대한지역사회영양학회지 4(1) : 57~63, 1999
*Korean J Community Nutrition* 4(1) : 57~63, 1999

# 도시에 거주하는 뇌졸중 환자의 혈압과 혈청 생화학적 성분간의 상관성 연구

조은영† · 권종숙* · 송경희**

명지대학교 교육대학원 가정교육학과, 신구대학 식품영양학과,* 명지대학교 이과대학 식품영양학과**

# A Study on Blood Pressure and Serum Biochemical Indices of Cerebrovascular Accident Patients in Korean Urban Adults

Eune Young Cho,† Jong Sook Kwon,* Kyung Hee Song**

*Department of Home Economics Education, Graduate School of Education Myong Ji University, Seoul, Korea,*
*Department of Food and Nutrition,* Shingu College, Songnam, Korea.*
*Department of Food and Nutrition,** Myong Ji University, Yongin, Korea*

## ABSTRACT

This study was done to investigate the blood pressure, BMI and serum lipids of cerebrovascular accident patients in Seoul. The subjects were 195 Korean urban cerebrovascular accident patients who were hospitalized at Dong Seo Oriental Hospital in Seoul from June, 1997 to December, 1997. There were more cerebral infarction patients(164) than cerebral hemorrhage patients (31). Cerebral infarction patients were prevalent for subjects in their sixties, but cerebral hemorrhage patients were most commonly in their fifties. The BMI of cerebral infarction accidents was significantly higher than that of cerebral hemorrhage patients($p<0.05$). Mean diastolic blood pressure of cerebral hemorrhage patients was significantly higher than that of the cerebral infarction patients ($p<0.05$). The mean systolic blood pressure of the cerebral hemorrhage patients was higher than that of the cerebral infarction patients, not statistically significant. The serum total cholesterol and glucose levels of the cerebral infarction patients was significantly higher than those of the cerebral hemorrhage patients($p<0.05$). Serum total cholesterol($p<0.01$), triglyceride($p<0.05$) and LDH($p<0.01$) levels of female subjects were significantly higher than those of male subjects. Serum total cholesterol has a negative correlation with serum GOT and GPT, but has a positive correlation with triglyceride. Serum triglyceride has a negative correlation with diastolic blood pressure but has a positive compellation with serum glucose. (*Korean J Community Nutrition* 4(1) : 57~63, 1999)

KEY WORDS : cerebrovascular accidents patients · diastolic blood pressure · systolic blood pressure · serum lipids.

## 서 론

의학의 발달 및 제반 생활 환경의 향상으로 인간의 평균 수명이 연장됨에 따라, 비감염성 질환의 발생이 전세계적으로 증가하게 되었으며, 특히 구미지역에서는 뇌졸중, 악성 종양, 심장질환 등이 성인의 가장 두드러진 사망원인을 차지하게 되었다(보건신문사 1997). 최근 들어우리 나라에서도 고혈압, 당뇨병의 발병율이 높아지고, 의학의 발달로 평균 수명이 길어짐에 따라 뇌졸중 환자가 증가하고 있는 추세이며, 특히 병원 사망율에 있어서도 암에 이어 2위를 차지하고 있다(안병철 등 1991).

뇌졸중은 특히 사망하지 않는 경우도 만성적인 기능장애로 심각한 후유증을 남겨 경제적, 사회적 손실을 일으키는 질환으로 이에 대한 신속한 진단과 치료, 더 나아가 예방이 절실한 상태에 있다. 또한 뇌졸중은 어느 연령에도 발병이 가능하나 연령이 많아질수록 가능성이 높아지고 있다(박승일 등 1997). 우리나라의 경우도 1950년대 이후 줄곧 뇌혈관질환이 국민건강을 위협하는 주요 질환으로 자리잡고 있으며 사회경제적 조건이 많이 변화한 1980년대에도 계속

†**Corresponding author** : Eune Young Cho, Department of Home Economics Education, Graduate School of Education Myong Ji University, Seoul, Korea
Tel : 02) 581-4541, Fax : 0335) 35-7248
E-mail : khsong@wh.myonggi.ac.kr

국민 전체 사망의 약 15%를 차지하고 있다(김기환 1977).

뇌졸중(cerebrovascular accidents, stroke)은 뇌혈관 장애로 인한 질환 및 사고의 총칭으로 일반적으로 뇌혈관에 순환장애가 갑자기 일어나 의식장애와 함께 신체의 반신에 마비를 일으키는 급격한 뇌혈관 질환을 의미하며, 크게 뇌출혈(cerebral hemorrhage)과 뇌경색(cerebral infarction)으로 분류할 수 있다. 뇌출혈의 원인으로는 고혈압과 동맥류의 파열 등으로 알려져 왔으며(대한간호협회 1993) 뇌경색의 원인은 동맥경화성 혈전증과 색전증이 흔하며, 그 외 뇌종양이나 뇌부종에 의한 혈관압박으로도 생긴다고 알려져 있다(김영숙 등 1989). 또한 출혈성 뇌혈관질환은 출혈부위에 따라 경뇌막외 출혈(epidural hemorrhage), 경뇌막내 출혈(subdural hemorrhage), 지주막하 출혈(subarachnoidal hemorrhage), 뇌실질내 출혈(intracerebral hemorrhage)등으로 분류한다. 폐쇄성 뇌혈관 질환은 뇌혈전증(cerebral thrombosis)과 뇌색전증(cerebral embolism)의 두 가지로 다시 세분되어 결국 뇌졸중은 뇌실질내 출혈, 지주막하 출혈, 뇌혈전증, 뇌색전증으로 4가지의 병형으로 구분된다(김종만 1981).

