

중풍 환자의 호전도와 연관성이 있는 인자들에 대한 연구 - 제천 세명대 부속 한방병원 입원 환자를 중심으로 -

차지혜 · 이형권¹ · 고 흥*

세명대학교 한의과대학 내과학교실, 1: 세명대학교 회계학교실

Study on the Factors that Have Correlation with Improvement of Cerebrovascular Accidents

Ji Hye Cha, Hyung Kwon Lee, Heong Ko*

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, 1: Department of Accountancy, Semyung University

The purpose of this study is to evaluate factors that have correlation with improvement of Cerebrovascular accidents(C.V.A) and to decide ranking of influence about improvement of C.V.A. This observation was made on 153 subjects of C.V.A. that were diagnosed through brain MRI or brain CT. They were hospitalized in the Semyung University Oriental Medicine Hospital from the January 1st 2006 to December 31th 2007. The subjects of this study are divided into two groups. The one group has slight motor disturbance, and the other group has severer motor disturbance. Based on medical treatment chart, we analyze differences of many factors like past history, family history, drinking, smoking, several symptoms with C.V.A., etc between two groups. As a result, The past history of cerebrovascular disease and past history of hypertension are the most influencing factors in improvement of C.V.A.

Key words : stroke, C.V.A., hypertension, heart disease, cancer

서 론

중풍은 2006년 통계청 사망률 통계에 따르면 암에 이어 우리나라 사망률 2위에 해당하는 중요한 질병이며¹⁾, 최근 우리나라에서는 고혈압, 당뇨병의 발병률이 높아지고, 의학의 발달로 평균 수명이 길어짐에 따라 뇌졸중 환자가 증가하고 있는 추세이다.

뇌졸중 발생 위험인자로는 고혈압, 심장질환, 당뇨, 유전질환, 고지혈증, 흡연, 식이, 인종별 특성, Hematocrit의 상승, 경구용 피임제, 비만 등이 있으며 매우 다양한 인자들이 연관되어 뇌졸중을 발생시키는 것으로 알려져 있다²⁻⁵⁾. 여러 인자 중 어떤 것이 뇌졸중의 발생에 더욱 큰 영향을 미치는지에 대한 연구는 그동안 활발하게 이루어져 확정성 위험인자와 가능성 위험인자의 구분까지도 존재하는 상태이다⁶⁾. 그러나 이미 중풍이 발생된 상태에서 증상의 호전도와 연관성을 가지는 인자에 대해서는 아직 연구가 미비한 상태이다.

한의학에서는 오래 전부터 ‘風病’이라 하여 중풍에 대한 여러 개념들이 있어왔고 그 병인에 대해서는 外感風邪의 침입, 心火暴甚, 本氣自病, 年老, 正志過極, 七情內傷, 色慾, 勞倦, 濕痰, 腎氣虛微, 厚味醇酒, 痰火, 肥盛, 元氣虛損 등의 다양한 원인들이 거론되어 왔다⁷⁾. 그러나 이와 같은 다양한 원인들이 실질적으로 중풍 발생과 어느 정도 상관성을 가지는지에 대한 객관화된 연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 뇌경색 및 뇌출혈 진단 후, 본원에서 한방 및 양방 치료를 받은 환자 중 운동장애에 대한 scale인 MRC의 도수근력테스트(manual muscle testing, 5 point scale)⁸⁾ 상 point 4 이상의 호전군과 point 3 이하의 후유증군으로 나눈 뒤, 중풍 발생에 영향을 미친다고 인정되는 여러 인자들과 중풍 발생 당시 나타나는 대표적인 증상들을 조사하여 향후 반신의 운동장애를 가진 환자에 있어 발현되는 증상의 양태 및 호전도를 예측함에 있어 그 기준을 마련코자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

* 교신저자 : 고 흥, 제천시 신월동 세명대학교 한의과대학 내과학교실

· E-mail : yurie99@hanmail.net, · Tel : 043-649-1813

· 접수 : 2009/07/23 · 수정 : 2009/08/13 · 채택 : 2009/08/13

2006년 1월 1일부터 2007년 12월 31일까지 24개월간 제천 세명대학교 부속 한방병원에 입원하여 한방 및 양방 치료를 받은 환자 중 Brain CT나 Brain MRI 촬영 후, 방사선과 전문의의 판독 결과 뇌경색 및 뇌출혈 확정 진단 받은 환자 153명을 대상으로 하였다.

2. 대상의 분류

1) 호전군

운동장애의 정도가 급성기 기간 이내에 본원에서 사용하는 5 point scale 상 point 4 이상으로 호전되어 자립적 일상생활이 가능한 환자군

2) 후유증군

운동장애의 정도가 급성기 기간 이내에 본원에서 사용하는 5 point scale 상 point 3 이하로 측정되어 자립적 일상생활이 불가능 할 정도의 후유증이 남은 환자군

3. 대상 분류의 기준

1) 급성기 기간의 기준

급성기란 아급성기, 만성기와 더불어 중풍 발생 이후의 임상 경과에 따른 기간 분류 중 하나로 발병 후 1일에서 일주일간의 기간을 지칭하며⁹⁾, 환자의 상태에 따라 변동 가능하나 본 연구에서는 발생 1일부터 10일까지를 급성기로 규정하였다.

2) 운동장애에 대한 기준

뇌졸중으로 인한 장애에 대한 평가는 크게 운동장애에 대한 평가와 기능장애에 대한 평가로 나눌 수 있는데, 본 연구에서는 운동장애에 대한 평가 중 근력에 대한 검사를 통해 운동 기능 자체를 평가하며, 신뢰성 있고 간편하게 시행할 수 있어 임상에서 널리 이용되는 Medical Research Council(MRC)의 도수 근력 테스트(5 point scale)⁸⁾에 근거하여 운동장애 평가를 실시하였다.

* MRC의 도수 근력 테스트(5 point scale)

- point 0 - 근수축이 없다(전혀 수축되지 않는다).
- point 1 - 근수축은 관찰되나 능동적 관절 운동은 불가능하다.
- point 2 - 수평방향으로 능동적 관절운동은 할 수 있지만 중력에는 저항하지 못해서 수직방향으로는 움직일 수 없다.
- point 3 - 중력에 간신히 이길 수 있다(항 중력 작용은 있지만, 힘이 약하다).
- point 4 - 보통보다는 힘이 약하다. 사용할 수 있는 정도의 힘은 있다.
- point 5 - 정상으로 full power이다.

