

[원저]

통영지역 생활습관병 환자의 식생활 태도 및 영양섭취실태 조사

박미연, 권정현, 이다정, 조은경, 박필숙¹⁾경상대학교 식품과학과, 상주대학교 식품영양학과¹⁾

- 요약 -

연구배경	당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 비만 등의 생활습관병 1~2개를 가진 경계위험환자들과 3개 이상을 가진 대사증후환자들의 식생활 태도 및 영양섭취 실태를 알아보고자 본 연구를 수행하였다.
방 법	2003년 7월부터 9월까지 3개월간 126명을 대상으로 설문지조사, 신체계측, 혈액검사 및 식이조사를 실시하여 생활습관요인 및 임상적 요인과 영양상태에 관하여 조사하였으며, 수집된 자료는 SPSSWIN 10.0을 이용하여 통계처리 하였다.
결 과	인체계측치 결과, 대사증후환자군은 건강군과 경계위험환자군에 비해 체중, 체질량지수, 비만도, W/H(Waist to hip) 비율이 유의적으로 높았다. 각 군의 임상적 특징을 보면, 대사증후환자군은 수축기혈압, 이완기 혈압, 중성지방, 혈당이 건강군과 경계위험환자군에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 임상적 특징사이의 상관관계를 살펴 본 결과는 전체 군에서 동맥경화지수가 총콜레스테롤과는 유의적인 양의 상관관계를 가지는 반면 HDL-콜레스테롤과는 음의 상관관계였다. 평균 영양소 적정섭취 비율은 전체 조사대상자의 경우 0.80~0.82의 범위였으며 Diet Quality Index(DQI)는 건강군의 경우, 2.88 ± 0.52 , 경계위험 환자군은 2.62 ± 0.48 , 대사증후환자군은 2.10 ± 0.44 로 나타났다. Diet Diversity Score(DDS)패턴에서 5가지 식품을 다양하게 섭취하는 11111패턴은 건강군과 경계위험환자군에서 각각 19.2%와 20.5%이었고 대사증후환자군은 9.8%였다. Korean's Diet Diversity Score(KDDS)패턴의 경우는 기름을 섭취하지 않는 패턴인 10100, 10110, 11100, 11110패턴의 경우 정상군 69.1%, 경계위험환자군의 74.3%, 대사증후환자군 81.9%로 나타났다.
결 론	생활습관병의 보유개수가 많을수록 식생활 태도와 영양의 섭취가 불량하였다. 따라서 다양한 식품의 섭취는 생활습관병과 밀접한 연관성이 있었다. (대한임상건강증진학회지 2004;3:137~147)
중심단어	생활습관병, 대사증후군, 식품군별 다양성

서 론

급속한 경제 성장에 따른 생활양식과 식생활의 변화로 질병의 양상도 달라지고 있다. 따라서 과거의 감염 위주 질병에서 1970년대 이후부터는 선진국형의 만성퇴행성질환 유형으로 이행되고 있으며, 이러한 점을 고려할 때 적극적인 예방 및 치료 대책이 요구되는 상황이다. 외국에서 수행된 연구^{1,2)}들에 의하면, 고열량, 고당질식사와 동물성 식품의 섭취량 증가로 고콜레스테롤혈증과 고중성지방혈증이 증가하였다

고 보고 하였으며, 우리나라의 경우도 식생활의 변화와 더불어 혈중 콜레스테롤 및 중성지방의 농도가 증가되어 왔지만, 우리의 식생활은 고기나 유제품을 많이 섭취하는 서구의 식사와는 차이가 있어 지방이나 포화지방 섭취량과 혈청 지질 성장과의 관계가 뚜렷하지는 않다.

고혈압과 당뇨병은 각종 순환계질환의 주요한 원인질환으로, 비만과 밀접하게 관련되어 있으며, 특히 복부비만은 이들 두 질환 뿐 아니라 고지혈증, 관상동맥질환의 발생과도 관련이 있다.³⁾ 인슐린저항성증후군은 만성질환 중에서 내당능장애와 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 및 비만 등의 요인들이 군집을 이루며 나타나는 대사증후군으로, 이 중 당뇨병의 경우는 과음과, 과식, 그리고 운동부족으로 비만해져서 발생하는 만성 대사질환이며, 일종의 생활습관병으로서 당뇨병 환자의 고혈압 발병률이 40%로 비당뇨인에 비해 2배가 높다.⁴⁾ 그리고 고

*본 논문은 대한임상건강증진학회의 학술연구비에 의해 수행되었음.

• 교신저자 : 박 필 숙 상주대학교 식품영양학과

• 주 소 : 경북 상주시 가장동 386번지

• 전 화 : 054-530-5302

• E-mail : pspark@sangju.ac.kr

• 접수 일 : 2004년 9월 1일

• 채 택 일 : 2004년 9월 20일

혈압은 흔히 비만, 제2형 당뇨병, 고지혈증 및 동맥경화증 등과 연관되어 나타나며, 고혈압 환자의 당뇨병 유병률은 20~30%로 고혈압이 없는 경우에 비하여 2~3배 높다.⁴⁾ 우리나라 사람의 고지혈증은 당질의 과다섭취로 일어나며⁵⁾, 고콜레스테롤보다 동맥경화증의 발생에 더 중요한 역할을 한다.⁶⁾ 양 등⁷⁾은 한국인의 고지혈증은 콜레스테롤보다 중성지방의 역할이 더 두드러진다고 보고하였다. 비만에 의한 대사증후군의 위험요인 결정에는 체지방량 뿐 아니라 체지방 분포가 매우 중요하다. 같은 체질량지수라 하더라도 허리둘레가 길수록 인슐린 저항성이 증가하며, 복부비만의 당뇨병환자는 지질대사이상과 혈압 및 혈당의 증가로 심장, 순환기계질환의 유병율이 8배정도 높다^{8,9)}고 하였다.

따라서 이들 생활습관병에 대한 식사요법은 평생에 걸쳐 지속적으로 이루어져야하기에 환자가 알고 실천하기 쉬운 형태의 영양교육이 필요하다. 이에 본 연구는 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 비만 등의 생활습관병 1~2개를 가진 경계위험환자들과 3개 이상을 가진 대사증후환자들의 식생활태도 및 영양섭취 실태를 알아봄으로써 영양교육 프로그램의 기초자료로 이용하고자 한다.

방 법

1. 연구대상 및 기간

해안지역 주민으로서 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등의 생활습관병을 가진 환자들의 식생활태도 및 영양섭취 실태를 조사하기 위하여 해안지역인 경상남도 통영시에 거주하는 50세 이상의 주민으로, 건강검진 결과 당뇨병, 고혈압 및 고지혈증 등의 판정을 받고 통원 치료를 받고 있는 환자 151명 중 중도에 거부하거나 연속적으로 조사에 참여하지 못한 25명을 제외하고, 설문지조사와 혈액검사 및 식이조사에 모두 참여한 남성 54명, 여성 46명을 연구대상자로 선정하였다. 비교군으로는 내과 질환의 진단을 위해 방문한 주민으로서 환자군과 연령층이 비슷하고 이들 질환이 없는 26명(남성 14명, 여성 12명)으로 하였으며, 경계위험환자군은 고지혈증치료에 대한 제3차 성인치료 지침서(NCEP-ATPIII 2001)의 기준과 더불어 허리둘레는 아시아태평양기준(남자 ≥ 90 cm 여자 ≥ 80 cm)을 적용하였을 때의 생활습관병을 1~2개 가진 군을, 그리고 질환 중 3가지 항목이상을 가진 환자군을 대사증후환자군으로 분류하여, 2003년 7월부터 9월까지 3개월간에 걸쳐 본 조사를 실시하였다.

