차이에 따른 소아혈압의 변화를 알아보고, 소아의 혈압이 상대적으로 높은 군과 정상군에서의 가족내 고혈압 환자를 파악함으로써 소아의 혈압과 가족내 고혈압 환자의 관련성을 규명하고자 조사를 실시하였다.

II. 자료 및 연구방법

1. 조사대상 및 기간

강원도 원주군에 소재한 4개 국민학교와 1개 중학교를 임의로 선정하여 재학중인 전체 국민학생 405명과 중학생 250명, 그리고 그들의 가족을 대상으로 1989년 4월 부터 1989년 6월까지 조사하였다. 조사 대상 소아가 한가족에 2명 이상이 포함된 경우 가장 나이가 어린 소아를 분석대상에 포함하고 나머지는 제외시켰으며, 설문지의 응답 내용이 불성실한 경우도 제외하여 총 415명(남: 216명, 여: 190명)을 분석하였다. 대상소아의 부모 혈압은 부모가 사망하였거나, 장기 출타중인 경우를 제외한 아버지 320명, 어머니 340명에 대해 가정방문시 혈압을 측정하였다.

2. 조사방법

1) 혈압 측정

소아혈압은 학교내에 조용한 장소를 선정, 오전 시간을 이용하여 측정하였으며, 혈압의 측정은 최소한 5분정도 의자에 앉아서 안정을 취하게 한후, 앉은 자세에서 좌측 상완을 2회씩 측정하였으며 혈압 수치는 2 mmhg 간격으로 읽어 기록하였다. 혈압계의 cuff는 소아의 혈압 측정시 주로 사용하는 9×22cm의 크기를 이용하였으며, 좌상완의 둘레가 27cm이상인 경우는 12×22cm크기의 cuff를 사용하였다. 수축기혈압은 korotkoff sound phase I으로 하였고, 이완기 혈압은 korotkoff sound phase IV와 v를 측정하였다.

2) 설문조사 및 부모의 혈압측정

가족내 고혈압 환자에 대한 설문지는 가정방문 전에 대상 소아에게 미리 보내 부모가 응답하게 한 후 각 가정을 방문할때 회수하였다. 설문내용중 조사 소아의 조부모, 외조부모에 대하여는, 의료기관에서 고혈압으로 진단받은 여부 또는 뇌졸중의 병력에 대하여 조사하였고, 부모의 혈압은 가정 방문을 하여 앉은 자세에서 2회씩 측정하여 2mmhg 간격으로 기록하였고, 설문지의 응답내용에 대한 신뢰성을 위하여 방문시 다시 질문을 하여 확인하였다.

3) 분석방법

고혈압 환자의 정의는 부모의 경우 측정된 평균 혈압이 수축기 160mmhg 이상 또는 이완기 95mmhg 이상인 경우와 고혈압으로 의료기관에서 진단받아 치료중인 경우를 고혈압 환자로 간주하였다. 조부모 및 외조부모에 대하여는 현재 고혈압으로 치료를 받고 있거나 고혈압 및 뇌졸중의 병력이 있는 경우를 고혈압 환자로 간주하여 분석에 이용하였다.

소아의 상대적 고혈압군은 연령 및 성에 따라 층화하여 수축기혈압 또는 이완기 혈압 중 어떤 혈압이라도 90 퍼센타일 이상에 속하는 경우 상대적 고혈압군으로 간주 하였으며, 90퍼센타일 이하군은 정상적으로 하여 비교하였다.

소아의 혈압과 부모의 혈압은 상대적 고혈압군과 정상군인 소아에 따라 부모의 평균

혈압을 비교하였으며 통계적 검정은 t-test를 실시하였다.

가족내 고혈압 환자의 수에 따른 소아혈압의 비교에 대한 통계적 검증은 일원 분산 분석(one-way ANOVA)을 이용하였으며, 가족내 고혈압 환자에 따른 소아의 평균혈압 비교는 가족내에 고혈압 환자가 전혀 없는 군과 고혈압 환자가 있는 각 군간의 t-test를 실시 하였다.

가족내 고혈압 환자의 수 및 구성원에 대한 정상군과 상대적 고혈압군에 대한 통계적 검정은 백분을 비교를 이용하였으며, 전산처리는 SPSS(statistical package for social science)/PC+를 이용하였다.

