

## 저혈압의 관련 증상에 관한 연구

영남대학교 의과대학 부속병원 가정의학과

김수영 · 정승필

### 서 론

인간의 혈압이 건강과 밀접한 관련이 있다는 사실은 아주 오래전 부터 알려져 왔고, 특히 고혈압에 대해서는 많은 연구가 이루어져서 수많은 연구성과가 축적되어온 것이 사실이다. 그러나 저혈압에 대해서는 금세기 초기에 몇몇 연구자에 의해 저혈압이 몇가지 특정한 증상과 관련이 있다는 사실을 발표한 이후<sup>1)</sup>로는 축적된 연구성과가 거의 없다시피하여 현재까지도 저혈압에 대해서는 특별한 관심조차 없어 왔다. 그러던 것이 최근 들어 저혈압에 대한 관심이 증가하고 있는 데, 이는 아마도 독일문화권에서 시행되고 있는 저혈압에 대한 임상관행에 힘입은 바가 큰 것 같다.<sup>2)</sup> 독일 문화권에서는 저혈압을 하나의 질환으로 인정하여 여러가지 약제, ergotamine이나 digitalis등을 실제로 환자에게 투여하는 관행이 오래동안 지속되어져 왔으며 이러한 결과로 독일에서는 digoxin이약품 판매량에 있어서 2위를 차지할 정도로 많이 사용되고 있다고 한다.<sup>3)</sup> 이러한 관행에 대하여 영어문화권에서는 저혈압을 Non-disease라고 규정한 Robinson<sup>4)</sup>등의 고전적인 언명에 힘입어 그러한 독일문화권의 관행을 비정통 의료로 치부해 버리려는 경향이 강했다고 할 수 있다. 그러다가 최근 저혈압증이 초기의 연구에서 관찰되었던 '신경쇠약증상'인 두통, 심계항진, 어지러움증, 피곤 등과 강한 연관성이 있다는 연구 보고가 영

국문화권에서, 특히 영국을 중심으로 발표되고 있고,<sup>3,5)</sup> 노인환자에게 있어서는 저혈압이 고혈압에 비해 심근경색이나 뇌혈관질환을 더욱 잘 유발한다는 보고<sup>6)</sup>가 있으며, 심지어는 85세 이상에서는 혈압이 높은 사람이 낮은 사람에 비해 수명이 길다는 보고<sup>7)</sup>등에 힘입어 점차 저혈압에 대한 관심이 증가하고 있다.

그러한 외국의 관심에 비해서는 우리나라에서는 미국의학의 영향으로 혈압이 낮은 것은 특별한 질환도 아니고 "혈압이 낮을 수록 수명이 증가한다"는 내과 교과서의 언명만을 주된 지식의 근원으로 삼고 있는 실정이며, 다만 한방에서 저혈압을 하나의 질환군으로 인정하여 특정한 약제를 투여하고 있을 뿐이다. 저혈압이 질환군으로 작용할 수 있을 것인가 하는 점을 규명하기 위해서는 몇가지 연구가 병행되어야 한다. 우선 '저혈압을 가진 사람들이 특정한 증상과 밀접한 관련을 가지고 있는가'에 관한 연구가 이루어져야 할 것이고, 저혈압을 교정하였을 때 그러한 증상이 사라지는 것을 고찰해야 할 것이다. 나아가서 저혈압을 가진 사람을 추적조사하여 정상혈압을 가진 사람에 비해서 특정한 질병에 이환될 가능성이 높은지를 관찰해야 할 것이며, 저혈압에 의해 사망율이 증가하는 지에 대해서도 연구가 시행되어야 할 것이다. 이에 저자들은 과연 저혈압이 초기 몇몇 연구자에 의해서 주장된 몇가지 증상과 밀접한 관련이 있는지를 우선 살펴보아, 저혈압이 하나의

질환군으로 정착될 수 있는가에 대한 연구를 시행하려고 한다.