2. 조사내용

본 연구에서 사용된 모든 설문지는 선행연구들¹⁰⁻¹²⁾의 문항을 참고하여 작성한 후, 예비조사를 실시하여 문제점을 수정, 보완하여 사용하였다. 조사방법은 사전교육을 통하여 훈련된 영양사와 대학원생이 대상자의 특수성을 고려하여 심층면접 방식으로 조사하였으며, 설문지는 조사대상자의 일반사항, 식생활상태, 건강실천행위, 질병사항 등으로 구성하였다.

신체계측은 신장, 체중, 허리둘레를 측정하여, 계측치로부터 체질량지수(body mass index : BMI)와 허리둘레(cm)/신장(cm)의 비율을 산출하였으며, 혈압은 자동 혈압기를 이용하여 측정하였고, 혈중 콜레스테롤, 중성지방 및 HDL-콜레스테롤 및 혈당치는 12시간 금식 후 채취한 혈액을 혈액분석기를 이용하여 측정하였다.

조사대상자들의 짠맛에 대한 기호를 측정하기 위해 이루어진 관능검사는 콩나물을 넣고 끓인 국에 소금의 농도를 0.3%, 0.5%, 0.7%, 1.0%로 맞추었으며, 검사시 온도가 30~40℃로 유지되도록 하여 무작위 배열에서 조사대상자의 입맛에 가장 맞는 농도의 시료를 선택하게 하는 방법으로 측정하였다. 0.3%농도를 선택한 사람은 싱거운 맛을 선호하는 사람으로, 0.5%농도의 짠 맛을 선호하는 사람은 짠 맛의 기호정도가 보통인 사람으로, 0.7%농도는 약간 짜게 먹는 것을 선호하는 사람으로, 1.0%를 선택한 사람은 짜게 먹는 사람으로 분류하여 0.7%와 1.0%의 농도를 선택한 사람들을 짠 맛을 선호하는 사람으로 평가^{13,14)}하였다.

피로도 검사를 위해서는 피로도 측정기(Portable-type Flicker)를 사용하였으며, 피로도 판정 기준은 측정기의 점수가 20~27은 심한피로, 28~35는 가벼운 피로, 36~43은 보통, 44~51은 좋은 상태, 52~60은 아주 좋은 상태를 나타내는 것으로써 본 연구에서는 44점 이상을 피로하지 않음으로, 44점 미만을 피로한 것으로 분류하여 피로의 정도를 파악하였다.

영양소 섭취의 적정도 평가를 위한 식이조사는 24시간회상법으로 조사대상자와의 심층면접을 통해 2일간의 식이섭취가 조사되었으며, 전날 섭취한 음식과 각 음식에 사용된 식품재료 및 각각의 분량에 대한 정확성을 높이기 위해 밥그릇, 국그릇, 반찬그릇 및 계량스푼을 제시하거나 식품모형을 이용하였다. 식품 및 영양소 섭취에 대한 평가 항목으로는 영양섭취상태의 양적·질적 평가, 그리고 한국인 식사지침서를 기준한 평가와 식품 및 식품군 섭취를 기준으로 각각 평가 하였다.

(1) 영양섭취상태의 양적평가

개인별 1일 영양소 섭취량을 구한 뒤 영양소별로 개인의

연령, 성별에 따라 한국인 영양권장량¹⁵⁾과 비교하여 이에 대한 백분율(% RDA)을 산출하였다.

(2) 영양섭취상태의 질적평가

개인별 영양소 섭취량의 질적 수준에 대하여 열량섭취가 충분하지 않은 대상자들을 고려하여 NAR(Nutrient Adequacy Ratio)을 구하여 영양소의 적정 섭취비를 계산하고, 이를 평균하여 전체적인 적정 섭취비인 MAR(Mean Adequacy Ratio)을 계산하였다.

$$① NAR = \frac{1일\ 평균영양소\ 섭취량}{1일\ 영양소\ 권장량}$$

$$② MAR = \frac{영양소\ 적정도(MAR)\ 합계}{영양소의\ 개수}$$

(3) 한국인 식사 지침서를 기준으로 한 평가

Diet Quality Index(DQI)는 Patterson 등¹⁶⁾이 만성질환의 위험도와 관련하여 식사의 질을 평가하고자 개발한 척도를 한국인 영양권장량과 한국인을 위한 식사지침¹⁵⁾에 근거하여, 성인병과 관련이 깊다고 생각되는 권장기준 다섯 가지를 제시하였으며, 권장 기준에 부합되면 1점씩 점수를 부여하였다. 예를 들어 권장 기준에 모두 맞게 식사를 한 경우 DQI점수는 5점이다. DQI를 계산하는데 사용된 권장기준은 하루 55g 이상의 단백질을 섭취하는가, 총 지방은 열량의 15~20% 정도로 섭취하는가, 우유를 매일 200ml 이상 마시는가, 나트륨 섭취는 하루 2,400mg 이하인가, 다양한 식품을 골고루 섭취(DDS ≥ 4)하는가로 정하였다.

(4) 식품 및 식품군 섭취를 기준으로 한 평가

① Dietary Diversity Score(DDS)

식이의 다양성 정도를 파악할 수 있는 지표로서, 식사에서 식품군이 하나 첨가될 때마다 1점씩 증가되며 최고점수는 5점이다. 소량 섭취하고도 점수 계산에 기여하는 것을 막기 위하여 최소량 미만으로 섭취하는 식품은 제외시켰다. 최소량 기준은 Kant 등¹⁷⁾의 식품군 섭취 기준을 참고하여 육류군, 채소군, 과일군, 곡류 및 감자군의 경우 고형식품은 30g/day, 액체류는 60g/day으로 그리고, 유제품의 경우 고형식품은 15g/day, 액체류는 30g/day으로 정하였다. 1일 섭취한 식품의 중량을 계산하여 최소량 기준치 이상을 섭취하였을 때에는 1점씩 추가하였다. 식품군 섭취패턴은 GMDVF(Grain, Meat, Dairy, Vegetable, Fruit)으로 나타내며, 각 식품군별로 일정량(최소량)이상 섭취하였으면 '1', 섭취하지 못한 경우는 '0'으로 표시하였다.

② Korean's Diet Diversity Score(KDDS)

식사를 식품군별로 다양하게 섭취하였는지 살펴보기 위하여 식품군 섭취패턴을 조사하였다. KDDS¹⁸⁾는 DDS를 한국인 식사구성안¹⁵⁾에 맞추어 곡류군, 육류군, 채소군, 유제품, 유지류로 분류하여 DMVDO(Grain, Meat, Vegetable, Dairy, Oil)로 나타내며, 최소량 기준은 곡류 및 전분류(이하 곡류)와 우유 및 유제품(이하 유제품)의 고형식품은 15g, 액체식품은 30g 미만이며, 고기·생선·달걀·콩류(이하 육류)와 채소 및 과일류(이하 채소류)의 고형식품은 30g, 액체식품은 15g 미만으로 하고, 유지 및 당류(이하 유지류) 5g으로 정하였다. 그리고, 곡류군에는 케이크, 과자, 파이 등을 제외한 모든 곡류제품이 포함되고, 육류군에는 동식물성 단백질급원이 모두 포함되었다. 채소 및 과일류에는 생것, 익힌 것, 냉동, 건조, 통조림 채소와 과일 드링크를 제외한 모든 생것, 익힌 것, 통조림하거나 건조한 과일 및 과일쥬스가 모두 포함되며, 유제품군에는 우유와 유제품, 그리고 유지류군에는 식물성기름, 버터, 견과를 포함하였고, 점수에서 술과 설탕 등은 제외시켰다. 식품군 섭취 패턴은 각 식품군별로 기준량 이상 섭취하였으면 1, 섭취하지 못한 경우는 0으로 표시하였다.