Ⅲ. 조사결과

1. 조사 대상자의 특성

총 415명 조사 대상자 중 남자가 52.1%, 여자가 47.9%로 성별 차이는 거의 없었으며, 연령별 분포는 13-14세군이 28.9%로 다른 연령군에 비하여 약간 높았다(표 1)

Table 1. Age and sex distribution of studied children (%)

Age\sex	Male	Female	Total
- 8	50(23.1)	42(21.1)	92(22.2)
0 - 10	42(19.4)	35(17.6)	77(18.6)
11 - 12	41(19.0)	34(17.1)	75(18.1)
13 - 14	59(27.3)	61(30.7)	120(28.0)
15	24(11.1)	27(13.6)	51(12.3)
Total	216(100.0) (52.1)	199(100.0) (47.9)	415(100.0) (100.0)

2. 성별 연령별 평균혈압의 분포

수축기 혈압은 8세 이하군이 남아에서 104.0mmhg, 여아에서 99.3mmhg 였으며, 15세 군은 남아에서 124.3mmhg, 여아에서 126.3mmhg로 연령이 증가함에 따라 연평균 약 2.5mmhg, 3.4mmhg 씩 증가하였다. 이완기 혈압의 경우 8세 이하군이 남아에서 70.1mmhg, 여아에서 66.8mmhg였으며, 15세 군은 남아에서 80.3mmhg, 여아에서 84.0mmhg로 연평균 약 1.3mmhg, 2.2mmhg가 증가하였다(표 2)

Table 2. Children's mean blood pressure by age and sex

Age \	Sex	Systolic Bp(mmhg)		Diastolic BP(mmhg)	
		Male	Female	Male	Female
- 8		104.0	99.3	70.1	66.8
9 - 10		111.0	108.6	76.1	74.7
11 - 12		112.6	112.8	78.0	77.3
13 - 14		116.0	122.7	74.7	78.1

15	124.3	126.3	80.3	84.0
Mean	112.5	114.1	75.1	75.8

3. 부모의 연령별 평균혈압의 분포

조사대상 소아의 아버지는 평균혈압은 수축기 127.1mmhg, 이완기 84.6mmhg였으며, 연령에 따른 혈압의 차이는 거의 없었다(표3-1)

Table 3-1. Children father's mean blood pressure by age

Age \ BP	No. of Subject	Systolic BP (mmhg)	Diastolic BP (mmhg)
- 34	24	129.9	86.3
35 - 39	83	126.1	84.5
40 - 44	72	126.1	84.8
45 - 49	72	128.1	86.0
50 -	78	127.0	82.5
Total	329	127.1	84.6

어머니의 평균혈압은 수축기 125.3mmhg, 이완기 81.1mmhg였으며, 30대까지는 연령에 따른 혈압의 차이는 거의 없었으나, 40세 이상에서는 수축기와 이완기 혈압 모두 증가하는 경향을 보였다(표3-2)

Table 3-2. Children mother's mean blood pressure by age

Age \ BP	No. of Subject	Systolic BP (mmhg)	Diastolic BP (mmhg)
- 29	18	121.9	79.1
30 - 34	80	119.5	78.4
35 - 39	88	121.6	79.4
40 - 44	66	131.7	86.6
45	88	130.2	84.4
Total	340	125.3	81.8

4. 소아혈압의 90퍼센타일과 부모의 혈압 분포

소아혈압의 90퍼센타일을 기준으로 부모의 평균혈압을 조사한 결과 아버지의 수축기 혈압은 정상군은 126.1mmhg, 상대적 고혈압군은 133.1mmhg이었고, 이완기 혈압은 각각 83.8mmhg, 89.0mmhg로 상대적 고혈압군 소아의 아버지가 정상군의 아버지보다 높았으며, 통계학적으로 유의한 차이($p < 0.05$)를 보였다. 어머니 역시 수축기혈압은 각각 124.3mmhg와 131.3mmhg, 이완기 혈압은 81.2 mmhg와 86.0mmhg로 나타나 두 군간에 차이를 보였으며, 통계학적으로도 유의한 차이 ($p < 0.05$)를 보였다(표 4-1).

