

## 【O-1】

## 아토피 피부염 영유아의 이유식 식품에 대한 식품 알레르기

한창희<sup>1)†</sup> · 노건웅<sup>2)</sup> · 이상선<sup>3)</sup>(주)푸드 바이오테크<sup>1)</sup>, 서울 알레르기 클리닉 서울본원<sup>2)</sup>, 한양대학교 식품영양학과<sup>3)</sup>

아토피 피부염이 식품 알레르기와 상관관계가 있다는 것은 계속적으로 보고되어왔다. 특히 환경에 노출된 정도가 현저하게 적은 영유아는 식품 알레르기가 주원인으로 작용하고 있다. 현재까지 우유, 달걀, 대두, 밀가루 등에 관한 보고는 많으나, 아토피 피부염 영유아에서 일반적인 식품에 대한 식품 알레르기 임상 자료 및 통계는 거의 없다. 본 연구의 목적은 아토피 피부염 영유아의 이유식 식품에 대한 식품 알레르기의 임상적 통계를 제시하여, 아토피 피부염 영유아의 이유식을 위한 임상 자료로 활용하고자 하는 데 있다. 2000년 1월부터 2001년 10월까지, 서울 알레르기 클리닉에 아토피 피부염으로 내원한 영유아(총 125명, 평균 연령 :  $7.6 \pm 3.3$ 개월, 연령 분포 : 5.5~15개월)를 대상으로 연구하였다. 내원 전에 이유식을 하지 않았던 영유아들은 임상영양사의 지시 하에 이유식 원칙에 준하여 Open Food challenges(OFC)로 한번에 한가지 식품을 섭취하는 형태의 이유식을 진행하였고, 내원 전에 이유식을 했던 영유아들은 기존에 먹던 이유식을 모두 제한한 상태에서(모유나 분유만 남겨두고), 증상이 호전된 후 OFC를 행하면서 이유식을 새로 진행하였다. 알레르기 반응 여부는 피부 발진 및 가려움증의 발현으로 확인하였다. 그 결과, 총 35가지 식품 중에서 대두, 두부, 닭고기, 우유, 달걀, 멸치, 새우, 감은 30%이상의 양성율을 보였고, 밀가루, 감자, 쇠고기, 난황, 치즈, 갈치, 조기, 토마토, 포도, 사과, 참깨는 20%이상의 양성율을 나타내었다. 고구마, 된장, 호박, 버섯, 당근, 바나나, 딸기, 수박, 배, 미역, 잣은 10% 이상의 양성율을 보였고, 10% 미만의 양성율인 식품은 쌀, 밥, 양파, 김이었다. 아토피 피부염 영유아에서 81.6%가 1개 이상의 이유식 식품에 알레르기 반응을 보였다. 결론적으로, 아토피 피부염 영유아에서는 식품 알레르기가 주요한 원인으로, 이유식의 적절한 식이 조절에 의해서 병의 발현을 막을 수 있다. 아토피 피부염 영유아에서는 흔히 섭취하는 대부분의 식품이 알레르기를 유발할 수 있다고 볼 수 있다.

## 【O-2】

## 중년 이후 성인 식생활의 양적, 질적평가에 대한 장기간의 관찰연구(8년간의 추적조사)

김인숙 · 서은아<sup>†</sup> · 유현희

원광대학교 생활과학대학 식품영양학과

식생활은 건강과 관련된 주요 요인으로 인식되고 있으므로 식생활의 실태 및 영양상태를 정확하게 파악하는 일은 매우 중요하다. 또한 이러한 연구들이 보다 실제적인 자료로서 이용되기 위해서는 좀 더 오랜기간을 두고 그 변화양상을 관찰할 수 있는 심도있는 종적연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 전주시에 거주하는 중·노년층 110명을 대상으로 1991년부터 1999년까지 3차에 걸친 횡단조사 및 추적조사를 실시하여 이들의 식생활에 대한 종단적 관찰을 시도하였으며, 영양소와 식품섭취의 현황 및 변화를 파악하고 식생활의 질을 평가하였다. 대상자들의 에너지 섭취는 '94, '97, '99년에 각각 1,758, 1,591, 1,688 kcal이었으며 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 비율은 평균 67.3 : 15.0 : 14.9%였다. 식품 섭취는 곡류의 섭취가 감소하고 과일류는 증가하는 추세였으며 하루 총 식품의 85.1%는 식물성 식품으로, 14.9%는 동물성 식품으로 섭취하였다. 에너지 섭취의 83.4%, 단백질의 57.3%, 지방의 49.7%는 식물성 식품으로부터 공급되었으며, 곡류는 탄수화물의 72.0%를 공급하였고 칼슘, 인, 철분에서도 공급비율이 가장 높았다. 각 연도별로 에너지, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취가 권장량에 부족하였고 특히 칼슘과 비타민 A의 부족이 가장 심각하였다. 각 영양소별로 섭취 부족(권장량의 75% 미만)인 사람의 비율이 에너지(44.8%), 단백질(35.2%), 칼슘(60.9%), 철분(35.2%), 비타민 A(75.2%), 비타민 B<sub>2</sub>(54.5%)에서 높았고 과일 섭취(권장량의 125% 이상)는 인과 비타민 C에서 많았다. 영양소 적정도(NAR)는 칼슘과 비타민 A가 0.65, 0.52로 낮았고 이들을 제외한 모든 영양소의 NAR과, 전체적인 식사의 질을 평가하는 지표인 MAR이 '94년보다 '97, '99년에 증가하였다. 개인간 에너지 섭취의 차이를 고려한 영양 밀도지수(INQ)에서도 칼슘(0.88)과 비타민 A(0.82)를 제외한 모든 영양소의 INQ가 1을 넘었다. 하루의 식사에서 5가지 식품군(곡류, 육류, 채소류, 유제품, 유지류) 중 3가지 식품군의 식품 섭취가 43.9%로 가장 많았고 다음이 4가지 식품군(36.7%), 5가지 식품군(10.3%)의 순이었으며, 섭취에서

제외되는 비율은 유제품(69.4%), 유지류(64.2%), 육류(17.6%), 채소류(0.9%)의 순이었다. 식사의 다양성 평가의 지표인 DDS는 '94년에 3.3에서 '97, '99년에는 3.4, 3.8로 증가하였고 DDS를 끼니별로 적용한 Meal Balance도 '99년에 증가하였다. DDS가 증가함에 따라 NAR과 MAR도 증가하여 식품 섭취의 다양성에 따라 식사의 질이 향상되는 것으로 나타났다. DDS와 NAR과의 상관계수는 DDS보다 Meal Balance가 더 높았다. 본 연구는 연령 증가에 따른 영양소 및 식품섭취 실태의 변화양상을 종단적으로 파악하기 위한 기초작업으로서 기본조사와 2차례의 추적조사를 통해 지속적인 관찰을 시도하였으며, 이상의 결과들을 기초로하여 추후 계속해서 이들 cohort에 대한 지속적인 종단연구가 지속된다면 더욱 유용한 결과를 얻을 수 있을것으로 기대한다.

### 【O-3】

#### 한국인 상용식품의 엽산 함량 분석에 의한 엽산 영양가표의 보완

연미영<sup>†</sup> · 현대선

충북대학교 식품영양학과

한국인 영양권장량에 수록된 식품영양가표에는 엽산의 경우 1995년도에 511종의 식품에 대해서만 그 함량 자료가 있었으나, 2000년도에 새롭게 개정되면서 2,932종으로 크게 늘었다. 그러나 대부분의 자료가 실제 측정된 값이 아니라 외국의 자료를 인용한 것으로 우리나라 식품 중의 엽산 함량을 잘 반영했다고 볼 수는 없다. 또한 식품 중의 엽산을 측정할 때 기존에는 conjugase만을 처리하였으나 최근에는 conjugase와  $\alpha$ -amylase, protease를 함께 처리하는 trienzyme 방법이 식품중의 엽산을 더 효과적으로 추출할 수 있다고 보고되어 지금까지의 엽산 함량이 낮게 측정되었을 가능성이 제기되고 있다. 따라서 본 연구에서는 식품 중의 엽산 함량을 정확히 측정하기 위하여 두가지 분석방법으로 한국인의 상용식품에 대한 엽산함량을 분석하여 비교하였고, 분석된 자료를 이용하여 7차 식품영양가표를 보완하고자 하였다. 식품중의 엽산함량을 측정하는 trienzyme 방법에 대해서는 적정 pH, 각 효소의 처리농도 및 배양시간 등에 대한 분석을 함으로써 적합한 방법을 결정하였으며, 이 방법의 엽산 회수율은 95.6%로 만족스러운 결과를 얻었다. 한국인 상용식품 및 엽산의 기여도가 높다고 보고된 110종의 식품에 대하여 구입장소 또는 제조회사를 달리하여 종별로 3가지씩 구입하였으며 각각 분석한 후 그 평균값을 계산하였다. 모든 식품에 대하여 기존의 conjugase만의 방법과 trienzyme방법으로 처리한 후 L.casei를 이용한 미생물적 방법으로 분석하였다. 곡류의 경우 trienzyme 방법이 conjugase만의 방법에 비해 분석한 8종에서 평균 112.1%로 높았다. 또한 조미료류(7종) 137.1%, 육류(6종) 127.4%, 어패류(14종) 114.0% 등으로 대부분 trienzyme 방법이 더 높았으나 채소류(37종)와 감자류(2종)의 경우는 96.5%와 97.8%로 trienzyme 방법이 평균적으로 약간 낮았다. 본 연구에서는 두 가지 방법으로 분석된 엽산 값 중 높은 값을 그 식품 중의 엽산 함량으로 정하였다. 단위 중량당 엽산 함량이 높은 식품은 김, 청국장, 대두, 다시마, 녹두, 시금치 등의 순으로 해조류, 두류, 채소류의 엽산 함량이 높았다. 본 연구에서의 분석치와 7차 엽산 영양가표를 비교한 결과 7차에는 해조류와 조미료류의 엽산 함량이 본 연구의 분석치에 비해 각각 1766.8%, 448.9%로 매우 높게 수록되어 있었다. 7차 엽산 영양가표를 보완하기 위해서 본 연구에서 분석한 110종의 분석치와 최근 진현옥 · 임현숙 연구에서 분석한 24종의 분석치를 대입하였다. 또한 같은 류의 식품에서 종이 다른 식품에 대해서는 분석치를 대표값으로 하여 대체하였고(261종), 같은 식품 중 조리방법이 다른 식품은 생식품의 엽산 함량을 이용하여 계산값을 대입하였다(367종). 이와 같은 방법으로 7차 엽산영양가표에 있는 2,932종의 식품 중 26%를 바꾸어 새로운 엽산 영양가표를 만들었다. 이를 이용하여 이미 보고된 106명의 대학생 대상의 식이섭취조사를 다시 분석한 결과 7차로는 엽산 섭취량이 남녀 각각 221.6  $\mu$ g, 168.0  $\mu$ g 이었으나 새로운 엽산영양가표로는 각각 296.4  $\mu$ g, 220.1  $\mu$ g으로 약 1.3배 증가한 것을 알 수 있었다. 우리나라 사람들의 엽산 섭취량을 정확히 평가하기 위해서는 앞으로도 우리나라 식품 중의 엽산 함량을 실제로 분석하여 7차 영양가표를 차차 보완해 나가야 할 것이다.

## 【O-4】

**반 정량 식품빈도 조사법(SQFFQ)과 24시간 회상법을 이용한 영양평가 Software 개발**이상아<sup>1</sup> · 이해정 · 박선주 · 이경신<sup>1)</sup> · 김형숙 · 지선경<sup>2)</sup> · 최혜미서울대학교 식품영양학과, 한국 국가고시원<sup>1)</sup>, 전주 기전 여자대학<sup>2)</sup>

최근의 영양불균형의 문제는 과거와 달리 편식이나 과다한 음식 섭취 습관으로 인한 만성 질환증가에 있으며, 이는 한국인 주요 사망 원인으로 대두되고 있다. 그러나 이러한 질병의 발병 과정에 식 습관이 어떻게 관여하는지에 대한 명확한 기전이나 과정은 여전히 밝히기 힘든 과제이다. 따라서 특정 질병에 대한 식이 요인의 역할 규명을 위하여 많은 역학적 방법들이 이용되고 있다. 이러한 역학 연구에서 식이 요인 판정은 다수를 대상으로 하기 때문에 제한된 시간과 비용 및 인력을 적절히 이용할 수 있는 방법이 필요하며, 그 타당성과 신뢰성을 인정할 수 있어야 한다. 장기간의 영양 상태를 파악하기 위한 식품 빈도 조사법이나 단 기간 영양 판정에 이용되는 24시간 회상법은 역학 조사에 이용되는 대표적인 방법들이다. 그러나 이러한 조사 방법들의 경우 정량적 측정을 하는데 어려움이 있으며, 이를 극복하기 위하여 1인 1회 섭취분량을 제시하는 방법으로 문제를 극복하고자 노력하고 있으나 여전히 정확한 영양평가를 하기에는 많은 한계점을 지니고 있다. 또한 조사 후에 자료를 입력하거나, 영양소를 계산하는 과정이 많은 시간을 요할 뿐만 아니라 이차적인 오류를 범할 수 있는 가능성을 제시한다.

