

혈관계 질환 위험군으로 진단된 근로자들의 생활습관 및 식생활 요인과의 관련성 연구

김 정 미 · 서 정 숙
영남대학교 식품영양학과

A Study on Life Style and Dietary Factors in Workers with High-risk of Vascular Disease

Jung-Mi Kim and Jung-Sook Seo
Department of Food and Nutrition, Yeungnam University

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the life style and dietary factors in high-risk of vascular diseases among workers residing in Kyungbook province. The survey was carried out on March and April, 1997. The subjects of this study consisted of fifty men aged over 30 years who were diagnosed as hypercholesterolemia(>240mg/dl) or hypertension(>160/95mmHg). In contrast, fifty healthy men were participated in this study as a control group. General environmental factors, nutrition knowledge and food behavior were investigated by questionnaires through direct interviews with the subjects. Alcohol intake and smoking level of the subjects tended to be higher than those of the control, but not significantly different. Nutrition knowledge and food behavior scores of high-risk group were significantly lower than those of the control group. The smoking amount of subjects was negatively correlated with blood glucose and BMI. Alcohol consumption of subjects appeared to have a positive correlation with systolic blood pressure and BMI. The relationship of food behavior score with BMI and blood glucose were negatively correlated. Nutrition knowledge score showed a negative correlation with total cholesterol, blood glucose level, BMI and systolic blood pressure. These results suggest that efficient nutrition education programs need to be developed to prevent the cardiovascular diseases of workers.

Key words: vascular disease, cholesterol, hypertension, nutrition knowledge, food behavior, worker.

I. 서 론

산업사회 이후 국가경제가 발전함에 따라 우리 나
라에서도 근로자의 수가 지속적으로 증가되었으며,

따라서 이들이 처한 작업환경에서의 건강문제가 복
지정책의 일환으로 중요하게 대두되고 있다. 이에 따
라 근로자들의 건강에 대한 관심과 특히 질병 예방
을 위한 바람직한 식생활에 대한 요구가 크게 증가
되고 있는 상태이다. 근로자들의 건강관리에서 가장

중요한 부분은 특정한 작업환경에 알맞은 적절한 영양섭취를 들 수 있으며, 이는 직접적으로는 개인의 건강과 체력에 관련이 되지만 나아가서는 작업심리나 노동생산성에도 지대한 영향을 미친다고 볼 수 있다.

근래 비만, 당뇨병, 고혈압, 동맥경화증 등 만성퇴행성질환의 이환율이 크게 증가하면서¹⁾ 영양의 불균형상태가 건강을 위협하는 주된 요인으로 지적되고 있다²⁾. 이 중에서도 주요 사망원인으로 대두되고 있는 관상동맥질환을 예방하기 위해서는 고지혈증 환자들을 효과적으로 관리하고, 나아가 정상인들의 질병 예방을 위해 관련요인들을 분석하는 것이 매우 중요하다³⁾.

우리 나라에서도 근로자들의 정기 건강검진을 통해 성인의 혈청 콜레스테롤치에 대한 자료가 점차 축적되고 있는 실정이다. 이들 자료에 의하면 1970년에 평균 150mg/dl이던 혈청 콜레스테롤의 수준이 1990년에는 약 200mg/dl에 달하고 있으며⁴⁾, 이는 심장혈관계질환 및 당뇨병 등의 발병률이 높아지는 것과 관련성이 있는 것으로 여겨지고 있다⁵⁻⁷⁾. 그러나 이러한 질환들은 그 유발요인들이 매우 복잡적이며 만성적으로 진행되므로 예방적인 차원에서의 관리가 효과적이라고 볼 수 있다. 따라서 만성퇴행성질환과 관련된 식생활이나 생활습관과의 관계를 분석하여 근로자들의 건강을 유지하기 위한 효율적인 영양관리방법을 교육하는 방안이 절실히 요구되고 있다. 이를 위하여 이러한 질환의 발병 가능성을 가진 대상자들의 생활환경에 대한 정확한 조사연구를 토대로 하여 심각한 상태로의 진행을 예방하는 측면에서 효율적인 영양교육을 실시해야 한다.

최근 생활수준의 향상으로 근로자들의 건강에 대한 관심이 높아진 것은 식생활에 대한 인식을 효과적으로 변화시킬 수 있는 계기가 될 수 있고, 이러한 인식의 변화는 근로자들의 영양상태를 개선시키는 데 중요한 역할을 할 수 있다²⁾. 그러나 근로자들에게 올바른 식생활을 유도하기 위해서는 근로자들의 현재의 영양지식과 식습관을 근거로 하여 대상에 적합한 방식으로 영양교육을 실시하는 것이 매우 중요하다.

따라서 본 연구에서는 건강진단을 통하여 고콜레

스테롤혈증이나 고혈압으로 분류된 근로자들을 대상으로 이들의 생활습관과 식생활 요인들을 분석하였으며, 건강한 근로자들을 정상대조군으로 설정하여 비교하였다. 환경요인들로서 식생활 요인, 흡연, 음주, 영양지식 등의 영향을 검토하여 모든 변인들과의 상호관련성을 분석함으로써 근로자들의 건강증진을 위한 영양교육의 기초자료로 활용하고자 하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상자

본 연구는 경북지역 산업체에 근무하는 근로자들 중 건강검진 결과 고콜레스테롤혈증(240mg/dL 이상)이나 고혈압(160/95mmHg 이상) 위험군으로 진단된 30세 이상 남자 50명과 정상대조군으로서 건강하다고 진단된 30세 이상 남자 50명을 대상으로 하였다. 본 조사는 1997년 3월 3일부터 4월 18일까지 실시되었다.