4. 조사방법

입원 시, 작성하였던 초진 차트과 경과기록지를 토대로 하여 진료 차트 내용을 발췌하여 조사하였다.

5. 통계처리 및 분석

본 연구에서는 SPSS ver12을 이용하여 유의성 검증에는 카이제곱검사를, 어떠한 인자가 중풍 증상의 호전도와 큰 연관성을 가지는가에 대한 순위 검증에는 정준상관분석(Canonical

Correlation Analysis)에 의한 수량화방법Ⅱ을 이용하였다^{10,11)}.

결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 성별에서는 여성이 82명(53.6%), 남성이 71명(46.4%)이었다. 연령별로는 60세 이상이 128명(83.7%), 60세 이하가 25명(16.3%)로 나타났다(Table 1).

Table 1. Characteristics of Subjects

General characteristics	Frequency	Valid Percent
Sex	male	46.6
	Female	53.6
	Total	100.0
Age	below60	16.3
	above60	83.7
	Total	100.0

2. 중풍 환자의 호전도와 연관성을 가지는 인자들에 대한 연구 I

성별, 연령, 병변의 유형 및 병변측, 과거력, 가족력 및 동반 질환, 동반증상 등이 각 인자별로 중풍 호전도와 연관성을 갖고 있는지에 대해 조사 하였다.

1) 일반적 특성과 중풍 호전도와의 관계

도수 근력 평가 상 point 4 이상으로 증상이 호전된 환자군(이하 호전군)에서 남자는 58명, 여자는 62명으로 조사되었고, 증상이 악화되어 도수 근력 평가 상 point 3 이하에 속하는 환자군(이하 후유증군)에서 남자는 13명, 여자는 20명으로 10% 유의수준에서 p=0.362로 성별과 증상의 호전도와는 연관성이 없는 것으로 나타났다. 나이와 관련하여 호전군에서 60세 이하는 22명, 60세 이상은 98명이고 후유증군에서 60세 이하는 3명, 60세 이상 30명으로 나타나 10% 유의수준에서 p=0.059로 환자와 연령은 증상의 호전도와 연관성이 있어 환자의 연령이 높을수록 증상이 더욱 심화되는 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Result of Chi-Square Tests between Characteristics of Subject and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Sex	Male	58	13	71	0.362
	Female	62	20	82	
Age	Below 60	22	3	25	0.059*
	Above 60	98	30	128	

Improved Group : The group have improved above point 4 of manual muscle testing within 10days from onset.Sequela Group : The group have improved below point 4 of manual muscle testing within 10 days from onset. *p<0.1

2) 병변의 종류 및 병변측(좌뇌, 우뇌)과 중풍 호전도와의 관계

병변의 종류(뇌경색 혹은 뇌출혈)와 중풍 호전도와 관계는 10% 유의수준에서 p=0.358로 통계학적 연관성이 없는 것으로 나타났으며, 병변의 좌우측 위치 역시 10% 유의수준에서 p=0.613으로 중풍 호전도와는 연관성이 없는 것으로 나타났다(Table 3).

3) 과거력과 중풍 호전도와의 관계

고혈압의 과거력과 중풍의 호전도와의 관계에서는 10% 유의수준에서 연관성이 있는 것으로 나타나 고혈압의 과거력을 가

진 환자에서 호전도가 좋지 않은 것으로 나타났다. 당뇨의 과거력 유무는 10% 유의수준에서 $p=0.962$ 로 중풍 증상의 호전도와는 연관성이 없었으며, 뇌혈관질환의 과거력 유무와 증상의 호전도 사이에는 10% 유의수준에서 $p=0.000$ 으로 강한 연관성이 있어 뇌혈관질환을 가진 환자에서 호전도가 좋지 않은 것으로 나타났다. 심질환의 과거력과 관련해서는 10% 유의수준에서 $p=0.808$ 으로 증상의 호전도 사이에 연관성이 없었고, 고지혈증의 과거력 역시 10% 유의수준에서 $p=0.599$ 로 증상의 호전도와 연관성이 없는 것으로 나타났다.(Table 4)

Table 3. Result of Chi-Square Tests between Characteristics of Subject about C.V.A. and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Side of Pathological Change	Right side	49	15	64	0.613
	Left side	68	18	86	
	Both	3	0	3	
Kind of C.V.A	Infarction	111	32	143	0.358
	Hemorrhage	9	1	10	

Table 4. Result of Chi-Square Tests between Past History and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Past History of Hypertension	Having	42	18	60	0.042**
	Not having	78	15	93	
Past History of Diabetes mellitus	Having	25	7	32	0.962
	Not having	95	26	121	
Past History of Cerebrovascular disease	Having	9	11	20	0.000***
	Not having	111	22	133	
Past History of Heart disease	Having	6	2	8	0.808
	Not having	114	31	145	
Past History of Hyperlipidemia	Having	1	0	1	0.599
	Not having	119	33	152	

: $p<0.05$ *: $p<0.01$

4) 가족력과 중풍 호전도와의 관계

고혈압, 당뇨, 뇌혈관질환, 암의 가족력과 중풍 호전도와의 유의성 검증($\alpha=0.1$)은 다음과 같이 나타났다. 고혈압 가족력의 유무와 중풍의 호전도 사이의 상관성은 10% 유의수준에서 $p=0.399$ 로 연관성이 없었고, 당뇨의 가족력 역시 10% 유의수준에서 $p=0.503$ 으로 증상의 호전도와 연관성이 없었다. 뇌혈관질환의 가족력은 10% 유의수준에서 $p=0.400$ 으로 나타났으며, 암의 가족력은 $p=0.161$ 로 나타나 모두 중풍 증상의 호전도와는 연관성이 없는 것으로 나타났다(Table 5).

5) 음주력, 흡연력과 중풍 호전도와의 관계

음주력과 증상 호전도 사이에는 연관성이 있어 10% 유의수준에서 $p=0.065$ 로 음주력이 있는 환자에서 호전도가 좋지 않은 것으로 나타났으며, 흡연력과 관련해서는 10% 유의수준에서 $p=0.358$ 로 증상 호전도 사이에 연관성이 없는 것으로 나타났다(Table 6).