이러한 방법을 이용하는데 있어 문제점 중의 하나는 일반화된 음식 레시피의 부재로 인하여 잘못된 영양상태 파악을 할 수 있는 가능성이다. 따라서 표준화된 레시피의 개발이나 또는 조사 전에 정량화 된 내용을 보여 줄 수 있는 도구를 이용하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 기존에 나와있는 음식들의 레시피를 종합하여 가장 적절한 형태의 레시피를 결정하고 이를 직접 조리하여 식물 사진을 찍어 제시함으로써 보다 정확한 정량 분석을 시도하였다. 뿐만 아니라 컴퓨터를 이용한 program을 개발하여 보다 짧은 시간에 많은 양의 정보를 신속하고 정확하게 계산할 수 있도록 계획하였다.

본 프로그램의 활용을 위하여 우선 각 연구목적에 맞는 음식이나 식품 항목을 변화시킬 수 있도록 구성하였으며, 여전히 데이터베이스의 갱신을 수월하게 함으로써 새로운 식품들의 영양소 분석 결과와 새로운 영양소 정보를 추가할 수 있도록 하였다. 따라서 본 소프트웨어는 장기간의 영양상태를 평가하기 위한 도구로서 이용가치가 있으며, 24시간 회상법을 이용한 타당성 검증에서도 그 일치도가 양호하게 평가되어 앞으로 만성 질환과 식이 요인간에 연구를 위한 영양역학 분야에서도 그 활용도가 높을 것으로 기대된다.

## 【O-5】

**아토피 피부염 환자에서 마늘 알레르기**구기정<sup>1)\*</sup> · 노건웅<sup>2)</sup> · 이상선<sup>3)</sup>(주)푸드 바이오 테크 특수식이 개발실<sup>1)</sup>, 서울 알레르기 클리닉<sup>2)</sup>, 한양대학교 식품영양학과<sup>3)</sup>

마늘은 독특한 맛과 향을 지닌 양념재료써, 음식 조리에 흔히 첨가되어 섭취되는 채소류이다. 그러므로 마늘의 섭취에 따른 알레르기의 발생 가능성을 확인하는 것은 중요하다. 외국에서도 마늘 알레르기에 대해서는 생마늘이 주로 알레르기를 유발하는 것으로 보고되어 왔는데 아직까지 국내에는 마늘 알레르기에 대한 보고가 드물다. 본 연구는 서울 알레르기 클리닉에 내원하는 환자 201명을 대상으로 마늘의 알레르기 유발을 확인하였다. 105명 환자에게는 생마늘과 익힌 마늘에서 추출한 각각의 조단백으로 Skin Prick Test(SPT)를 시행 하였으며, 이 중 피부상태가 양호한 44명을 대상으로는 3일간 Allergy Patch Test(APT)를 시행하였다. 또 96명의 환자에서도 3일간 지속적으로 익힌 마늘을 섭취해 반응을 알아보는 Open Food Challenge test(OFC)를 시행하여 알레르기 반응의 발현 여부를 관찰하였다. OFC결과는 피부발진 및 가려움증의 발현을 통하여 확인하였다. 본 연구 결과에서 생마늘 SPT는 28.6%(총 105명 중 30명)의 환자가 양성반응을 보였고, 익힌마늘 SPT는 13.3%(총 105명 중 14명)의 환자가 양성반응을 보였다. 생마늘 SPT와 익힌마늘 SPT에 모두 양성반응이 있는 환자는 11.3%(총 105명 중 12명)였다. APT검사에서는 2.2%(총 44명 중 1명)의 환자에게서만 생마늘 APT와 익힌마늘 APT에서 모두 양성반응이 있었다. OFC는 10.4%(총 96명 중 10명)에게서 양성반응이 있었으며 특징적인 피부 발현을 보였다. 본 연구를 통해서 아토피 피부염 환자에서 마늘이 알레르기의 원인이 될 수 있음을 확인하였다. 특히 기존

의 보고와는 달리 익힌 마늘이 아토피 피부염 환자에서 알레르기를 유발하였다. 아토피 피부염 환자에서 약 10%정도가 마늘에 대해서 알레르기 반응을 보이므로, 이에 대한 아토피 피부염 치료에 적극적인 재고가 필요하다.

## 【O-6】

### 류마티스성 관절염과 루푸스 환자의 영양소 섭취 상태와 체내 산화스트레스 지표에 관한 연구

김수진<sup>†</sup> · 배상철<sup>1)</sup> · 성미경

한양대학교 의과대학 류마티스내과<sup>1)</sup>, 숙명여자대학교 식품영양학과

류마티스 질환의 일종인 류마티스성 관절염(rheumatoid arthritis, RA)과 루푸스(systemic erythematosus lupus, SLE)는 폭넓은 연령층에서 발생하고 있는 골격계 질환이다. 최근의 연구에 의하면 이들 질환의 발병은 자유 라디칼의 과다 생성으로 인한 산화 스트레스에 의해 조직 손상과 염증지속이 관여하는 것으로 보이며 완치가 불가능하여 장기간의 약물요법과 운동요법 등으로 병의 진전을 억제하고 있다. 그러나 효율적인 질환관리에 필수적인 식생활에 관한 정보는 매우 취약하여 영양소 섭취상태 및 특정 영양소의 과부족과 관련된 연구의 필요성이 증가하고 있다. 따라서 본 연구에서는 류마티스내과에서 류마티스성 관절염과 루푸스로 진단된 환자를 대상으로 항산화영양소를 포함한 영양소 섭취상태를 판정하고 생화학적 검사를 통해 산화스트레스와 관련된 체내 지표를 평가하였다. 위의 연구내용을 수행하기 위해 식품섭취빈도조사지를 개발하고 RA 환자, SLE 환자, 성과 연령을 대비한 질환별 대조군 각각 100명을 대상으로 식품섭취빈도조사를 통해 영양소 섭취상태를 평가하였다. 또 환자와 대조군 각각 20명에서 혈 중  $\alpha$ -tocopherol 농도, 항산화 효소(SOD, GPx)활성 및 혈 중 지질과산화물 함량을 측정하였다. 연구 결과 RA, SLE 환자의 경우 건강한 성인에 비해 전반적인 영양소 섭취 상태가 저조하였고 특히 항산화 기능을 수행하는 비타민 A, retinol,  $\beta$ -carotene, 비타민 C 섭취 상태는 RA와 SLE환자군에서 건강한 성인에 비하여 매우 낮게 나타났다. 비타민 A의 경우 RA군은  $682.55 \pm 352.33(\text{RE}/\text{d})$ 였고 대조군에서  $843.73 \pm 449.33(\text{RE}/\text{d})$ 였으며( $p < 0.001$ ), SLE군에서는  $669.24 \pm 351.99(\text{RE}/\text{d})$ 였고 대조군에서는  $783.51 \pm 407.79(\text{RE}/\text{d})$ 으로 나타났다( $p < 0.05$ ).  $\beta$ -carotene의 경우 RA군에서  $2869.04 \pm 1470.69(\mu\text{g}/\text{d})$ , 대조군에서  $3736.83 \pm 2231.92(\mu\text{g}/\text{d})$ 으로 나타났으며( $p < 0.01$ ), SLE군에서  $2798.60 \pm 1752.50(\mu\text{g}/\text{d})$ , 그 대조군에서는  $3375.39 \pm 1965.99(\mu\text{g}/\text{d})$ 으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 혈장의  $\alpha$ -tocopherol 농도는 RA군은  $10.07 \pm 3.18 \text{ mg}/\text{L}$ , 대조군이  $13.88 \pm 2.46 \text{ mg}/\text{L}$ 이었고 SLE군은  $10.27 \pm 3.41 \text{ mg}/\text{L}$ , 그 대조군은  $12.97 \pm 3.52 \text{ mg}/\text{L}$ 으로 모두 환자군에서 유의적으로 낮게 나타났다. 혈장 SOD활성은 RA군에서  $32.53 \pm 10.93 \text{ U}/\text{ml}$ 이었고 대조군에서  $51.77 \pm 11.74 \text{ U}/\text{ml}$ , GPx 활성은 RA군은  $0.033 \pm 0.009 \text{ U}/\text{ml}$  대조군은  $0.041 \pm 0.009 \text{ U}/\text{ml}$ 으로 환자군에서 모두 유의적으로 낮게 나타났다. SLE군의 SOD활성은  $42.11 \pm 11.26 \text{ U}/\text{ml}$ 이었고 대조군에서는  $58.67 \pm 12.60 \text{ U}/\text{ml}$ , GPx활성은 SLE군에서는  $0.103 \pm 0.028 \text{ U}/\text{ml}$ 인 반면 대조군에서는  $0.129 \pm 0.021$ 으로 환자군에서 유의하게 낮았다. 혈장의 MDA 함량은 RA군은  $3.02 \pm 0.60 \text{ nmol}/\text{ml}$ , 대조군에서는  $2.82 \pm 0.39 \text{ nmol}/\text{ml}$ 이었고, SLE군은  $4.14 \pm 0.38 \text{ nmol}/\text{ml}$ , 대조군은  $3.88 \pm 0.28 \text{ nmol}/\text{ml}$ 으로 SLE-대조군 간에만 유의적인 차이가 있었다. 이상의 연구 결과로 볼 때 류마티스성 관절염과 루푸스 환자들은 항산화비타민을 포함한 영양소 섭취 상태가 저조한 것으로 보이며 이는 체내 항산화 효소 활성과 지질과산화물 생성과도 관련이 있는 것으로 보인다. 따라서 류마티스성 관절염과 루푸스 환자의 보다 효율적인 질환 관리를 위해서는 산화스트레스를 감소시킬 수 있는 영양 관리가 병행되어야 할 것으로 보인다.

### **[P-1]**

#### **생후 12~36개월 유아 대상 모유수유 실태 및 이유식 섭취행동과의 관련성 연구**

임영숙<sup>†</sup> · 박혜련

명지대학교 식품영양학과

최근 우리나라의 모유수유율은 서구사회보다 낮으며 과거에 비해 점차 감소되고 있는 것으로 나타나고 있다. 모유수유는 생후 6개월 이전의 영양과 그 후의 이유식 섭취행동에도 큰 영향을 미칠 것으로 사료되어 중요한 문제점으로 대두되고 있다. 본 연구는 유아를 대상으로 생후 1년간의 모유수유실태를 파악하고 이유식 섭취행동과의 관련성을 분석하여 모유수유율 향상과 올바른 이유실행을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구방법으로는 구조화된 조사도구를 이용한 직접면접방법을 이용하였으며 소아과에 예방접종을 위해 내원한 만 12~36개월 유아 904명의 어머니들을 대상으로 미리 훈련된 영양학 전공 대학원생 2명이 자료를 수집하였다. 연구결과를 요약하면 출산 직후의 모유수유율은 79.4%(718명)였고 그 중 1개월간 모유수유를 한 경우는 61.5%(556명)인 것으로 나타났다. 생후 1년 동안의 수유방법을 조사한 결과 모유수유는 5.4%(49명), 인공수유는 34.1%, 혼합수유 59.4%로 나타났으며 평균 모유수유기간은  $5.14 \pm 4.66$ 개월로 나타났다. 분만방법에 따른 최초 모유수유 시도일을 보면 자연분만인 경우  $2.5 \pm 2.6$ 일, 수술분만인 경우  $3.3 \pm 3.3$ 일로 자연분만인 경우가 출산 후 모유수유를 좀더 일찍 시도하는 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ). 모유 수유기간은 자연분만의 경우  $5.22 \pm 4.56$ 개월이었고 수술분만인 경우는  $5.06 \pm 4.85$  개월로서 자연분만의 경우가 모유수유를 조금 더 길게 하는 경향을 보였다.

처음 먹인 이유식의 종류는 집에서 만든 과즙이 50.3%로 죽 20.8%, 시판분말이유식 21.3%, 시판과즙 3.7%보다 가장 많았고 전체 대상아의 88.6%는 시판분말이유식을 이유식으로 사용하여 높은 의존율을 보였다. 이유식 섭취방법을 조사한 결과 숟가락으로 이유식을 먹인 경우가 28.1%, 젓병으로 먹인 경우는 58.5%로 숟가락 사용비율보다 높았고 숟가락 사용 시도는 3개월 이하에서 19.2%, 4~6개월에서 44.1%, 7개월 이상에서 34.6%로 나타났으며 젓병사용기간은 12개월 이하는 16.4%, 13~24개월은 70.4%, 25개월 이상은 11.6%로 나타났다. 1개월 이상 모유를 수유한 군의 젓병 사용기간은  $16.9 \pm 7.1$ 개월로 모유수유를 1개월보다 적게 한 군의 젓병사용기간  $18.2 \pm 5.5$ 개월보다 짧게 젓병을 사용한 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ). 또한 모유수유 1개월 이상군의 평균 숟가락 시도시기는  $6.4 \pm 3.9$ 개월로 모유수유 1개월 미만군의 숟가락 시도시기  $6.9 \pm 4.3$ 개월보다 빠른 경향을 보였다. 생후 6~12개월 동안의 식품군 섭취 빈도를 점수화하여 분석한 결과 모유수유 1개월 이상군이  $28.0 \pm 6.2$ 점으로 모유수유 1개월 미만군  $26.9 \pm 6.4$ 점에 비해 높았다( $p < 0.01$ ).

결론적으로 모유를 1개월 이상 수유한 유아는 모유를 1개월 미만 수유한 유아보다 더 많이 이유식을 숟가락을 사용하여 먹었고 젓병이용기간이 짧았으며 이유기 동안 식품을 더 다양하게 섭취하는 것으로 나타났다. 그러므로 영아의 모유수유는 모유 자체의 여러 장점 외에도 이유기의 올바른 섭취행동 유도에 중요한 요인이 되므로 적극적으로 권장해야 할 것으로 사료된다.