2. 일반환경 및 생활습관 조사

조사대상자들의 일반환경과 생활습관을 조사하기 위하여 연령, 교육정도, 음주 및 흡연습관, 운동상태 등에 관한 항목이 포함된 설문지를 작성한 다음 영양사가 직접면담하는 방식으로 조사를 실시하였다.

음주습관은 1주당 평균 음주 빈도, 섭취하는 술의 종류와 1회 음주시의 평균 섭취량을 조사한 다음, 술의 종류에 따른 알코올의 함유량을 사용하여 일일당 평균 알코올(에탄올) 섭취량으로 계산하였다.

3. 신체계측 및 혈압 조사

조사대상자의 신장과 체중을 측정하였고, 이를 이용하여 체질량지수[BMI=체중(kg)/신장(m)²]를 산출하였다. 혈압은 채혈하기 전에 편안하게 앉은 자세로 안정상태를 유지하게 한 후 표준 수은주 혈압계로 수축기 혈압과 확장기 혈압을 측정하였다.

4. 생화학적 분석

총콜레스테롤과 혈당 등 생화학 분석치는 12시간 이상의 금식 후 공복시의 정맥혈을 채혈하여 상온에서 1시간 방치하고 3,000rpm에서 15분간 원심분리한

후 혈청을 분리하였다. 분리한 혈청은 혈액자동분석기(Hitachi 736-40, Japan)를 이용하여 혈청 총콜레스테롤 함량과 혈당 측정에 사용하였다.

5. 식생활 요인 평가

식생활 요인으로서 영양지식에 관한 평가는 영양소의 기능, 만성퇴행성질환과 영양소의 관련성 등 기본적인 영양지식을 측정하는 15개 문항을 작성하여 정답을 선택하도록 하였으며, 정답일 경우 1점씩을 부과하여 총 15점을 만점으로 점수를 계산하였다.

합리적인 식생활의 정도를 평가하기 위하여 설문지를 이용하여 직접 면담에 의하여 식행동을 조사하였다. 식행동에 관한 항목으로는 규칙적인 식사여부, 식사량, 식욕, 결식빈도, 결식이유, 짜게 먹는 정도, 외식빈도, 영양에 대한 지식응용도, 인스턴트 식품 이용도를 조사하였으며, 가장 바람직한 태도를 3점, 보통정도의 태도를 2점, 바람직하지 못한 태도에 1점을 부과하여 점수화하였다.

6. 자료처리 및 분석

조사된 자료는 SAS(statistical analysis system) 프로그램을 이용하여 통계처리하였다. 모든 결과는 평균과 표준편차로 나타내었고, Student's t-test로 실험군 간의 유의성을 검증하였다. 각 요인간의 관련성은 Pearson's correlation coefficient로 나타내었다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반환경

전체 연구대상자에 대한 일반적 사항을 조사한 결과는 Table 1과 같다. 연령별로 보면 30~49세가 전체의 96%로서 대부분을 차지하였으며, 교육정도는 고졸이 59%로 가장 많았다. 업무형태는 생산직 51%, 사무직 40%, 기타 9% 이었으며, 가족형태는 부부자녀 형태가 78%를 차지하였고 대가족이 16%이었다.

조사대상자들이 스스로 느끼는 스트레스의 정도는 Table 1에서 보는 바와 같이 위험군의 경우에 스트레스의 정도가 '아주 심하다' 라고 응답한 경우는

16%이었고 '심하다'는 48%로 가장 많았으며 '보통이다'에 34%, '전혀 느끼지 않는다'가 2%로 나타났다. 정상군의 경우에는 '아주 심하다' 6%, '심하다'가 28%, '보통이다'가 64%로 가장 높게 나타났으며 '거의 느끼지 않는다'가 2%로서 위험군의 경우에 스트레스를 느끼는 정도가 더 심한 것으로 조사되었다.

2. 생활습관

1) 흡연습관

조사대상자들의 흡연습관에 관한 조사결과는 Table 2에서 보는 바와 같다. 위험군의 경우 100%가 담배를 피운 경험을 가지고 있었고, 정상대조군에서도 90%가 흡연의 경험을 가진 것으로 나타났다. 하루에 피우는 흡연량에 대해서는 위험군에서는 10개 피 미만이 18%, 10개피 이상 20개피 미만이 42%, 20개피 이상이 40%를 나타내었고, 정상대조군에서는 10개피 미만이 38%, 10개피 이상 20개피 미만이 28%, 20개피 이상이 24%로 조사되어 위험군의 경우에 흡연량이 더 많은 것으로 나타났다.

2) 음주습관

조사 대상자의 음주습관에 관한 조사 결과는 Table 2에서 보는 바와 같다. 음주를 하는 빈도수에서는 위험군의 경우 주 3~4회 이상이 48%를 차지하는데 비해 정상대조군의 경우에는 30%를 나타내었다. 음주횟수와 섭취 알코올 농도를 환산하여 음주량을 조사한 결과는 위험군의 경우 89.3 ± 68.9 g/day, 정상군의 경우 70.7 ± 54.9 g/day로 위험군의 경우에 음주량이 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

3) 운동상태

조사대상자들이 운동하는 습관에 관한 조사결과는 Table 2에서와 같이 100명의 조사대상자들 중 71%에 해당하는 근로자가 규칙적인 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며 '주 2~3회 정도'가 22%, '거의 매일'이 6%이었다. 운동량에 대한 조사 결과는 위험군이 4.3 ± 6.1 분/일, 정상군이 7.8 ± 7.3 분/일 로서 두 군 간의 유의적인 차이는 없었다.