6) 병발되는 질환과 중풍 호전도와의 관계

중풍 발생과 더불어 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등 기존에 없었던 질환이 동반되어 발생하는 경우와 증상의 호전도와의 관계는

다음과 같다. 우선, 고혈압 병발과 증상의 호전도 사이에는 $p=0.115$ 로 연관성이 없었고, 당뇨의 병발 역시 $p=0.766$ 으로 증상의 호전도와 연관성이 없었다. 고지혈증 병발과 관련해서는 $p=0.617$ 로 증상의 호전도와 연관성이 없었으며, 뇌의 퇴행성 변화로 나타나는 뇌위축 및 수두증의 동반 여부 역시 각각 $p=0.898$, $p=0.144$ 로 증상의 호전도와 연관성이 없는 것으로 나타났다(Table 7).

7) 동반되는 증상과 중풍 호전도와의 관계

중풍 시 흔히 동반되는 증상인 두통, 현훈, 구건의 유무와 중풍 호전도와의 관계는 아래와 같이 나타났다. 두통의 동반 여부는 10% 유의수준에서 $p=0.056$ 으로 증상의 호전도와 유의성이 있는 것으로 밝혀졌지만 상관관계를 따져볼 때 오히려 두통의 증상이 동반되지 않는 경우 증상이 더욱 심해지는 것으로 나타났다. 현훈과 관련해서는 10% 유의수준에서 $p=0.078$ 로 호전도와 연관성이 있었으나 두통의 경우와 마찬가지로 현훈 증상의 동반이 없는 경우 호전도가 좋지 않은 것으로 나타났다. 마지막으로 구건의 동반 유무는 $p=0.002$ 로 증상의 호전도 간에 강한 연관성이 있었으나 이 역시 두통, 현훈과 마찬가지로 구건 증상이 동반되지 않는 경우 증상이 더욱 심해지는 것으로 나타났다(Table 8).

Table 5. Result of Chi-Square Tests between Family History and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Family History of Hypertension	Having	9	4	13	0.399
	Not having	111	29	140	
Family History of Diabetes Mellitus	Having	7	3	10	0.503
	Not having	113	30	143	
Family History of Cerebrovascular Disease	Having	22	4	26	0.400
	Not having	98	29	127	
Family History of Cancer	Having	4	3	7	0.161
	Not having	116	30	146	

Table 6. Result of Chi-Square Tests between Drinking · Smoking and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Drinking	Do	42	6	48	0.065*
	Don't	78	27	105	
Smoking	Do	43	9	52	0.358
	Don't	77	24	101	

* $p<0.1$

Table 7. Result of Chi-Square Tests between Complications and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Complication of Hypertension	Having	15	1	16	0.115
	Not having	105	32	137	
Complication of Diabetes Mellitus	Having	5	1	6	0.766
	Not having	115	32	147	
Complication of Hydrocephalus	Having	11	6	17	0.144
	Not having	109	27	136	
Complication of Brain Atrophy	Having	23	6	29	0.898
	Not having	97	27	124	
Complication of Hyperlipidemia	Having	2	1	3	0.617
	Not having	118	32	150	

Table 8. Result of Chi-Square Tests between Symptoms with C.V.A. and Grade of Improvement

Factors	Classification	Improved Group	Sequela Group	Total	p value
Having Headache	Having	47	7	54	0.056*
	Not having	73	26	99	
Having Dizziness	Having	41	6	47	0.078*
	Not having	79	27	106	
Having Dryness of mouth	Having	28	0	28	0.002***
	Not having	92	33	125	

*:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

Table 9. Ranking of Correlation with Grade of Improvement

Factors	Category	Score	Range	Important Ranking
Group	Improved Group	0.523	2.423	.
	Sequela Group	-1.900		
Age	Below 60	0.072	0.145	20
	Above 60	-0.068		
Side of Pathological Change	Right side	-0.110	1.160	1
	Left side	0.045		
	Both	1.050		
Kind of C.V.A.	Infarction	-0.020	0.301	12
	Hemorrhage	0.282		
Past History of Hypertension	Having	-0.229	0.301	7
	Not having	0.148		
Past history of Diabetes Mellitus	Having	0.188	0.237	15
	Not having	-0.050		
Past History of Cerebrovascular Disease	Having	-0.705	0.811	3
	Not having	0.106		
Past History of Heart Disease	Having	0.125	0.376	9
	Not having	0.501		
Past History of Hyperlipidemia	Having	-0.374	0.375	8
	Not having	0.002		
Family History of Hypertension	Having	-0.308	0.336	11
	Not having	0.029		
Family History of Diabetes Mellitus	Having	-0.219	0.235	16
	Not having	0.015		
Family History of Cerebrovascular Disease	Having	0.169	0.204	17
	Not having	-0.035		
Family History of Cancer	Having	-0.883	0.926	2
	Not having	0.042		
Drinking	Having	0.180	0.263	13
	Not having	-0.082		
Smoking	Having	-0.007	0.011	23
	Not having	0.004		
Complication of Hypertension	Having	0.145	0.162	19
	Not having	-0.017		
Complication of Diabetes Mellitus	Having	0.459	0.477	6
	Not having	-0.019		
Complication of Hydrocephalus	Having	-0.469	0.527	5
	Not having	0.059		
Complication of Brain Atrophy	Having	0.211	0.260	14
	Not having	-0.049		
Complication of Hyperlipidemia	Having	0.211	0.260	14
	Not having	-0.049		
Having Headache	Having	-0.099	0.101	22
	Not having	0.002		
Having Dizziness	Having	0.118	0.170	18
	Not having	-0.052		
Having Dryness of Mouth	Having	0.540	0.661	4
	Not having	-0.121		