본 연구는 평균 수명의 연장, 식생활 및 생활환경의 변화에 따른 성인병의 증가와 더불어 뇌졸중의 발생빈도가 높아져 가는 추세에 따라 뇌졸중 환자를 성별과 뇌출혈 과 뇌경색을 중심으로 비만도, 혈압 및 혈청검사 소견에 따른 조사를 통하여 여러 요인들이 뇌졸중에 미치는 영향에 대해 알아 보아 본 연구의 결과들이 뇌졸중 특성에 맞는 바른 영양지도를 실시하기 위한 기초자료로서 사용되어 지고자 하는 목적으로 수행되었다.

## 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

대상자는 1997년 6월부터 1997년 12월까지 동서 한방병원에 입원치료 하였던 단층촬영(CT Scan)으로 확진된 뇌졸중 환자중 195명을 대상으로 하였다. 이들은 단층촬영을 시행한 결과를 바탕으로 뇌출혈과 뇌경색으로 대별하였다. 총대상자 195명중에 남자는 84명이고 여자는 111명이었다. 이들 중 뇌경색 환자는 164명이고 뇌출혈환자는 31명이었다. 본 연구는 병원에 뇌졸중으로 입원하였던 환자들중, 단층촬영으로 확정된 뇌졸중 환자만을 추출하여 의무기록실 및 병실에 있는 환자기록지를 찾아서 기록. 조사하였다. 단층촬영 소견은 방사선과 전문의와 신경외과 전문의의 결과지를 참고 하였으며 타 병원으로부터 이송된 경우 이송된 종합병원 및 대학 부속 병원의 단층촬영 소견을 참고 하기도 하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

체중과 신장은 직접 측정하였고, 증상이 심해 측정이 불가능 한 환자의 경우는 발병직전의 수치를 문진 하였다. 혈압측정은 입원당시 누운 자세에서 왼쪽, 오른쪽 상박에서 측정하여 평균값을 사용하였으며 혈청검사용 채혈은 8시간 이상 금식 후 누운 자세에서 median cubital vein에서 정맥혈을 5ml를 채혈 후 검사실로 보내져 원심관에서 2500RPM에서 5~8분정도 원심분리후 혈청을 분리하여 Toshiba TBA-20FR Biochemical analyzer를 사용하여 Toshiba 전용시약을 사용하여 측정하였다. 본 연구에서 사용된 비만도는 BMI(body mass index)=weight(kg)/height($m^2$)를 사용하였고, 20이하를 저체중으로 하고, 20~25를 정상체중으로 하고, 25이상을 과체중으로 보았다. 환자들을 질병별, 성별, 나이, 비만도에 따라 나눈 후 각 기준에 따라 자료를 분석하여 혈액측정을 통해 얻은 각 요인들이 각 기준에 따라 어떻게 다른지를 조사함으로써 각 요인들이 뇌졸중에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

### 3. 통계처리

본 논문의 통계분석은 SAS를 이용하여 평균과 표준오차를 구하고, t-test를 이용하여 뇌출혈군과 뇌경색군의 혈압 및 비만도 와 혈청성분의 유의도를 분석하였다. 대상자들의 성별과 비만도별간의 혈압, 혈청성분에 대한 유의도를 알아보기 위해 분산분석(ANOVA)으로 분석후 Duncan's multiple range test를 이용하여 검정하였다. 각 요인들 간의 관계를 알아보기 위해서는 Pearson's correlation으로 상관관계를 분석하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 대상자들의 일반적 사항

본 연구의 대상자를 뇌경색과 뇌출혈로 나누어 그들의 성별 및 나이분포를 조사한 결과는 Table 1 과 같다. 총 대상자 195명 중 뇌경색환자는 164명으로서 총 대상자의 83%를 차지하였고, 뇌출혈 환자는 31명으로 전체의 17%를 차지하였다. 뇌경색 환자 중 남자는 68명으로 전체의 41.4%를 차지하였고, 여자는 96명으로 전체의 58.6%를 차지하여 본 조사 대상자의 뇌경색 환자는 여자가 더 많았다. 뇌출혈 환자 31명 중 남자는 16명(51.6%) 이었고, 여자는 15명(48.4%) 이었다. 이전의 여러 보고들에서도 뇌졸중 환자들의 발병빈도를 보고한 바 있었는데(김태영 등 1997), 김태영 등(1997) 의 연구에서는 본연구와 마찬가지로 뇌경색의