Table 1. General characteristics of subjects

N(%)

| Characteristics | Classification | High-risk | Control | Total |
|----------------------------|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Age(yrs) ^{NS} | 30~39 | 28(56) | 21(42) | 49(49) |
| | 40~49 | 18(36) | 29(58) | 47(47) |
| | 50~59 | 4(8) | - | 4(4) |
| Education ^{NS} | High school | 23(46) | 36(72) | 59(59) |
| | College | 4(8) | 1(2) | 5(5) |
| | University | 19(38) | 10(20) | 29(29) |
| | Graduate | 4(8) | 3(6) | 7(7) |
| Work type ^{NS} | At desk | 25(50) | 15(30) | 40(40) |
| | Physical | 21(42) | 30(60) | 51(51) |
| | Both | 4(8) | 5(10) | 9(9) |
| Family type ^{NS} | Alone | 1(2) | - | 1(1) |
| | With spouse | 5(10) | - | 5(5) |
| | With spouse and children | 37(74) | 41(82) | 78(78) |
| | Large | 7(14) | 9(18) | 16(16) |
| | The others | - | - | - |
| Stress level ^{NS} | Very severe | 8(16) | 3(6) | 11(11) |
| | Severe | 24(48) | 14(28) | 38(38) |
| | Average | 17(34) | 32(64) | 49(49) |
| | A little | - | 1(2) | 1(1) |
| | Not at all | 1(2) | - | 1(1) |

Chi-square test was used to determine the statistical significance.

NS : Values are not significantly different at $p < 0.05$.

3. 혈청 총콜레스테롤 함량, 혈압 및 혈당치

조사대상자들의 혈청 총콜레스테롤 함량은 위험군에서는 $223.9 \pm 57.1 \text{mg/dl}$ 이고, 정상대조군의 경우에는 $177.7 \pm 30.2 \text{mg/dl}$ 로서 유의적인 차이를 나타냈다 (Table 3).

조사대상자들의 혈압에 관한 조사결과는 Table 3에서와 같이 수축기 혈압에서 위험군의 경우에는 $142.4 \pm 0.8 \text{mmHg}$, 정상군의 경우에는 $124.2 \pm 13.9 \text{mmHg}$ 로서 $p < 0.01$ 수준에서 유의적인 차이를 나타냈다. 확장기 혈압에서는 위험군의 경우에는 $88.5 \pm 10.9 \text{mmHg}$, 정상대조군의 경우에는 $80.2 \pm 9.7 \text{mmHg}$ 로 나타났으며 두 군 간의 유의적인 차이는 없었다.

조사대상자들의 공복혈당치에 관한 조사결과는 위험군의 경우에는 $99.1 \pm 22.9 \text{mg/dl}$ 이고, 정상대조군의

경우에는 $92.1 \pm 13.8 \text{mg/dl}$ 로서 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

4. 체질량지수

조사대상자들의 신체계측치로부터 계산한 체질량지수에 관한 조사결과는 Table 3에서 보는 바와 같다. 위험군이 평균 24.38 ± 2.66 이고 정상대조군이 22.50 ± 2.27 로서 위험군의 체질량지수가 높게 나타났으나 두 군 간의 유의적인 차이는 없었다. 그러나 우리나라에서 공인된 자료는 아니지만 BMI 25 이상을 비만한 상태로 간주하고 있는 것에 비추어 보면 위험군의 체질량지수는 25에 근접한 수치로서 비만의 가능성이 높은 것으로 여겨진다.

5. 영양지식 점수

Table 2. Life styles of the subjects N(%)

| Variable | Classification | High-risk | Control |
|---|----------------|-------------------------|-----------|
| Smoking level ^{1)NS} (cigarettes/day) | >10/day | 9(18) | 19(38) |
| | 11~20 | 21(42) | 14(28) |
| | ≥20 | 20(40) | 12(24) |
| | The others | - | 5(10) |
| Drinking habit ^{NS} (times/wk) | >5 | 7(14) | 6(12) |
| | 3~4 | 17(34) | 9(18) |
| | 1~2 | 23(46) | 19(38) |
| | The others | 3(6) | 16(32) |
| Alcohol intake ^{2)NS} (g/day) | | 89.3±68.9 ³⁾ | 70.7±54.9 |
| Exercise level ^{NS} (min/day) | | 4.3±6.1 | 7.8±7.3 |

¹⁾ Chi-square test was used to determine the statistical significance.

NS : Values are not significantly different at $p < 0.05$.

²⁾ Student's t-test was used to determine the statistical significance.

³⁾ Values are mean±S.D.

기본적인 영양지식을 측정하는 15개 문항을 작성하여 정답을 선택하도록 한 다음 점수화하여 영양지식을 조사한 결과는 Table 4에서 보는 바와 같다. 위험군의 경우 8.2 ± 2.2 점이고 정상대조군의 경우 10.6 ± 1.3 점으로서 $p < 0.001$ 수준에서 정상대조군의 점수가 위험군의 경우 보다 유의적으로 높게 나타나 위험군의 경우에 영양에 대한 지식이 더 부족함을 알 수 있었다. 구체적인 문항에 있어서는 위험군의 경우, 체중조절, 칼슘 영양 등에 관한 점수가 가장 저

조한 것으로 나타났다.