3. 중풍 환자의 호전도와 연관성을 갖는 인자들에 대한 연구II

성별, 연령, 병변의 종류 및 병변측, 과거력, 가족력, 음주, 흡연력, 병발되는 질환, 동반되는 질환, 동반되는 증상 등에서 어떠한 인자가 중풍의 호전도에 가장 큰 영향을 미치는가에 대해 알기 위해 통계방법 중 수량화방법II를 이용하여 검증해보았다. 중풍의 호전도에 가장 큰 영향을 미치는 인자로는 병변측이 1위로 나타났으며 병변이 우측에 있는 경우 증상이 가장 심화되는 것으로 나타났다. 2위는 암의 가족력으로 가족력이 있는 사람에게 있어 증상이 악화되는 양의 상관관계를 가지고 있음을 알 수 있다. 3위로는 뇌혈관질환의 과거력으로 나타났으며 이 역시 과거력이 있는 사람의 경우 증상이 더욱 악화될 가능성이 높은 것으로 나타났다. 4위는 구건 증상의 동반이며 이 경우에는 음의 상관관계가 입증되어 구건 증상이 없는 경우 증상이 악화될 가능성이 높은 것으로 나타났다. 중풍 호전도에 대한 영향력이 5번째로 큰 인자는 수두증의 동반이며 수두증을 동반한 경우 중풍이 악화될 가능성이 높으며 6번째 인자는 당뇨병의 병발로 당뇨병이 병발되지 않은 경우 오히려 증상이 악화될 가능성이 높으며, 7번째는 고혈압의 과거력으로 고혈압이 있는 환자의 경우 증상이 더욱 악화되는 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 8번째 인자로는 고지혈증의 과거력으로 고지혈증의 과거력이 있는 환자의 경우 증상이 악화될 가능성이 많은 양의 상관관계로 나타났다. 나머지 인자들의 순위는 아래 표와 같다(Table 9).

고찰

중풍(뇌졸중, Cerebrovascular accidents, stroke)이란 뇌혈관 장애로 인한 질환 및 사고의 총칭으로 일반적으로 뇌혈관에 순환장애가 갑자기 일어나 의식장애와 함께 신체의 반신에 마비를 일으키는 급격한 뇌혈관질환을 의미 한다⁷⁾.

뇌졸중의 발병은 최근 식생활의 변화, 정신적인 긴장의 증가와 더불어 증가하는 추세이며, 뇌졸중은 사망하지 않더라도 그 후유증이 심각하여 완전한 사회생활로의 복귀가 쉽지 않아 신속한 진단과 치료, 무엇보다 예방을 위한 많은 노력이 요구되는 질병이다.

한의학에서는 내경시대로부터 여러 諸家들에 의해 중풍의 정의, 병인 및 치료 등에 대한 다양한 학설들이 제시되어 왔으며 현재는 肝陽化風, 熱極生風, 陰虛動風 및 血虛生風을 주된 원인으로 보는 內風說을 위주로 중풍의 병리기전을 설명하고 있다⁷⁾. 또한 중풍의 병인에 있어서는 肥人, 肥盛 등의 체질적 소인과 膏粱厚味, 酒色過度, 勞倦 등의 섭생부주의 및 五志過極, 七情內傷 등의 정신적 스트레스 등이 원인이 되어 중풍을 발생시키는 것으로 보고 있다⁷⁾.

서양의학에서 말하는 중풍의 병인을 살펴보면 크게 확정성 위험인자와 가능성 위험인자로 나눌 수 있는데¹²⁾, 고혈압의 경우 가장 강력한 위험인자로 뇌내출혈의 경우 70-81%, 열공성 뇌경색의 경우는 40-94%에서 고혈압이 발견된다고 하며¹³⁾, 이완기혈압을 기준으로 보면 70 mmHg에서 110 mmHg 사이에는 혈압이 5 mmHg만큼 증가할 때마다 뇌졸중의 위험이 약 50%씩 증가한다고 한다¹⁴⁾. 또한 확실한 고혈압인 160/95 mmHg 이상의 혈압

을 가진 사람은 정상인에 비해 약 4배, 경계성 고혈압을 가진 사람에 비해 약 2배 정도 위험을 갖는다고 한다^{15,16)}.

당뇨병의 경우 역시 확정성 위험인자로 고혈압과는 독립적으로 뇌졸중의 위험을 약 3배 정도 높이는 것으로 알려져 있으며¹⁷⁾, 출혈성 뇌졸중 보다 허혈성 뇌졸중에서 빈도가 더 높고, Honolulu Heart Study¹⁴⁾에서는 당뇨병이 있는 환자에서 허혈성 뇌졸중의 위험성이 2배로 증가한다고 보고한 바 있다.

이 외에 심장질환의 경우 뇌색전을 일으키는 주요 원인으로 좌심실의 혈전이 색전으로 작용하여 뇌경색을 유발하는 것으로 알려져 있고^{18,19)}, 뇌졸중의 과거력 및 일과성 뇌허혈 발작, 무증상성 경동맥 협착증, 흡연, 연령, 성별, 종족 등의 인자들이 중풍을 일으키는 확정성 위험인자에 포함되어 있다.

또한 그 외에는 콜레스테롤, 지질, 식이, 비만, 음주, 경구피임제 등의 요인들이 중풍을 일으키는 가능성 위험인자로 분류되어 있는데⁸⁾, 특히 40세 이상에서 콜레스테롤치의 상승은 장래의 허혈성 심장질환 유발과 밀접한 관계가 있고 이로써 뇌졸중의 발생 빈도를 높이는 원인이 될 수 있다는 보고가 있다²⁰⁾. 비만의 경우는 독립적으로 혹은 다른 요인과 복합적으로 뇌졸중의 발생률을 높이고, 뇌졸중 환자의 사망률과도 상관관계가 있음이 보고되어 있다^{21,22)}.

이렇듯 기존에 연구들을 살펴보면 중풍의 발생 자체에 영향을 미치는 위험 인자들에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔고 그 결과 위와 같은 확정성 위험인자와 가능성 위험인자들의 구분도 생겨나게 되었다. 그러나 중풍이 이미 발생한 상태에서 어떠한 인자들이 중풍의 호전도와 연관성이 있는지에 대한 연구는 부족해왔다.

이에 본 연구에서는 중풍으로 인한 반신운동장애로 본원서 한방 및 양방치료를 받은 환자를 대상으로 성별, 연령 등의 일반적 특징과 병변의 종류 및 위치, 과거력, 가족력, 음주 및 흡연력, 병발된 질환 및 증상 등을 조사하여 개개의 인자들과 중풍의 호전도의 상관관계에 대한 유의성을 검정 하였고, 어떠한 인자가 가장 큰 연관성을 가지는지에 대한 순위를 분석하여 향후 중풍 관련 인자와 증상의 양태 등을 통해 호전도를 예측할 수 있는 기준을 마련코자 하였다.