Table 4-1. Mean blood pressure of parents by 90 percentile distribution of children

Children\Parent	Father's BP (mmhg)		Mother' BP (mmhg)	
	Systolic	Diastolic	Systolic	Diastolic
Below 90 percentile	126.1 (N=282)	83.8	124.3 (N=292)	81.2
Above 90 percentile	133.1 (N=47)	89.0	131.3 (N=48)	86.0
P-value	.0144	.0050	.0131	.0110

혈압 측정된 부모의 고혈압 유무에 따라 소아혈압의 90퍼센타일의 이상과 이하의 분포를 보면, 부모 모두 정상인 경우 소아혈압이 90퍼센타일 이상인 비율은 10.3%로 낮았고, 부모 중 1인이 고혈압인 경우는 23.1%, 부모 모두 고혈압일 때는 44.4%로 높았으며 그 차이는 통계학적으로 유의하였다(p<0.01) (표 4-2).

Table 4-2. The 90percentile distribution of children by the hypertensive parent in the family (%)

Parent\Children	Above 90percentile	Below 90percentile	Total
Normal**	23(10.3)	201(89.7)	224(100.0)
Father or Mother	15(23.1)	50(76.0)	65(100.0)
Both	4(44.4)	5(55.6)	9(100.0)
Total	42(14.1)	256(85.9)	298(100.0)

** : P< 0.01

5. 가족내 고혈압 환자의 수와 구성원에 따른 평균 혈압의 분포

가족내에 고혈압 환자가 없는 군은 221명으로 전체의 53.2%이었으며, 1명인 군은 138명(33.3%), 2명 이상인 군은 56명(13.5%)이었다. 가족내에 고혈압 환자가 없는 군의 수축기 및 이완기 평균혈압은 각각 11.5mmhg 및 73.9mmhg이었으며 가족내 고혈압 환자가 1명이면 114.7mmhg, 77.0mmhg, 2명 이상인 경우 각각 117.2mmhg, 77.0mmhg로 수축기 및 이완기 혈압 모두 가족내 고혈압 환자의 수가 많아짐에 따라 증가하는 경향이었고, 통계학적으로 유의한 차이(p< 0.05)를 보였다(표5-1).

Table 5-1. Children's mean blood pressure by the number of hypertensive patients in the family

Patients	No. of Subject	Systolic BP (mmhg)		Diastolic BP (mmhg)	
		F-value	F-value	F-value	F-value
Absent	221(53.2)	111.5	5.36 **	73.0	5.60**

1	138(33.3)	114.7	77.0
2 or more	56(13.5)	117.2	77.9
Total	415(100.0)	113.2	75.4

(** : P < 0.01)

가족구성원을 세분하여 아버지가 고혈압 환자인 소아군은 수축기 혈압 115.6mmhg, 이완기 혈압 77.3mmhg로 가족 중에 고혈압 환자가 없는 군에 비하여 높았으며, 통계학적으로 유의한 차이(p < 0.05)를 보였다. 어머니가 고혈압 환자인 경우 수축기혈압 119.7mmhg, 이완기혈압 79.6mmhg로 다른 가족구성원에 고혈압이 있는 경우보다 높았으며, 통계학적으로도 유의한 차이(p < 0.01)가 있었다. 또한 외조부모에 고혈압이 있는 경우에도 아무도 없는 군에 비하여 높았고 통계학적으로 유의한 차이(p < 0.05)를 볼 수 있었다. 그러나 친조부모에 있는 경우는 없는 군에 비하여 약간 높기는 하였으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(표 5-2).

Table 5-2. Children's mean blood pressure by the hypertensive patients in the family

Family Member	No. of Subject	Systolic BP (mmhg)	Diastolic BP (mmhg)
Absent	221	111.5	73.0
Father	61	115.6 *	77.3*
Mother	42	119.7 **	79.6**
Grandparents	90	113.0	75.5
Maternal grandparents	53	116.0*	78.0*

* : P < 0.05 ** : P < 0.01

6. 가족내 고혈압 환자의 수와 구성원에 따른 혈압의 90퍼센타일 분포

총 415명중 상대적 고혈압 군으로 구분한 90퍼센타일 이상에 속하는 군은 14.2%였다. 가족내 고혈압 환자가 없는 군의 상대적 고혈압군은 9.5%, 고혈압 환자가 1명 있는 경우의 상대적 고혈압군은 17.4%, 2명 이상의 고혈압 환자가 있는 군에서는 25.4%로 가족내 고혈압 환자수가 증가할수록 상대적 고혈압군의 비율이 증가하는 경향이었고 그 차이는 통계학적으로 유의하였다(p < 0.01) (표 6-1).