6. 식행동 점수

식생활에 대한 태도를 점수화하여 조사한 결과는 Table 5에서 보는 바와 같다. 위험군의 경우 17.8 ± 2.3 점, 정상대조군의 경우에는 18.9 ± 1.8 점으로서 $p < 0.05$ 수준에서 유의적인 차이를 나타내었다. 구체적인 문항에 있어서는 식사량, 짜게 먹는 정도, 영양지식의 실천 노력 등에서 위험군의 점수가 유의적으로 낮게 조사되었다.

7. 각 변인과의 관련성 분석

조사대상자들의 흡연량은 혈당치(BG), 비만도(BMI)와 각각 $p < 0.001$ 수준에서 부의 상관성을 나타내었고(Table 6), 음주량은 수축기혈압(SBP), 비만도(BMI)와 $p < 0.001$ 수준에서 정의 상관성을 보였다. 조사대상자들의 식행동은 혈당치와 비만도와 관련성을 분석할 때 $p < 0.001$ 수준에서 각각 부의 상관관계를 나타냈다(Table 6). 조사대상자들의 영양지식은 혈청 총콜레스테롤 함량, 수축기혈압(SBP)과 부의 상관성($p < 0.001$)을 나타내어 영양지식이 많을수록 혈청 총콜레스테롤 함량과 수축기혈압이 감소하는 경향을 나타내었다. 또한 영양지식은 혈당(BG), 비만도(BMI)와 $p < 0.001$ 수준에서 부의 상관관계를 나타내었고, 확장기혈압(DBP)과는 $p < 0.001$ 수준에서 정의 상관관계를 나타냈다(Table 6). 영양지식이 식행동에 미치는 영향에서는 유의적인 상관도는 아니었으나 영양지식이 높을수록 식행동이 바람직한 경향을 나타내었다($p = 0.0631$).

Table 3. Clinical parameters of the subjects

| Variable | High-risk(n=50) | Control(n=50) | Significance |
|--------------------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| Total cholesterol(mg/dl) | 223.9±57.1 ¹⁾ | 177.7 ±30.2 | $p < 0.001$ |
| Systolic blood pressure(mmHg) | 142.4 ± 0.8 | 124.2 ±13.9 | $p < 0.01$ |
| Diastolic blood pressure(mmHg) | 88.5±10.9 | 80.2 ± 9.7 | NS ²⁾ |
| Blood glucose(mg/dl) | 98.54±25.8 | 92.32±14.4 | NS |
| BMI | 24.38±2.66 | 22.50±2.27 | NS |

¹⁾ Values are mean±S.D.

²⁾ Student's t-test was used to determine the statistical significance.

Table 4. Percentage of correct answers on question items about nutrition knowledge

| Question items | Percentage of correct answers | | |
|---|-------------------------------|------------------|------------------|
| | High-risk (n=50) | Normal (n=50) | Total (n=100) |
| What kind of nutrient is cholesterol? | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| What is an effective component to the prevention of constipation? | 100.0 | 96.0 | 98.0 |
| Which of these items can produce the energy? | 88.0 | 100.0 | 94.0* |
| Which of these diseases is caused by high cholesterol? | 88.0 | 94.0 | 91.0 |
| Which of these cooking methods can produce the most energy? | 82.0 | 96.0 | 89.0* |
| Which of these items is the component that disturbs the absorption of iron? | 68.0 | 94.0 | 81.0**** |
| Which of these items is not the cause of obesity? | 56.0 | 92.0 | 74.0**** |
| Which of these items is the best protein food? | 60.0 | 82.0 | 71.0* |
| Which of these drinks does contains the most energy? | 34.0 | 84.0 | 59.0**** |
| Which of these items is not a good source of calcium? | 38.0 | 80.0 | 59.0**** |
| Which of these items is the best method in controlling the body weight? | 26.0 | 84.0 | 55.0**** |
| Which of these items is the worst in keeping the ideal body weight? | 56.0 | 50.0 | 53.0 |
| What acidity in body fluids is the best in order to keep the good health? | 44.0 | 56.0 | 50.0 |
| What percentage of the body does generally consist of water in adult? | 30.0 | 58.0 | 44.0** |
| What is the worst component in relation to calcium absorption in osteoporosis patients? | 26.0 | 10.0 | 18.0 |

Student's t-test was used to determine the statistical significance between high-risk and control group.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.005, **** p<0.001

Table 5. The food behavior score of the subjects

| Variable | High-risk(n=50) | Normal(n=50) | Significance |
|--|-------------------------|--------------|------------------|
| Regularity of meal | 2.28±0.97 ¹⁾ | 2.56±0.84 | NS ²⁾ |
| Amount of dietary intake | 1.52±0.51 | 1.84±0.47 | p<0.01 |
| Appetite | 1.96±0.49 | 1.62±0.73 | p<0.01 |
| Frequency of skipping meal | 2.40±0.93 | 2.56±0.84 | NS |
| Reason of skipping meal | 2.50±0.71 | 2.00±0.00 | NS |
| Preference for saltiness | 1.80±0.54 | 2.12±0.39 | p<0.01 |
| Frequency of dining out | 2.70±0.46 | 2.56±0.61 | NS |
| Practice of nutrition knowledge in real life | 1.44±0.54 | 1.94±0.47 | p<0.001 |
| Use of instant foods | 2.50±0.51 | 3.12±2.90 | NS |

¹⁾ Values are mean±S.D.

²⁾ Student's t-test was used to determine the statistical significance.