### 대상 및 방법

1993년 1월 1일부터 6월 31일까지 영남대학교 의과대학 부속병원 종합건강진실을 방문한 20세 이상의 성인 1,337명에 대하여 혈압을 측정하고, 이들에게 피곤, 심계항진, 어지러움증과 두통 등의 증상을 설문지를 통해서 물어보았고, 키와 체중을 측정하여 체중/(키)<sup>2</sup>의 공식에 따라 Body mass index를 계산하였다. 또한 혼란변수(confounding factors)로 작용할 수 있는 운동, 흡연, 음주와 커피에 대한 항목도 함께 조사하였다. 운동여부는 규칙적인 운동을 하고 있는 집단과 그렇지 않은 집단으로 구분하였으며, 술과 커피는 마시는 집단과 그렇지 않은 집단으로, 담배는 피우는 집단과 그렇지 않은 집단으로 각각 구분하였다. 전체 대상 1,337명중 설문지를 완성한 1,133명에 대해서 혈압과 각 증상과의 관계를 살펴보았다.

혈압은 종합건강진실의 간호보조원이 수은혈압계를 이용하여 앉은자세에서 우상완혈압을 1회 측정하였으며, 이를 5mmHg단위로 기록하여, 수축기 혈압을 기준으로 100mmHg 이하를 저혈압군, 110mmHg 이하를 저정상군, 110-139mmHg를 정상군, 140mmHg 이상을 고혈압군으로 분류하였다.<sup>1,3)</sup> 피곤은 “몸이 몹시 피곤하십니까?”라는 질문에 그렇다고 대답하는 사람을 양성군으로 정의하였고, 심계항진, 어지러움증, 두통에 대해서는 각각 “때때로 심장이 두근거리십니까?” “현기증이 있으십니까?” “두통이 나면 머리가 무겁습니까?”의 설문을 사용하였다.

우선 혈압과 피곤, 심계항진, 어지러움증, 두통 등에 모두 영향을 미칠 수 있는 혼란변수 여부를 알아보기 위하여, 혈압에 대해 나이, 성별, Body mass index(BMI), 커피, 흡연, 운동여부와 음주 등을 계층화(stratification)하였고, 각각의 연관성을  $\chi^2$  for trend 와  $\chi^2$  test를 통하여 검정하였다. 또한 각 증상과 위에서 언급한 혼란변수와의 연

관성을  $\chi^2$  test로 검정하여 혼란변수 여부를 추정하였다. 그리고 위의 검정에서 각 증상에 대해 혼란변수로 작용할 수 있는 변수에 대한 logistic regression 검정을 실시하여 혈압에 의해 각각의 증상유무가 영향을 받는지를 검정하였다. Logistic regression은  $\log(P/1-P) = m + aX + bY + \dots$ 의 식을 사용하는데 여기에서 P는 각 증상의 분율이고 a, b등은 추정치이다.<sup>8)</sup> X, Y 등에는 각 혼란변수를 dummy variable을 이용하여 대입하였는데, 성별, 커피, 운동과 음주 등의 변수는 이분변수(dichotomous variables)로, 나이는 3개의 범주(category)로, 혈압은 4개의 범주(category)로, 그리고 BMI는 연속변수(Continuous Variable)로 취급하였다. 그리고 통계분석은 EGRET package for epidemiologic analysis와 SAS Ver 6.04를 이용하였으며, p값이 0.05이하를 통계적 유의수준으로 정하였다.

### 성 적

대상군의 인구사회학적 특성을 살펴보았을 때, 남자의 비가 조금 높았으며, 연령 분포에서는 40대가 많았다(표 1).

Table 1. Age and sex distribution of study subject

Age	Male	Female
20-39	276	164
40-49	206	116
≥ 50	163	208
Total	645	488

Figures are numbers(N=1,133)

각 증상을 혈압과 성비로 계층화해 보았을 때, 모든 증상이 여성에서 많았으며, 그러한 경향은 심계항진과 현기증에서 현저하였다. 그러나 각 성별로 증상과, 혈압과는 특이한 경향성을 발견할수 없었다(표 2,3).

Table 2. Relation between tiredness, dizziness and systolic blood pressure when data stratified by sex

Systolic Blood Pressure(mmHg)	Fatigue		Dizziness	
	Male	Female	Male	Female
≤ 100	55.5( 5)	58.3( 7)	22.2( 2)	41.6( 5)
101-110	50.0( 24)	72.7( 32)	29.1( 14)	40.9( 18)
111-139	57.1(160)	67.9(159)	19.6( 55)	42.3( 99)
≥ 140	57.0(199)	57.5(114)	23.5( 66)	33.3(188)
Total	60.1(388)	63.9(312)	28.0(137)	38.5(188)
Test for trend	0.91 p=0.8	6.75 p=0.08	2.83 p=0.4	3.58 p=0.3