Table 6-1. The 90percentile distribution of children by the number of hypertensive patient in the family (%)

Patients	Above 90percentile	Below 90percentile	Total
Absent**	21(9.5)	200(90.5)	221(100.0)
1	24(17.4)	114(82.6)	138(100.0)
2 or more	14(25.0)	42(75.0)	56(100.0)
Total	59(14.2)	356(85.8)	415(100.0)

** : P < 0.01

가족구성원의 고혈압 유무별로 90퍼센타일이고 구분한 소아혈압의 비교에서, 외조부모가 고혈압이 있는 경우 상대적 고혈압군이 28.3%로 가장 높았고, 어머니가 고혈압인 경우는 26.2%, 아버지가 있는 경우 24.6%, 친조부모가 있는 경우 17.9%였고 정상 혈압 가족군이 9.5%로 가장 낮았는데, 정상 혈압 가족군과 고혈압 가족군 각각의 90퍼센타일로 구분한 소아혈압 차이는 통계학적으로 유의한 차이($p < 0.05$, $p < 0.01$)를 보였다 (표6-2).

Table 5-2. Children's mean blood pressure by the hypertensive patients in the family

Family Member	Above 90percentile	Below 90percentile	Total	-value
Absent	21(9.5)	200(90.5)	221(100.0)	
Father	15(24.6)	46(75.4)	61(100.0)	9.77**
Mother	11(26.2)	31(73.8)	42(100.0)	9.20**
Grandparents	16(17.8)	74(82.2)	90(100.0)	4.10*
Maternal grandparents	15(28.3)	38(71.7)	53(100.0)	13.24**
Total	59(14.2)	356(85.8)	415(100.0)	

* : $P < 0.05$ ** : $P < 0.01$ M : Maternal grandparent

IV. 考 察

고혈압은 사망원인 중 수위를 점하는 순환기계 및 뇌혈관질환의 선행 위험인자로 작용하며 대부분 원인이 정확히 알려지지 않은 본태성 고혈압이다. 소아기에 높은 혈압을 지닌 군에 대한 여러 추적조사에서 고혈압으로의 이행이 많았으며, 혈압의 가족 집적 현상에 대한 조사에서도 부모가 고혈압인 군의 소아에서 혈압이 상대적으로 높은 가족집적 현상이 있었다. 이러한 여러조사를 통하여 볼때 본태성 고혈압이 소아기에서 부터 시작되는 것이라면 소아기에 혈압이 높은 군을 선별하고 고혈압의 위험이 있는 가족을 조기에 발견함으로써 합병증을 미리 예방할 수 있는 조치를 가능하게 할 수 있다.

본 연구의 조사대상은 지역적 차이에서 올 수 있는 오차를 줄이기 위해 도시와 농촌의 중간지역을 택하였으며 측정의 정확도를 위해 비교적 혈압 측정에 협조가 잘되는 국민학교 이상의 소아를 택하여 조사를 실시하였다. 조사대상자 중 한가족내에 2명이상이 포함된 경우 이중 나이가 어린 소아를 택하여 조사 하였는데, 이는 고혈압의 위험요인이 있는 소아는 조기에 발견될수록 예방조치를 빨리 실시 할 수 있다는 견지하에 나이가 어린 소아를 선택하여 조사하였다.

혈압의 측정치는 여러 요인에 의해 쉽게 영향을 받을 수 있으며 특히 소아들은 측정 장소의 환경에 따라 혈압수준이 쉽게 변화될 수 있다. 본 조사시 혈압측정은 각 학교의 조용한 장소를 택하여 측정전 5분 이상 안정을 취하게 한후 앉은 자세에서 측정하였다. 측정방법은 American Heart Association 과 Task Force on Blood Pressure Contral in Children 에서 권장한 방법에 의거하여 측정하였고, 측정기구의 정확도를

위해 수은 혈압계 수은주의 0mmhg조정과 Cuff 및 공기 밸브에 이상이 있는지 확인후 사용하였다.