Table 6. Correlation coefficients among the life styles, dietary factors and clinical parameters

| Variable | Serum total chol. | DBP | SBP | BG | BMI |
|---------------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Smoking habit | -0.1585 ¹⁾ | 0.2506 | -0.1350 | -0.5795**** | -0.4720**** |
| Alcohol intake | 0.0607 | 0.0070 | -0.3942**** | 0.0025 | 0.3139**** |
| Food behavior | -0.1378 | 0.1565 | -0.1375 | -0.6035**** | -0.4094**** |
| Nutrition knowledge | -0.5760**** | 0.5946**** | -0.6150**** | -0.0467 | -0.8995**** |

¹⁾ Values are Pearson's correlation coefficients.

*** p<0.005, **** p<0.001

IV. 고 찰

우리 사회의 주된 인적자원인 근로자들은 대부분 육체적, 정신적으로 과중한 스트레스를 받으며 생활하고 있어서 과도한 음주와 흡연을 하는 사람들이 증가하고 있다. 그리고 운동부족과 잦은 외식 등으로 인해 비만 등 각종 만성퇴행성 질환이 초래되기 쉬워서 건강에 대한 위험이 점차 증가하는 것으로 알려져 있다. 따라서 이러한 만성퇴행성 질환의 예방을 위하여 근로자들에게 건강에 관한 관심을 유도하고 건강상의 문제점을 파악하여 영양교육 및 다양한 영양서비스를 제공하는 것이 매우 중요한 것으로 지적되고 있다⁸⁾.

고지혈증은 최근 우리 나라 사람들의 주요 사망원인으로 대두된 심혈관계질환의 유발인자로서 만성퇴행성질환의 예방적 차원에서 이에 대한 관심이 크게 증가되고 있다⁹⁾. 고지혈증의 주된 형태인 고콜레스테롤혈증은 장기적인 식생활의 형태에 따라서 심혈관계질환의 발병에 다양한 영향을 미치는 것으로 여겨진다^{10,11)}. 고지혈증의 유발요인은 운동을 포함한 생활양식과 비만, 당뇨병 등의 질환, 그리고 심리적인 스트레스와 유전적 요소 등 매우 다양한 요인이 관여하는 것으로 알려져 있다. 따라서 개인의 영양상태를 정확하게 평가하여 이러한 질환의 원인이 되는 다양한 위험인자들을 분석하고 이를 적절하게 교육시킴으로써 건강을 유지하도록 하는 방안이 매우 중요하다고 볼 수 있다.

여러 역학연구에 의해 관상동맥질환의 제 1위험인자는 고콜레스테롤혈증으로 지적되고 있으므로¹²⁾ 본 연구에서는 관상동맥질환을 예방하고 개선하기 위한 방안으로서 고콜레스테롤혈증과 고혈압 등 관련 질환의 위험군들을 효과적으로 분석하고 관리함으로써 정상인들의 질병 예방을 위해 영양상태 평가에 관한 적절한 정보를 수집하고자 하였다.

본 연구에서는 음주와 흡연 등의 생활습관과의 관련성에 있어서 고콜레스테롤혈증이나 고혈압으로 진단된 근로자들의 알코올 섭취나 흡연량에 있어서 정상대조군에 비해서는 많았으나 유의적인 차이를 나타내지는 않았다. 본 연구에 참여한 산업체의 경우,

대부분의 근로자들이 정상대조군에서도 음주나 흡연에 습관적인 경향을 가지고 있어서 근로자들을 대상으로 생활습관과 관련된 건강증진 교육의 필요성을 제기하고 있다.

혈중 지질의 상승은 순환기계 질환의 주요 위험인자라는 것이 밝혀지면서 혈중 지질에 영향을 미치는 인자에 대한 연구가 다각도로 이루어지고 있다^{13,14)}. 심혈관계질환의 관련요인으로서 흡연이 중요한 요인으로 제기되고 있는데, 이는 니코틴에 의한 혈압의 상승, 일산화탄소에 의한 동맥내벽 세포의 손상으로 인한 지방성분의 침투로 동맥경화를 악화시키며 혈소판의 응집을 증가시키고 혈청 HDL-콜레스테롤을 감소시키기 때문인 것으로 지적되고 있다¹⁵⁾. 임 등¹⁶⁾의 연구에서도 흡연이 지질대사의 이상을 초래하여 혈청 HDL-콜레스테롤 농도를 감소시킴으로써 관상동맥질환의 발병 및 진전에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

또 다른 요인으로서 중년 남성의 음주습관과 영양상태를 관련시킨 연구에서 음주군의 경우 혈청 콜레스테롤과 중성지방의 농도가 급격히 증가하였으며, 음주빈도가 많을수록 비만해지고 만성퇴행성 질병의 가능성이 높은 것으로 나타났다^{17,18)}. 일반적으로 알코올은 LDL-콜레스테롤 농도에는 변화를 주지 않지만 중성지방과 HDL-콜레스테롤의 수준은 증가시키는 것으로 알려져 있으나¹⁹⁾, 이러한 영향은 음주량과 섭취빈도에 따라 상당한 차이를 나타내는 것으로 여겨진다.

이와 같이 건강과 관련되는 생활습관이 혈중 지질 수준에 미치는 영향에 관해서는 다양한 견해가 있으나 대체로 흡연은 총콜레스테롤과 중성지방을 증가시키고 HDL-콜레스테롤을 감소시킴으로써 바람직하지 못한 혈중 지질수준의 유도에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다^{20,21)}. 그러나 적당량의 음주와 운동이 심혈관계질환에 미치는 효과는 지질대사 중 특히 HDL-콜레스테롤 수준의 향상과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되었다^{22,23)}.