Figures are percents(numbers)

Table 3. Relation between headache, palpitation and systolic blood pressure when data stratified by sex

Systolic Blood Pressure(mmHg)	Palpitation		Headache	
	Male	Female	Male	Female
≤ 100	44.4( 4)	41.6( 5)	44.4( 4)	33.3( 4)
101-110	35.4( 17)	54.5( 24)	33.3( 16)	36.3( 16)
111-139	35.7(100)	59.4(139)	28.2( 79)	46.5(109)
≥ 140	43.8(153)	64.1(127)	33.2(116)	50.5(100)
Total	42.4(274)	60.9(295)	32.8(212)	44.8(219)
Test for trend	4.78 p=0.18	1.58 p=0.58	2.93 p=0.4	3.89 p=0.3

Figures are percents(numbers)

혈압에 영향을 줄 수 있는 혼란변수를 찾기 위해서 Body mass index, 나이, 성별, 커피 섭취 여부, 흡연여부와 음주여부 등을 계층화 해보았는데, BMI, 나이와 성별에서 유의한 결과를 보였다(표 4, 5).

그리고 각 증상과 혼란변수와의 연관성을 카이 검정으로 분석했을 때, 심계항진에는 커피섭취, 흡연, 성별과 BMI가, 현기증에는 커피, 흡연, 음주, 성별, 연령이, 두통에는 흡연, 음주, 성별과 BMI가, 피곤에는 성별과 연령에서 유의한 연관성을 보였다(표 6).

Table 4. Relation between systolic blood pressure and principal confounders(means)

Systolic BP (mmHg)	BMI(kg/(m) <sup>2</sup> )*	Age(years)*
≤ 100	21.6	42.5
101-110	22.7	40.7
111-139	23.2	43.1
≥ 140	24.6	47.1

\* p<0.01

BP : Blood pressure

BMI : Blood mass index

Table 5. Relation between systolic blood pressure and principal confounders(proportions)

Systolic	Number	% Female*	% Coffee	% Smoking	% Exercise	% Alcohol
≤ 100	20	60.0	50.0	61.1	0	55.5
101-110	83	55.2	43.2	56.7	8.1	51.3
111-139	254	39.8	58.4	58.4	10.1	51.3
≥ 140	547	36.0	57.0	56.9	10.2	48.4

\* p<0.05

Table 6. Chi sq-test between symptoms and confounders

Symptom	Coffee	Smok	exercise	alcohol	Sex	BMI	Age
Palpitation	*	*	-	-	*	*	-
Dizziness	*	*	-	*	*	-	*
Headache	-	*	-	*	*	*	-
Fatigue	-	-	-	-	*	-	*

\* : p<0.05

각 증상과 수축기 혈압의 연관성을 logistic regression으로 알아보았다. 우선 다른 변수로 보정하지 않은 상태에서 각 변수의 odd ratio를 계산해 보았을 때, 현기증과 피곤증의 경우는 연관성이 없었고, 심계항진과 두통의 경우에는 오히려 혈압이 높을 때 더욱 많이 나타났다(표 7).

Table 7. Relation between symptoms and systolic blood pressure

Symptom	Odd ratio	95% Confidence interval
Dizziness	0.99	0.95-1.03
Fatigue	0.99	0.97-1.02
Papitation	1.02	1.00-1.06
Headache	1.03	1.00-1.01

이러한 결과를 성별과 연령으로 보정하여 보았을 때, 모든 증상이 혈압과는 관련이 없었다(표 8).

Table 8. Relation between symptoms and systolic blood pressure, adjusted for sex and age

Symptom	Odd ratio	95% Confidence interval
Dizziness	0.99	0.96-1.03
Fatigue	0.99	0.96-1.02
Papitation	1.03	1.00-1.06
Headache	1.03	1.99-1.07

각 증상의 혈압 변화에 의한 odd ratio를 위에서 나타난 모든 혼란변수로 보정하여 보았을 때, 처

음의 결과와 같이 심계항진과 두통은 오히려 혈압이 증가할 수록 높아지는 결과를 보였다(표 9).