조사대상자의 평균혈압분포는 최 등 의 조사와 비교해볼때 수축기 혈압에서 남자는 2-9mmhg 여자는 4-14mmhg 정도 높게 나타났는데 이는 사용된 혈압계가 종류가 다른것이 큰 요인으로 작용했을 가능성이 크며, 그외에 조사대상 및 조사환경, 지역적 차이 등의 요인에 기인된 것으로 생각된다. 이완기 혈압은 Report of Task on Blood Pressure Control in Children 에서 3-12세의 소아는 Phase IV를 사용하고, 13-18세 이후의 청년기에는 Phase V를 사용할것을 권장하고 있다. 본 조사에서는 Korotoff Sound Phase IV 및 V를 모두 측정하였으나, 분석에는 Korotkoff Sound Phase IV를 이용하였다.

연령에 따른 혈압의 변화는 수축기 혈압의 경우 남자에서 15세, 여자는 13-14세군에서 현저한 증가를 보인 것은 이시기가 신체적 발육 성장이 왕성한 시기이므로 혈압역시 현저한 증가가 있었던 것으로 생각된다. 이완기 혈압에서 13-14세군의 남자가 주위 연령군보다 혈압이 낮게 나타났는데 이는 소아에서 이완기 혈압의 측정이 어렵기 때문에 이러한 현상이 나왔으리라 생각된다. 성별 혈압의 차이에서 11-12세 이전에는 남아에서 높았으나 이후에는 여아의 혈압이 높게 나타난것은 남녀의 신체적 발육 성자의 차이에 기인된 것으로 생각된다.

가족내 고혈압 환자에 따른 소아의 혈압분포를 보기위해 부모는 혈압을 직접 측정하였고, 조부모와 외조부모에서 고혈압 또는 뇌졸중의 병력이 있었을 경우 이를 고혈압 환자군으로 간주하여 분석하였다. 이는 뇌졸중에 고혈압이 중요한 선행인자로 작용하고, 조사 소아의 조부모 또는 외조부모의 경우 실제 고혈압이 있는 경우에도 증상이나 합병증이 없는 경우에 의료기관을 이용하지 않아서 고혈압이 있는지 모르고 지나칠수 있으므로 뇌졸중의 병력이 있는 경우에도 고혈압 환자로 간주하였다.

소아의 혈압에서 90퍼센타일 이상일 경우 대부분 혈압이 높은 상태를 계속 유지하고 있음이 조사됐으며 Report of Task Force on BP Control in Children 에서는 90-95 퍼센타일군을 상대적 고혈압, 95 퍼센타일 이상의 군을 고혈압군으로 정의하였다. 이와 같은 조사를 참고하여 본 조사에서는 각 연령 및 성에 따라 90 퍼센타일이상을 상대적 고혈압군으로 선정하여 비교 분석하였다.

소아혈압의 90퍼센타일을 기준으로 부모의 평균혈압을 조사한 결과 아버지의 수축기 혈압은 정상군은 126.1mmhg, 상대적 고혈압군은 133.1mmhg이었고, 이완기 혈압은 각각 83.8mmhg, 89.0 mmhg로 상대적 고혈압군 소아의 아버지가 정상군의 아버지보다 높았으며, 어머니 역시 수축기혈압은 각각 124.3mmhg와 131.3 mmhg, 이완기 혈압은 81.2mmhg와 86.0mmhg로 나타나 두 군간에 차이를 보였는데, 이는 부모의 혈압과 소아혈압의 연관성이 크다는 것을 보여주는 결과이다.

혈압이 측정된 부모의 고혈압 유무에 따라 소아혈압의 90퍼센타일 이상과 이하의 분포를 보면, 부모 모두 정상인 경우 소아혈압이 90퍼센타일 이상인 비율은 10.3%로 낮았고, 부모 중 1인이 고혈압인 경우는 23.1%, 부모 모두 고혈압일 때는 44.4%로 높았는데, 이역시 부모의 혈압과 소아혈압의 연관성이 크다는 것을 보여주는 결과이다.

혈압이 측정된 부모의 고혈압 유무에 따라 소아혈압의 90퍼센타일 이상과 이하의 분포를 보면, 부모 모두 정상인 경우 소아혈압이 90퍼센타일 이상인 비율은 10.3%로 낮았고, 부모 중 1인이 고혈압인 경우는 23.1%, 부모 모두 고혈압일 때는 44.4%로 높았는데, 이 역시 부모의 혈압과 소아혈압의 연관성이 크다는 것을 보여주는 결과이다.