### **[P-2]**

#### **학령전기 아동의 식습관에 영향을 미치는 요인**

노희경 · 정 은<sup>†</sup>

조선대학교 식품영양학과

학령전 아동기는 신체의 성장속도가 빠르고 모든 영양소 소모량이 큰 시기이며 이 때의 영양 장애나 잘못된 식습관 형성은 성장 발육에 영향을 줄 뿐 아니라 성인이 되어서까지도 영향을 미치고 개인의 정서적인 면에서도 영향을 미치게 되는 시기이다. 본 연구는 광주지역 어린이집 4, 5, 6세 아동 253명(남 : 125명, 여 : 127명)을 대상으로 운동정도, 간식정도, 편식의 정도, 식생활 태도에 대하여 가정의 소득수준, 엄마의 직업유무, 부모의 교육수준을 기준으로 비교 조사하고자 하였다. 아동들의 식습관 문제, 비타민제 복용, 좋아하는 간식, 자주 섭취하는 음료에 대한 유의적 차이가 소득수준에 따라 다르게 나타났다. 또한 여유롭게 하는 식사, 과식을 하지 않는 것, 매끼 곡류섭취, 채소섭취, 과일섭취, 다양한 식품의 섭취, 가공식품 이용, 규칙적인 운동 등에서 소득수준과 관계하여 유의적인 차이를 보였으나, 간식의 횟수, 복용하는 비타민

제 종류, 하루 세끼 식사, 아침식사 여부, 우유섭취 등에서는 유의적인 차이가 없었다. 엄마의 직업유무가 하루세끼 식사, 아침식사여부, 일정한 식사시간 지키기, 다양한 식품의 섭취, 육류 섭취, 외식, 규칙적인 운동, TV 시청, 전자오락을 하는 시간, 편식, 비타민제 복용에 관해 유의적 차이를 보였다. 엄마의 직업이 없는 경우 매끼니 식사, 일정한 식사시간 지키기, 다양한 식품의 섭취에 높은 응답율을 보인데 반하여 육류섭취, 외식횟수는 엄마의 직업이 있는 경우 높은 응답율을 보였다. 엄마의 학력에 따라서 규칙적 운동, 운동종목, TV 시청 시간, 전자오락 시간에 유의적인 차이를 보였고, 간식횟수, 비타민제 복용, 편식여부, 아침식사여부, 일정한 식사시간 지키기 등 여러 식습관과 관련된 질문에서 유의적인 차이를 보여 아동의 식습관에 엄마의 영향이 크게 작용하는 것을 보였다. 아빠의 학력과 비교하여 보았을 때 아동들의 규칙적인 운동, 간식 횟수, TV 시청시간, 컴퓨터 사용시간, 비타민제 복용, 식습관 문제, 편식 등에서 유의적인 차이를 보였다. 그러나 간식으로 자주 섭취하는 음식이나 음료에 대해서는 유의적인 차이가 없었다. 또한 엄마의 교육수준이 높을수록 아동들의 식습관 점수가 다른 대조군과 비교하였을 때 유의적으로 높았던 것처럼 역시 아빠의 학력이 높을수록 유의적으로 높았다. 아동들의 식습관에 엄마의 직업유무, 부모의 학력이 많은 영향을 끼쳤다.

### 【P-3】

#### 채소기피 아동의 관련요인과 영양소 섭취상태에 관한 연구

구언희<sup>1</sup> · 양경미<sup>1)</sup> · 서정숙<sup>2)</sup>

영남대학교 환경대학원, 영남대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

본 연구는 초등학생들의 채소기피 원인을 파악하여 채소에 대한 기호도를 향상시키기 위해 초등학교 고학년 중 채소기피 아동을 선별하여 식행동, 영양지식, 식품기호도, 채소기피양상, 영양소 섭취상태 등을 조사하여 대조군과 비교, 분석하였다. 조사대상자는 총 144명으로 대조군 69명, 채소기피군 75명이었다. 조사대상자의 체중은 채소기피군 여아의 경우 한국인 소아 발육 평균치보다 적었고, 나머지 아동은 한국인 소아 발육 평균치와 비슷한 분포를 보였다. 식사량은 채소기피군이 대조군보다 유의적으로 적은 양의 식사를 하고 있었고( $p < 0.05$ ), 대조군의 62.3%, 채소기피군의 29.3%가 규칙적으로 식사를 하는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 다양한 식품을 골고루 섭취하는 정도는 대조군 60.9%, 채소기피군 10.7%로서 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 식사시 중요하게 생각하는 요소로는 대조군의 63.8%가 영양을 중요하게 생각하였으나 채소기피군은 56%가 맛을, 41.3%가 영양을 중요하게 여겨 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 맛은 없지만 영양가 많은 음식에 대한 태도에서 채소기피군은 대조군에 비해 싫어하는 음식에 대해서는 먹지 않는 성향이 강했다( $p < 0.001$ ). 영양지식 점수는 남아아동의 경우 대조군은 7.0점, 채소기피군은 5.2점으로 유의적인 차이가 있었고( $p < 0.01$ ), 여자아동의 경우에는 대조군이 6.6점, 채소기피군은 5.4점이었으나 유의적인 차이는 없었다. 전체 아동의 영양지식 점수에서는 대조군 6.8점, 채소기피군 5.3점으로 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 채소에 대한 기호도에서 채소 종류별로는 전분질 근채류를 가장 선호하여 대조군 4.9점, 채소기피군 4.2점으로 나타났고 채소기피군은 근채류가 1.8점으로 가장 낮은 기호도를 나타내었다. 채소기피군에서 채소를 먹지 않는 이유를 보면 색이 좋지 않아서(66.7%), 예전에 먹었을 때 맛이 없던 기억 때문에(73.3%), 채소가 비위를 상하게 하기 때문에(89.3%) 등의 항목이 주된 이유로 나타났다. 또한 조리법에 따라 기호가 달라지는 아동이 88%로서 아동들이 거부감 없이 채소를 선택할 수 있는 조리법의 개발도 필요하다고 사료된다. 채소의 색에 대해서는 검은색을 가장 싫어한다고 하였고 가장 싫어하는 채소의 조리법으로는 대조군은 튀긴 것, 채소기피군은 생채소 무친 것을 들어 차이를 나타냈다. 또한 느끼한 맛, 물컹한 질감도 채소를 싫어하는 주된 요인으로 지적되었다. 영양소 섭취량을 보면 열량의 경우 대조군에 비해 채소기피군에서 권장량에 비해 열량 부족을 나타내었다( $p < 0.01$ ). 채소기피군은 열량, 비타민 A, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, niacin, folic acid, Ca, Fe, Zn의 섭취가 권장량에 비해 부족한 것으로 나타났다. 영양지식과 식행동 점수는 일부 비타민과 무기질 섭취량과 양의 상관관계를 보였다. 채소 기호도와 상관성을 보인 영양소는 열량, 비타민 A, B<sub>2</sub>, C, niacin, Ca, P, Fe, Zn으로 나타났다. 따라서 채소를 기피하는 아동은 영양지식이 부족할 뿐 아니라 비타민과 무기질 등의 미량영양소 섭취도 심각하게 부족함을 알 수 있었고, 이러한 아동들의 영양불량을 해소하기 위해서는 식행동 수정을 중심으로한 영양교육 프로그램의 개발과 지속적인 영양교육 기회가 필요하다고 생각된다.

**【P-4】****장애등급별 정신지체아동의 식행동에 관한 연구**박기순<sup>†</sup> · 박영숙 · 김창임<sup>1)</sup>순천향대학교 응용과학부 식품영양학전공, 해전대학 식품영양과<sup>1)</sup>

본 연구는 서울시에 위치한 D 특수학교와 J 특수학교의 재학생 중에서 만 7~12세의 142명을 대상으로 설문조사를 통해 정신지체 아동의 식행동 실태를 조사하였다. 학교의 학생기록부를 근거로 분류한 조사아동의 장애정도는 훈련가능급이 54.9%, 교육가능급이 31.0%, 훈련불가능급으로 인식되는 다운증후군이 14.1%로 나타났다. 조사대상 부모의 교육정도는 부모 모두 고졸이 가장 많았고, 아버지의 직업은 판매직이 26.2%로 가장 많았고 어머니의 직업은 전업주부가 74.9%였다. 가정의 월 평균수입은 1,950,600원이었고 월 평균식비는 564,400원이었다. 대상자 어머니의 영양에 관한 정보원으로는 TV 23.4%, 잡지·책 19.6%, 이웃·친척 15.0%의 순이었으며, 식사계획기준에 있어서 가족의 기호를 중심으로 식단을 짜는 경우가 가장 많았다(62.6%). 식사동반자로는 아침식사의 경우 '온가족'이 함께 하는 경우가 30.3%로 가장 많았으며, 어린이 혼자 식사하는 경우도 10.6%나 되었다. 저녁식사의 경우 온가족이 함께 하는 경우가 37.3%, '어머니·형제·어린이'가 함께 한다가 18.3%를 나타냈다. 식사 때 도움이 필요하다고 응답한 경우는 42.3%이며, 식사때 도와주는 사람으로는 어머니가 77.9%로 조사되었다. 식사 때 도와주는 이유는 아동들이 음식물을 잘 흘리거나 젓가락질을 못하기 때문이었다. 강조하는 식사 예절로는 음식 먹는 방법이 33.1%라고 답하였다. 대상자의 식생활 문제점으로는 편식이 22.3%, 과식 17.3%, 항상 도움이 필요하다 12.3%의 순이었다. 아침식사는 거의 꼭 먹는다 70.4%였고, 조식 결식의 이유로는 식욕이 없어서가 51.8%로 가장 많았다. 장애정도별로는 교육가능군과 다운증후군군은 늦잠을 자서가 각각 45.0%와 62.5%, 훈련가능군은 '식욕이 없어서'가 66.7%로 가장 많았다. 장애정도별로 보면 식욕이 보통이라고 응답한 경우가 교육가능군에서는 47.7%로 가장 많은 반면, 훈련가능군과 다운증후군군에서는 각각 28.2%와 35.0%로서 식욕였다. 편식에 관한 장애정도별 구분에 있어서는 약간 가려 먹는다가 교육가능군 40.9%, 훈련가능군 43.6%, 다운증후군군 60.0%로 가장 많았다. 장애정도에 따른 식행동에 가장 많은 차이가 난 것은 식사도구였다. 젓가락 사용을 못한다고 응답한 경우는 교육가능군 38.6%, 훈련가능군 69.2%, 다운증후군군 35.0%로 조사되었다. 간식을 주는 이유로는 영양보충을 위해서가 27.5%로 가장 많았고, 간식 제공 방법에 있어서는 32.7%가 집에서 만들어 준다고 하였다. 장애아동 부모는 외식시 장애아 동반여부에 대해 외식하고 싶으면 함께 외식한다가 62.6%로 가장 많았고, 외식하고 싶지만 아이 때문에 가급적 삼간다 13.1%, 전혀 외식하려 나가지 않는다 13.1%의 순으로 응답하였다. 외식시 어려운 점으로는 자녀가 식사도중 실수할까봐 조바심 낸다 27.0%, 다른 사람이 쳐다본다 23.8%의 순이었다.

**【P-5】****정신지체아동의 장애등급별 제과과 영양소 섭취량 비교**김창임<sup>1)</sup> · 박기순 · 박영숙해전대학 식품영양과<sup>1)</sup>, 순천향대학교 응용과학부 식품영양학전공

한국 보건 사회 연구원에 의하면 우리 나라의 장애자 수는 약 105만 3천명으로서 전 인구의 2.35%에 해당되며, 이중 정신지체자의 수는 약 79,000명으로서 총 장애자의 7.5%에 해당된다. 같은 체중의 뇌성마비 아동과 정상아동의 식사행동을 비교한 연구에서, 일정량의 음식을 씹고 삼키는 데 소요되는 시간이 뇌성마비 아동이 정상아동보다 오래 걸리며 삶아서 으갠 음식의 경우 2~15배, 고체 음식의 경우 1~15배 길어지는 것으로 조사되었다. 즉 정신지체자에게 성장발육부진과 영양결핍이 일어나기 쉬운 이유는 신체 부자유로 인한 식품섭취의 부족이 가장 큰 문제이다. 따라서 본 연구에서는 정신지체 아동의 신체발육 상황과 영양섭취실태를 조사하여 장애아의 영양관리를 위한 기초자료를 제시하고자 하였다. 학교의 학생 기록부를 근거하여 아동의 장애정도를 훈련가능급(54.9%), 교육가능급(31.0%), 훈련불가능급으로 인식되는 다운증후군(14.1%)의 3집단으로 구분하였다. 조사 내용은 조사대상자의 일반사항으로는 장애정도와 체위, 1일 운동시간과 인식체형 등을 살펴보고, 영양소 섭취량은 24시간 회상법을 이용하여 측정하였으며 2일간 실시하였다. 아침과 저녁은 사전에 훈련받은 조사원들이 학부모나 보모와의 면담을 통해 식사 섭취량을 기록하고, 점심은 조사원들이 학교 및 기숙사에서 제공