Table 9. Relation between symptoms and systolic blood pressure, adjusted for all confounders

Symptom	Odd ratio	95% Confidence interval
Dizziness	0.98	0.94-1.03
Fatigue	0.99	0.96-1.02
Papitation	1.03	1.00-1.05
Headache	1.04	1.00-1.08

## 고 찰

위의 결과를 종합해 보면 예상과는 다르게, 두통, 피곤, 심계항진, 어지러움증 모두 저혈압과 유의한 상관성을 보이지 않았고, 오히려 심계항진과 두통의 경우에는 혈압이 높아질수록 증가하는 결과를 보였다. 이러한 결과는 다른 연구 결과와 차이가 나는 것이다. 즉 Simon 등<sup>3)</sup>의 보고에 의하면, 저혈압은 피곤, 현기증과 밀접한 관련이 있으며, 이를 나이, BMI, 약물치료력, 신체질환, 운동 등의 혼란변수로 교정하여도, 그 관련성은 사라지지 않았다고 보고하였다. 또 John 등<sup>4)</sup>이 보고한 바에 따르면, 저혈압과 피곤, 현기증이 유의한 관계가 있었으나, 이를 정신건강에 관한 설문 점수로 보정해 보면 유의한 상관성이 나오지 않았다고 하여, 저혈압의 증상은 정신적인 상태에 기인하는 것이라고 설명 하였다.

본 연구결과와 국외연구결과와의 차이를 살펴 보면, 우선 인종간의 차이를 생각해 볼 수 있을 것이다. 각 질병이 각각의 독특한 병태 생리를 일으키는 것은 동일 하겠지만, 이를 실제로 증상으로 인지하는 것은 민족마다 다를 수 있을 것이다. 그러나 다른 질환에 있어서 증상 호소에 있어서의 민족간의 차이를 거의 찾아 볼 수 없는 것을 생각해 볼 때 이것은 작은 부분을 차지할 것이다. 또 다른 설명으로는 자료를 얻는 방법상의 차이에 기인할 수도 있다는 것이다.

기존의 저혈압에 대한 모든 자료는 일반인을 대상으로 한 것인데 비해서, 이 자료는 건강진단을 위해서 병원을 방문한 사람으로 하였다. 물론 건강진단을 위해서 내원한 사람들은 사회적인 통념상 건강한 사람이라고 가정할 수 있으나, 우리나라에서는 건강진단을 위해 내원한 사람들 중 많은 부분이 이미 질병을 가지고 있거나, 최소한 여러 가지 자각 증상을 가진 사람이 많을 가능성을 생각해 볼 수 있을 것이다. 실제로 피곤이나 현기증을 느낀다고 응답한 사람의 비율이 다른 자료에 비해서 많게는 10배까지 차이가 나는 것을 볼 때, 위의 설명은 설득력을 가질 수 있을 것이다. 위의 결과의 차이는 실제 연구 수행상의 여러가지 제한성에 기인할 가능성도 있다.

첫째 생각해 볼 수 있는 편차(bias)는 혈압 측정상의 오류이다. 올바른 혈압의 측정은 2mmHg 단위로 하는 것이 적당하다고 알려져 있고, 또한 한 번의 측정으로는 그 사람의 혈압의 상태를 알 수 없고, 3번 이상 측정하는 것이 올바르다고 알려져 있으나, 이번 연구에서는 1회만 측정하였고, 그것도 5mmHg 단위로 측정하여, 혈압 측정상 오류가 생길 가능성이 있다. 또한 일반적으로 혈압을 측정하는 경우, 저혈압에 대해서는 크게 신경을 쓰지 않는 경향이 있고 또한 여러 사람을 대상으로 측정하는 경우에 그러한 경향이 두드러져서 고혈압을 배제하면 그 아래 혈압은 대충 측정하는 경우도 생각해 볼 수 있을 것이다. 이러한 모든 가능성은 연구의 신뢰도를 떨어뜨리는데 기여할 수 있을 것이다. 이번 연구 결과에서 실제로 저혈압군에 속하는 수축기 혈압이 100mmHg 미

만의 경우나, 낮은 혈압에 해당하는 110mmHg 미만의 혈압을 가진 사람이 각각 1.5%와 6.3%로 적은 것도, 위와 같은 편차가 실제로 존재했을 가능성이 있는 것으로 추정할 수 있다. 다른 연구의 경우 저혈압군에 속하는 사람이 10~15% 정도로 이번 연구보다 훨씬 많은 것 또한 그러한 가능성을 시사하는 것이다.