3. 통계분석

(1) 영양소 섭취량 산출방법

24시간 회상법을 이용한 영양소 분석은 한국영양학회 CAN program의 전산프로그램을 이용하며, 전산 프로그램에 없는 특별한 식품에 대해서는 식품성분표에 수록된 값을 이용하여 분석하였다.

(2) 자료처리 및 분석

수집된 모든 조사자료는 SPSSWIN 10.0을 이용하여 통계처리 하였다. 조사대상자의 일반적인 사항은 빈도분석을 실시하였고, 항목간, 빈도의 차이검정은 카이제곱 검정을 이용하였다. 집단의 평균값은 일원배치분산분석(ANOVA)으로 비교하였으며, Tukey's multiple range test로 사후검정을 실시하였다. 또한 변수들 간의 상관관계는 피어슨의 상관계수로 분석하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 성별은 전체 126명 중 남성 54%와 여성 46%로 구성되어 있으며, 건강군에서는 남성 53.8%, 여성 46.2%이었

고 경계위험환자군과 대사증후환자군에서는 각각 남성 56.4%와 52.5%, 여성 43.6%와 47.5%로 구성되어 각 군마다 남녀의 비율을 거의 비슷하게 조성하였다.

전체 조사대상자의 연령별분포는 50~59세가 45명으로 35.7%를 차지하였으며, 60~69세는 58명으로 46.0%, 70세 이상이 23명(18.3%)이었다.

대상자들의 교육정도를 살펴보면 초등학교, 중학교, 고등학교를 졸업한 대상자들의 비율이 27.8%, 23.0%, 27.8%로 거의 비슷한 비율로 분포되어 있었다.

조사대상자의 직업상태를 보면 전문직, 사무직, 기술직 및 숙련직에 속하는 사람들과 농·어업종사자나 단순노무직 종사자들의 반 숙련직에 속하는 사람들을 직업 보유자(46.1%)로 분류하였으며, 퇴직자, 주부 등을 포함한 무직인 사람은 총 조사원의 53.9%를 차지하였다(Table 1).

Table 1. Distribution of study subjects by sex, age, education and employment status

Variables	unit : number(%)			
	Desirable (n=26)	Borderline-risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	Total
Sex				
male	14(53.8)	22(56.4)	32(52.5)	68(54.0)
female	12(46.2)	17(43.6)	29(47.5)	58(46.0)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Age(years)				
50~59	8(30.8)	17(43.6)	20(32.8)	45(35.7)
60~69	14(53.8)	13(33.3)	31(50.8)	58(46.0)
≥70	4(15.4)	9(23.1)	10(16.4)	23(18.3)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Education				
No schooling	3(11.5)	5(12.8)	9(14.8)	17(13.5)
Elementary school	5(19.2)	11(28.2)	19(31.1)	35(27.8)
Middle school	3(11.5)	7(17.9)	19(31.1)	29(23.0)
High school	11(42.3)	12(30.8)	12(19.7)	35(27.8)
Above college	4(15.4)	4(10.3)	2(3.3)	10(7.9)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Employment status				
employed	11(42.3)	19(48.7)	28(46.0)	58(46.1)
un-employed	15(57.7)	20(51.3)	33(54.0)	68(53.9)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)

2. 조사대상자의 신체 계측치 비교

신체 계측치의 분석을 통해 세 군을 비교해 본 결과 평균 체중은 건강군 58.4±6.6kg, 경계위험환자군 63.8±7.2kg, 대사증후환자군이 70.81±7.6kg으로 대사증후환자군의 체중이 건강군이나 경계위험환자군에 비해 유의적으로 많았다. 비만의 지표로 사용되고 있는 체질량지수와 비만도는 대사증후환자군

(26.1±3.4kg/m², 123.4±18.8%)이 건강군(22.8±3.1kg/m², 109.1±16.3%)과 경계위험환자군(24.4±3.5kg/m², 117.2±18.2%)에 비해 유의적으로 높게 나타났으나 체지방(%)의 건강군은 20.5±4.1%, 경계위험환자군은 22.0±5.6%, 대사증후환자군은 25.4±7.4%로 나타났다. 복부비만을 잘 반영하고, 관상동맥질환의 위험예측인자^{19,21)}로서 유용한 허리둘레와 신장의 비율은 대사증후환자군(0.58±0.05)이 건강군(0.52±0.02)과 경계위험환자군(0.54±0.06)에 비해 유의적으로 높았다(Table 2).

Table 2. Anthropometric measurements of the subjects

Variables	Desirable (n=26)	Borderline-risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	P-value
Weight(kg)	58.4 ± 6.6 ^a	63.8 ± 7.2 ^a	70.81 ± 7.6 ^b	0.000
BMI(kg/m ²) ¹⁾	22.8 ± 3.1 ^a	24.4 ± 3.5 ^{ab}	26.1 ± 3.4 ^b	0.006
PIBW(%) ²⁾	109.1 ±16.3 ^a	117.2 ±18.2 ^{ab}	123.4 ±18.8 ^b	0.023
W/H ³⁾	0.52 ± 0.02 ^a	0.54 ± 0.06 ^a	0.58 ± 0.05 ^b	0.012
Body fat(%)	20.5 ± 4.1	22.0 ± 5.6	25.4 ± 7.4	0.128

* Mean±SD

Different superscripts in the same row indicate significant difference among three groups at α=0.05 as determined by Tukey's multiple range test.

1) BMI : Body Mass Index = Weight(kg)/Height(m²)

2) PIBW : Percentage of ideal body weight = (actual body weight / ideal body weight)×100

3) W/H : Waist / Height circumferences

3. 조사대상자의 혈액학적 수치의 변화

고혈압, 당대사이상, 비만 및 이상지혈증과 같은 관상동맥 위험인자가 함께 나타나는 대사증후군에 대한 위험예측인자 중의 한 요소인 혈압을 비교한 결과, 수축기의 평균혈압은 건강군에서 117.6±15.3mmHg로 안정범위에 있었으나 경계위험환자군에서는 134.4±13.7mmHg로 경계고혈압범위(130~139mmHg)였으며, 대사증후환자군에서는 고혈압 수준(≥140mmHg)을 넘어선 144.8±18.6mmHg로 이들 세 군간에는 유의적인 차이가 있었다. 이완기의 평균혈압은 경계성 고혈압 범위(85~90mmHg)에 있는 대사증후환자군(86.9±11.7mmHg)이 건강군(77.3±9.1mmHg)과 경계위험환자군(78.2±8.9mmHg)에 비해 유의적으로 높았다. 혈청 총콜레스테롤 함량은 건강군, 경계위험환자군, 대사증후환자군에서 각각 191.6±21.1mmHg, 177.9±18.4mmHg, 196.7±23.6mmHg으로 세 조사군에서 정상범위(<200mg/dL)에 들었으나 관상동맥질환의 보호인자인 HDL-콜레스테롤의 혈중 농도는 경계위험환자군에서 45.5±8.7mg/dL로 건강군(40.0±6.2mg/dL)과 대사증후환자군(40.7±6.9mg/dL)에 비해 유의적으로 높았다. 그리고, 대사증후군에 나타나는 지질대사 장애요인의 하나인 중성지방은 대사증후환자군이 285.1±24.2mg/dL로 건강군(110.7±17.5

mg/dL)과 경계위험환자군(113.1 ± 19.2 mg/dL)에 비해 유의적으로 높았다. 공복시 혈당은 건강군에서는 91.3 ± 10.5 mg/dL로 정상혈당 범위에 있으나 경계위험환자군(146.9 ± 26.4 mg/dL)과 대사증후환자군(182.3 ± 31.2 mg/dL)에서는 당뇨병 혈당치(126 mg/dL)보다 높게 나타났다. 동맥경화지수는 경계위험 환자군(3.26 ± 0.27)이 건강군(4.12 ± 0.33)과 대사증후환자군(4.14 ± 0.46)에 비해 유의적으로 낮았으나 이들 세군에서 모두 정상수치(≤ 3)보다는 높은 값을 나타내었다(Table 3).