이러한 연구의 실례를 살펴보면 이 등²⁴⁾은 건강진단조사를 받는 남성들을 대상으로 한 연구에서 흡연은 총콜레스테롤과 중성지방을 상승시킴으로써 혈중 지질수준에 대체로 부정적인 반응을 미치나 흡연량

에 따른 관련성은 유의하지 않았다고 하였다. 음주의 경우에는 혈중 HDL-콜레스테롤을 증가시키지만 음주는 중성지방을 증가시키는 부정적인 영향을 미치며, 특히 음주량에 따라 중성지방과 LDL-콜레스테롤이 증가되는 경향을 관찰하였다. 이는 음주량에 따라 체내에 미치는 영향에 있어서 현저한 차이를 나타내기 때문인 것으로 사료되며, 따라서 바람직한 음주습관에 대한 교육의 필요성을 제기하는 것이다.

본 연구에서 혈관계질환 발병의 중요한 기준으로 사용한 혈청 총콜레스테롤의 함량에 있어서 한국인들의 수준을 분석한 자료를 살펴보면 이 등²⁵⁾은 한국인 정상 성인의 혈청 콜레스테롤 농도가 197.4g/dl 이라고 보고하였다. 중년 근로자의 혈청지질에 대한 연구²⁶⁾에서는 40대에 그 농도가 증가하는 것으로 나타났다며 연령이 많아질수록 높아지는 경향이었다. 이는 근로자들의 건강을 증진시키기 위한 시도에서 나이가 들수록 혈청 지질농도를 적정하게 유지하도록 하기 위한 영양교육이 매우 중요함을 시사하는 것이다.

대구지역 중년 남성을 대상으로 영양섭취 상태와 생활습관 등을 조사한 정 등²⁷⁾의 연구에서도 혈청 총콜레스테롤의 함량은 195.4±31.7mg/dl로서 우리 나라 성인들의 콜레스테롤치가 점차 증가하고 있음을 나타내고 있다.

심혈관계질환의 주요 관련인자로 지적되고 있는 식생활요인에 있어서 본 연구에서는 기본적인 영양지식을 조사하여 점수화한 결과(Table 4), 위험군의 경우 15점 만점에 8.2±2.2점이었고 정상대조군의 경우 10.6±1.3점으로서 p<0.001 수준에서 정상대조군의 점수가 위험군의 경우 보다 유의적으로 높게 나타나 위험군의 경우에 영양에 대한 지식이 더 부족함을 알 수 있었다. 영양지식의 문항에 있어서는 체중조절 관련 문항, 영양소와 식품과의 관련성 문항에서 주로 위험군이 정상대조군에 비해 낮은 점수를 나타내었다.

또한 박 등²⁸⁾의 연구에 의하면 일반적으로 근로자들의 영양지식 점수는 남녀 근로자 전체 10점 만점에 3.57점으로 매우 낮은 경향을 보였으며, 남자는 여자보다 영양지식이 유의하게 낮았고(p<0.01), 이는 김혜경²⁹⁾이 보고한 남자 근로자의 영양지식이 10점

만점에 4.89인 것과 유사한 수준을 나타낸 것이다.

본 연구에서 식생활에 대한 태도를 점수화하여 조사한 결과는 Table 5에서 보는 바와 같이 위험군의 경우 17.8±2.3점, 정상대조군의 경우에는 18.9±1.8점으로서 p<0.05 수준에서 유의적인 차이를 나타냈다. 식생활 태도에 대한 세부 문항에서는 식사량, 짜게 먹는 정도, 영양지식의 활용 노력 등의 항목에서 정상대조군에 비해 위험군의 점수가 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 이는 혈관계질환의 유발요인으로서 근로자들의 식생활 태도가 중요하게 관련됨을 시사하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 다양한 경로로 습득된 영양지식은 실생활에서 이를 실천하고자 하는 동기를 유발할 수 있는 다양한 영양교육 방법의 개발과 적용을 통해서 영양상태 개선에 효과를 나타낼 수 있음을 알 수 있다.

영양지식, 태도 및 식습관에 관한 국내 조사로는 다양한 계층을 대상으로 많은 결과들이 보고되고 있다. 이들 연구에서는 영양지식이 많을수록 식생활 태도 및 식습관이 바람직하게 나타나 영양지식이 곧 행동으로 옮겨지고 있다는 보고^{30~32)}가 있는 반면, 영양지식과 식습관의 관련성은 매우 낮게 나타나 지식이 바로 행동으로 실천되는 않는다는 보고³³⁾도 있다. 그러나 직장 남성은 연령이 많아지면서 건강에 대한 관심이 높아져 식습관이 좋아지는 결과로 연결된다는 보고도 있어서³⁴⁾ 이는 연령이나 교육수준 등과 밀접한 관련이 있는 것으로 여겨진다.

본 연구에서 조사한 각 변인들과의 관련성을 분석한 결과에서는 조사대상자들의 음주량은 수축기혈압(SBP), 비만도(BMI)와 p<0.001 수준에서 정의 관련성을 보였으며, 이는 정상대조군과 혈관계질환자들 간의 음주량이 유의적인 차이를 나타내지 않았다 하더라도 음주량은 수축기혈압을 상승시키는 역할을 한 것을 시사하는 것이다. 조사대상자들의 식행동은 혈당치와 비만도와와의 상관성을 분석할 때 p<0.001 수준에서 각각 부의 상관관계를 나타내었고, 영양지식은 총콜레스테롤 함량, 수축기혈압(SBP)과 부의 상관성(p<0.001)을 나타내어 영양지식이 많을수록 혈중 총콜레스테롤 함량과 수축기혈압이 감소하는 경향을 나타내었다. 영양지식이 식행동에 미치는 영향에서는 유의적인 상관도는 아니었으나 영양지식이

높을수록 식행동이 바람직한 경향을 나타내었으며($p=0.0631$), 이는 올바른 식행동을 유지하기 위해 영양교육을 통한 지식의 습득이 매우 중요하다는 것을 시사하는 것이다.