조사대상자의 일반적 특성에서는 남자와 여자의 중풍 발생 빈도는 1:1.16으로 여자가 약간 많은 것으로 나타났으며, 이는 박²³⁾의 1.47:1, 盧²⁴⁾의 1.4:1등과는 차이가 있으며 權²⁵⁾의 1:1.26과 유사한 결과이며 성별과 중풍 호전도간의 유의성 검정에서는 유의성 있는 차이를 보이지 않아 성별의 경우 중풍 호전도에는 특별한 영향력을 가지고 있지 않음이 밝혀졌다.

연령에 있어서는 60대 이상이 128명, 60세 이하가 25명으로 각각 전체 환자의 83.7%, 16.3%로 나타나 연령이 증가할수록 중풍 발생률이 높아진다고 하는 權²⁶⁾ 등의 연구와 일치하며, 뇌경색의 경우 1960년대와 1970년대에는 최다 발병 연령대가 50대였으나 1980년에 와서는 60대로 이동하였고 최근에 발표된 연구²⁷⁾에서 볼 때 뇌졸중의 발병이 점차 고령군으로 이동해 가는 추세를 보이는 것과도 일치하는 결과로 볼 수 있다. 또한 본 연구의 연령과 증상의 호전도와와의 유의성 검정에서도 연령이 높을수록

증상이 심해지는 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으므로 고령일수록 혈관의 탄력성이 감소하고 노폐물 및 혈전이 생기기 쉬워 중풍 발생이나 호전도에 악영향을 미침을 알 수 있다.

조사대상자 중 호전군에 속하는 도수 근력 테스트 상 point 4 이상인 환자는 120명으로 총 환자의 78.4%이며, 후유증군에 속하는 도수 근력 테스트 상 point 3이하의 환자는 33명으로 총 환자의 21.6%로 나타나 본원을 내원하여 급성기 치료를 받은 중풍 환자의 경우 많은 수가 증상의 진행이 심하지 않았음을 나타냈다. 이는 한방 병원의 특성상 양방 병원에 비해 중풍 급성기 환자의 내원률이 적고, 급성기 초반 증상이 중한 환자의 경우 보다 집중적 관리가 가능한 양방 병원의 치료를 받는 경우가 많으며, 본원에 내원한 대다수의 환자가 증상 발현이 경미한 열공성 뇌경색 환자이기 때문에 나타난 결과로 보인다.

발생 병변의 종류와 관련해서는 뇌경색이 143명으로 총 환자의 60.8%, 뇌출혈이 10명으로 총 환자의 6.5%로 나타나 뇌경색의 발생이 높은 것을 알 수 있는데, 이는 權²⁵⁾의 뇌경색 62.9%, 뇌출혈 24.3% 및 徐²⁸⁾의 뇌경색 74% 등과 유사한 결과로 볼 수 있다. 뇌졸중에서 뇌경색이 차지하는 비율은 서양과 동양에서 차이를 보이는데 서양에선 뇌경색이 80% 정도로 보고 되고 있으며 우리나라에서는 80년대 이전에는 뇌출혈의 빈도가 보다 높았다.

그러나 80년대 이후에는 뇌경색의 빈도가 점차 증가하여 전체 뇌졸중의 58%를 차지한다고 보고하고 있다²⁹⁾. 이러한 결과는 고령화에 따른 혈관의 탄력성 저하 및 서구식 식생활에 따른 혈관 내 지질성분의 증가 및 동맥경화를 일으키는 요인의 증가 등으로 인해 상대적으로 뇌경색의 위험이 더욱 증가되고, 고혈압의 치료가 뇌출혈의 빈도를 감소시키면서 나타난 결과로 볼 수 있다.

반면 병변의 종류와 증상의 호전도 간에는 연관성이 없는 것으로 나타났다. 일반적으로 뇌경색의 경우 급성기동안의 위험성은 뇌출혈에 비해 적고, 급성기이후의 후유장애는 뇌출혈보다 중한 것이 특징이다. 그러므로 급성기 이후를 기준으로 평가한 본 연구의 특성 상 뇌경색 환자의 경우가 더 심한 운동장애를 가지게 될 것이라 예측할 수 있다. 그러나 병변의 크기 및 부위가 호전도에 더욱 큰 영향을 미치는 인자이므로 뇌경색, 뇌출혈의 구분만으로 증상의 호전도를 판단하기는 힘든 것으로 보여 진다.

병변측에 대해서는 우측 병변인 환자군이 64명으로 41.8%, 좌측 병변인 환자군이 86명으로 56.2%를 나타냈으며 2.0%에 해당하는 3명의 환자군은 양쪽 모두에 병변이 발생한 것으로 나타나 병변측의 비율은 큰 차이가 없는 것으로 나타났고, 병변측과 증상 호전도 사이에도 연관성이 없는 것으로 나타났다.

환자의 과거력과 관련된 인자 중 고혈압의 과거력의 경우, 고혈압의 과거력이 있는 환자가 전체 환자의 39.2%로 다른 과거력의 비율보다 높게 나타나 기존의 연구에서 밝혀졌듯 고혈압이 중풍 발생의 주요 위험인자임을 알 수 있다. 또한 증상의 호전도와도 상관성이 있어 고혈압의 과거력이 중풍의 발생과 호전도 모두에 악영향을 미침을 알 수 있다.

당뇨의 경우 고혈압과는 독립적으로 뇌졸중의 위험을 약 3배 정도 높이는 것으로 알려져 있으며⁷⁾, 뇌혈관의 동맥경화에 대한 감수성을 증가시켜서 뇌졸중의 위험인자로 작용하게 되는데³⁰⁾,

본 연구에서는 이전에 연구결과와는 달리 중풍 발생과 증상의 호전도에서 모두 연관성이 없는 것으로 나타났다.

뇌혈관질환의 과거력의 경우, 과거력이 있는 환자는 20명으로 전체 환자의 13.1%로 비교적 낮은 비율로 나타났으나 증상 호전도와의 연관성에서는 높은 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났는데 이는 중풍이 재발될수록 증상은 보다 심하게 발현된다는 기존의 학설과 부합되는 것이다.

그 외에 심장질환의 과거력이 있는 환자는 전체 환자의 5.2%, 고지혈증의 과거력이 있는 환자는 전체 환자의 0.7%로 낮은 비율로 나타났고, 증상의 호전도와도 유의성 있는 관계가 성립되지 않았다.