Table 3. Clinical characteristics of the subjects

Variables	Desirable (n=26)	Borderline-risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	P-value
SBP(mmHg) ¹⁾	$117.6 \pm 15.3^{*a}$	134.4 ± 13.7^b	144.8 ± 18.6^c	0.001
DBP(mmHg) ²⁾	77.3 ± 9.1^a	78.2 ± 8.9^a	86.9 ± 11.7^b	0.011
T-chol.(mg/dL)	191.6 ± 21.1	177.9 ± 18.4	196.7 ± 23.6	0.126
HDL-chol. (mg/dL)	40.0 ± 6.2^a	45.5 ± 8.7^b	40.7 ± 6.9^a	0.029
TG(mg/dL)	110.7 ± 17.5^a	113.1 ± 19.2^a	285.1 ± 24.2^b	0.001
AI ³⁾	4.12 ± 0.33^a	3.26 ± 0.27^b	4.14 ± 0.46^a	0.002
FBG(mg/dL) ⁴⁾	91.3 ± 10.5^a	146.9 ± 26.4^b	182.3 ± 31.2^c	0.001

* Mean \pm SD

Different superscripts in the same row indicate significant difference among three groups at $\alpha=0.05$ as determined by Tukey's multiple range test.

1) SBP : Systolic Blood Pressure 2) DBP : Diastolic Blood Pressure
3) AI : Atherogenic Index 4) FBG : Fasting Blood Glucose

4. 조사대상자의 임상적 특징간의 상관관계

조사대상자의 임상적 특징간의 상관관계를 분석한 결과, 건강군에서의 비만도는 허리둘레($r=0.867$), W/H($r=0.948$), HDL-콜레스테롤($r=0.536$)과 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($p<0.01$). 그리고 허리둘레는 W/H($r=0.938$), 수축기혈압($r=0.432$), 이완기혈압($r=0.411$) 및 HDL-콜레스테롤($r=0.389$)과 유의적인 양의 상관관계가 있었다. 동맥경화지수는 비만도($r=-0.451$), W/H ($r=-0.481$), HDL-콜레스테롤($r=-0.655$)과는 유의적인 음의 상관관계가 있는 반면, 총 콜레스테롤($r=0.466$)과는 양의 관계를 가지는 것으로 나타났다($p<0.05$).

경계위험환자군에서 보면, 비만도는 허리둘레($r=0.603$), W/H ($r=0.781$), 그리고 수축기혈압은 이완기 혈압($r=0.846$), HDL-콜레스테롤농도($r=0.467$)와 양의 상관관계가 있었다($p<0.01$). 동맥경화지수는 중성지방($r=0.331$), 총 콜레스테롤($r=0.706$)과는 유의적인 양의 상관관계가 있었으나 HDL-콜레스테롤 농도($r=-0.328$)와는 음의 상관관계였다($p<0.05$).

대사증후환자군의 경우에도 건강군이나 경계위험환자군에서와 같이 비만도는 허리둘레($r=0.435$), W/H($r=0.639$) 사이에 양의

상관관계가 있었다($p<0.01$). 그러나 중성지방은 허리둘레($r=0.279$)와, 그리고, 총 콜레스테롤은 비만도($r=0.344$), HDL-콜레스테롤($r=0.423$) 및 중성지방($r=0.267$)과 유의적인 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남으로써 이는 건강군이나 경계위험환자군의 경향과는 달랐다. 동맥경화지수는 허리둘레($r=0.362$)와 총 콜레스테롤($r=0.436$)과는 양의 상관관계인 반면 HDL콜레스테롤($r=-0.512$)과는 음의 상관관계를 나타내었다($p<0.01$)(Table 4).

Table 4. Correlation coefficients among clinical characteristics of the subjects

Desirable (n=26)	PIBW	Waist	W/H	SBP	DBP	HDL- chol.	TG	T-chol.
waist	0.867 [†]	-						
W/H	0.948 [†]	0.938 [†]	-					
SBP	0.089	0.432 [†]	0.263	-				
DBP	0.025	0.411 [*]	0.247	0.822 [†]	-			
HDL-chol.	0.536 [†]	0.389 [*]	0.495 [*]	0.020	-0.081	-		
TG	-0.237	0.114	-0.034	0.378	0.612 [†]	-0.192	-	
T-chol.	0.155	0.139	0.046	0.355	0.202	0.341	0.027	-
AI	-0.451 [*]	-0.307	-0.481 [*]	0.351	0.272	-0.655 [†]	0.206	0.466 [*]
Borderline-risk (n=39)	PIBW	Waist	W/H	SBP	DBP	HDL- chol.	TG	T-chol.
waist	0.603 [†]	-						
W/H	0.781 [†]	0.884 [†]	-					
SBP	0.077	-0.260	-0.130	-				
DBP	-0.028	-0.214	-0.171	0.846 [†]	-			
HDL-chol.	0.029	0.097	0.035	0.467 [†]	0.453 [†]	-		
TG	0.171	0.242	0.246	-0.154	-0.055	-0.126	-	
T-chol.	-0.117	-0.083	-0.053	0.191	0.247	0.305	0.277	-
AI	-0.209	-0.080	-0.087	-0.147	-0.024	-0.328 [*]	0.331 [*]	0.706 [†]
Metabolic syndrome (n=61)	PIBW	Waist	W/H	SBP	DBP	HDL- chol.	TG	T-chol.
waist	0.435 [†]	-						
W/H	0.639 [†]	0.830 [†]	-					
SBP	-0.172	0.057	0.060	-				
DBP	-0.132	0.060	0.122	0.759 [†]	-			
HDL-chol.	0.007	-0.137	-0.022	0.108	0.082	-		
TG	-0.068	0.279 [*]	0.175	-0.036	0.092	-0.033	-	
T-chol.	0.344 [†]	0.128	0.189	-0.159	-0.032	0.423 [†]	0.267 [*]	-
AI	0.183	0.362 [†]	0.226	-0.130	-0.030	-0.512 [†]	0.222	0.436 [†]

* Correlation is significant at the 0.05 level

† Correlation is significant at the 0.01 level

5. 조사대상자의 식생활상태 및 피로의 정도

아침식사 습관은 전체 조사대상자의 88.9%가 아침식사를 챙겨 들지만 건강군의 7.7%, 경계위험환자군의 10.3%, 대사증

후환자군의 13.1%가 아침을 거르거나 불규칙적으로 하는 것으로 나타났다. 식사속도는 전체 조사대상자의 57.2%가 식사를 적절한 속도로 하는 것으로 나타났으며, 질병상태와 식사 속도에는 어떠한 경향도 나타나지 않았다. 염미도의 관능검사에서도 전체조사대상자의 82.5%가 싱겁거나 보통의 염도를 선호하는 것으로 나타났으나 짜게 먹는 사람의 비율이 건강군에서는 7.7%, 경계위험환자군에서는 15.4%, 대사증후환자군에서는 23.0%로 나타났다. 피로도 측정에서 정상적이거나 피로감이 없는 경우는 건강군에서 65.4%인데 반해 경계위험환자군(71.8%)과 대사증후환자군(72.1%)의 약 70% 이상이 피로감을 느끼는 것으로 나타났다(Table 5).