이와 관련된 연구로서 윤 등³⁵⁾은 식행동이 양호할수록 혈압과 음의 상관성이 있어 식행동이 좋을수록 혈압이 낮아졌다고 하였다. 또한 이 등²⁵⁾은 과체중이거나 비만한 사람에게서 정상체중인 사람보다 혈청 중성지방과 콜레스테롤 농도가 증가함을 관찰하였고, BMI와 체지방 비율이 증가할수록 남녀 모두에서 혈청 콜레스테롤이 증가했다는 연구³⁶⁾가 있다.

따라서 심혈관계질환의 예방을 위해서는 바람직한 식행동이 매우 중요한 요인임을 알 수 있으며, 근로자들이 이러한 식행동을 실천하도록 유도하기 위해서는 대상의 특성에 따라 다양하고 효율적인 영양교육 프로그램이 개발되고 적용되어야 할 것이다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 건강진단을 통하여 고콜레스테롤혈증이나 고혈압 위험군으로 진단된 근로자들을 대상으로 하였으며, 건강한 근로자들을 대조군으로 하여 만성 퇴행성질환과 연관성이 있다고 여겨지는 환경요인으로서 식생활, 흡연, 음주, 영양지식, 스트레스의 영향을 검토하여 모든 변인들과의 상호관련성을 분석하였다.

조사대상자의 연령은 30~49세가 96%, 교육정도는 모두 고졸 이상이었으며, 업무형태는 육체적 작업이 51%, 가족형태는 부부자녀가 78%로 가장 높게 나타났다. 조사대상자가 느끼는 스트레스 정도는 '보통이다'가 49%로 가장 높게 나타났고, 조사대상자들의 생활습관에서 흡연은 94%, 음주는 100%에 해당하였다. 음주량을 조사한 결과는 위험군의 경우 89.3 ± 68.9 g/day, 정상군의 경우 70.7 ± 54.9 g/day로서 위험군의 경우에 음주량이 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다. 운동의 경우는 70%가 운동을 하지 않고 있으며, 운동을 할 경우에는 하루에 10분 이하가 16%로 가장 높게 나타났다. 운동량에 있어서는 위험군과 대조군간의 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 식행동점수나 영양지식은 혈관계질환 위험군이 대조

군에 비해 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 조사대상자들의 흡연량은 혈당치(BG), 비만도(BMI)와 각각 $p<0.001$ 수준에서 부의 관련성을 나타내었고, 음주량은 수축기혈압(SBP), 비만도(BMI)와 $p<0.001$ 수준에서 정의 관련성을 보였다. 조사대상자들의 식행동은 혈당치와 비만도와 상관성을 분석할 때 $p<0.001$ 수준에서 각각 부의 관련성을 나타냈다. 영양지식은 총콜레스테롤 함량, 수축기혈압(SBP)과 부의 관련성($p<0.001$)을 나타내어 영양지식이 많을수록 혈중 총콜레스테롤 함량과 수축기혈압이 감소하는 경향을 나타내었다. 또한 영양지식은 혈당(BG), 비만도(BMI)와 $p<0.001$ 수준에서 부의 관련성을 나타내었다. 영양지식이 식행동에 미치는 영향에서는 유의적인 상관도는 아니었으나 영양지식이 높을수록 식행동이 바람직한 경향을 나타내었다($p=0.0631$).

위의 결과로 미루어 볼 때 혈관계질환은 영양지식 및 식행동과 유의적인 관련성을 가지는 것을 알 수 있으며, 따라서 근로자들의 심혈관계질환을 예방하기 위해서는 바람직한 식행동과 영양지식 등을 교육하기 위한 효과적인 영양교육 프로그램의 개발 및 활용이 매우 필요하다고 여겨진다.

VI. 참고문헌

1. 허갑범: 영양과 관련된 질환의 현황과 대책, 한국영양학회지, 23(3): 197, 1990.
2. 하태열, 김혜영, 김영진: 전국 중학생 어머니의 영양지식과 식습관에 관한 조사, J. Korea Soc. Food Nutr., 24(1): 10, 1995.
3. 서연경: 성인 남녀 정상인과 고콜레스테롤혈증 환자들의 식이섭취량, 신체계측치: 혈청지질 및 저밀도지단백 크기의 관련성 연구, 서울대학교 석사학위논문, 1999.
4. 박영배: 순환기학 분야의 국내 지질연구 동향, 한국지질학회지, 1: 8, 1991.
5. 최강원: 최근 우리 나라에서의 질병 변천, 한국영양학회지, 21: 139, 1990.
6. Hegsted, D. M., Mc. Gandy, R. B., Myers, M. L. and Stare, Fj.: Quantitative effects of