가족력과 관련된 인자 중 고혈압의 경우는 전체 환자의 8.5%, 당뇨는 6.5%, 뇌혈관질환은 17.0%, 암은 4.6%로 나타났는데 뇌혈관질환의 가족력이 가장 높은 비율로 나타나 기타 다른 질환들의 가족력보다 중풍 발생에 더 큰 영향력을 가지는 것으로 나타났으나 반면 증상의 호전도와 관련해서는 고혈압, 당뇨, 암, 뇌혈관질환의 가족력 모두가 연관성이 없는 것으로 나타났다.

음주와 뇌혈관 질환의 상관관계는 이미 외국의 여러 문헌에서 연구되어 왔으며 소량 또는 적당량의 음주 보다 과음이 뇌졸중의 위험인자로서 역할을 한다는 보고가 있고³¹⁾, 특히 뇌졸중 발생 전 최근 1주일 이내의 알코올 섭취가 뇌출혈의 독립적 위험인자라는 주장이 있다³²⁾.

흡연의 경우 역시 뇌졸중을 일으키는 확정성 위험인자로 Wolf등³³⁾은 Framingham study에서 흡연을 한 고혈압 환자는 고혈압이 아닌 비흡연자보다 뇌졸중을 일으킬 확률이 2배이며, 나아가 혈압을 통제 한 후에도 흡연 자체가 허혈성 뇌졸중에 중요한 원인이 되며 하루에 40개피 이상의 흡연자는 약한 정도의 흡연자에 비해 뇌졸중을 일으킬 확률이 2배라고 하였다.

본 연구에서 음주력, 흡연력의 경우는 평소 음주력이 있는 환자가 전체 환자의 31.4%, 흡연력이 있는 환자가 34.0%로 나타났고, 음주력의 경우 증상의 호전도와 양의 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌으나 흡연의 경우 연관성이 없는 것으로 나타났다. 흡연력이 있는 환자가 음주력이 있는 환자에 비해 조금 더 높은 비율로 나타난 것은 중풍 발생에 영향을 미치는 인자들에 대한 기존의 학설에서 흡연은 확정성 위험인자에, 음주는 가능성 위험인자에 속하는 것과 맥락을 같이 하고 있다. 또한 권 등²⁵⁾의 연구에서 흡연력을 가진 환자는 전체 환자의 32.9%, 음주력을 가진 환자는 전체 환자의 27.6%로 나타난 것과 비슷한 결과라고 볼 수 있다. 반면 증상의 호전도와 관련해서는 흡연보다 음주가 증상의 호전도와 유의성 있는 것으로 나타났는데 이는 흡연력을 가진 환자가 호전군에서도 높은 비율로 나타나고, 후유증군에서도 높은 비율로 나타나 결국 두 군 사이에서의 연관성을 찾지 못한 결과로 생각된다.

고혈압, 당뇨, 고지혈증 등 중풍 발생과 더불어 병발된 질환에 대한 비율은 고혈압의 경우 전체 환자의 10.5%, 당뇨의 경우 3.9%, 고지혈증의 경우 2.0%로 나타났는데 당뇨, 고지혈증에 비해 고혈압의 경우가 더 높은 비율을 보인 것은 중풍 발병 초기에 뇌압상승 등으로 인해 고혈압이 유발되는 일반적인 병리 상황과

일치하는 것이며 증상의 호전도에 있어서는 모두 관계가 없는 것으로 나타났다.

뇌위축증과 수두증은 모두 뇌의 노화에 의해 나타나는 증상으로 주로 최근 기억의 소실과 지적능력의 가벼운 장애를 보이며, 뇌위축증은 대뇌 용적의 감소, 수두증은 뇌실의 확장을 특징으로 한다⁷⁾.

본 연구에서 뇌위축증, 수두증 등 중풍 발생과 동반된 질환에 대한 비율은 뇌위축증이 동반된 환자가 전체 환자의 19.0%, 수두증을 동반한 환자가 11.1%로 나타났고 뇌위축증이나 수두증 모두 증상의 호전도와의 연관성이 없는 것으로 나타났다. 뇌위축증과 수두증 모두 연령이 증가함에 따라 나타나는 뇌의 퇴행성 병변임을 볼 때, 60세 이상 환자가 83.7%로 높은 비율을 차지하고 있는 본 연구에서 역시 뇌위축증과 수두증 동반 비율이 높을 것으로 예측할 수 있다. 그러나 Brain MRI나 Brain CT 판독결과 상 확정된 뇌위축증 및 수두증만을 인정하다보니 판독 의사의 주관적 판단에 따라 뇌위축증, 수두증이 있음에도 판독 상 기재되지 않은 부분이 많아 그 비율이 전반적으로 낮아진 것으로 보인다. 만약 뇌위축증과 수두증에 대해 더욱 정밀하게 판독된 결과를 반영하여 조사한다면 뇌위축증 및 수두증을 동반한 중풍 환자의 비율이 현재의 연구 결과보다 높게 나타날 것으로 보인다.

중풍 발생 시 편마비와 동반된 기타 증상들에 대한 비율은 두통이 전체 환자의 35.3%로 높게 나타났으며, 현훈은 30.7%, 구건은 18.3%로 나타났다. 이는 중풍 병리 기전의 특성 상 초반에 上盛下虛 및 熱症의 상태가 초래되고 그 결과 두통과 현훈, 구건 등의 증상이 나타나는 것으로 당연한 결과로 볼 수 있다. 반면 증상의 호전도와의 관계에 있어서는 세 가지 증상 모두 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 두통, 현훈 등이 중풍 초반의 熱症을 나타내는 대표적인 증상이지만⁷⁾ 어느 정도 병변이 안정된 이후 증상의 호전도에 대해서는 크게 영향을 미치지 않는다는 것을 보여준다. 또 일면으로는 초반에 중풍 熱症으로서의 특성을 명확하게 나타낸 경우가 오히려 회복에 있어서는 긍정적 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

마지막으로 증상 호전도와 연관성이 있는 각 인자들의 주요 순위를 통계학적 방법으로 도출해낸 결과 가장 큰 연관성을 갖는 인자는 뇌병변의 발생측으로 병변이 우측에 있는 경우 증상이 심해질 가능성이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 단독인자로서의 병변측과 증상의 호전도 사이에 유의성이 없는 결과와는 상반되는 것으로 통계학적 검증 방법의 차이에서 오는 오류라고 생각되어진다.