Table 5. Dietary patterns and fatigue test of the subjects
unit : number(%)

Variables	Desirable (n=26)	Borderline- risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	Total
Regularity of breakfast				
Regular	24(92.3)	35(89.7)	53(86.9)	112(88.9)
Sometimes	0(0)	1(2.6)	7(11.5)	8(6.3)
Skip	2(7.7)	3(7.7)	1(1.6)	6(4.8)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Speed of eating				
Slow	10(38.5)	11(28.2)	15(24.6)	36(28.6)
Normal	5(19.2)	13(33.3)	18(29.5)	36(28.6)
Fast	11(42.3)	15(38.5)	28(45.9)	54(42.9)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Salt taste				
Slightly	13(50.0)	23(59.0)	26(42.6)	62(49.2)
Normal	11(42.3)	10(25.6)	21(34.4)	42(33.3)
Salty	2(7.7)	6(15.4)	14(23.0)	22(17.5)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)
Fatigue test				
Fatigueless	17(65.4)	11(28.2)	17(27.9)	45(35.7)
Fatigued	9(34.6)	28(71.8)	44(72.1)	81(64.3)
Total	26(100.0)	39(100.0)	61(100.0)	126(100.0)

6. 식사의 질과 관련요인

조사대상자들의 영양소 권장량에 대한 백분율에서 열량과 단백질은 건강군에서 102.7±16.8, 106.1±13.4이고, 경계위험 환자군과 대사증후환자군에서는 각각 112.9±14.9, 114.5±21.0와 101.7±19.5, 104.4±18.6으로 나타났다. 조사대상자 전체에서 권장량의 125%를 넘는 영양소인 비타민 C와 인의 경우를 보면, 건강군에서는 185.1±23.2와 135.2±19.7, 경계위험환자군에서는 181.5±22.7와 136.6±20.1, 그리고 대사증후환자군에서는 170.1±19.6와 131.1±19.4로 나타났다. 권장량에 대한 백분율이 75%를 넘지 않는 영양소를 살펴보면, 건강군과 경계위험환자군에서는 비타민 E(51.9±7.3, 60.4±8.8), 칼슘(55.0±8.4, 54.7±

8.2), 아연(55.1±9.3, 58.1±11.4)이었으며, 대사증후환자군에서는 비타민 A(66.3±7.8), 비타민 E(58.6±7.2), 칼슘(66.7±10.1), 아연(53.8±8.7)으로 건강군과 경계위험환자군에 비해 비타민 A의 섭취량이 특히 적었다. 평균 영양소 적정 섭취비율(MAR)은 건강군에서 0.82±0.05, 경계위험환자군에서는 0.81±0.01, 대사증후환자군에서는 0.80±0.07으로 전체적으로 식사의 질적 평가에서 낮은 경향이였다. DQI는 만성질환의 위험도와 관련하여 식사의 질을 평가하는 것으로 성인병과 관련이 깊다고 생각되는 권장 기준 5가지를 제시하여, 건강·영양척도와 연결시킨 DQI점수는 대사증후환자군(2.10±0.44)이 건강군(2.88±0.52)과 경계위험환자군(2.62±0.48)에 비해 유의적으로 낮았다. 열량 영양소의 구성비율은 건강군에서는 70.5 : 15.5 : 14의 비율이고, 경계위험환자군에서는 69.3 : 16.3 : 14.4의 비율, 그리고 대사증후환자군에서는 71.8 : 15.7 : 12.5의 비율로 현재 한국영양학회¹⁵⁾에서 권장하고 있는 당질 : 단백질 : 지질의 섭취 비율인 65:15:20의 범주에 비해 전 군간에서 당질섭취 비율이 높은 반면 지방의 섭취비율은 낮았으며, 유의한 차이는 없지만 특히 대사증후환자군에서 열량영양소의 비율이 당질에 치우친 경향이였다(Table 6).

Table 6. Dietary adequacy of the subjects

Variables	Desirable (n=26)	Borderline- risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	P-value
%RDA ¹⁾				
Energy(%)	102.7 ±16.2*	112.9 ±14.9	101.7 ±19.5	0.526
Protein(%)	106.1 ±13.4	114.5 ±21.0	104.4 ±18.6	0.708
Vitamin A(%)	87.3 ± 9.5	77.6 ± 9.2	66.3 ± 7.8	0.405
Vitamin C(%)	185.1 ±23.2	181.5 ±22.7	170.1 ±19.6	0.637
Vitamin E(%)	51.9 ± 7.3	60.4 ± 8.8	58.6 ± 7.2	0.957
Ca(%)	55.0 ± 8.4	54.7 ± 8.2	66.7 ±10.1	0.201
P(%)	135.2 ±19.7	136.6 ±20.1	131.1 ±19.4	0.861
Zn(%)	55.1 ± 9.3	58.1 ±11.4	53.8 ± 8.7	0.603
MAR ²⁾	0.82±0.05	0.81± 0.01	0.80±0.07	0.420
DQI ³⁾	2.88±0.52	2.62± 0.48	2.10±0.44	0.036
CPF(%) ⁴⁾				
Carbohydrate(%)	70.5 ±8.1	69.3 ± 9.7	71.8 ±10.7	0.485
Protein(%)	15.5 ±3.9	16.3 ± 5.1	15.7 ± 4.0	0.737
Fat(%)	14.0 ±6.1	14.4 ± 7.3	12.5 ± 8.3	0.444

* Mean±SD

1) %RDA : Percent of Recommended Dietary Allowance for Koreans
7th revision 2000

2) MAR : Mean Adequacy Ratio for eight nutrients

3) DQI : Diet Quality Index

4) CPF(%) : Carbohydrate : Protein : Fat

7. 식품군별 다양성의 패턴(DDS)

DDS는 식사에서 식품군의 다양성 정도를 파악하는 것으

로써 식사에서 식품군이 하나 첨가될 때마다 1점씩 증가되며 최고점수는 5점으로, Table 7은 식품군별 섭취패턴을 나타낸 것으로써 육류와 유제품과 과일이 없는 1010패턴은 건강군에서는 7.7%, 경계위험환자군 20.5%, 대사증후환자군 34.4%를 나타내었다. 또한 육류와 유제품이 없는 1011패턴에서는 대사증후환자군에서 21.3%를 나타내어 대사증후환자군의 55% 이상이 특히 육류군과 유제품군의 섭취가 충분하지 못하여, 다양한 식품을 섭취하지 못한 것으로 나타났다. 전체대상자의 27.8%를 차지하는 유제품과 과일이 없는 11010패턴은 건강군 42.3%, 경계위험환자군 35.9%, 대사증후환자군 16.4%였다. 그리고, 곡류군, 육류군, 유제품군, 채소군, 과일군의 5가지 식품군을 다양하게 섭취하는 11111패턴을 보면, 대사증후환자군에서는 9.8%인데 반해 건강군과 경계위험환자군에서는 각각 19.2%와 20.5%로 나타났다(Table 7).

Table 7. Rank of the most prevalent patterns of Diet Diversity Score in the subjects

unit : number(%)					
Variables	Desirable (n=26)	Borderline- risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	Total	
Rank GMDVF*					
DDS† 1 10010	2(7.7)	8(20.5)	21(34.4)	31(24.6)	
2 10011	8(30.8)	7(17.9)	13(21.3)	28(22.2)	
3 10110	-	-	5(8.3)	5(4.0)	
4 10111	-	-	1(1.6)	1(0.8)	
5 11010	11(42.3)	14(35.9)	10(16.4)	35(27.8)	
6 11011	-	1(2.6)	5(8.2)	6(4.8)	
7 11110	-	1(2.6)	-	1(0.8)	
8 11111	5(19.2)	8(20.5)	6(9.8)	19(15.0)	

* GMDVF : Grain, Meat, Dairy, Vegetable, Fruit food group

† DDS : Diet Diversity Score

8. 식품군별 다양성의 패턴(KDDS)

Table 8은 한국인 식품구성인¹⁵⁾에 맞춘 식품군별 섭취패턴을 나타낸 것으로써 육류군과 유제품군이 빠진 1010과 10101의 패턴을 보면, 건강군의 11.5%, 경계위험환자군의 23.0%, 대사증후환자군의 47.5% 육류와, 유제품의 섭취를 충분하게 섭취하지 못하는 것으로 나타났으며, 전체 대상자의 26.2%를 차지하는 육류와 기름이 빠진 10110의 패턴에서는 건강군에서 26.9%, 경계위험환자군에서 28.2%를, 대사증후환자군에서는 24.6%를 나타내었다. 기름섭취를 하지 않는 10100, 10110, 11100, 11110패턴의 경우 건강군 69.1%, 경계위험환자군의 74.3%, 대사증후환자군 81.9%가 기름을 기준량이하로 섭취하거나 섭취하지 않는 것으로 나타났다(Table 8).