가족내 고혈압 환자의 수에 따른 소아의 혈압은, 가족내에 고혈압 환자수가 증가할 수록 고혈압 환자가 없는 군보다 통계적으로 유의하게 높은 혈압을 보이고 있어서 혈압의 가족 집적현상에 대한 다른 조사와 일치하고 있었다. 가족내 고혈압 환자의 구성원에 따른 소아혈압 분포의 차이에서 부모 또는 외조부모에 고혈압 환자가 있을 경우, 가족내 고혈압 환자가 없는 군에 비해 평균혈압이 유의하게 높게 나타났으나, 조부모에 고혈압 환자가 있는 군은 비슷하게 나타났는데, 이는 소아의 혈압은 부계보다는 주로 모계에 영향을 더 받기 때문으로 생각되며 이는 다른 조사와도 일치하고 있다.

가족 중 고혈압 환자의 수에 따른 90퍼센타일 이상군의 비율을 보면, 고혈압 환자가 없는 가족의 경우 9.5%, 1명인 경우 17.4%, 2명 이상인 경우는 25.0%로 가족내 고혈압 환자의 수가 증가함에 따라 상대적 고혈압군에 속하는 확률이 더욱 높아지게 됨을 볼 수 있었다. 가족 구성원의 고혈압 유무별로 90퍼센타일로 구분한 소아혈압의 비교에서, 외조부모가 고혈압이 있는 경우 상대적 고혈압군이 28.3%로 가장 높았고, 어머니가 고혈압인 경우는 26.2%, 아버지가 있는 경우 24.6%, 친조부모가 있는 경우 17.9%였고 정상 혈압 가족 군이 9.5%로 가장 낮은 결과를 보였는데, 이는 소아의 혈압은 부계보다는 주로 모계에 영향을 더 받기 때문으로 생각된다.

소아혈압과 가족내 고혈압 환자의 관계에 대한 단면적 연구인 본조사는 여러 제한점이 많으며 향후 소아혈압에 관련이 있는 여러 변수에 대한 조사와 함께 이들 변수의 포괄적인 추적조사가 필요하고, 혈압이 상대적으로 높은 소아에 대하여는 주기적으로 계속 혈압을 관찰함으로써 고혈압의 발생에 대한 교육 및 예방조치가 필요하리라 사료된다.

V. 結 論

가족 및 친척중 고혈압 환자의 유무에 따른 소아혈압의 분포 및 유전적인 관련성을 알아보기 위하여 1989년 4월부터 1989년 8월까지 강원도 원주군에 소재한 4개 국민학교와 1개 중학교의 소아 415명과 소아의 부모 669명을 대상으로 조사 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 조사소아의 평균혈압은 연령이 증가함에 따라 수축기 혈압은 남자 2.5mmhg, 여자 3.4mmhg씩 매년 증가하였으며, 이완기 혈압은 남자 1.3mmhg, 여자 2.2mmhg씩 증가하였다.
2. 조사대상 소아 아버지의 수축기 평균혈압은 127.1mmhg, 이완기 평균혈압은 84.6mmhg로 연령에 따른 혈압의 변화는 별로 없었다. 어머니의 수축기 혈압은 125.3mmhg, 이완기 혈압은 81.8mmhg였고, 40대 이후에 증가하는 경향을 보였다.
3. 상대적 고혈압군 소아의 아버지는 수축기 혈압이 133.1 mmhg로 정상군 소아의 아버지 126.1mmhg보다 높았으며, 이완기 혈압도 각각 89.0 mmhg, 83.8 mmhg로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$). 어머니 경우도 수축기 혈압은 각각 131.3mmhg, 124.3mmhg, 이완기 혈압은 86.0 mmhg, 81.2mmhg로 상대적 고혈압군 소아의 어머니가 통계학적으로 유의하게 높았다($P < 0.05$).
4. 부모 모두 정상 혈압인 경우 소아혈압이 90퍼센타일 이상인 비율은 10.3%로

낮았고, 부모 중 1인이 고혈압인 경우는 23.1%, 부모 모두 고혈압일 때는 44.4%로 높았으며 그 차이는 통계학적으로 유의하였다($P < 0.01$).