발생빈도가 가장 많다고 발표한 바 있다. 최근 뇌졸중의 변화 양상에 대한 이학중(1991)의 연구에서 보면 1950년대에서 1970년대까지의 뇌졸중의 가장 빈도 높은 합병증은 고혈압이었다. 그 결과 과거에는 고혈압이 질병의 원인인 뇌출혈의 빈도가 뇌경색에 비해 높은 빈도를 차지 하였으나 1980년대 중반부터 뇌출혈의 빈도가 점차 줄면서 동맥 경화성 질환인 뇌경색의 빈도가 점차 높아졌다. 이는 고혈압 치료가 뇌출혈의 빈도를 감소시키면서 뇌경색의 빈도를 증가 시켰기 때문으로 보여진다(이학중 1991). 본 연구의 남녀별 질환별 발생빈도는 뇌경색이 여자가 남자보다 많다는 보고를 한 김기환(1997)과 일치하였다(김기환 1997). 반면에 뇌경색 환자 중 남자가 여자보다 많다는 보고는 박준하 등(1975)의 보고에서 발표된 바 있는데, 그들의 결과에서는 뇌경색과 뇌출혈이 모두에서 남자의 발생빈도가 높게 나타났다(박준하 등 1975). 대상자의 연령에 따른 질병의 빈도를 살펴보면 뇌경색 환자의 경우 40대는 16명(9.7%), 50대는 32명(19.5%) 60대는 61명(37.1%), 70대는 53명(33.7%)으로 60대가 가장 많았고 40대가 가장 적었다.

한편 뇌출혈 환자는 40대가 8명(25.8%), 50대가 11명(35.4%), 60대가 9명(29.0%), 그리고 70대가 3명(9.8%)을 차지하였다. 이전에 보고된 다른 연구들의 결과를 보면 박준하 등(1975), 김신태 등(1982) 의 결과에서는 전체 뇌졸중 환자의 연령별 발생 빈도가 50대, 60대, 40대 순이었다(김신태 등 1982 ; 박준하 등 1975).

본 연구 결과에서, 뇌졸중 환자의 연령은 50대와 60대에서 가장 많았는데, 50대가 가장 많이 발생한다고 보았던 과거의 이 영(1968), 김순욱(1970)의 보고(김순욱 1970 ; 이 영 1968)에 비해 60대의 발생빈도가 가장 많다고 보고한 송홍석 등(1982), 문정식 등(1985)의 최근 보고에서와 같이 뇌출혈의 발병연령은 1960년대 이후에는 50대에서 가장 많았으나 이후 점차 변화하여 전체 뇌출혈중에서 50대가 차지하는 비율은 1960년대에 40.4%, 1970년대에 36.1%, 1980년대에 35.1%로 서서히 감소하고, 60대가 차지하는 비율은 1960년대에 21.7%, 1970년대에 25.7%, 1980년대에 29.0%로 꾸준히 상승하였다(문정식 등 1985 ; 송홍석 등 1982). 뇌경색의 경우는 1960년대와 1970년대에는 최다 발병 연령대가 50대였으나 1980년대에 와서는 60대로 이동하였다. 이와 같이 최근에 발표된 연구에서 볼 때 뇌졸중의 발병이 점차 고령군으로 이동해 가는 추세를 볼 수 있었다.

**Table 1.** Characteristics of subjects

| | | Cerebral Infarction N(%) | Cerebral Hemorrhage N(%) |
|---|---|---|---|
| Sex | Male | 68(41.4) | 16(51.6) |
| | Female | 96(58.6) | 15(48.4) |
| | Total | 164(100) | 31(100) |
| Age | ≤49 | 16( 9.7) | 8(25.8) |
| | 50 - 59 | 32(19.5) | 11(35.4) |
| | 60 - 69 | 61(37.1) | 9(29.0) |
| | 70≤ | 53(33.7) | 3( 9.8) |
| | Total | 164(100) | 31(100) |

## 2. 대상자들의 질병에 따른 변수의 비교

본 연구 대상자들을 각각 뇌경색 환자군과 뇌출혈 환자군으로 나눈후 각 군의 신장, 몸무게, 비만도를 비교한 결과는 Table 2와 같다. 각군의 신장, 몸무게, 비만도는 두 군간에 유의적인 차이를 보여($p<0.05$), 신장과 몸무게는 뇌출혈 환자군에서 유의적으로 높게 나타났다.

비만도는 뇌경색군에서 높게 나타났다. 질병에 따른 비만도(BMI)의 분포를 보면 164명의 뇌경색 환자 중에서 정상은 107명(65.2%) 이었고, 과체중은 20명(12.2%), 그리고 저체중은 37명(22.6%)이었다. 뇌출혈 환자 31명 중에서는 정상이 16명(51.6%)이고, 과체중은 8명(25.8%), 그리고 저체중은 7명(22.6%) 으로 나타났다(Table 2). 비만도는 뇌출혈군에 비해 뇌경색군에서 유의적으로 높게 나타났으며, 과체중군, 정상군, 저체중군를 각각 비교 했을 시에는 두 군간의 별 차이를 발견할 수 없었다. 뇌출혈환자의 26%와 뇌경색 환자의 12%가 각각 과체중군에 속하였으며 이가영 ·