Table 8. Rank of the most prevalent patterns of Korean's Diet Diversity Score in the subjects

unit : number(%)					
Variables	Desirable (n=26)	Borderline- risk (n=39)	Metabolic syndrome (n=61)	Total	
Rank GMVDO ¹⁾					
KDDS ²⁾ 1 10100	3(11.5)	7(17.9)	24(39.3)	34(27.0)	
2 10101	-	2(5.1)	5(8.2)	7(5.5)	
3 10110	7(26.9)	11(28.2)	15(24.6)	33(26.2)	
4 10111	4(15.4)	2(5.1)	3(4.9)	9(7.1)	
5 11100	5(19.2)	3(7.7)	6(9.8)	14(11.1)	
6 11101	2(7.7)	5(12.8)	2(3.3)	9(7.1)	
7 11110	3(11.5)	8(20.5)	5(8.2)	16(12.7)	
8 11111	2(7.7)	1(2.6)	1(1.6)	4(3.2)	

1) GMVDO : Grain, Meat, Vegetable, Dairy and Oil food group

2) KDDS : Korean's Diet Diversity Score

고 찰

당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 비만 등의 생활습관병 1~2개를 가진 경계위험환자들과 3개 이상을 가진 대사증후환자들의 식생활태도 및 영양섭취 실태를 알아보고자 본 연구를 수행하였다.

신체계측의 결과, 건강군의 체중은 정상 범위에 있었으나 경계위험환자군은 과체중, 대사증후환자군에서는 비만으로 나타났다. 허리둘레/신장 비는 복부비만을 나타내는 측정치로 유용할 뿐만 아니라 관상동맥질환의 여러 위험인자들을 예측¹⁹⁻²¹⁾하는데 사용되며, 남성에서 허리둘레/신장비 0.45 이상, 여성에서는 0.46 이상인 경우 관상동맥질환의 위험이 더 높은 것으로 예측된다.²¹⁾ 본 연구에서 허리둘레/신장 비가 대사증후환자군과 경계위험환자군 뿐만 아니라 건강군에서조차 참고문헌²¹⁾의 기준치 설정 대상자들의 정상범위보다 높게 나타난 것은, 참고문헌의 연구대상자들의 평균연령은 42세 전후임에 반해 본 연구에서는 갱년기를 넘긴 50세 이상을 연구대상자로 선정하였기 때문인 것으로 여겨지며, 이는 우리나라 2001 국민건강·영양조사(검진편)²²⁾에서 50~54세 37.08%, 55~59세 37.05%, 60~64세 41.34%, 65~69세 34.37%, 70~74세 39.21%가 BMI 25.0이상인 과체중(비만포함)으로 나타난 점과 무관하지 않으리라 여겨진다. 따라서 성인기에는 연령이 증가함에 따라 체지방량은 감소하고 체지방량이 증가하는 체성분의 변화가 진행되면서 복부에 지방이 저장되는 경향이 나타나게 되므로 우리나라 중년 이상 노년층의 비만 유병률도 주의 깊게 살펴야 할 과제로 생각된다.

고혈압과 당뇨병은 비만과 밀접하게 관련되어 있으며, 특

히 복부비만은 고지혈증, 관상동맥질환과도 관련³⁾이 있어 같은 체질량지수라 하더라도 허리둘레가 클수록 인슐린저항성이 증가하고 이상지혈증이 잘 발생한다. 고혈압이나 당뇨를 동반한 비만인의 경우 대사증후군 및 심혈관질환의 위험을 줄이기 위해 반드시 체중조절이 필요하며, 비만환자가 5~10%의 체중을 줄이면 복강 내 지방은 약 25~30%정도의 감소로, 심혈관질환의 위험성을 현저히 줄일 수 있기에 이에 따른 체계적인 체중조절방법과 식생활지도가 시급한 것으로 여겨진다.

조사대상자의 혈액학적 수치의 변화를 보면 대사증후군자군의 경우, 혈중 총콜레스테롤의 농도는 정상인 반면 중성지방과 혈당, 혈압이 건강군과 경계위험환자군에 비해 유의적으로 높았고, HDL-콜레스테롤은 정상수치보다 낮았다. 고지혈증이란 혈액 속에 콜레스테롤이나 중성지방이 증가되는 것이고, 이상지혈증이란 혈중 중성지방이 증가되고 HDL-콜레스테롤이 감소되는 것으로, 본 연구의 대사증후군자군에 나타난 특징으로 볼 때 대사증후군에 나타나는 지질대사 장애는 이상지혈증으로 콜레스테롤의 증가보다는 HDL-콜레스테롤의 저하와 밀접한 관련이 있는 것으로 여겨진다. 박 등²³⁾은 우리나라 사람의 경우 당질위주의 식생활을 하기에 특히 고혈압이나 당뇨병이 있으면서 이상지혈증이 있는 환자는 당질의 과잉섭취를 줄이고 절주를 해야 하며, 개별적 영양목표에 따른 식사관리와 운동이 필요하다고 하였다.

임상적 특징간의 상관관계는 전체 군간에서 동맥경화지수는 총콜레스테롤과는 유의적인 양의 상관관계를 가지는 반면 HDL-콜레스테롤과는 음의 상관관계를 가졌다. 그리고, 본 연구에서 총콜레스테롤과 고혈압과의 상관관계가 없는 것으로 나타난 것은 조사대상자들의 혈청 총콜레스테롤의 평균 수치(건강군 : 191.6±21.1, 경계위험환자군 : 177.9±18.4, 대사증후군자군 : 196.7±23.6)가 정상치(200mg/dL)의 범주 내에 들었기 때문인 것으로 여겨지며, 김²⁴⁾은 혈청 총콜레스테롤치에 따른 고혈압 발생율은 콜레스테롤 200mg/dL미만인 군을 기준으로 하였을 때 남자의 경우 234mg/dL이상인 군에서 상대위험도가 1.82(1.20~2.76)로 유의하게 증가하였고 혈청 콜레스테롤치가 높을수록 고혈압 발생이 증가하는 경향을 보였다고 보고하였다. 대사증후군자군에서 건강군이나 경계위험환자군의 경향에서와 같이 비만도는 허리둘레($r=0.435$), W/H($r=0.639$) 사이에 양의 상관관계가 있었다($p<0.01$). 그러나 중성지방은 허리둘레($r=0.279$)와, 그리고 총 콜레스테롤은 비만도($r=0.344$), HDL-콜레스테롤($r=0.423$) 및 중성지방($r=0.267$)과 유의적인 양의 상관관계가 있는 것으로 나타나, 이는 건강군이나 경계위험환자군의 경향과는 달랐다. 박 등²⁵⁾과 김 등²⁶⁾은 한국인

을 대상으로 한 연구에서 비만 할 수 록 혈중 콜레스테롤 농도가 높고, 콜레스테롤 농도는 혈중 중성지방의 농도와 양의 상관관계가 있다^{26,27)}고 하였으며, BMI와 혈중 콜레스테롤 농도 간에는 유의한 양의 상관관계가 있다고 보고²⁸⁾하였다. 따라서 이들 보고에서 뿐만 아니라 대상자들이 고혈압, 비만, 당뇨, 고지혈증 등의 여러 가지 증후가 한 개인에게 동반되어 나타나는 대사증후군자군이기에 이러한 임상적 특징과의 상관성이 건강군이나 경계위험환자군과의 경향과는 다르게 나타난 것으로 여겨진다. 그리고, 대사증후군자군에서 혈중 총콜레스테롤과 HDL-콜레스테롤이 양의 상관관계로 나타난 것은 총 콜레스테롤 증가로 인한 영향으로 여겨지며, 이 등²⁹⁾의 연구에서 콜레스테롤 섭취량과 혈중 콜레스테롤 농도와 밀접한 관계가 있으며, 콜레스테롤 섭취량과 HDL-콜레스테롤 농도와는 유의한 양의 상관관계가 있었다고 하였다.