되는 식사 섭취량을 직접 관찰하며 기록하였다. 조사된 내용은 각 항목에 따라 빈도와 백분율, 평균값과 표준편차를 구하였다. 장애등급간의 유의도차의는 ANOVA를 사용하여 검증하였으며, 변수들 사이의 관련성은 Pearson의 상관관계로 검증하였다. 장애 아동의 평균신장은 134.0 cm로서 교육가능군이 135.2 cm, 훈련가능군이 134.7 cm, 다운증후군군이 125.7 cm로 나타났다. 조사대상인 장애아동의 평균체중은 33.8 kg으로서 교육가능군과 훈련가능군이 모두 34.1 kg, 다운증후군군이 31.8 kg으로 나타났으며, BMI(Body Mass Index)는 장애등급별로 유사한 수준을 보였다. 장애아들의 체형에 대해 학부모나 부모들이 인식하는 체형을 보통이다가 많았으며 그 비율은 교육가능군에서는 27.3%, 훈련가능군이 35.9%, 다운증후군군이 45.0%로서, 다운증후군 아동의 경우 BMI가 가장 낮음에도 불구하고 체형이 보통이다라는 인식이 가장 많았다. 이는 시각적인 인식 착오가 크기 때문으로 여겨지므로 더욱 세심한 관찰이 요구된다. 교육가능군/훈련가능군/다운증후군의 섭취식품 총량 및 각 영양소 섭취량을 비교하면 음식총량은  $1447.5 \pm 384.7/1331.1 \pm 349.7/1105.6 \pm 331.0$  g이었고, 에너지가  $2196.8 \pm 546.5/2045.5 \pm 623.5/1859.8 \pm 439.9$  kcal, 단백질이  $79.9 \pm 21.7/75.8 \pm 26.6/58.6 \pm 17.9$  g, 지방이  $78.3 \pm 19.6/70.4 \pm 26.1/62.7 \pm 21.8$  g, 당질이  $284.6 \pm 85.4/269.1 \pm 79.1/255.7 \pm 53.3$  g, 칼슘이  $670.7 \pm 187.9/603.3 \pm 224.4/406.5 \pm 195.5$  mg, 철이  $11.9 \pm 2.7/11.0 \pm 3.4/9.8 \pm 2.1$  mg, 비타민 A가  $518.1 \pm 370.0/510.5 \pm 194.3 /496.3 \pm 198.8$  RE, 티아민은  $1.8 \pm 0.6/1.6 \pm 0.6/1.3 \pm 0.4$  mg, 리보플라빈은  $1.2 \pm 0.3/1.2 \pm 0.3/0.9 \pm 0.3$  mg, 니아신은  $15.5 \pm 4.9/14.0 \pm 5.6/10.2 \pm 4.1$  mg, 비타민C는  $58.6 \pm 23.2/60.2 \pm 29.9/45.9 \pm 20.3$  mg이었다. 통계적으로 유의한 차이는 아니지만 훈련가능군과 다운증후군의 아동들이 교육가능군의 아동들에 비해 영양소 섭취량이 낮은 것으로 관찰되었다.

## [P-6]

### 부산시 일부 초등학생의 비만위험 요인

윤 군 애†

동의대학교 식품영양학과

아동의 비만유병률 및 비만 유발 위험인자를 조사하고자 부산광역시 일부지역 내 아동 756명을 대상으로 설문조사와 신체측을 실시하였다. 관련 위험인자로서 1) 사회경제적 지표로 부모의 학력, 직업, 수입 등을 조사하였고, 2) 가계 병력은 부모와 부모의 형제 및 조부모를 범위로 하여 비만, 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 뇌졸중에 대하여 조사하였다. 3) 부모의 비만도, 4) 아동의 활동성은 주요 활동종목과 활동강도에 기초하여 11개 항목으로 구분하여 24시간 동안 기록하도록 하였다. 체중상태를 파악하기 위하여 신장, 체중, 삼두박 피부두겹두께, 허리둘레를 측정하여 BMI와 허리둘레/신장의 비를 계산하였다. 비만도의 판정지표로 BMI를 사용하였으며, BMI가 85분위수 이상으로 체질량이 과도한 집단을 과체중군으로 분류하였다. 과체중군에서 삼두박 피부두겹두께( $13.00 \pm 3.89$  vs.  $22.73 \pm 5.44$ )와 표준치에 대한 피부두겹두께의 비율( $97.12 \pm 29.44$  vs.  $170.29 \pm 41.17$ )이 정상체중군에 비해 유의하게 높았고, 허리둘레( $63.50 \pm 5.67$  vs.  $78.83 \pm 7.65$ )와 허리둘레/신장의 비율( $0.43 \pm 0.03$  vs.  $0.52 \pm 0.04$ )도 과체중군에서 크게 기록되었다. 성별에 따른 비만비율은 여아 24.2%와 남아 22.0%로 차이가 나지 않았다. 아동의 과체중이 발생할 위험도는 어머니의 최종학력이 중학교졸업 이하인 아동에 비해 전문학교 졸업 이상인 경우 오즈비가 2.757(95% CI 1.281~5.935)로 2배 이상으로 유의하게 증가하였다. 반면에 아버지의 학력이 고등학교 졸업 이상이 되면 과체중 발생의 위험도는 저하되어 중학교 이하의 학력에 비하여 약 0.3배의 위험도를 나타냈다. 어머니의 직업의 유무는 아동의 비만에 영향을 없는 것으로 나타났고, 아버지의 직업이 사무직이나 전문직 및 신체근로자에 비해 서비스직이나 점원(OR = 3.314 95% CI = 1.851~5.934) 및 무직(OR = 3.756 95% CI = 1.898~7.430)일 때에 아동이 과체중일 위험도는 3배 이상 높게 나타났다. 가정의 한달수입이 높을수록 과체중의 우려는 증가되며 월수입이 150만원 이하일 때보다 수입이 250만원 이상으로 증대될 때 과체중의 위험성이 2.3배 높아지는 것으로 예측되었다(OR = 2.302 95% CI = 1.488~3.560). 가계의 비만, 고혈압, 당뇨병, 뇌졸중 등의 질병력은 과체중 유발과 뚜렷한 관계를 보이지 않으나 비만의 경우 아동의 비만도를 상승시키는 경향이 있으며, 심장질환력이 있는 가계의 아동에서 과체중이 될 위험율이 유의하게 증가되었다. 어머니나(OR = 5.045 95% CI = 3.262~7.801) 아버지가(OR = 2.727 95% CI = 1.764~4.218) 과체중이면 아동이 과체중이 될 위험이 유의하게 증가되었다. 비활동성의 지표인 TV 시



청시간은 주중에는 저체중과 과체중군 사이에 차이가 없으나 주말에는 과체중군에서 시청시간이 유의하게 길었고 주말과 주중을 통털어 볼 때도 과체중군의 시청시간이 더 많았다. 학생들의 비활동지표인 TV 시청시간은 주말의 경우 BMI와 매우 작지만 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이러한 상관관계는 삼두근 피부두겹과의 관계에서도 일치하였으며, 허리둘레와 허리둘레/신장의 비 또한 TV 시청시간이 많을수록 높았다. 허리둘레나( $r = 0.86892$   $p < 0.0001$ ) 허리둘레/신장의 비는( $r = 0.84414$   $p < 0.0001$ ) 삼두근피부두겹두께와( $r = 0.80732$   $p < 0.0001$ ) 유사한 정도로 BMI와 상관성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 허리둘레나 허리둘레/신장의 비는 BMI나 피부두겹두께 만큼 비만과 관련된 체중상태를 파악하는 지표로써 유용할 것으로 본다.

## 【P-7】

### 어린이집 유아를 위한 영양교육 프로그램의 효과평가

양일선<sup>†</sup> · 채인숙<sup>††</sup> · 이해영

연세대학교 생활과학부 식품영양전공 · 동해대학교 관광외식산업학과<sup>††</sup>

본 연구는 선행연구에서 개발된 유아용 영양교육자료인 「유아를 위한 영양교육」(다음세대 출판사) 책자와 교육프로그램의 보조자료(식품카드와 식품갈래, 그림책자 등)를 이용하여 은평구 소재 어린이집 8개소 재원 유아 총 190명을 대상으로 영양교육을 실시한 후 영양교육의 효과를 평가하는 것을 목적으로 하였다. 영양교육 효과 평가는 영양교육 실시 후 어린이집 보육교사의 지도 아래 유아가 직접 Nutrition Achievement Test(NAT)에 응답하였다. NAT는 「영양」, 「영양소」, 「식품 다루기」, 「사회적·심리적 욕구」, 「성장 발달」 다섯 가지 개념의 총 20문항으로 구성되었다. 평가는 응답내용을 각 개념별·문항별로 분석하여 점수화하였다. 연구 결과는 SAS/Win 6.12 통계 package를 이용하여, 기술통계량, t-test, ANOVA,  $\chi^2$ 검증을 통한 교차분석을 실시하였다. 조사대상 유아 총 190명 중 남녀 비율은 1:1이었고, 연령분포는 3~7세이었으나 5, 6세가 대부분이었다. 조사된 총 20문항을 「영양」, 「영양소」, 「식품 다루기」, 「사회적·심리적 욕구」, 「성장 발달」의 다섯 가지 개념에 근거하여 영역별로 분석한 결과, 각 영역별 정답률이 「영양」 77.0%, 「영양소」 65.9%, 「식품 다루기」 73.6%, 「사회적·심리적 욕구」 83.2%, 「성장 발달」 72.3%로, 「영양소」에 대한 교육이 더 요구된 반면, 「사회적·심리적 욕구」에 대한 교육은 다른 영역에 비해 잘 이뤄진 것으로 평가되었다. 다섯 가지 영역을 성별에 따라 분석한 결과, 「식품 다루기」를 제외한 「영양」, 「영양소」, 「사회적·심리적 욕구」, 「성장 발달」의 네 영역에서 남아가 여아보다 약간 높은 점수를 보였지만, 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 즉, 남녀에 따라 문항 영역별 영양지식간에는 차이가 없다고 할 수 있다. 한편 유아의 연령에 따라 다섯 가지 영역의 영양지식 차이를 분석한 결과, 「영양소」, 「사회적·심리적 욕구」의 두 영역에서 연령에 따른 유의적 차이를 보였고, 나머지 세 영역에서는 연령별 차이가 없는 것으로 나타났다. 「영양소」의 개념에 대해서는 「3~4세」와 「6~7세」인 어린이가 「5세」 어린이보다 영양지식이 유의적으로( $p < .05$ ) 높았으며, 「사회적·심리적 욕구」에 대해서는 「6~7세」 어린이가 「3~5세」 어린이보다 영양지식 정도가 유의적으로( $p < .05$ ) 높았다. 본 연구와 동일한 영양교육프로그램을 이용하여 연세대학교 어린이집 유아를 대상으로 실시한 이전 연구 결과와 비교해 볼 때, 본 연구 결과의 총점 「15.6」, 정답률 「77.9%」는 이전 연구의 총점 「16.3」과 큰 차이를 나타나지 않는 것으로 나타났다. 이상의 연구결과가 여성의 사회진출로 인해 급증하는 어린이집에서 영양교육을 실시함에 있어 기초자료로 기여할 수 있을 것으로 사료되는 바이다.

## 【P-8】

### 청소년의 단백질 및 지질의 생화학적 영양상태

구재욱<sup>†</sup> · 김주영 · 김순기<sup>††</sup>

한국방송통신대학교 가정학과, 인하대학교 의과대학 소아과<sup>††</sup>

최근 청소년의 비만율이 높아지면서 당뇨병이나 동맥경화, 고혈압 등의 발생위험이 청소년에게서도 증가되고 있어서 혈당수준·총콜레스테롤·중성지방 수준 등의 생화학적 평가와 함께 성장에 필수적인 단백질 영양상태의 평가가 필요하게 되었다. 그러나 청소년기 영양상태는 성장상태나 영양소 섭취실태에 의한 평가와 생화학적 영양상태평가는 대부분 철분 영양상태나 빈혈에 대한 것이 주종을 이루고 있다. 따라서 본 연구는 혈당, 혈청 총단백질, 알부민, 중성지방과 총콜레스테롤

양을 측정하여 생화학적 영양상태를 평가하고자 하였다.

연구대상자는 부천시내 여자 고등학교 93명으로 하였으며, 연구대상자들의 공복 시 정맥 혈액을 채취하여 분석시료로 사용하였다. 혈당, 혈청 총단백질, 알부민, 중성지방과 총콜레스테롤 양은 혈액자동분석기(SP-4420)를 이용하여 측정하였다.

분석 자료는 SAS(statistical analysis system)PC package를 이용하여 통계 처리하였다. 모든 조사 항목별로 평균과 표준편차를 구하였으며, 연속변수인 경우에는 유의성 검증을 실시하였다.

조사 대상 여고생들의 평균 혈당량은  $76.13 \pm 33.71$  mg/dl로 정상 혈당 범위에 속하였다. 평균 총단백질양도  $8.13 \pm 6.45$  g/dl로 모두 정상 범위에 속하였다. 한편 평균 혈청 알부민은  $4.51 \pm 0.05$  g/dl로, 1명을 제외하고는 모두 정상범위에 속하였다.

평균 혈청 중성지방은  $111.94 \pm 26.75$  mg/dl였으나 경계( $200 \sim 399$  mg/dl)범위에 속한 학생의 비율이 5.4%이었으며 고지혈증이 2.2%로 나타났다. 평균 총콜레스테롤양은  $138.74 \pm 26.75$  mg/dl로 95.7%가 정상범위에 속하였고 3.2%는 경계콜레스테롤혈증에 속하였다. 중성지방과 콜레스테롤 평균치는 거의 정상범위에 속하였으나, 160 mg/dl이하를 나타내는 그룹이 86%와 81.7%를 나타내었다.

본 연구 결과를 종합적으로 살펴볼 때 여고생의 생화학적 영양상태는 대체로 양호하였으며, 고지혈증이 나타난 대상자에게는 과다영양이 나타나는 것을 볼 수 있었다. 따라서 이들을 위한 차별화 된 급식생활지도 · 영양교육 프로그램이 실시되어야 할 필요성을 찾을 수 있었다.