**Table 2.** Comparison of the anthropometric variables by disease

| | Cerebral Infarction (N=164) | Cerebral Hemorrhage (N=31) |
|---|---|---|
| Height(m) | 1.61± 0.83[1)] | 1.63±0.07* |
| Weight(kg) | 57.29±10.21 | 61.87±8.43* |
| BMI[2)] | 23.07± 2.68 | 21.91±2.95* |
| | N(%) | N(%) |
| BMI : Overweight | 20(12.2) | 8(25.8) |
| Normal | 107(65.2) | 16(51.6) |
| Underweight | 37(22.6) | 7(22.6) |
| Total | 164(100) | 31(100) |

1) Mean±SD by Student`s t-test
2) BMI(body mass index)=weight(kg)/height($m^2$), Overweight : BMI> 25, Normal : BMI=20 - 25, Underweight : BMI<20
* : $p<0.05$

**Table 3.** Comparison of blood pressure by disease

| | CerebralInfarction (N=164) | Cerebral Hemorrhage (N=31) |
|---|---|---|
| Systolic BP[2)](mmHg) | 148.75±25.61[1)] | 151.12±21.82 |
| Range | (180 - 110) | (240 - 110) |
| Diastolic BP(mmHg) | 90.43±16.74 | 96.12±14.98* |
| Range | (110 - 60) | (130 - 60) |

1) Mean±SD by Student`s t-test
2) BP : Blood pressuree, * $p<0.05$

박태진(1997)은 그의 연구에서도 비만에 동반되는 질병의 위험도가 지방의 분포에 따른 영향을 받을 수 있으므로, 일률적으로 비만하면 건강의 위험이 증가한다고 보기는 어렵다고 하였다(이가영 · 박태진 1997). 본 연구 결과에서는 고혈압성인 뇌출혈환자 보다는 동맥경화성의 뇌경색 환자의 비만도가 더 높았다.

대상자의 질병에 따라 혈압을 t-test로 분석한 결과는 Table 3과 같다.

수축기 평균 혈압은 뇌경색에서는 148.75mmHg이고, 뇌출혈인 경우에는 151.12mmHg 으로 나타나 뇌출혈환자에게서 혈압이 더 높게 나타냈으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 한편 이완기평균 혈압은 뇌경색이 90.43mmHg이고, 뇌출혈이 96.12mmHg로 나타나 통계적으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 김종만(1981) 연구에서는 평균 수축기 혈압이 뇌출혈환자에서 뇌경색 환자보다 통계적으로 유의하게 높음을 보고한 바 있고(김종만 1981), 나한식 등(1990) 의 연구에서는 고혈압이 뇌출혈 환자에서는 59.1%, 뇌경색에서는 40.4%로 나타나 뇌출혈이 고혈압의 합병증임을 다시 한 번 보여주었다(나한식 등 1990).

대상자의 질병에 따라 각 혈청분석치를 t-test로 분석한 결과는 Table 4와 같다.

GOT와 GPT는 두군간에 유의적인 차이를 보이지 않았으며 총단백은 뇌경색군에서 높은값을 보였는데 γ-글로부린이 증가하면 악성고혈압의 위험이있고, α-2글로부린이 증가하면 급성 심근 경색증의 위험이 있다는 보고가 있다(오송자 1994). 총 콜레스테롤 치는 뇌경색군이 199.85mg/dl로 나타났고, 뇌출혈군에서는 185.64mg/dl로 나타나 뇌경색군에서 $p<0.05$수준에서 유의적으로 높게 나타났고, 중성지방치는 뇌경색군이 뇌출혈군에비해 높았으나 통계적으로 유의성은 없었다. 뇌경색군에서 높게 나타났으나 혈청지질이 뇌혈관 질환에 미치는 영향에 대해서는 관상동맥질환에서 보다 적게 이루어 졌고, 서로 상충되는 보고가 많아 논란의 대상이 되고 있다(Randrup A & Pakkenberg G 1964). 허혈성 뇌혈관 질환에서 혈청 콜레스테롤 및 중성지방 농도가 상승되어 있는 것을 보고 한데 비해 Steinmann (1966)은 뇌졸중 환자에서 혈청지질이 증가된 것을 관찰하지 못했다고 하였다(Steinmann 1966). Framingham연구에서는 60세 이하의 남자에서만 고지혈증과 뇌경색이 유의적인 상관관계를 보여 지단백의 성분 변화보다 콜레스테롤 농도에 비례하여 뇌경색증의 위험도가 증가 된다고 하였다(Wolf 등 1983). 본 연구의 결과도 뇌경색군의 총 콜레스테롤치와 중성지방의 수치가 뇌출혈 군보다 높게 나와 뇌경색의 원인인 동맥 경화증 때문으로 이와같은 결과가 나타난 것으로 보여진다. 혈당치는 뇌경색군이 뇌출혈군보다 높게 나타났으며 통계적으로 높은 유의성을 나타냈다($p<0.01$). 당뇨가 뇌경색의 강력한 위험요인 이라는 것이 많은 연구에서 밝혀진 바 있으며(Steinmann 1966) 본 연구에서도 뇌경색군에서 고혈당이 위험인자중의 하나라고 생각된다. LDH값은 뇌출혈군이 뇌경색군에 비해 높게 나타났으나 유의성은 없었으며, 크레아틴 인산효소는 뇌경색군이 뇌출혈군에 비해 높게 나타났으며, 통계적인 유의성이 없었다. LDH와 크레아틴 인산효소는 뇌졸중에서 증가한다고 하는데 뇌경색과 뇌출혈 사이의 연관성에 대한 연구는 발견되지 않아 추후 연구가 필요하다고 사료된다.