식생활에서 전체조사대상자의 88.9%가 아침식사를 하는 것으로 나타났으며, 염미도에 대한 관능검사에서도 많은 사람들이 싱겁게 먹으며 건강에 주의를 하는 경향을 보였고, 짜게 먹는 사람의 비율은 건강군에서 7.7%, 경계위험환자군에서 15.4%, 대사증후군자군에서 23.0%로 나타났다. 나트륨과 혈압과의 관계는 식이 나트륨이 혈압증가와 관련된다는 가설이 1960년 Dahl³⁰⁾에 의하여 보고된 이후 이에 관한 많은 연구가 이루어졌다. 나트륨의 과잉섭취가 혈압에 미치는 기전에 대해 아직 정확하게 밝혀지지는 않았지만 Morgan³¹⁾은 체내 나트륨의 증가는 수분평형을 위하여 혈액의 부피를 증가시키고, 또 한편으로는 혈관수축에 관여하는 norepinephrine의 분비를 증가시켜 혈관의 말초저항을 상승시킴으로써 고혈압을 유발한다고 하였다. 본 연구에서 혈청의 총콜레스테롤 수치는 각각의 군에서 정상치였음에도 불구하고, 혈압이 경계위험환자군(134.4±13.7mmHg, 78.2±8.9mmHg)과 대사증후군자군(144.8±18.6mmHg, 86.9±11.7mmHg)에서 높게 나타난 것은 비만과 더불어 이들의 짜게 먹는 식습관이 큰 원인인자로 작용했을 것으로 여겨진다. 통영은 해안지역으로 젓갈이나 해산물, 그리고 여러 종류의 건조시킨 어패류들 즐겨먹는 지역으로 이러한 식습관으로 짠맛의 기호에도 크게 영향을 미쳤을 것으로 보여진다.

피로도 측정에서 질환을 가진 환자군의 피로도가 증가한 것으로 측정되었으며, 이는 생활습관병을 가졌을 때 나타나는 임상적 증상의 한 형태일 것으로 여겨진다.

영양소섭취상태를 보면 질병의 유무에 상관없이 전체 조사대상자에게서 열량과 단백질, 비타민 C, 인을 제외한 영양소의 섭취가 대단히 낮았다. 이는 조사대상자들의 구성이 거의 노인들로서 노인들은 신체적, 정신적으로 피로에 의한 식욕

감퇴, 생활의욕저하 및 경제적인 이유 등으로 인해 충분한 영양을 섭취하지 못하여 영양결핍이 되기 쉽다.^{32,33)} 따라서 노인의 영양상태 개선을 통해 성공적인 노화와 삶의 질 향상을 위한 프로그램 개발이 필요한 것으로 여겨진다. 그리고 권장량의 125%이상 수준에 있는 영양소로 비타민 C와 인을 들 수가 있는데, 이 두 영양소는 우리나라에서 흔히 권장량에 비해 섭취수준이 높게 조사되는 영양소로 본 연구에서도 전체 조사대상자들의 경우에서 이들 영양소의 섭취비율이 높게 나타났다.

평균 영양소 적정섭취비율을 나타낸 MAR은 전체 조사대상자의 경우 0.80~0.82의 범위로 이는 대상자들이 미량 영양소가 부족한 식생활을 했음을 시사한다고 하겠다.

DQI는 미국의 식사지침에 근거하여 만성질환 예방차원에서 총 지방, 포화지방, 당질, 단백질, 칼슘, 콜레스테롤, 나트륨과 과일채소섭취수준을 고려하여 몇 가지 권장 기준을 제시하고, 거기에 부합되면 점수를 주어 식사의 질을 평가하는 방법으로 Patterson¹⁶⁾에 의해 개발되었다. 본 연구에서는 한국인 영양권장량과 한국인을 위한 식사지침¹⁵⁾ 중 성인병과 관련이 깊다고 생각되는 권장 기준 5가지를 제시하여, 기준에 부합되면 1점씩 점수를 부여하였다. 건강군의 DQI는 2.88 ± 0.52 , 경계위험환자군은 2.62 ± 0.48 대사증후환자군 2.10 ± 0.44 로 각 군간 유의적인 차이가 있었으며, 질환의 개수가 증가 할수록 식사의 질이 낮았다. 질환을 가진 환자의 경우 질환에 따른 영양관리가 더욱 필요함에도 불구하고 오히려 건강인보다 식사의 질이 떨어지는 것은 여러 가지의 원인이 있을 수 있지만, 일반적으로 영양지식이 많을수록 질이 높은 식사를 하는 경향이 있으므로 일반인도 쉽게 이해할 수 있는 영양교육프로그램의 개발과 활성화가 필요하다.

식품군별 다양성의 정도를 알아보는 DDS패턴에서, 곡류군, 육류군, 유제품군, 채소군, 과일군의 5가지 식품군을 다양하게 섭취하는 11111패턴은 건강군과 경계위험환자군에서 각각 19.2%와 20.5%이었고, 대사증후환자군에서는 9.8%였다. 가장 섭취가 적었던 군은 유제품군으로 건강군은 80.8%, 경계위험환자군에서는 76.9%, 대사증후환자군에서는 80.3%가 섭취하지 못했던 것으로 나타났다. 지방이 열량에 기여하는 비율이 34%를 상회하는 미국에 비해 우리나라의 경우는 지방으로부터의 열량 구성비(19.5%, 2001 국민영양조사)가 낮을 뿐 아니라 유지의 섭취가 필수지방산과 지용성 비타민 섭취에도 기여하기 때문에 한국인 식품구성안에 유지군을 포함하여 만든 KDDS패턴에서는, 유지군을 제외한 나머지식품은 골고루 섭취한 11110과 모든 식품을 골고루 섭취한 11111패턴에서 건강군의 19.2%, 경계위험환자군에서는 23.1%, 대사증후환자군

에서는 9.6%로 나타났다. 이는 유지군이 식품군에 포함되지 않은 DDS의 11111의 패턴과 유사한 경향을 보였으며, KDDS의 패턴에서는 유지군의 섭취가 빠진 패턴의 비율이 건강군의 69.1%, 경계위험환자군에서는 74.3%, 대사증후환자군의 81.9%로 열량 구성비율에서 지방의 비율이 낮았던 것과 거의 일치하는 결과이다. 과거 영양결핍이 만연하던 시절에는 배만 부르면 된다는 식의 잘못된 영양지식을 갖고 있었다. 식사에는 양적인 측면보다 식사의 균형성이나 다양성의 질적인 측면이 더 중요하다. 따라서 올바른 영양관리를 할 수 있도록 영양교육 및 홍보가 필요할 것으로 여겨진다.