## 【P-9】

### 중학생들의 체중조절 의식과 영양지식이 식행동에 미치는 영향

백미현<sup>1</sup> · 장정현<sup>2)</sup> · 서정숙<sup>1)</sup>

영남대학교 교육대학원, 영남대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

본 연구는 성장기에 있으며 체형에 대한 관심도가 높은 중학생들을 대상으로 체중조절과 관련된 영양지식을 조사하고, 이러한 지식이 체중조절을 원하는 청소년들의 식행동에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 관련성을 분석하고자 시도되었다. 본 연구를 위해 경상북도에 거주하는 남 · 여 중학생 각 420명씩 840여명을 대상으로 설문조사를 실시하고 그 결과를 분석하였다. 체중조절 의식과 태도를 보면 자신의 현재 체중에 대해 만족하는 비중은 절반 수준도 되지 못하며, 특히 남자보다는 여자가 자신의 실제체중에 비하여 뚱뚱하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 또한 자신이 가장 원하는 체형으로는 전반적으로 표준체중에 대한 선호도가 매우 높은 가운데 여학생은 표준체중에 비해 10% 미만인 체중을 선호하는 것으로 나타났다. 체중조절을 시도한 빈도는 높지 않았으며, 체중조절은 대개 1~2주일 동안 한 것으로 나타났다. 체중조절 방법으로는 다이어트 식품의 섭취가 가장 높았고, 체중조절 방법의 선택은 자신의 판단에 의하고 있는 것으로 나타났다. 자신의 체중조절 필요성에 대하여는 남학생에 비해 여학생들이 크게 느끼고 있었고, 체중조절 이유로서는 균형있는 외모의 유지가 주된 원인으로 나타났다. 체중조절 방법으로는 전체적으로는 주로 운동량 증대, 식사량 감소의 순으로 시도하는 것으로 나타났으나 남학생의 경우에는 운동량을 늘이는 방법을 주로 사용한 반면 여학생의 경우에는 식사량과 간식을 줄이는 것에 상대적으로 높은 비중을 나타내었다. 식행동에서는 전반적으로 보통수준 이상의 양호한 상태로 나타났으나 여학생보다 남학생이 더 규칙적인 식생활을 하고 있었다. 간식의 의존도에 있어서는 남학생에 비해 여학생의 경우 간식 횟수가 높게 나타났으며, 특히 패스트푸드에 대한 선호도가 여학생에서 더 높았다. 영양지식 정도는 비교적 높은 수준이었으며, 남학생보다 여학생이 영양지식 수준이 높게 나타났다. 영양 및 다이어트에 관한 정보를 획득하는 경로는 라디오, TV가 가장 주된 경로였고, 그 다음으로 신문, 잡지 등 서적류, 친구 등의 순이었고, 남학생은 라디오, TV, 부모, 학교수업 등이, 여학생은 신문, 잡지 등 서적류와 친구가 주요한 정보 획득 경로로 나타났다. 영양지식과 식행동 간의 상관관계를 보면 영양지식 수준은 식사 수준이나 영양을 중시하는 식행동과 유의한 정의 상관 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

## 【P-10】

**여중·고생의 인터넷을 통한 다이어트 정보의 이용실태와 체중조절 양상**김미경<sup>1</sup> · 양경미<sup>1)</sup> · 서정숙<sup>1)</sup>영남대학교 환경대학원, 영남대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

본 연구는 여자 청소년들의 사이버 영양정보 이용실태와 체중조절 양상을 파악하기 위하여 여중생 257명, 여고생 258명을 대상으로 체격, 인터넷을 통한 다이어트 정보 이용실태, 영양지식, 다이어트 실태 등을 조사하였다. BMI에 의한 비만도 측정에서 저체중군 20.4%, 정상체중군 77.9%, 과체중이나 비만군 1.7%로서 대부분 정상이나 저체중으로 나타났고, 여중·고생간에 유의적인 차이는 없었다. 저체중군의 53.3%, 정상체중군의 61.4%가 실제 본인의 체형보다 더 뚱뚱하다고 인식하여 자신의 체형에 대해 왜곡하는 경향이 높게 나타났다. 여중생의 35.0%, 여고생의 41.1%가 체중조절을 목적으로 다이어트를 한 경험이 있었고, 체중조절 경험군의 체중과 BMI가 비경험군에 비해 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 여중생 체중조절 경험군의 96.7%, 여고생 체중조절 경험군의 100%가 저체중이거나 정상체중으로 나타나 청소년의 다이어트가 무분별하게 이루어지고 있었다. PC통신이나 인터넷을 통한 다이어트 정보의 이용은 여중생 9.9%, 여고생 4.5%로 조사되었으며 여중생이 유의적으로 많았다( $p < 0.05$ ). 여중생의 32.3%, 여고생의 37.0%가 인터넷을 통해 다이어트 정보를 이용한 경험이 있었고, 저체중군 중 35.2%, 정상체중군 중 34.2%가 인터넷을 통한 다이어트 정보를 이용한 경험이 있었다. 여중·고생 모두에서 인터넷을 통한 다이어트 정보를 이용한 경험이 있는 군의 인터넷 이용시간이 유의적으로 높았다( $p < 0.01$ ). 다이어트 관련 사이트에서 가장 먼저 개선되어야 할 점은 자료에 신뢰성이 없다 25.3%, 정보내용이 빈약하다 21.3%, 독창적이고 독특한 자료가 없다 20.8%, 내용이 지루하고 재미가 없다 11.2%, 정보가 가장 최신의 자료를 이용하지 못한다 7.3%, 사용이 불편하다 6.7%, 내용이 너무 어렵다 6.7% 순으로 나타나 인터넷상의 다이어트 관련 정보에 대한 신뢰도가 대체로 낮은 것으로 나타났다. 영양지식 점수는 여중생 평균 7.2점, 여고생 평균 7.7점으로 여고생이 여중생보다 유의적으로 점수가 높아( $p < 0.01$ ) 교육기간이 길수록 영양지식 점수가 높게 나타난 반면, 인터넷을 통한 다이어트 정보 이용 경험은 경험군 7.6점, 비경험군 7.4점으로 영양지식에 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한 자신의 체형에 불만족한 경우의 영양지식 점수가 대체로 높았다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 인터넷을 통한 다이어트 정보는 그 수가 날로 증가하고 있으나 청소년들에게 신뢰성이 낮게 인식되고 있는 것으로 나타났다. 또한 정상체형임에도 불필요하게 다이어트를 시도하는 경우가 많아 성장기 청소년들의 올바른 체형인식과 체중조절에 대한 교육이 필요하며, 인터넷을 통한 다이어트 정보가 청소년의 영양지식 향상과 올바른 체중조절에 기여하기 위해서는 보다 신뢰성있고, 흥미있는 자료를 제공하기 위한 콘텐츠 개발이 요구된다고 사료된다.

## 【P-11】

**일부 고등학교 리듬체조 선수의 신체적 특성 및 영양소 섭취상태**정경아<sup>1)</sup> · 황세희<sup>2)</sup> · 김 찬<sup>3)</sup> · 차상은<sup>4)</sup> · 이장규<sup>5)</sup> · 장유경<sup>2)</sup>한양대학교 한국생활과학 연구소<sup>1)</sup>, 한양대학교 식품영양학과<sup>2)</sup>, 을지의과대학교 생리학교실<sup>3)</sup>, 대한체조협회<sup>4)</sup>, 한국체육대학교 운동생리학실<sup>5)</sup>

본 연구는 고등학교 리듬체조 선수들의 신체적 특성과 영양소 섭취상태를 조사하여 문제점을 파악하고 효과적인 영양관리를 제공하기 위해 수행되었다. 평균 운동 경력 5년의 고등학교 리듬체조 선수와, 연령 및 BMI·체중·신장 변인에 대해 짝지은(matching) 일반 여자 고등학생 각각 10명을 실험군 및 대조군으로 선정한 후 (1) 신체둘레, 피하지방두께, 수중측정법, BIA, DEXA에 의한 체지방율 (2) 컴퓨터 단층촬영(CT)에 의한 복부 및 대퇴 지방량 (3) 24시간 회상법과 2일 식사기록법에 의한 영양소 섭취상태를 조사하였다. 리듬체조 선수와 대조군의 평균 연령은 각각 15.3세와 16.1세였고, 신장은 161 cm와 160 cm, 체중은 48 kg와 47 kg, BMI는 18.5 kg/m<sup>2</sup>와 18.2 kg/m<sup>2</sup>였다. 가슴, 허리, 엉덩이, 좌·우 상완 및 대퇴부에서 측정된 신체둘레 치수는 두 군간에 유의한 차이가 없었던 반면 상완 삼두근, 상완 이두근, 견갑골 아랫부분, 장골 윗부분, 대퇴부, 종아리, 복부, 가슴 부위에서 측정된 피하지방두께는 대조군 보다 리듬체조군에서 모든 측정치가 유의하게 낮았다( $p < 0.05$ ). 체지방율 또한 수중측정법, BIA, DEXA의 세 방법 모두에서 대조군 보다 리듬체조군이 유의하게

적은 것으로 관찰되었다( $p < 0.05$ ). 총복부 지방량, 복부 내장 지방량, 복부 피하 지방량은 대조군 보다 리듬체조군이 유의하게 적었으나( $p < 0.05$ ), 대퇴 피하지방량은 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 영양소 섭취상태를 보면 철분과 비타민 C를 제외한 조사된 모든 영양소에서 대조군 보다 리듬체조군의 섭취량이 유의하게 적었으며( $p < 0.05$  or  $p < 0.001$ ), 대조군은 칼슘, 철분, 비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>의 섭취량이 권장량의 75% 이하였고, 리듬체조군은 비타민 C를 제외한 모든 영양소의 섭취량이 권장량의 75% 이하인 것으로 관찰되었다. 대상자들의 신체적 특성과 영양소 섭취량 간의 상관관계 분석 결과를 보면, 신체둘레치수에서는 가슴둘레가 비타민 A( $r = -0.464$ ), 카로틴( $r = -0.473$ ), 비타민 B<sub>1</sub>( $r = -0.507$ ) 섭취량과 유의한 음의 상관관계가 있었고( $p < 0.05$ ), 피하지방두께에서는 상완 삼두근(좌,  $r = 0.467$ ; 우,  $r = 0.469$ ) 및 복부( $r = 0.497$ )의 피하지방두께가 지질 섭취량과 유의한 양의 상관관계가 있었다( $p < 0.05$ ). 체지방율에 있어서는 수중측정법에서만 열량( $r = 0.475$ ), 지질( $r = 0.480$ ), 나트륨( $r = 0.475$ ), 비타민 A( $r = 0.547$ ), 카로틴( $r = 0.497$ ), 비타민 B<sub>1</sub>( $r = 0.510$ ) 섭취량과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 관찰되었다( $p < 0.05$ ). 복부 지방량에 있어서는 총복부 지방량이 지질 섭취량( $r = 0.492$ )과, 복부 피하 지방량이 열량( $r = 0.469$ ), 지질( $r = 0.680$ ,  $p < 0.001$ ), 비타민 B<sub>2</sub>( $r = 0.547$ ), 콜레스테롤( $r = 0.495$ ) 섭취량과 유의한 양의 상관관계가 있었다( $p < 0.05$ ). 이상의 연구 결과는 외적인 신체변인(체중, BMI)이 비슷한 두 군의 신체 조성간에는 유의한 차이가 있으며, 이는 두 군간의 영양소 섭취량 차이와 관련이 있을 수 있음을 제시해 준다. 특히 지방 섭취량이 상완 삼두근과 복부 피하지방두께, 수중측정법에 의한 체지방량, 그리고 컴퓨터 단층촬영에 의한 총복부 및 복부 피하 지방량과 유의한 양의 상관관계가 있는 것이 관찰되었으므로 리듬체조 선수들은 지방 섭취량에 특히 유의해야 할 것으로 사료된다.

## 【P-12】

### 고등학생의 일과시간과 식사시간의 규칙성이 건강상태에 미치는 영향

허영란<sup>1)\*</sup> · 이경신<sup>2)</sup> · 송경희<sup>1)</sup>

명지대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>, 한국보건의료인국가시험원<sup>2)</sup>

건강은 한 개인이 처한 생활환경, 유전, 보건·의료 서비스, 생활양식 등 여러 요인에 의해 결정된다. 또한 현대인의 사망 요인 중 50% 이상이 식사, 운동, 스트레스, 수면 등의 생활양식의 붕괴와 관련되어 있다고 추정하고 있다. 생활양식의 관리 중 특히 일과시간과 식사시간의 규칙성을 균형 있게 관리하는 것이 건강유지와 깊은 관련이 있을 것이다. 그런데 우리나라의 경우, 고등교육의 실제 목표와 내용이 대학 진학에 초점을 두고 있기 때문에 한창 성장성숙기에 있는 청소년들의 생활양식이 많이 흐트러져 있다. 이에 청소년의 일과시간과 식사시간의 규칙성을 알아보고 그 상호 관련성 및 그것이 건강상태에 미치는 영향을 밝히기 위하여 본 연구를 시행하였다.

본 연구를 위하여 대도시와 중소도시 지역에 거주하는 남·녀 고등학생을 조사 대상으로 하고 이들의 일과시간, 식사내용 및 식습관, 건강상태를 조사하였다. 2000년 5월4일부터 5월23일까지 대도시와 중소도시 6개교에서 설문지를 이용한 간접면접 조사법에 의해 자료를 수집하고, 수거된 설문지 중에서 1040부를 분석에 이용하였으며, 통계 분석은 SPSS package를 이용하여 수행하였다. 조사대상자는, 지역별로 대도시 446명, 중소도시 574명이고 성별로는 남자 430명, 여자 610명이다.