### 3. 대상자의 성별에 따른 변수의 비교

대상자의 성별에 따라 신장, 몸무게, 혈압을 t-test로 분

**Table 5.** Comparison of the anthropometric variables and blood pressure level by sex

| | Male(N=84) | Female(N=111) |
|---|---|---|
| Height(m) | 1.65 ±0.00[1)] | 1.54 ±0.00** |
| Weight(kg) | 64.0±0.85 | 53.4±0.87** |
| Systolic BP(mmHg) | 149.4±1.12 | 149.8±2.87 |
| Diastolic BP(mmHg) | 91.3±1.93 | 91.4±1.47 |

1) Mean±SD by student`s t-test
** : $p<0.01$

**Table 4.** Comparison of the mean serum variables by disease

| | Cerebral Infarction (N=164) | Cerebral Hemorrhage (N=31) |
|---|---|---|
| GOT(U/L) | 27.23± 25.59[1)] | 26.38±11.00 |
| GPT(U/L) | 22.52± 32.98 | 24.74±21.75 |
| Total protein(g/dl) | 7.10± 1.9 | 6.82± 0.61 |
| Total cholesterol(mg/dl) | 199.85± 45.00 | 185.64±39.44* |
| Glucose(mg/dl) | 114.39± 49.44 | 96.06±21.95** |
| Triglyceride(mg/dl) | 166.98±102.00 | 150.45±69.89 |
| LDH[2)](IU/L) | 362.98± 25.59 | 384.95±10.84 |
| CPK[3)](IU/L) | 130.06±423.82 | 75.06±106.20 |

1) Mean±SD by Student`s t-test, 2) LDH : Lactic dehydrogenase
3) CPK : Creatine phosphokinase, * : $p<0.05$, ** : $p<0.01$

**Table 6.** Comparison of the serum variables by sex

| | Male(N=84) | Female(N=111) |
|---|---|---|
| GOT(U/L) | 26.27± 1.87[1)] | 27.89± 2.62 |
| GPT(U/L) | 24.57± 2.32 | 21.74±37.26 |
| Total protein(g/dl) | 6.90± 0.71 | 6.87± 0.06 |
| Total cholesterol(mg/dl) | 188.64± 4.16 | 205.45± 4.16** |
| Glucose(mg/dl) | 111.80± 5.95 | 110.61± 3.78 |
| Triglyceride(mg/dl) | 147.68± 6.24 | 177.87±11.05* |
| LDH[2)](IU/L) | 338.93± 9.39 | 400.33±18.96** |
| CPK[3)](IU/L) | 115.76±38.17 | 121.90±39.57 |

1) Mean±SD by Student`s t-test, 2) LDH : Lactic dehydrogenase
3) CPK : Creatine phosphokinase, * : $p<0.05$, ** : $p<0.01$

석한 결과는 Table 5와 같다.

신장과 몸무게는 남자군에서 유의적으로 높게 나타났고, 수축기혈압은 남자군의 평균 혈압이 149.8mmHg, 여자군의 평균 혈압은 149.1mmHg 으로 나타났고, 이완기혈압은 남자군의 평균 혈압이 91.3mmHg이고, 여자군의 평균 혈압은 91.4mmHg으로 나타나 성별에 따라서는 유의적인 차이를 보이지 않았다.

대상자의 성별에 따라 혈청검사치를 t-test로 분석한 결과는 Table 6과 같다. 그중 총 콜레스테롤치, 총 중성지방치, LDH치가 두 군간에 유의적인 차이를 보였다. 총 콜레스테롤치는 여자가 남자에비해 유의적으로 높았고($p<0.01$), 총 중성지방치도 여자가 남자에비해 유의적으로 높았다($p<0.05$). 총 콜레스테롤치와 중성지방치는 폐경기 이전의 여성의 경우에는 같은 연령의 남성에 비해 낮은 수치를 보이나 폐경기 이후 여자의 경우 에스트로겐 호르몬의 감소로 인해 총콜레스테롤치와 총 중성지방치가 증가한다고 볼 수 있다. 폐경기 전후의 뇌졸중 여자 환자와 뇌졸중 남자환자의 비교연구와 분석이 추후에 필요 하다고 본다. 뇌졸중 환자중 남녀 모든 군에서 LDH값이 증가하는데 여자의 경우 남자에 비해 매우 유의성 있게 높았다($p<0.01$).