- dietary fat on serum cholesterol in man, *Am. J. Clin. Nutr.*, 17: 281, 1965.
7. Mattson, F. H., Hollenbach, E. J. and Ktigman, A. H.: Effect of hydrogenated fat on the plasma cholesterol and triglyceride levels of man, *Am. J. Clin. Nutr.*, 28: 726, 1975.
 8. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림: 근로자의 건강 검진 과정 중의 영양상담실시와 영양교육 프로그램 활용방안에 관한 연구(1), *대한영양사회학술지*, 2(1): 20, 1996.
 9. 경제기획원: 사망원인통계, 1997.
 10. Pekkanen, J., Nissinen, A., Vartainen, E., Salonen, J. T., Punsar, S., Karvonen, M. J.: Changes in serum cholesterol level and mortality : A 30-year follow-up, *Am. J. Epidemiol.*, 139: 155, 1994.
 11. Amsterdam, E. A., Deedwsnia, P. C.: A perspective on hyperlipidemia : Concepts of management in the prevention of coronary artery disease, *Am. J. Med.*, 105(1A):695, 1998.
 12. Ockne, I. S. and Ockne, J. K.: Prevention of coronary heart disease, Brown Company, London, 1992.
 13. Tunstall-Pedoe, H. and Smith, W. C. S. : Cholesterol as a risk factor for coronary heart disease. *Brit Med Bulletin* 46: 1075, 1990.
 14. Grundy, S. M. and Denke, M. A. : Dietary influences on serum lipids and lipoproteins. *J Lipid Res* 31: 1149, 1990.
 15. Jacques, J., Judith, R., McNamara, M. T., Deeb, N., Salem, M. D., Ernst, J. and Schaefer, M. D.: Prevalence of risk factors in men with premature coronary arterydisease. *Am. J. Cardiology*, 67: 1185, 1991.
 16. 임현숙, 백인경, 이호선, 이영준, 정남식, 조승연, 김성순: 관상동맥질환 환자에서의 식습관이 혈청 지질 농도 및 관상동맥질환에 미치는 영향. *한국지질학회지*, 5(1):71, 1995.
 17. Sauberich, H. E.: Implication of nutritional status on human biochemistry, physiology and health, *Clin. Biochem.*, 17: 132, 1984.
 18. Mac, C. M. and Herlong, H. F.: Alcohol and nutrition: Caloric Value, bioenergetics and relationship to liver damage, *Ann. Rev. Nutr.*, 68: 457, 1986.
 19. Nakanishi, N., Nakamura, K., Ichikawa, S., Suzuki, K. and Tataru, K.: Relationship between lifestyle and serum lipid and lipoprotein levels in middle-aged Japanese men, *European J. Epidemiol.*, 15(4): 341, 1999.
 20. Craig, W. Y., Palomaki, G. E. and Haddow, J. E.: Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentration: an analysis of published data, *Br. Med. J.*, 298:784, 1989.
 21. Whitehead, T. P., Robinson, D. and Allway, S. L.: The effects of cigarette smoking and alcohol consumption on blood lipid: a dose-related study on men, *Ann. Clin. Biochem.*, 33: 99, 1996.
 22. Choudhury, S. R., Ueshima, H., Kita, Y., Kobayashi, K. M., Okayama, A., Amakawa, M. and et al: Alcohol intake and serum lipid in a Japanese population, *Int. J. Epidemiol.*, 23: 940, 1994.
 23. Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S. Jr., Clark, D. G., Cooper, K. H. and Gibbons, L. W.: Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of health men and women, *J. A. M. A.*, 262:2359, 1989.
 24. 이순영, 김선우, 김영옥: 남성의 흡연, 음주 및 운동습관과 혈중지질수준간의 연관성, *한국지질학회지*, 9(4): 421, 1999.
 25. 이양자, 신현아, 이기열, 박연희, 이종순: 한국정상성인의 혈중지질농도, 체질량 지수 혈당 및 식습관과 일상생활습관과의 관계에 관한 연구, *한국지질학회지*, 2(1): 41, 1992.
 26. 이성희, 노숙령: 한국 중년 근로자의 영양소섭취와 혈청지질에 관한 연구, *동아시아식생활학회지*, 7(4): 42, 1997.
 27. 박명희, 최영선, 이미애, 최봉순, 정효지: 산업체

- 근로자의 식생활 습관과 영양 및 건강상태에 관한 연구, 대한지역사회영양학회지, 4(2): 194, 1999.
28. 김혜경: 산업체 근로자의 식습관과 영양상태에 관한 연구, 한국식생활문화학회지, 2(2):119, 1995.
29. 정윤정, 최미자: 대구지역 중년 남성의 영양섭취 상태와 생활습관 및 혈청지질에 관한 연구. 한국 영양학회지 30(3): 277, 1997.
30. 김화영: 대학생의 영양지식과 식습관에 관한 조사·연구, 한국영양학회지 17: 178, 1984.
31. 정순자, 김화영: 주부의 영양지식과 식습관에 관한 연구: 서울을 중심으로, 대한가정학회지, 23: 101, 1985.
32. 이정숙: 부산시내 일부 저소득층 유아원 원아의 영양실태에 관한 연구: 어머니의 영양지식과 식생활 태도가 미치는 영향, 한국영양식량학회지, 23: 34, 1993.
33. 이희숙, 장유경: 주부들의 영양지식과 태도에 관한 연구: 서울시 일부지역을 중심으로, 한국영양학회지, 18: 90, 1985.
34. 신영자, 박금순: 도시지역 직장남성의 식습관에 관한 연구, 한국식생활문화학회지, 10(5): 435, 1995.
35. 윤진숙, 오현미, 박명희, 최영선, 최봉순, 박순우: 대구 성서지역 산업체 근로자의 건강실태와 식행동 조사분석, 지역사회영양학회지, 4(1): 20, 1998.
36. Ha, Y. A., Chun, B. Y., Kim, S. K. and Yeh, M. H.: The Relationship between change in obesity indices and change in serum lipids in adult male workers, Korean J. Preventive Medicine, 29(3): 439, 1996.