두 번째로 연관성이 큰 인자는 암의 가족력으로 나타났는데 이 역시 증상 호전도와의 유의성 검증에서는 관련이 없는 것으로 나타났으므로 통계적 의의가 있다고 보기는 어렵다.

세 번째로 연관성이 큰 인자로는 뇌혈관질환의 과거력으로 나타났으며 이 경우 증상 호전도와의 유의성 검증에서 역시 높은 양의 상관관계를 가지고 있으므로 통계적 의의가 없는 위의 1, 2위 인자를 제외한다면 실질적으로 가장 높은 연관성을 가지고 있는 인자로 볼 수 있다.

네 번째로 연관성이 큰 인자는 구건 증상의 동반이며 단일

인자로서 구건 증상 역시 증상 호전도와 연관성이 있는 것으로 나타났다. 다만 이 경우 구건 증상이 있을 경우 증상 호전도가 더 좋은 것으로 나타났는데 두통, 현훈 증상의 발현 역시 상관성 순위에서는 각각 22위와 18위로 낮은 순위를 기록했지만 단일 인자로는 중풍 호전도와 유의성이 있는 것으로 조사되어 중풍 초기에 熱症으로서 나타나는 증상이 명확할수록 오히려 회복에 있어서는 긍정적 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 또한 병리적 상황과 드러나는 증상이 일치할 경우 예후가 좋을 것으로 판단하는 한의학의 기본 이론과 부합되는 것으로 향후 중풍 환자에 있어 드러나는 증상을 보고 호전도를 예측하는 근거로 이용할 수 있을 것이다.

다섯 번째로 연관성이 큰 인자는 수두증의 동반이며, 여섯 번째 인자는 당뇨병의 병발로 둘 역시 증상 호전도와는 연관성이 없는 것으로 나타났으므로 실질적 의의는 없다.

일곱 번째 연관성이 큰 인자는 고혈압의 가족력인데, 이 경우 증상 호전도와 유의성 검증에서 양의 상관관계를 나타내 세 번째로 연관성이 큰 인자인 뇌혈관질환의 과거력 및 네 번째로 연관성이 큰 구건 증상의 발현과 더불어 증상의 호전도를 평가하는 중요한 지표로 생각할 수 있다. 마지막 여덟 번째 연관성이 큰 인자는 고지혈증의 과거력인데 이 역시 증상 호전도와 유의성 검증에서 연관성이 입증되지 않았으므로 증상의 호전도와 연관성을 갖는 인자로 볼 수 없다. 그 외의 인자들은 모두 기준 이하의 범위를 나타내어 증상의 호전도와 연관성이 없는 것으로 나타났다.

결국, 카이제승 통계법을 통한 각 인자와 증상의 호전도 간의 유의성 검증에서는 연령, 고혈압의 과거력, 뇌혈관질환의 과거력, 음주력의 네 가지 인자가 양의 상관관계를 나타냈으며 두통, 현훈, 구건의 세 가지 인자가 음의 상관관계를 나타냈고 수량화방법Ⅱ를 통한 증상의 호전도와 연관성이 큰 인자들의 순위도출에서는 통계학적으로나 임상적으로 의의가 없는 인자들을 제외할 때 뇌혈관질환의 과거력, 구건 증상의 발현, 고혈압의 과거력의 순서대로 연관성을 갖는 것으로 볼 수 있다.

결론적으로 유의성 검증 및 수량화방법 두 군데 모두에서 연관성이 있는 것으로 나타난 뇌혈관 질환의 과거력 및 구건 증상의 발현, 고혈압의 과거력이 증상의 호전도와 연관성을 갖는 대표적인 인자들로 생각되어진다.

그러나 본 연구의 조사 대상자의 수가 153명으로 적고, 유의성 검증에 쓰인 카이제승 통계법과 증상 호전도에 미치는 영향력에 대한 순위 도출에 쓰인 수량화방법Ⅱ의 통계학적인 차이로 인해 결과가 일관성 있게 나오지 않은 점은 이번 연구의 한계점이다. 또한 호전도에 미치는 영향력에 대한 순위 도출에서 각 인자별 가중치를 설정하지 않고 일괄적으로 통계처리한 점도 다음 연구에서 보완해야 할 점으로 생각된다.

따라서 앞으로 보다 많은 환자군을 대상으로 적절한 통계 방법을 적용하여 연구를 진행한다면 본 연구보다 더욱 정확하고 신뢰성 있는 결과를 낼 수 있으리라 생각된다.

적은 환자군의 크기, 통계적 검증 방법의 오류와 같은 문제 점에도 불구하고 본 연구가 중풍을 유발할 수 있는 인자 뿐 아니

라 중풍이 이미 발생한 상태에서 호전도에 영향을 미치는 인자에 대해 연구하여 유의성 있는 결과를 얻은 점, 중풍 당시 환자가 호소하는 증상에 의거하여 향후 호전도를 예측할 수 있는 근거를 제시한 점은 앞으로 중풍 환자의 관리 및 예후 판단에 있어 유용하게 이용할 수 있으리라 생각된다.

결 론

뇌경색 및 뇌출혈을 확정 진단 받고 입원하여 한방 및 양방 치료 하였던 환자 153명을 대상으로 도수 근력 테스트 상 point 4 이상의 호전을 보인 환자들을 선별하여 중풍 발병인자와 증상 호전도와의 상관관계를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

전체 조사 대상자 중 도수근력테스트 상 point 4인 호전군은 120명, point 3 이하인 후유증군은 33명으로 나타났다. 환자군의 과거력과 가족력에 있어서는 뇌혈관질환이 가장 높은 비율로 나타났고, 중풍과 함께 병발된 질환으로는 고혈압이 가장 많았으며, 뇌의 병변으로는 뇌위축증이, 동반된 증상으로는 두통이 가장 높은 비율로 나타났다.

각 인자별 증상 호전도와 유의성 검증에서는 뇌혈관질환의 과거력이 가장 강한 연관성을 가지는 것으로 나타났고, 중풍 증상의 호전도와 상관관계를 갖는 인자들의 순위 분석에서는 뇌혈관질환의 과거력, 구건 증상의 발현 및 고혈압의 과거력이 연관성이 큰 인자로 나타났다.