### 4. 대상자들의 연령에 따른 변수의 비교

대상자들을 연령별로 나누어 각 변수들을 분산분석으로 분석한 결과는 Table 7과 같다. 대상자들의 키는 40대가 50대와 70대에 비해 유의적으로 높았고, 60대와 70대는 다른연령에 비해 차이가 없었고, 몸무게는 40대가 다른 연령군에 비해 유의적으로 높았고 다른 연령군간에는 차이를 나타내지 않았다. 혈청 GOT, GPT와 혈압은 연령별로 유의적인 차이가 없었으나, 총단백은 연령이 증가할수록 감소되었으며 40대가 70대에비해 유의적으로 높았고 LDH, 총콜레스테롤, 혈당, 총 중성지방, 크레아틴 인산효소는 연령

**Table 7.** Comparison of the variables by age(N=195)

| Age(yr) | ≦49(N=26) | 50 - 59(N=43) | 60 - 69(N=70) | 70≦(N=56) |
|---|---|---|---|---|
| Height(m) | $1.65^{a1)}$ ± 1.65 | $1.60^{b}$ ± 1.21 | $1.62^{ab}$ ± 0.96 | $1.60^{b}$ ± 1.06 |
| Weight(kg) | $61.65^{a}$ ± 2.46 | $58.81^{ab}$ ± 1.53 | $57.58^{ab}$ ± 1.09 | $56.21^{b}$ ± 1.27 |
| Systolic BP(mmHg) | $141.54^{a}$ ± 5.28 | $150.23^{a}$ ± 4.22 | $152.14^{a}$ ± 3.15 | $149.30^{a}$ ± 3.60 |
| Diastolic BP(mmHg) | $90.77^{a}$ ± 3.13 | $93.26^{a}$ ± 2.27 | $92.14^{a}$ ± 1.67 | $89.32^{a}$ ± 2.71 |
| GOT(U/L) | $21.21^{a}$ ± 1.21 | $26.00^{a}$ ± 1.94 | $28.82^{a}$ ± 3.64 | $28.81^{a}$ ± 3.39 |
| GPT(U/L) | $23.00^{a}$ ± 2.86 | $24.61^{a}$ ± 3.73 | $24.99^{a}$ ± 5.49 | $19.19^{a}$ ± 2.12 |
| Total protein(g/dl) | $7.09^{a}$ ± 0.10 | $6.87^{ab}$ ± 0.08 | $6.94^{ab}$ ± 0.07 | $6.73^{b}$ ± 0.10 |
| Total cholesterol(mg/dl) | $195.89^{a}$ ± 8.11 | $196.84^{a}$ ± 5.23 | $198.10^{a}$ ± 5.66 | $200.58^{a}$ ± 5.64 |
| Glucose(mg/dl) | $110.62^{a}$ ± 10.31 | $115.26^{a}$ ± 6.10 | $103.29^{a}$ ± 5.68 | $117.84^{a}$ ± 6.25 |
| Triglyceride(mg/dl) | $147.50^{a}$ ± 13.75 | $159.84^{a}$ ± 10.98 | $166.63^{a}$ ± 13.60 | $174.63^{a}$ ± 13.54 |
| LDH[2](IU/L) | $327.46^{3)}$ ± 13.56 | $370.8^{ab}$ ± 17.07 | $368.17^{ab}$ ± 13.00 | $404.81^{b}$ ± 34.0 |
| CPK[3](IU/L) | $62.92^{a}$ ± 8.05 | $103.2^{a}$ ± 20.07 | $62.29^{a}$ ± 4.94 | $227.06^{a}$ ± 93.17 |

1) Mean±SD a,b,c : values with different superscripts within a row are significantly different at $p<0.001$ by Duncan's multiple range test
2) LDH : Lactic dehydrogenase, 3) CPK : Creatine phosphokinase

**Table 8.** Comparison of the variables by the subjects' Body Mass Index

| | Normal | Overweight | Underweight |
|---|---|---|---|
| Systolic BP(mmHg) | $150.2^{a}$± 2.45[1)] | $148.9^{a}$± 5.07 | $147.7^{a}$± 3.98 |
| Diastolic BP(mmHg) | $90.0^{a}$± 1.53 | $94.6^{a}$± 2.54 | $93.1^{a}$± 2.49 |
| GOT(U/L) | $28.4^{a}$± 2.54 | $27.0^{a}$± 3.25 | $23.7^{a}$± 1.25 |
| GPT(U/L) | $24.7^{a}$± 3.40 | $22.5^{a}$± 2.50 | $18.1^{a}$± 1.96 |
| Total protein(g/dl) | $6.8^{a}$± 0.06 | $6.9^{a}$± 0.10 | $6.8^{a}$± 0.08 |
| Total cholesterol(mg/dl) | $198.9^{a}$± 4.03 | $198.2^{a}$± 6.72 | $196.2^{a}$± 5.92 |
| Glucose(mg/dl) | $111.1^{a}$± 4.68 | $101.9^{a}$± 3.95 | $116.7^{a}$± 6.29 |
| Triglyceride(mg/dl) | $168.1^{a}$± 9.31 | $181.2^{a}$±19.86 | $145.5^{a}$± 9.98 |
| LDH[2](IU/L) | $372.5^{a}$±16.58 | $352.6^{a}$±27.35 | $391.6^{a}$±15.92 |
| CPK[3](IU/L) | $127.4^{a}$±38.76 | $164.7^{a}$±91.90 | $67.4^{a}$± 8.57 |

1) Mean±SD a,b,c : values with different superscripts within a row are significantly different at $p<0.001$ by Duncan's multiple range test
BMI(body mass index)=weight(kg)/height($m^2$), Overweight : BMI>25, Normal : BMI=20 - 25, Underweight : BMI<20
2) LDH : lactic dehydrogenase, 3) CPK : creatine phosphokinase

별로 통계적인 유의성은 없었다.