평상시 일과시간이 규칙적인 학생은 전체의 67.5%이었다. 또한 평상시 아침식사 시각이 규칙적인 학생은 66.0%, 점심식사 시각이 규칙적인 학생은 84.6%이었다. 한편 저녁식사 시각은 반대로 불규칙적이라고 응답한 학생이 더 많아서 전체의 65.4%를 차지하였다. 건강상태는 15개 항목의 자각증상을 조사했는데 가장 심각한 건강자각증상은 '집중이 안 된다', '쉽게 피로를 느낀다', '눈이 쉽게 피로해진다' 순이었다. 일과시간과 식사시간의 상호 관련성을 살펴보면 일과시간이 규칙적일수록 아침식사시간( $p < 0.001$ ), 점심식사시간( $p < 0.001$ ), 저녁식사시간( $p < 0.001$ )이 모두 규칙적이었다. 또한 일과시간과 건강상태가 서로 상관성이 있어서( $p < 0.001$ ) 일과시간이 규칙적일수록 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 그리고 식사시간의 규칙성과 건강상태도 상관관계가 있어서 식사시간이 규칙적일수록 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 조사대상자를 지역별, 성별로 나누어 대도시 남자·대도시 여자·중소도시 남자·중소도시 여자의 4그룹간의 일과시간을 비교해 보면, 일과시간이 가장 규칙적인 그룹은 중소도시 남자이며 불규칙적인 그룹은 대도시 여자로, 대도시보다 중소도시 학

생의 일과시간이 좀더 규칙적이었다( $p < 0.001$ ). 아침식사 시각은 중소도시 남자가 가장 규칙적이었고 점심식사시간은 대도시 여자와 중소도시 여자 모두 규칙적이었으며 저녁식사시각은 중소도시 남자가 가장 규칙적이었다. 건강상태는 성별, 지역별 차이가 뚜렷하여 중소도시보다 대도시, 여자보다 남자의 건강상태가 좋은 것을 알 수 있다( $p < 0.001$ ). 본 연구결과 일과시간의 규칙성, 식사시간의 규칙성, 건강상태는 상호 관련성이 있어서 일과시간이 규칙적일수록 식사시간도 규칙적이었으며 일과시간과 식사시간이 규칙적일수록 건강상태도 좋았다.

건강유지를 위한 영양교육에서 일과시간과 식사시간의 규칙성을 강조하는 것은 매우 중요하며, 청소년이 규칙적인 생활을 할 수 있도록 하는 어른들의 배려가 절실하다.

**[P-13]**

**운동에 따른 대학생의 에너지평형 비교연구**

박정아<sup>†</sup> · 주숙경 · 윤진숙 · 천우광<sup>1)</sup> · 김기진<sup>1)</sup>

계명대학교 식품영양학과, 계명대학교 체육학과<sup>1)</sup>

우리나라 사람들의 에너지 섭취량을 한국인 에너지 권장량과 비교해 보면 여자는 전 연령층에서 남자는 20세 이상에서 모두 권장량 이하의 에너지를 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이렇게 모든 국민이 권장량이하의 에너지를 섭취하고 있음에도 불구하고 국민의 비만 이환율은 30%이상으로 국민건강의 가장 큰 문제로 대두된다. 현재 우리나라 20대 성인의 에너지 권장량은 우리나라 성인들의 실제 에너지 소비량이나 섭취량과 무관하게 WHO 방식을 그대로 채택하여 설정된 값이다. 이에 본 연구에서는 대구 거주 20대 일반대학생 30명과 운동량이 많은 체육대학생 27명을 대상으로 대학생들의 운동에 따른 에너지 소비량과 식이섭취에 따른 에너지 섭취량을 실제로 측정하여 에너지 평형을 비교해 보고, 휴식대사량을 측정해서 운동의 차이에 따라 에너지 대사량에 어떠한 영향과 차이를 내는지 알아봄으로써 대학생의 건강증진과 바람직한 에너지 섭취 방안에 필요한 기초자료를 마련하고자 하였다. 설문지를 이용하여 나이, 교육정도, 교통수단, 운동정도 등의 일반환경, 식이섭취 사항, 평일 하루 24시간동안 활동한 생활시간 조사를 면담을 통해 조사하였다. 신체계측치로 신장과 체중을 측정하였고 BMI를 구하였다. 에너지 섭취량은 2일간의 24시간 회상법과 식품섭취빈도법을 이용하여 조사하였다. 휴식대사량은 Quinton을 이용하여 실측하고 또한 WHO와 한국인 영양권장량 6차개정안에 나타난 휴식대사량 예상공식에 의해 산출하였다. 조사 대상자들의 BMI는 일반군, 운동군 모두 남자 20~25, 여자 19~24 범위 안에 속하므로 정상적 수치를 나타냈다. 활동계수는 일반군 남자는 1.55, 여자는 1.51로 보통활동에 속하고, 운동군 남자는 2.59, 여자는 1.85로 격심한 활동에 속하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 일반군의 평균 영양소 섭취량은 열량이 남자는 1936.8 kcal, 여자는 1441.2 kcal로 권장량에 각각 78.6%, 70.4%로 나타났고, 남녀 모두, Protein, Ca, Fe, VitA, VitB<sub>1</sub>, VitB<sub>2</sub>, Niacin 이 한국인 권장량에 미달되는 것으로 나타났다. 운동군의 평균 영양소 섭취량은 열량이 남자는 2379.8 kcal, 여자는 1485 kcal로 권장량의 각각 95.2%, 74.3%로 나타났고, 일반군의 영양소 섭취량에 비해 낮은 수준이나 한국인 영양권장량에는 미달되는 것으로 나타났다. 운동군이 일반군에 비해 유의하게 에너지, Fe, Vit B<sub>1</sub>을 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 호흡상을 이용한 휴식대사량은 한국인 영양권장량 6차 개정판 공식으로 계산된 휴식대사량과 비슷한 수치를 나타내었으나 WHO 공식으로 계산된 휴식대사량 보다는 유의하게 높은 수치였다. 소비에너지/섭취에너지를 나타내는 에너지 평형비는 운동군이 일반군에 비해 유의하게 높았다. 일반군과 운동군 모두 섭취에너지에 비해 소비에너지가 더 높았으므로 에너지 평형을 위해서는 섭취에너지가 부족한 것으로 평가되었으며 운동군은 에너지 평형비가 더 크게 나타나 일반군보다 평소 식사를 통한 에너지 섭취가 부족한 것으로 평가되었다.

**[P-14]**

**이소플라본의 투여가 골량이 감소된 저체중과 정상체중 여대생의 골밀도 및 골대사 지표에 미치는 영향**

백수경<sup>†</sup> · 승정자

숙명여자대학교 식품영양학과

젊은 여성에서 왜곡된 신체상으로 인한 부적절한 식이요법 등은 저체중을 초래할 수 있으며 골질량에 저해요인이 되고

있다. 본 연구에서는 폐경전 젊은 여성중 골량이 감소된 여성의 골밀도에 대한 대두의 이소플라본 투여 효과를 알아보기 위하여 이소플라본 투여 전·후의 골밀도, 골대사 지표의 변화를 분석한 결과는 다음과 같다. 여대생 50명의 요추와 대퇴경부의 골밀도를 측정하였고 이 중 골밀도 수치가 정상범위(T score  $\geq -1$ )보다 낮은 대상자 24명을 선발하여 체질량지수에 따라 저체중군, 정상체중군으로 나누어 세 번의 생리주기동안 90 mg의 대두 이소플라본을 매일 투여시킨 후 이소플라본 투여 전과 후의 신체계측, 설문조사, 식이섭취조사, 혈액 및 소변을 분석하고 골밀도와 골대사 지표 변화를 살펴보았다. 평균 연령은 저체중군과 정상체중군이 각각 21.8세, 23.2세였고, 이소플라본 투여 전의 두 군의 비교 결과는 다음과 같다. 평균 체중과 체질량지수는 각각 48.34 kg, 54.35 kg과 18.15 kg/m<sup>2</sup>, 20.79 kg/m<sup>2</sup>로 유의적인 차이가 있었다. 초경연령, 월경주기와 기간은 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. 저체중군의 칼슘, 식물성 칼슘과 칼륨의 섭취량이 유의적으로 낮았고, 혈청의 단백질, 총 콜레스테롤, HDL-, LDL-, 콜레스테롤, 중성지방, 그리고 혈청의 칼슘, 인, 마그네슘, 구리, 아연의 농도는 두 군간에 유의적인 차이가 없었다. 요추 골밀도 T값은 저체중군이 -2.67로 정상체중군의 -.32보다 유의적으로 낮았으나 대퇴경부의 골밀도는 저체중군이 -1.61, 정상체중군이 -1.26로 군간에 유의적인 차이가 없었다. 골형성 지표인 혈청 오스테오칼신은 저체중군이 7.23 ng/ml, 정상체중군이 6.37 ng/ml이었고 골용해 지표인 소변 중의 Deoxypridinoline(DPD)는 저체중군이 6.04 nM/mM Cr, 정상체중군이 5.85 nM/mM Cr로 군간의 유의적인 차이는 없었다. 요추 골밀도는 연령, 어패류 섭취, 소변의 pH와 유의적인 양의 상관관계를 보였고, 혈청 오스테오칼신은 소변의 pH, 비타민 B<sub>2</sub>, 감자류, 난류, 해조류와 유의적인 양의 상관관계를 보였다. 또한 소변의 DPD는 수면시간을 포함하여 누워있는 시간과 마그네슘 섭취량과 유의적인 음의 상관관계를 보였다. 이소플라본 투여 전에 비하여 투여 후 세 번의 생리주기에 혈청의 단백질, 총 콜레스테롤, HDL-, LDL-, 콜레스테롤, 중성지방 농도는 두 군 모두 유의적인 변화가 없었다. 혈청의 칼슘, 구리, 아연의 농도는 두 군 모두 유의적인 감소를 보였고, 마그네슘은 저체중군에서만 유의적인 감소를 보였다. 요추 골밀도의 T값은 저체중군에서 15%의 유의적인 증가가 있었으나 정상체중군은 유의적인 변화가 없었고, 대퇴경부의 골밀도 T값은 두 군에서 유의적인 변화가 없었다. 골형성 지표인 혈청 오스테오칼신은 저체중군이 28%, 정상체중군에서 40%의 유의적인 증가를 보였고, 골용해 지표인 소변의 DPD는 저체중군에서는 유의적인 변화가 없는 반면, 정상체중군에서 투여 전보다 투여 후 세 번의 생리주기에 12%의 유의적인 증가가 나타났다. 이상의 결과에서 저체중 여대생은 정상체중 여대생에 비하여 유의적으로 낮은 골밀도를 나타내어 최대골질량 획득에 지장을 주는 것으로 나타났다. 세 번의 생리주기동안 이소플라본 투여는 저체중 젊은 여성들에게서 요추 골밀도의 유의적인 증가와 골대사지표에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 대두를 주로 한 이소플라본의 충분한 섭취가 폐경전 젊은 여성 특히 저체중 여성의 골량 감소 예방에 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

## 【P-15】

### Web강의 수강 대학생의 인터넷 이용 실태

유혜은<sup>\*</sup> · 김진숙 · 이미영 · 이정희 · 정선희 · 장경자

인하대학교 식품영양학과

본 연구는 인터넷을 사용하는 남녀 대학생의 건강관련 신체지수, 인터넷 이용시간에 따른 신체지수와 인터넷 정보의 이용도, 신뢰도 및 중독여부 등 인터넷 이용에 관한 인식을 알아보고자 가상대학 체중조절과 영양관련 web강의를 수강하는 대학생(남학생 739명, 여학생 617명) 총 1356명을 대상으로 설문지 자료를 수집하여 SPSS 10.0 program을 이용하여 통계를 분석하였다. 조사 대상자들의 평균 나이, 신장 및 체중은 남학생이 23.0세, 174.8 cm, 68 kg이었고, 여학생은 21.1세, 162.3 cm, 52.4 kg이었으며, 평균 RBW는 남학생의 경우 101.4, 여학생의 경우 92.4이었다. 조사 대상자들의 1일 평균 컴퓨터 이용시간은 남학생의 경우 2시간 42분, 여학생은 2시간 18분으로 유의적인 차이를 보였으며, 1일 평균 인터넷 이용시간은 남녀 모두 1시간 48분으로 유의적이지 않았다. 남학생의 72.0, 여학생의 75.4%가 초고속 인터넷을 사용하였으며, 초고속 인터넷 사용자의 인터넷 이용시간은 평균 1일 3시간 이내를 사용하는 경우가 72.5%인데 반해, 3시간 이상을 사용하는 경우는 89.6%로 유의적인 차이를 보였다. 정보검색을 위한 인터넷 이용장소는 남학생은 집(65.0%), 학교전산실(18.3%), PC방(12.5%), 여학생은 집(72.6%), 학교전산실(20.9%), PC방(3.6%)로 남녀간에 유의적인 차이를 보였다.