또 다른 제한점은 질문에 대한 신뢰도의 문제인데, 예를 들면 피곤에 대한 질문은 “몸이 몹시 피곤하십니까” 라는 질문을 사용하였고, 현기증에는 “현기증이 있습니까”라는 질문을 사용하였는데, 둘 다 구체적인 기간을 명시하지 않았으며, 특히 현기증의 경우에는 환자의 이해도에 따라, 질문을 명확히 이해하지 못했을 가능성이 있다. 이러한 경우에는 질문의 신뢰도를 검증하기 위해서, 재설문법등의 방법을 이용할 수 있겠으나, 이번 연구에서는 시행상의 어려움으로 실시하지 못하였다. 차후의 연구에서는 이러한 점이 보강 되어져야 할 것이다.

마지막으로 지적할 수 있는 문제는 앞에서 언급한 여러 이유로 인하여, 저혈압군에 속하는 사람의 숫자가 너무 작아 검정력이 떨어진다는 것이다. 즉 저혈압군과, 저정상혈압군에 속한 사람의 숫자가 각각 18명과 74명으로 전체에 비해 너무 적어서 적절한 통계적 검증이 어려웠다, 따라서 차후 연구에 있어서는 저혈압군에 속하는 사람의 숫자를 늘리는 방향의 연구가 시행되어져야 할 것이다. 특히 각군에 속하는 사람들의 유효표본수를 미리 측정하여 시행하지 못한 편차도 존재한다. 결론적으로 이번 연구에서는 피곤, 현기증, 심계항진증, 두통등의 증상과 저혈압은 서로 연관성이 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 아마도 위에서 언급한 여러가지 제한점에 기인할 가능성이 있는 만큼, 그러한 제한점을 보정하고, 아울러 유효표본수를 정확히 산정하여 연구를 더 시행해 보아야 할 것이다.

### 요 약

영남대학교 의과대학 부속병원 종합진진실을 방문한 20세 이상의 성인 1,133명을 대상으로 저혈압과 피곤, 현기증, 심계항진, 두통과의 연관성을 검정해 본 결과, 이들 사이에는 통계학적으로 유의한 연관성은 없었으며, 또한 성, 연령, 흡연, 음주, 커피와 운동 등의 혼란변수를 보정한 상태에서 이들간의 연관성은 없는 것으로 나타났다.

### 참고문헌

1. Ayman D, Pratt J : Nature of symptoms associated with essential hypertension. Arch Int med 47 : 676-687, 1931.
2. Pemperson J : Does constitutional hypotension exist? Br Med J 298 : 600-602, 1989.
3. Wesslys, Nickson J, Cox B : Symptoms of low pressure : a population study. Br Med J 301 : 362-365, 1990.
4. Robinson S : Hypotension : an ideal normal blood pressure. N Engl J Med 233 : 406-416, 1940.
5. Polgrim JA, Stanfeld S, Marmor M : Low blood pressure, low mood? Br Med Jr 304 : 75-78, 1992.
6. Zaninelli A, Fariello R, Boni E, Corda L, Alicandri C, Grassi V : Elevated cardiovascular mortality in subjects over 75 with low value of arterial pressure. G Ital Cardiol 23(2) : 153-158, 1993.
7. Bulpitt CJ, Fletcher AE: Aging, blood pressure mortality. J Hypertens Supp. 10(7) : S45449, 1992.
8. EGRET : Manual addendum, Revision 1, Statistics and Epidemiology Research Corporation, U.S.A, 1990, p277.

- Abstract -

## A Study of Relation Between Symptoms and Low Blood Pressure

Soo Young Kim, Seung Pil Jung

*Department of Family Medicine*

*College of Medicine, Yeungnam University*

*Taegu, Korea*

To establish whether an association exists between low blood pressure and common symptoms such as fatigue, dizziness, headache, and palpitation, we analysed the data of health center in Yeungnam medical college from January 1993 to June 1993. Total 1,133 subjects were taken and results were analysed by combined stratification and logistic regression.

The results were as followed :

1. True confounders were sex, age, and body mass index.
2. No association was found between low blood pressure and all symptoms.
3. Positive associations were found between high blood pressure and self reported palpitation and headache, which persisted after adjusted for confounders.

The results suggest that low blood pressure and all neurasthenic symptoms such as fatigue, palpitation, headache and dizziness have no association, but the validity is limited.

Key Words : Symptom, Low blood pressure