이상의 결과 기준에 알려진 바와 같이 뇌혈관질환의 과거력 및 고혈압의 과거력은 중풍 발생에 직접적인 위험 인자가 될 뿐만 아니라 이미 발생된 중풍에서 증상의 호전에 악영향을 미치는 인자로 작용함을 알 수 있었다. 또한 구건은 증상 발현이 있을 경우 호전도가 좋은 것으로 나타나 향후 중풍 환자에 있어 드러나는 증상을 보고 호전도를 예측하는 근거로 새롭게 이용될 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 통계청. 한국의 사회지표, 2006.
2. 권도익, 이경섭, 김영석, 배형섭, 고창남, 조기호. 한방병원 심계내과 내원환자에 대한 연구. 경희의학, 12(2):200-213, 1996.
3. 김형석, 최승호, 정한영, 김명옥. 뇌졸중의 위험인자에 따른 인지 및 시지각 기능. 대한재활의학회지 25(3):374-379, 2001.
4. 전중진, 전세일, 박승현, 백소영, 김동아. 뇌졸중의 최근 역학적 동향. 대한재활의학회지 22(6):1159-1164, 1998.
5. 양정인, 나은우, 문혜원, 이일영, 임신영, 박상일. 뇌졸중환자에서 위험인자에 대한 연구. 대한재활의학회지 21(4):643-649, 1997.
6. Kenneth, W., Lindsay, Ian Bone. 이광우 교수 편저. 임상신경학 4th edition. 서울, E·pubic, pp 331-333, 2006.
7. 김영석. 동·서의학 비교 임상중풍학 1st edition. 서울, 서원당, pp 305, 307-309, 317-319, 341, 345, 350, 419-421, 1997.
8. 新谷太 著. 최일생 역. Pathophysiology로 이해하는 내과학

- part10 신경질환. 서울, 도서출판 정담, pp 40, 170-173, 2006.
9. 김진호, 한태호. 재활의학 2nd edition. 서울, 군자출판사, pp 88-93, 355-356, 2002.
 10. 이학식. SPSS12.0매뉴얼. 서울, 법문사, pp 176-180, 318-329, 2005.
 11. 허명희. 수량화방법 I · II · III · IV. 자유아카데미, 1998.
 12. 김종성, 최수미. 뇌졸중의 모든 것. 서울, 도서출판 정담, pp 44-106, 1998.
 13. Weller, R.O. Spontaneous intercerebral hemorrhage. In: Adams, J.H., Duchen, L.W. eds. London, Greenfield's neuropathology, pp 269-301, 1992.
 14. Mohr, J.P. Lacunes. In: Barnett, H.J.M., Mohr, J.P., Stein, B.M., Yatsu, eds. Stroke: pathology, diagnosis, and managemen. New York, Churchill Livingstone, pp 539-560, 1992.
 15. Woo, J., Lam, C.W.K., Kay, R., Wong, H.Y., Teoh, R., Xi choll, M.G. Acute and long-term changes in serum lipid after acute stroke. Stroke 21: 1407-1411, 1990.
 16. Gandolfo, C., Caponnetto, C., DelmSette, M., Santoloci, D., Lded, C. Risk factors in lacunar syndromes : a case control study. Acta Neural Scand 77: 22-26, 1988.
 17. 왕송령. 뇌졸중의 예방과 치료. 대구, 곡성출판사, pp 96, 97, 265-274, 1996.
 18. Fredman, G.D., Loveland, D.B., Ehrlich, S.P. Cardiac abnormalities predisposing to stroke. Circulation 35: 113-121, 1967.
 19. Bierman, E.L. Atherosclerosis and other forms of arterioclerosis. In: Braunwald, E., Isselbacher, K.J., Petersdorf, R.G., Wilson, J.D., Martin, J.B., Franci, A.S. editors. Harrison's principles of internal medicine. 11th ed. New York, McGram-Hill Book company, pp 1019-1021, 1988.
 20. 해리슨편찬위원회. 해리슨내과학. 서울, 도서출판 정담, p 479, 1194, 1195, 2409, 1997.
 21. Shinton, R., Shipley, M., Rose, G. Overweight and stroke in the Whitehall study. J Epidemiol Community Health 45(2):138-142, 1991.
 22. Shinton, R. Lifelong exposures and the potential for stroke prevention. the contribution of cigarette smoking, exercise, and body fat. J Epidemiol Community Health 51(2):138-143, 1997.
 23. 박인조, 강경구, 이석희, 김종성. 뇌졸중에 대한 임상적 관찰. 서울. 대한내과학회잡지, 20: 775, 1977.
 24. 盧英茂. 뇌졸중의 임상적 연구. 서울, 대한신경학회지 6(1):16-26, 1988.
 25. 권준철, 류규수, 유왕근. 중풍 발생에 영향을 미치는 요인-서울시내 일부 한방병원 입원 환자를 중심으로-. 서울, 동서의학회지 23(4):1-20, 1995.
 26. 김영준, 홍호식, 김경미. 뇌졸중의 임상적 관찰. 서울, 대한가정의학회지 12: 51-62, 1991.
 27. 이학중. 우리나라 뇌혈관질환의 동태와 병형별 발생요인에 관한 고찰. 대한내과학회 추계학술대회 초록, pp 121-126, 1990.
 28. 서영호, 이장백, 이시래. 뇌졸중의 임상적 관찰. 서울, 대한한방내과학회지 18(7):553-563, 1975.
 29. 조은영, 송경희. 뇌졸중환자의 비만도와 음주 및 흡연에 관한 연구. 경기도 용인시. Journal of the Natural Science 18: 96-105, 1999.
 30. Schmal, M., Marini, C., et al. Different vascular risk factor profiles among cortical infarcts, small deep infarcts, and primary intracerebral hemorrhage point to differnt types of underlying casculopathy. A study from the L'Aquila Stroke Registry. Cerebrovasc. Dis 8(1):9-14, 1998.
 31. Philip, B.G. The Status of alcohol as a risk factor for stroke. Stroke 20: 1607-1610, 1989.
 32. Seppo, J., Matti, H., Heikki, P. Risk factors for spontaneous intracranial hemorrhage. Stroke 26: 1558-1564, 1995.
 33. Wolf, P.A. Cigarettes, alcohol, and strke. N England Med 315: 1087-1088, 1986.