참고문헌

1. Klatsky AL, Friedman GD, Siegel AB, Gerard MJ. Alcohol consumption and blood pressure Kaiser-Permanente Multiphasic Health Examination data. *N Engl J Med* 1977;296:1194-200.
2. Hales CN, Barker DJP. Type 2(non-insulin dependent) diabetes mellitus, the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetologia* 1992;35:595-601.
3. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73:460-8.
4. 허갑범. 대사증후군. 경남 개원의 연수강좌 자료집. 당뇨학회 2003년 11월
5. 박연희, 이종순, 이양자. 한국 성인의 연령에 따른 혈청지질 분포형태와 비만도 및 혈압과의 관계. *한국지질학회지* 1993; 2:165-180.
6. Truswell AS. Food carbohydrates and plasma lipids-an update. *Am J Clin Nutr* 1994;59:170s-8s.
7. 양충모, 이재익, 김선주, 송병상, 이동우, 박성철, 손이식. 한국인에 있어서 각종 질환에서의 고지혈증 질병 양상에 관한 연구. *대한의사협회지* 1980;23:151-9.
8. 김은경, 이기열, 김유리, 허갑범. 당뇨병 환자의 체지방량 및 체지방 분포와 당대사 및 혈청지질 농도와의 관계. *한국영양학회지* 1991;24:1-11.
9. 최미자. 성인 여성 당뇨병 환자의 체지방 분포와 열량 섭취, 혈당 및 운동과의 관계. *한국영양학회지* 1993;26: 164-73.

10. 허영란. 광주지역 성인 남자의 고콜레스테롤 혈증에 관한 연구. 전남대학교 대학원 박사학위논문 1998.
11. 박윤정. 한국 노인의 식이섭취 및 환경요인이 골격 건강에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 박사학위논문 1999.
12. 원혜숙. 노인의 미각변화와 영양상태의 관계에 대한 연구 및 식품섭취빈도조사지의 개발. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문 1997.
13. 김영선, 백희영. 우리나라 성인 여성의 Na섭취량 측정방법의 모색. 한국영양학회지 1987;20:345-9.
14. 김경숙, 백희영. 한국 젊은 성인 여성과 중년 여성의 짠맛에 대한 기호도와 Na섭취량 비교연구. 한국영양학회지 1992;25:32-41.
15. 한국영양학회. 한국인 영양권장량 2000.
16. Patterson RE, Haines PS, Popkin BN. Diet Quality Index: Capturing multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc* 1994;94:57-64.
17. Kant AK. Indexes of overall dietary quality : a review. *J Am Diet Assoc* 1996;96:785-91.
18. 김인숙, 서은아, 유현희. 중·노년층에서 연령증가에 따른 영양소 및 식품섭취의 양적, 질적 변화에 대한 종단적 연구. 대한지역사회영양학회지 1999;4:394-402.
19. Hsieh SD, Yoshinaga H. Abdominal fat distribution and coronary heart disease risk factors in men-waist/height ratio as a simple and useful predictor. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19:585-9.
20. 고지영, 이효리, 박신애, 박월미, 이상화, 이홍수. 관상동맥 질환의 위험예측인자로서의 허리둘레/신장 비의 유용성. 가정의학회지 1998;19:719-26.
21. 권오현, 이근미, 노태맹, 김희영, 황승욱, 정승필. 정상 및 과체중인 성인 남성에서 허리둘레/신장비에 따른 심혈관 질환 위험인자의 평가. 가정의학회지 2001;22:1757-64.
22. 2001년도 국민건강·영양조사. 보건복지부, 한국보건사회연구원 2002;12.
23. 박필숙, 정기만, 김종현, 백지현, 박미연. 거제지역 당뇨병 및 고혈압 환자의 복합질환 위험요인. 한국식생활문화학회지 2003;18:123-33.
24. 김영식. 건강생활습관과 만성질환 -고혈압과 당뇨병의 발병요인 규명을 위한 코호트 연구를 중심으로-. 대한지역사회영양학회지 2003;8:1010-20.
25. 박연희, 이종순, 이양자. 한국 성인의 연령에 따른 혈청지질 분포상태와 비만도 및 혈압과의 관계. 한국지질학회지 1993;3:165-80.
26. 김정숙, 서연경, 김형숙, 장경자, 최혜미. 성인 남녀의 혈청 콜레스테롤의 수준과 지방산 섭취 양상, 혈중 지질 및 지방산 조성의 상관 관계연구. 대한지역사회영양학회지 2003;8:192-201.
27. 허영란, 임현숙. 광주지역 중년남성의 정상 콜레스테롤혈증군과 고콜레스테롤혈증군의 비교. 지역사회영양학회지 1997;2:327-37.
28. 이양자, 신현아, 이기열, 박연희, 이종순. 한국인 정상성인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활습관과의 관계에 관한 연구-혈청 Triglyceride를 중심으로-. 한국지질학회지 1992;2:41-51.
29. 이승림, 김상연, 장유경. 고콜레스테롤혈증 환자의 식생활 양식과 영양소 섭취실태 조사. 대한지역사회영양학회지 2001;6:819-29.
30. Dahl LK. Possible role of salt intake in the development of essential hypertension. *Essential Hypertension* 1960. pp.53-65.
31. Morgan T. Interaction between sodium and angiotensin. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2001;28:1070-3.
32. 조영숙, 임현숙. 중소도시지역 노인의 식습관 및 건강상태에 관한 연구. 한국영양학회지 1991;19:346-53.
33. 임영숙, 조경자, 남희정, 이경희, 박혜련. 일부 저소득층 도시노인과 농촌 노인의 영양소 섭취 및 관련변인 비교 연구. 한국식품영양학회지 2000;29:257-67.

[Abstract]

A Study on the Dietary Attitudes and Nutritional Status of Lifestyle Disease Patients Living on Tongyoung City

Mi-Yeon Park, Jeong-Hyun Kwon, Da-Jeong Lee, Eun-Kyung Cho, Phil-Sook Park¹⁾

Department of Food Science, Gyeongsang National University,
Department of Food and Nutrition, Sangju National University¹⁾

Background	This study is intended to investigate the dietary attitudes and nutritional status of the borderline-risk patients who have 1~2 lifestyle diseases such as diabetes mellitus, hypertension, hyperlipidemia, obesity and metabolic syndrome patients who have 3 or more lifestyle diseases.
Methods	From July through September, 2003, 126 subjects had been investigated for clinical factors and nutritional status by questionnaire, anthropometric measurements, blood analysis. The nutrient intake data collected from a two-day recall were analyzed using the Computer Aided Nutritional Analysis Program. Collected data was analyzed using SPSSWIN 10.0.
Results	As a result of anthropometric measurement, the metabolic syndrome group was significantly higher in weight, BMI, percentage of ideal body weight, W/H ratio than the desirable group and the borderline-risk group. In clinical characteristics, the metabolic syndrome group also showed significantly higher value in SBP, DBP, triglyceride, fasting blood glucose than the desirable group and borderline-risk group. As a result of investigating the correlation coefficients among clinical characteristics of the subjects, atherogenic index of all of the groups showed significant positive correlation coefficients with total cholesterol while they showed negative correlation with HDL-cholesterol. Mean adequacy ratio was between 0.08 and 0.82 in all of the groups while diet quality index was 2.88 ± 0.52 in the desirable group, 2.62 ± 0.48 in the borderline-risk group, and 2.10 ± 0.44 in the metabolic syndrome group respectively. Pattern, 1111 diversely taking 5 kinds of food in DDS pattern, was 19.2% for the desirable group, 20.5% for the borderline-risk group and 9.8% for the metabolic syndrome group respectively. Pattern 10100, 10110, 11100, 11110 dieting fat free foods in KDDS pattern was 69.1% for the desirable group, 74.3% for the borderline-risk group and 81.9% for metabolic syndrome group respectively.
Conclusions	The subjects who had more number of lifestyle disease, showed poorer dietary attitudes and nutritional status. Therefore, diet diversity is closely connected with lifestyle disease. (Korean J Health Promot Dis Prev 2004; 3:137~147)
Key words	lifestyle disease, metabolic syndrome, dietary diversity score

• Address for correspondence : **Phil-Sook Park**
Department of Food and Nutrition, Sangju National University
• Tel : 054-530-5302
• E-mail : pspark@sangju.ac.kr