5. 가족내 고혈압 환자수가 많을수록 소아의 수축기 및 이완기 평균혈압은 증가하였으며, 또한 부모 또는 외조부모에 고혈압 환자가 있는 경우에서, 가족내 고혈압환자가 없는 군보다 평균혈압이 높았고 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. ($P < 0.05$).
6. 가족내 고혈압 환자수가 많을수록 상대적 고혈압군의 소아의 비율이 증가하였고, 부모, 외조부모, 친조부모가 고혈압인 경우도 상대적 고혈압군 소아의 비율이 가족내 고혈압 환자가 없는 군보다 높았으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. ($P < 0.05$)

參 考 文 獻

1. 경제기획원 조사통계국. 사망원인 통계연보. 1989
2. Kannel WR, Wolf PA, Vetter J. et al. Epidemiologic assessment of the role of blood pressure in stroke : The Framingham study. JAMA 214:301, 1970
3. Kannel WR, Wolf PA, McGee LD. et al. Systolic blood pressure, Arterial rigidity and risk of stroke : The Framingham study. JAMA 245:1225-1220, 1981
4. Last JM. Public health and preventive medicine, 12th ed. A publishing division of Prentice-Hall Inc., 1986
5. WHO. World Health Organization technical report series, No. 715: Blood pressure studies in children. Geneva, 1985
6. Longini IM, Higgins MW, Hinton PC, Moll PP, Keller JB. Environmental and genetic sources of familial aggregation of blood pressure in Tecumseh, Michigan. Am J Epidemiol 1984; 120: 131-144
7. Miall WE, Chinn S. Blood pressure and aging: Results of a 15-17 years follow-up study in south Wales. Clin Sci Mol Med 1973; 45: s23-33
8. Buck CW. The persistence of elevated blood pressure first observed at age five. J Chron Dis 1973; 26: 101-104
9. Clarke WR, Schrott HG, Leaverton PE, Connor WE. Tracking of blood lipid and blood pressure in school age children: The Muscatine study. Circulation 1978; 58: 626-34
10. Voors AW, Webber LS, Berenson GS. Time course studies of blood pressure in children. The Bogalusa heart study. Am J Epidemiol 1979; 109: 320-334
11. Zinner SH, Levy PS, Kass EH. Familial aggregation of blood pressure in childhood. N Eng J Med 1971; 284: 401-404
12. Hayes CG, Tyroler GA, Cassel JC, Hill C. Family aggregation of blood pressure in Evans county, Georgia. Arch Intern Med 1971; 128: 965-97
13. Halvik RJ, Garrison RJ, Feinleib M, Kannel WB, Castelli WP, McNamara PM.

- Blood pressure aggregation in families. Am J Epidemiol 1979; 110: 304-312
14. Rona RJ, Beresford SA. The mode of inheritance of blood pressure levels. J Epid Commun Med 1980; 34: 168-173 pressure.
15. 이병운. 한국인 소아의 혈압. 소아과 1963; 6: 35-39
16. 최계영. 국민학교 소아 및 중학생의 혈압. 소아과 1968; 11:65-71
17. 최용, 이창연, 노정일. 서울지역 학동의 혈압측정에 관한 연구. 소아과 1989; 32: 1086-1091
18. 박종구, 차봉석, 이명근, 윤갑준, 장세진. 소아의 혈압과 관련된 요인에 관한 연구. 한국역학회지 1989; 11:232-245
19. 이태용. 소아혈압의 결정요인에 관한 연구. 연세대학교 대학원, 1990
20. 서일. 동맥혈압의 가족집적현상에 대한 연구. 연세대학교 대학원, 1987
21. 서일, 김일순, 남정모, 이순영, 오희철, 김춘배, 박은철. 소아혈압의 시제열적 변화 양상 및 평균혈압에 관련된 요인분석. 예방의학회지 1989; 303-312
22. Kirkendall WM, Feinleib M, Freis ED, Mark AL. American heart association recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometer. Hypertension 1981; 3: 509-519A
23. National heart, lung and blood institute. Report of the task force on blood pressure control in children. Pediatrics 1977; 59: 797-820
24. Londe S, Bourgoigne JJ, Robson AM, Goldring D. Hypertension in apparently normal children. J Pediatr 1971; 78: 569-577