또한 인터넷 이용시간 중 가장 많은 시간을 보내는 것으로 남학생은 게임(38.5%), 정보검색(33.4%), 채팅이메일(18.3%), 뉴스신문보기(4.9%), 사이버강의어학(1.8%)등 순이었고, 여학생의 경우 정보검색(39.1%), 채팅이메일(34.7%), 게임(20.6%), 사이버어학강의(2.9%)로 남학생과는 인터넷 이용분야에서 남녀간의 유의적인 차이를 보였다. 인터넷 이용시간에 따른 용돈의 규모와 정보 이용료 지출로는 남녀학생 모두 용돈규모에서는 유의적인 차이가 없었으나, 정보이용료에 대한 지출로 3시간 이내를 이용하는 남학생은 한달 평균 6.9만원을 3시간 이상 이용하는 경우 평균 8.1만원을 지출하고, 여학생의 경우 3시간 이내는 평균 6.2만원, 3시간 이상은 평균 8.5만원으로 남녀 모두에게서 인터넷 이용시간에 따른 유의적인 차이를 보였다. 남학생의 경우 나이가 많을수록 영양지식 점수가 높고, 인터넷 이용시간이 적었다. 영양지식 총점에 따른 인터넷정보 신뢰도는 인터넷 정보를 전적으로 믿는다고 응답한 경우가 영양지식 총점이 높은 반면에 여학생은 전적으로 믿는다고 응답한 경우가 오히려 낮게 나타났다. 컴퓨터 이용시간에 따른 인터넷 중독여부에 대한 인식은 3시간 이내를 이용하는 대상자일수록 중독되지 않았다고 응답하였고, 3시간 이상 인터넷 사용자일수록 보통 이상이라고 인식해서 유의적인 차이를 보였다. 유용한 인터넷정보사용 분야로는 남녀 학생 모두 식생활정보(55.6%), 교육학술정보(38.7%)로 주로 이용하였다. 이와 같은 결과로 볼 때, 인터넷을 사용하는 남녀 대학생들을 대상으로 질병예방 및 건강증진을 위해 올바른 영양 및 건강정보를 제공 할 수 있는 인터넷 영양교육이 필요한 것으로 사료된다.

## [P-16]

### 영양상담실을 방문한 여대생의 생활습관, 체중조절경험 및 신체조성 분석

이보숙<sup>1</sup> · 권순형<sup>2</sup> · 허재욱<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한양여자대학 식품영양과

젊은 여성들은 특히 마른체형을 선호하여 부적절한 식사 및 잘못된 체중조절방법으로 인하여 타 연령층에 비해 영양섭취가 불량하다고 보고되고 있다. 이에 본 대학에서는 1999년 영양상담실을 개설하여 체형 및 신체조성에 대한 정확한 인식과 합리적인 체중조절, 올바른 식사지도를 위한 영양상담을 실시하고 있다. 본 연구에서는 영양상담실을 방문한 396명 여대생들의 건강관련 생활습관과 체중조절경험 및 신체조성자료를 분석 제시하고자 한다. 생활습관 및 체중조절경험은 면담에 의해 조사하였고, 영양섭취실태는 식품모형을 활용하여 간이식사조사법으로 평가하였으며, 신체계측 중 체지방을 측정에는 Inbody 3.0을 사용하였다. 규칙적인 운동을 하고 있는 학생은 14.5%였으며, 운동종류는 산책이나 맨손체조(22.1%), 조깅(14.5%), 줄넘기(4.75%) 등의 순이었다. 음주는 거의 안마신다가 48.4%, 일주일에 1회 정도가 30.5%였고, 현재 담배를 피운다는 학생은 3.8%였다. 아침식사를 매일 하는 학생은 전 학생의 1/3정도에 불과했다. 저녁식사는 매일 먹는다가 59.6%로 저녁식사도 결식이 높은 편이었다. 아침식사의 주된 결식이유는 시간이 없어서(66.0%)였으며, 체중을 줄이기 위해서는 2.8%에 불과했다. 반면에 저녁식사 결식이유로는 배가 고프지 않아서가 23.0%, 체중을 줄이기 위해서가 18.2% 순으로 나타나, 체중조절을 위해서 아침보다는 저녁 식사를 거르는 것으로 나타났다. 간식섭취는 1일 1~2회가 51.6%인 반면 거의 안한다가 8.3%로 대부분의 학생들이 간식을 하고 있었으며, 외식은 1일 1회가 55.4%, 2회 이상이 15.4%로 간식섭취 및 외식의 비율이 높으므로 이들에 대한 영양교육이 필요하다. 체중조절 경험이 있는 학생이 46.7%로 반 정도의 학생이 본 상담실 방문 전 이미 체중조절을 시도했던 것으로 나타났다. 시도했던 체중조절 방법의 가짓 수는 한 종류 78.5%, 두 종류 11.4%, 세 종류 이상은 10.1%였다. 시도했던 방법으로는 달걀, 과일 등을 이용한 one food diet(26.4%)가 가장 많았고, 에어로빅 등의 운동(23.6%), 연예인 이름이 붙은 다이어트(15.5%), 금식(14.5%) 등의 순으로 나타났다. 신체계측결과 평균 BMI는  $21.2 \pm 2.8$ , 평균 체지방율은  $28.1 \pm 5.1\%$ 였다. WHO 아시아지역 기준치에 의해 BMI를 분류한 결과 저체중이 12.8%, 정상이 67.6%, 과체중이 11.6%. 비만이 8%인 반면 체지방율로는 표준이하가 0.6%, 표준이 50.6%, 표준이상인 비만이 48.8%로 분류되어 BMI로는 정상으로 분류된 학생의 42.9%가 비만으로 판정되어 마른 비만이 많은 것으로 나타났다. 상담학생의 50%는 복부비만(WHR 0.8 이상)인 것으로 나타났다. 체지방율은 BMI( $r = 0.760$ ) 및 WHR( $r = 0.817$ )과는 각각 유의한 상관성( $p = 0.000$ )을 나타냈으며, BMI보다는 WHR과 상관성이 더 높은 것으로 나타났다. 열량섭취와는 유의한 상관성을 나타내지 않았다. 운동 여부에 따라 체지방율과 WHR은 유의한 차이를 나타내지 않았으나, BMI는 운동을 하고 있는 군에서 유의하게 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 이는 BMI가 높으면 외견상 뚱뚱해 보이

므로 본인이 살찐다고 자각하고 운동을 시작한 것에 기인한 것으로 분석된다. 그러므로 영양상담시 신체조성에 대한 정확한 자료가 필요하다.

### 【P-17】

#### 남자 성인의 칼슘과 철분의 섭취수준과 동식물 식품구성비

박영숙<sup>†</sup> · 곽주영 · 권지혜 · 이정원<sup>1)</sup>

순천향대학교 응용과학부 식품영양학전공, 충남대학교 가정대학 소비자생활정보학과<sup>1)</sup>

본 연구는 충청지역 대학교에 다니는 남자 성인(독거하는 경우가 98명과 친구와 동거하는 경우가 134명으로 총 232명)을 대상으로 하여 신체 계측과 영양섭취 실태 등을 설문지와 면담을 통하여 조사하였다. 조사는 2001년 5월 25일부터 6월 8일까지 시행되었다. 영양섭취 조사는 조사대상자가 24시간 회상법으로 식품의 섭취량을 기록하고 조사자가 보완이 필요한 내용을 대상자에게 인터뷰하여 보완하였으며, CAN 프로그램을 활용하여 영양소 섭취량을 산출하였다. 모든 자료는 SPSS를 사용하여 통계 처리하였다. 조사 대상 남자 학생의 평균 연령은  $22.6 \pm 4.5$  세로서 평균 신장은  $171.8 \pm 41.8$  cm와 평균 체중은  $65.6 \pm 1.37$  kg, BMI는  $22.1 \pm 2.8$  이었다. 조사대상자의 칼슘 섭취량은 1일 평균  $271.9 \pm 169.1$  mg으로서 권장량의 74.3% 수준이었다. 끼니별 섭취량은 평균적으로 아침이 53.9 mg, 점심은 73.3 mg, 저녁은 83.7 mg, 간식은 61.0 mg으로서 각각 하루 섭취량의 18.6%, 30.0%, 34.0%, 17.4%를 구성하였다. 철분 섭취량은 1일 평균  $8.9 \pm 10.8$  mg으로 그 분포가 광범위하였으며 권장량의 38.8%로 매우 부족한 수준이었다. 끼니별 섭취량은 평균적으로 아침이 1.3 mg, 점심은 2.6 mg, 저녁은 2.9 mg, 간식은 2.3 mg으로서 각각 하루 섭취량의 15.4%, 33.6%, 36.3%, 14.7%를 차지하였다. 섭취 칼슘의 식품 급원을 살펴보면 동물성 칼슘과 식물성 칼슘은 각각 127.3 mg와 144.5 mg으로서 그 비율은 61.1% : 38.9%로 나타났다. 또한, 섭취 철분의 식품 급원을 살펴보면 동물성 철과 식물성 철은 각각 2.8 mg과 16.3 mg으로서 그 비율은 67.4% : 32.6%로 나타났다. 이는 조사대상자들은 동물성 식품을 통해 섭취하는 칼슘 및 철의 양이 식물성 식품을 통해 섭취하는 양보다 약 50% 더 많다는 것을 알 수 있다. 그러나 조사대상자의 열량 섭취량은  $1716.8 \pm 762.8$  kcal(68.7%RDA)의 수준으로서, 독거하는 경우는  $1396.4 \pm 662.7$  kcal(55.9%RDA)를 섭취하여 친구와 동거하는 경우의  $1812.5 \pm 776.5$  kcal(72.5%RDA)보다 낮아서 독거자의 열량섭취 수준이 매우 부족함을 알 수 있다( $p < 0.01$ ).

### 【P-18】

#### 생식제품 섭취인의 영양상태, 식습관, 건강상태에 관한 연구

이미란<sup>†</sup> · 손숙미

가톨릭대학교 식품영양학전공

최근 생식제품이 체중조절이나 만성질환의 완화를 위해 사람들에게 널리 사용되면서 생식제품 섭취 인구도 크게 늘고 있다. 시중에는 전곡류나 채소류를 생으로 말린 것을 분말화 한 후 과립으로 만든 생식 제품들이 많이 나와 있으며, 본 연구에서의 생식제품 섭취인이라한 이러한 제품들을 하루에 한끼 혹은 두끼 이상을 섭취하는 사람들을 의미한다. 우리 나라의 경우 생식제품을 섭취하는 사람들은 증가하고 있으나 그들을 대상으로 한 영양상태나 건강상태에 관한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 생식제품을 섭취하는 사람들의 영양섭취상태, 식습관, 생화학적 검사치, 건강상태 등을 조사하였다. 대상자는 생식제품을 적어도 6개월 이상 섭취하고 있었던 사람 81명(평균 나이 43.8세, 남 : 23명 여 : 58명)이었으며 이들을 대상으로 생식섭취 현황, 생식제품 섭취의 장·단점, 영양소 섭취량과 생식에서 섭취하는 1일 영양소 섭취량, 좋아진 식습관, 생화학적검사치, 건강상태의 변화등을 조사하였다. 대상자들의 생식제품 섭취 동기는 질병치료가 43.2%, 건강증진이 37.0%이었다. 생식제품 섭취 후 느낀 장점으로는 '몸이 가볍고 상쾌하다'고 답한 사람이 80%, '정신이 맑고 안정되어있다'고 답한 사람이 54.0%이었으며 단점은 '식사의 즐거움이 없다'가 62.9%이었다. 인, 비타민 A, 단백질을 제외한 영양소의 섭취량은 권장량의 75%미만이었으며, 특히 남자의 경우 권장량의 67%미만을 섭취한 영양소는 에너지, 칼슘, 비타민 B군이었고 여자의 경우 에너지, 칼슘, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C 등 이었다. 대상자들은 생식제품으로부터 하루에 필요한 에너지의 27%, 단백질의 35%정도를 섭취하고 있었으며 특히 섬유소의 80%정도를 생식제품으로 섭취하고



있었던 반면 지방이나 칼슘 등은 각각 12%, 14%로 낮게 섭취하고 있었다. 생식제품 섭취 후 좋아진 식습관으로는 '과식을 하지 않는다'가 25.0%, 가공식품을 먹지 않는다'가 24.6%, '아침식사를 제대로 먹는다'가 13.5% 순 이었다. 낮은 영양소 섭취에도 불구하고 철분지표의 평균은 정상범위에 있었으며 헤모글로빈치와 페리틴치로 판정한 빈혈비율은 각각 16.9%, 11.3%이었다. 평균혈청 콜레스테롤치는 176.8~188.6 mg/dl, 중성지방은 90.9~104.9 mg/dl로서 비슷한 연령의 한국인에 비해 낮은 편이었다. 생식제품 섭취 후 '감기에 덜 자주 걸린다'고 답한 사람이 72.8%, '소화장애를 덜 자주 겪는다'가 53.1%로서 변화가 없다보다 높았으며 생식제품섭취 후 이러한 임상증세를 더 자주 겪는다고 답한 사람은 1.2~2.5%로서 매우 낮았다.

결론적으로 대상자들은 생식제품섭취이후 지각하는 건강상태나 일부 식습관이 좋아졌다고 보고하고 있으며, 평균혈청철분지표는 정상범위에 있고 혈청지질상태는 양호한 상태이나 인, 비타민 A와 단백질은 제외한 대부분의 영양소를 권장량의 75%에 미달되게 섭취하고 있었으며 권장량의 67%미만으로 섭취하는 영양소가 많아 장기적인 섭취 시에는 생식제품이외에 다른 음식으로부터 생식제품에 부족하기 쉬운 영양소의 섭취를 권장하거나 생식제품에 이와 같은 영양소를 강화할 필요가 있다고 생각한다.