### 5. 대상자들의 비만도에 따른 변수의 비교

전체 대상자들을 비만도별로 나누어 각 변수들을 분산분석으로 분석한 결과는 Table 8과 같다. 비만도를 BMI에 따라 분류하여 각 변수들을 비교했을 때 과체중시 중성지방과 크레아틴 인산효소치는 증가 하였으며 LDH는 감소하였고, 저체중시는 중성지방, 크레아틴 인산효소치는 감소 하였으며, LDH는 증가하였다. 대상자들의 혈압, 혈청 GOT, GPT, 총단백, 총 콜레스테롤, 혈당치들은 비만도에 따라 통계적으로 유의적인 차이를 보이지 않았다. 오상우 등(1996)의 연구에서도 비만도와 뇌경색증과는 뚜렷한 유의성이 보이지 않았다고 보고 되었다(오상우 등 1996). 본 연구에서도 대상자의 63%가 정상의 비만도를 나타낸 것으로 볼 때, 비만도와 뇌졸중 간에는 유의성 있는 연관은 없는 것으로 보이나 앞으로 이에 대한 연구가 더 진행되어야 할 것으로 사료된다.

### 6. 변수들 간의 상관관계 분석

전체 대상자들을 대상으로 하여 각 변수들 간의 상관관계를 pearson correlation coefficients로 검정한 결과는 Table 9와 같다. 혈청 GPT는 혈압과 크레아틴 인산효소 및 총 콜레스테롤치와 음의 상관관계를 보였고, 혈청 GOT와 LDH 치와는 양의 상관관계를 보였다. GOT와 GPT및 LDH는 뇌졸중 및 간 질환의 경우, 공통적으로 혈청의 수치가 증가하는 효소들이므로 그들이 상호간 양의 상관관계를 나타내는 것으로 보여진다.

**Table 9.** Correlation coefficient between among the variables in subjects

| Variables | Correlation coefficients | p - value |
|---|---|---|
| GOT × DBP | - 0.2055 | ** |
| GOT × SBP | - 0.1495 | ** |
| GPT × DBP | - 0.16113 | ** |
| GPT × SBP | - 0.1494 | ** |
| CPK × DBP | - 0.1267 | * |
| GOT × GPT | 0.8325 | *** |
| GPT × TP | - 0.1288 | * |
| TCHO × GOT | - 0.1339 | * |
| TCHO × GPT | - 0.1189 | * |
| TCHO × TP | 0.2369 | *** |
| GLU × TP | 0.1922 | ** |
| TG × DBP | - 0.1270 | * |
| TCHO × GLU | 0.3279 | *** |
| TCHO × TG | 0.3853 | *** |
| TG × GLU | 0.1244 | * |
| GOT × LDH | 0.4135 | * |
| GOT × CPK | 0.4966 | *** |
| GPT × LDH | 0.1746 | *** |
| TP × LDH | 0.1874 | ** |
| TP × CPK | 0.1865 | ** |
| LDH × CPK | 0.6522 | ** |

*p<0.1, **p<0.05
***p<0.001 by Pearson correlation coefficient

총콜레스테롤은 혈청 GOT, GPT와는 음의 상관관계를 보였으며, 중성지방과는 양의 상관관계를 보였다. 혈청 지질중에 특히 콜레스테롤에 영향을 주는 인자는 여러 가지가 있는 것으로 알려져 있는데, 유전적 소인, 연령, 성별, 지방음식, 타 질환, 운동등이 영향을 주는 것으로 알려져 있다(Pulsinelli 등 1982). 총단백은 LDH, 크레아틴 인산효소치와 양의 상관관계를 보였으며 중성지방은 이완기 혈압과 음의 상관관계를 보였고, 혈당과는 양의 상관관계를 보였다. 다른 연구에서도 혈당과 중성지방치는 양의 상관관계를 보이는 것으로 보고된 바 있다(탁양주 등 1992). LDH와 크레아틴 인산효소는 양의 상관관계를 보였다.

## 요약 및 결론

본 연구는 한방병원에 입원중인 195명의 뇌졸중 환자를 대상으로 이들을 뇌출혈과 뇌경색으로 구분하고 또한 성별로 구분하여 비만도, 혈압 및 혈청성분들이 뇌졸중에 미치는 영향에 대해 알아보았으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

뇌경색환자가 164명으로 뇌출혈환자 31명보다 많았으며, 연령별로는 뇌경색환자는 60대가 가장 많고, 뇌출혈환자는 50대가 가장 많았다. 또한 BMI값은 뇌경색군이 뇌출혈군보다 통계적으로 유의성 있게 높게 나타났다($p<0.05$). 평균 수축기 혈압은 뇌출혈군이 뇌경색군보다 높게 나타났으나 통계적인 유의성은 없었고, 평균 이완기 혈압은 뇌출혈군이 뇌경색군보다 유의성 있게 높았다($p<0.05$). 혈청 임상 소견에서는 총콜레스테롤치가 뇌경색군이 뇌출혈군보다 유의성 있게 나타났으며($p<0.05$), 혈당치도 뇌경색군이 뇌출혈군보다 유의성 있게 높게 나타났다($p<0.01$). 혈청성분을 남녀간에 차이가 있는지를 분석한 결과, 혈청 성분중 총콜레스테롤, LDH농도($p<0.01$), 중성지방치($p<0.05$)가 남자에 비해 여자대상자들 에게서 유의성 있게 높이 나타났다.

대상자들을 연령에 따라 분석한 결과, 혈청 총단백이 40대에서 가장높은 수치를 나타내었고, 다른 변수들에서는 연령간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

대상자들을 비만도값을 기준으로 저체중, 정상, 과체중으로 분류하여 비만정도에 따라분산분석을 한 결과 변수들 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 또한 각 변수들 간의 상관관계를 Pearson correlation 로 검정했을 때 총콜레스테

롤치는 혈청 GOT, GPT와는 음의 상관관계를 보였고, 중성지방과는 양의 상관관계를 보였다. 중성지방치는 이완기 혈압과 음의 상관관계를 보였고, 혈당과는 양의 상관관계를 보였다. .

이상의 결과에서 뇌졸중 환자의 예방을 위한 영양교육의 좋은 기초자료가 될 것으로 생각되며, 뇌경색 환자의 증가와 발병의 연령이 점차로 낮아지는 추세로 보아 혈압관리, 당뇨관리, 혈청지질의 농도를 낮추는데 철저한 영양관리가 이루어져야 할것으로 사료된다. 또한 여자 대상자에게서 월등히 높은 LDH, 총콜레스테롤, 중성지방치들과 뇌졸중과의 상호연관성에 대해서도 많은 연구가 필요하리라 본다.

## 참고문헌


김기환(1977) : 뇌졸중의 분류 및 임상증상. *대한내과학회지* 20 : 273-278

김순옥(1970) : 한국인 뇌혈관 질환에 대한 임상적 연구. *대한의학협회지* 13 : 70-89

김영숙 · 김옥배 · 박오장 · 박춘자 · 서문자 · 유성자 · 이정희 · 이향련 · 최철자(1989) : 성인 간호학(하), pp.1020-1025, 수문사

김종만(1981) : 뇌졸중에 대한 임상적 고찰. *연세대 석사학위 논문*

김태영 · 정태철 · 박문상 · 장형석 · 박종삼 · 라수연 · 임은철(1997) : 중풍환자에 대한 임상적 고찰. 제 1 회 한방병원 학술대회 발표논문집 pp.43-62

김신태 · 김광명 · 김국기 · 이봉암 · 임 언(1982) : 뇌졸중 환자에 대한 임상적 고찰. *대한신경외과학회지* 11(2)163-173

나한식 · 김용태 · 윤중근 · 노상현 · 서영환 · 홍순표(1990) : 뇌졸중의 임상적 고찰. 조선대 논문집 15(2) : 304-314

대한 간호협회 서울특별시 지부(1993) : 뇌졸중환자의 가정간호, pp.3-13

문정식 · 박두희 · 김 완 · 김병태 등(1985) : 뇌졸중의 전산화단층촬영소견 및 임상소견에 대한 연구. *대한내과학회잡지* 28 : 499-507

박승일 · 윤인호 · 이민형 · 김만달 · 정진욱 · 유원상(1977) : 뇌졸중의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 20 : 335-342

박준하 · 강경구 · 박병채 · 송정상 · 이창홍 · 민영일 · 배종화 · 송창섭(1975) : 뇌졸중에 관한 연구. *대한내과학회잡지* 18 : 1066

보건 신문사(1997) : 보건 연감 97, pp.166-167, 197, 204-207

송홍석 · 권기영 · 김권배(1982) : 전산화 단층촬영을 이용한 뇌졸중의 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 25 : 1348-1358

안병철 · 고지영 · 김우정 · 권오상(1991) : 뇌졸중에 대한 임상적 고찰. *한국의과학* 23(1) : 33-39

오상우 · 도병욱 · 선우정 · 송윤미 · 유태우(1996) : *가정의학회지* 17(1) : 91-99

오송자(1994) : 검사와 간호편람 임상 및 진단. 청구문화사

이가영 · 박태진(1997) : 40세 이상의 일부 성인에서 비만이 건강에 미치는 영향. *가정의학회지* 18(3) : 283-293

이 영(1968) : 뇌졸중증에 대한 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 11 : 578-598

이학중(1991) : 우리나라 뇌졸중의 현황과 나아가야 할 방향. *순환기* 21(4) : 671-675

탁양주 · 유선미 · 조비룡 · 송윤미 · 유태우 · 허봉렬(1992) : 혈청 총콜레스테롤과 관련된 인자들. *가정의학회지* 13(12) : 935-941

Pulsinelli WA, Waldman S, Rawilson D, Plum F(1982) : Moderate hyperglycemia ischemic brain damage : A neuropathologic study in the rat. *Neurology(NY)* 32 : 1239-46

Randrup A, Pakkenberg G(1964) : Plasma triglyceride and cholesterol level in cerebrovascular disease : Sex and angiographic findings. *J Atherosclerosis Res* 7 : 17-24

Steinmann B(1966) : Epidemiologie der Apoplexie. *Schweiz Med Wscher* 52 : 1733-1739

Wolf PA, kannel WB, Verter J(1983) : Current status of risk factor for stroke. *Neurology Clin* 1 : 317-343