## [P-19]

### 일부 폐경 후 고지혈증 여성에 있어 이소플라본 공급이 혈중 지질과 아포지단백질에 미치는 영향

서유리<sup>1</sup> · 승정자

숙명여자대학교 식품영양학과

경제성장으로 인한 식생활 및 생활습관의 변화 등으로 성인병 발생이 증가하고 있으며, 그 중 한국인의 사인 중 심혈관계질환으로 인한 사망률이 30%로 1위를 차지하고 있다. 본 연구에서는 일부 폐경 후 여성을 대상으로 고지혈증 분류 기준에 따라 분류된 정상군(19명)과 고지혈증군(27명)에 속하는 연구대상자들의 신체적 요인 및 혈액지표를 비교 분석하고, 이소플라본의 보충이 혈중 지질 및 지질대사의 보조인자인 아포지단백질에 미치는 영향에 관해 알아보고자 연구대상자를 보충군(고지혈증 보충군 = 14명/정상 보충군 = 9명)과 대조군(고지혈증 대조군 = 13명/정상 대조군 = 10명)으로 구분하여 보충군에게 3개월간 매일 90 mg의 이소플라본을 공급한 뒤 혈중 지질과 아포지단백질의 변화를 분석하였다. 정상군과 고지혈증군의 평균 연령은 66.8세와 64.7세였으며, 체중은 각각 54.8kg과 60.3kg으로 고지혈증군의 체중이 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 체질량지수(BMI)는 정상군이 24.1, 고지혈증군은 26.6( $p < 0.01$ ), 체지방함량은 정상군 34.9%, 고지혈증군 39.6%( $p < 0.05$ )로 두 군간에 유의적인 차이를 보였다. 대상자의 평균 허리둘레는 정상군의 81.5 cm에 비해 고지혈증군이 87.0 cm로 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ). 3일간의 식이섭취조사 결과, 두 군간의 영양소 섭취량에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 대상자들의 1일 평균 지방산 섭취량을 살펴보면 포화지방산, 단일불포화지방산, 다불포화지방산 섭취량에서 유의적인 차이를 보이지는 않았지만, 고지혈증군이 정상군에 비해 전반적인 지방산의 섭취량이 높은 경향을 보였다. 연구대상자의 혈액분석 결과, 정상군과 고지혈증군에서 혈중 총 콜레스테롤 농도는 각각 162.2 mg/dl, 215.0 mg/dl ( $p < 0.001$ ), HDL-콜레스테롤 농도는 60.37 mg/dl, 41.19 mg/dl( $p < 0.001$ ), LDL-콜레스테롤 농도는 82.72 mg/dl, 141.77 mg/dl( $p < 0.001$ ), 중성지방 농도는 각각 95.63 mg/dl, 160.22 mg/dl( $p < 0.01$ )로 두 군간에 유의적인 차이를 보였다. 이소플라본의 보충효과를 살펴본 실험에서는 연구대상자를 연령을 비롯한 신체계측치와 일반사항에 있어서 대조군과 보충군간의 차이가 없도록 구분하였다. 영양소 및 식이지방산 섭취량도 대조군과 보충군간의 유의적인 차이가 없어서 식이에 의한 이소플라본 섭취량 차이를 최소화 할 수 있었다. 일상식이 중의 이소플라본 섭취량은 정상군의 경우 대조군이 27.1 mg, 보충군이 27.5 mg이었고, 고지혈증군은 대조군 26.3 mg, 보충군 24.4 mg으로 군간 차이는 없었다. 연구대상자들의 혈액지표를 분석한 결과, 이소플라본 90 mg을 3개월간 보충시켰을 때, 고지혈증군에서 혈청 총 콜레스테롤이 유의적으로 감소하였으며( $p < 0.05$ ), LDL-콜레스테롤과 중성지방은 감소하는 경향만 나타내었고, HDL-콜레스테롤은 증가되는 경향이었으나 유의적이지는 않았다. 정상군의 경우, 대조군과 보충군에서 모두 유의적인 변화를 보이지 않았다. 이와 함께 아포지단백 농도의 변화 양상을 살펴보았는데, 고지혈증인 폐경 후 여성의 경우 통계적 유의성은 없었으나 개별적인 아포지단백의 변화 양상에 있어서 아포 B는 이소플라본 보충 전후의 농도가 유지되는 정도였으나, 아포 A I 과 아포 E는

보충 후 증가되는 경향을 보였다. 이상의 결과에서와 같이 일부 폐경 후 고지혈증 여성에서 이소플라본 공급이 혈중 콜레스테롤의 유의적인 감소와 그밖의 혈중 지질 및 지질대사의 보조인자에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 대두 이소플라본의 섭취는 폐경 후 여성들의 고지혈증으로 인한 순환기계 질환의 예방과 치료에 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

## [P-20]

### 일부 폐경 후 여성의 일상식이를 통한 칼슘, 인, 마그네슘, 아연, 구리, 망간의 섭취량 및 24시간 소변 중 배설량과 골밀도에 관한 연구

연지영<sup>†</sup> · 승정자

숙명여자대학교 식품영양학과

최근 폐경 후 여성에서 발생빈도가 높은 골다공증의 예방과 치료에 대한 관심이 증가되고 있으나 폐경 후 여성을 대상으로 골격의 주요 성분이 되는 무기질의 영양상태에 관한 연구 보고는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 일부 폐경 후 여성의 일상식이를 통한 칼슘, 인, 마그네슘, 아연, 구리, 망간의 섭취량과 24시간 소변을 통한 배설량을 통하여 골격과 관련이 깊은 무기질이 영양상태를 파악하고 골밀도와의 관련성을 조사하였다. 연구대상자는 폐경 후 여성 62명으로 3일간 식이 섭취조사, 24시간 소변 분석, 요추와 대퇴부의 골밀도를 측정을 실시하였다. 연구 대상자의 평균 연령은 65.39세로 50대(20명), 60대(22명), 70대(20명)로 구성되었다. 1일 총 섭취 열량은 1470.03 kcal(83.25% of RDA)이었으며 섭취 열량에 대한 당질 : 단백질 : 지질의 구성 비율은 65.8 : 16.8 : 17.5로 나타났다. 1일 평균 무기질 섭취량은 칼슘이 524.7 mg, 인이 993.10 mg으로 한국인 영양권장량의 각각 74.96%, 141.87%의 섭취 수준을 보였으며, 칼슘 : 인의 섭취 비율은 1 : 1.89였다. 아연의 섭취량은 8.6 mg으로 한국인 영양권장량과 비교하여 볼 때 85.97%의 섭취 수준을 보여 인을 제외하고는 모두 권장량의 수준에 미달하였다. 마그네슘은 254.6 mg, 구리는 1.5 mg, 망간은 3.5 mg을 섭취하였다. 24시간 소변 중 1일 평균 무기질 배설량은 칼슘이 161.07 mg, 인이 673.68 mg, 마그네슘이 99.87 mg을 나타내었다. 아연의 배설량은 366.50 µg, 구리는 22.57 µg, 망간은 1.55 µg을 이었다. 골밀도 T값은 요추가 -2.19이었고, 대퇴경부가 -3.13이었으며, 대퇴경부 골밀도 T값은 60대와 70대에 비하여 50대에서 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.001$ ). 무기질 섭취량, 골밀도와 소변 중 칼슘, 인, 마그네슘, 아연, 구리, 망간 배설량간의 상관관계 분석결과 칼슘 섭취량이 증가할수록 소변 중 칼슘 배설량( $p < 0.05$ ), 마그네슘 배설량( $p < 0.01$ )과 요추 골밀도 T값( $p < 0.05$ )이 증가하는 유의적인 양의 상관관계를 보였다. 인의 섭취량이 증가할수록 소변 중 칼슘( $p < 0.05$ ), 마그네슘( $p < 0.05$ )과 아연의 배설량( $p < 0.05$ )이 증가하는 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다. 마그네슘 섭취량은 증가할수록 아연의 배설량이 증가하는 유의적인 양의 상관관계를 나타내었고( $p < 0.05$ ), 망간의 섭취량은 증가할수록 칼슘의 배설량이 증가하는 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 그러나 아연과 구리의 섭취량은 소변 중 무기질 배설량과 골밀도에는 상관성을 보이지 않았다. 이상의 결과에서 폐경 후 여성에서 칼슘, 마그네슘, 아연, 구리의 섭취량은 낮았으며, 칼슘의 섭취량은 골밀도에 긍정적인 영향을 주는 반면, 과도한 인의 섭취는 소변중 칼슘, 마그네슘, 아연 등의 무기질의 배설을 증가시켜 골밀도에 부정적인 영향을 줄 수 있는 것으로 나타났다. 따라서 칼슘의 섭취량을 증가시키는 동시에 인의 과도한 섭취를 줄일 수 있도록 하는 식사교육이 필요시 되며, 한편 무기질의 섭취 및 배설은 상호간에 영향을 주는 것으로 나타났으므로 특정 무기질의 섭취가 과도할 지 않도록 하는 균형잡힌 식사섭취가 강조되어야 할 것이다.

## [P-21]

### 중년 및 노인의 연령군별 영양위험요인 연구

임 경 숙<sup>†</sup>

수원대학교 생활과학대학 식품영양학과

평균 수명의 연장에 따라 인구의 노령화가 가속화되면서 노인에 대한 보건복지 서비스가 확대되고 있으며, 특히 식생활과 관련된 만성 퇴행성 질환의 증가에 따라, 이를 해결하기 위하여 노인 계층의 건강 증진을 위한 포괄적인 영양 서비스가

요구되고 있다. 이에 중년층과 노인계층의 영양문제를 조사하여 연령층별 영양불량에 관여하는 위험요인을 탐색하고, 또한 가령에 따른 영양위험요인을 선별하고자 한다. 연구 대상은 전국의 인구분포를 고려하여 지역별 할당 표출법으로 65세 이상 노인과 50세 이상 64세의 중년층을 대상자를 하였다. 2000년 10~12월에 인구 30만 이상의 도시 15개 지역(서울특별시, 광역시 6지역 : 부산, 대구, 울산, 광주, 대전, 인천, 소도시 8지역 : 천안, 전주, 진주, 청주, 춘천, 안양, 성남, 수원)에서 2660명의 중년 및 노인을 대상으로 조사하였다. 연구조사는 구조적 면접조사표를 활용한 설문조사와 식생활조사 및 신체계측을 시행하였다. 설문지는 영양위험 관련요인으로서 사회경제적 요인, 건강행위관련요인(흡연, 음주, 운동, 수명, 투약, 만성질환, 스트레스, 우울증 등), 영양개선에 대한 인지, 지각요인, 식습관, 영양지식에 관한 문항이 포함되었다. 식생활조사는 식품섭취빈도조사지를 활용하였다. 결과의 통계처리는 SAS 프로그램은 활용하였으며, 남녀별로 각각 50~64세의 중년, 65~74세의 젊은 노인(Young-old), 75세 이상의 노인(Old-old)으로 분류하여, 연속변수는 일반선형모형을 이용하였고, 비연속변수에 대한 경향분석은 선형로지스틱모형을 이용하여, likelihood ratio test for linear trend로 수행하였다. 대상자의 평균 연령은 남자 69.9 ± 8.3세, 여자 69.0 ± 7.5세, 체질량지수는 남자 23.6 ± 3.0 kg/m<sup>2</sup>, 여자 25.1 ± 3.2 kg/m<sup>2</sup> 이었다. 영양소 섭취에서 남자의 경우 연령이 증가할수록 에너지(p < 0.001), 인(p < 0.01), 철분(p < 0.05), 티아민(p < 0.001), 리보플라빈(p < 0.01), 나이아신(p < 0.001), 비타민 C(p < 0.05)의 %RDA가 감소하였으며, 전반적인 영양섭취의 질적 수준인 MAR도 유의적으로 감소하였다(p < 0.05). 여자는 모든 영양소의 섭취율이 유의적으로 감소하였으며, 이에 따라 MAR도 중년층의 0.82에서 젊은 노인 0.77, 노인 0.68로 매우 크게 감소하였다(p < 0.001). 남녀 모두 연령이 증가할수록 저체중, 비만군, 독거, 무배우자, 낮은 교육수준, 무직이 많은 경향을 보였으며, 틀니, 식욕부진, 변비, 어지럼증 등의 영양위험 유발 요인이 많이 관찰되었다. 식습관에서는 남녀 모두 연령이 증가할수록 결식, 혼자 식사하는 경향이 높았고, 영양지식이 낮았다. 본 연구 결과를 토대로 노인 영양관리를 위한 영양위험 평가도구를 개발하고자 한다.

## [P-22]

### 전주지역 노인의 식사의 질 평가 - 식품군별 섭취 평가를 중심으로 -

김인숙<sup>1</sup> · 주은정<sup>2</sup> · 서은숙 · 서은아 · 유현희 · 김덕희

<sup>1</sup>원광대학교 생활과학대학, <sup>2</sup>우석대학교 식품영양학과

세계적으로 의학의 발달과 생활수준의 향상으로 인간의 평균수명이 길어짐에 따라 노인인구가 급격히 상승하고 있다. 노인성 질환은 대부분 식사 및 영양요인에 의해 영향을 받기 때문에 의료적인 치료 만으로는 회복이 미흡하여 영양개선의 필요성이 매우 강조되고 있다. 이에 노인에 대한 식품 섭취의 다양성이 강조되고 있어 전주지역 노인을 중심으로 식품군별 섭취 다양성에 대한 평가를 하고자 한다. 본 조사자료는 SPSS(ver 10.0) 통계 프로그램을 이용하였다. 연속변수는 평균± 표준오차를 제시하였으며, 남녀간 평균차이의 검증은 student's t-test를 하였다. 본 연구 대상자는 전주지역에 거주하고 있는 65세 이상의 노인 230명(남자 73명(31.7%), 여자 157명(68.3%))이다. DDS(Diet Diversity Scores)는 식품을 곡류군, 육류군, 유제품군, 채소군, 과일군등으로 분류하고 최소량 기준은 육류, 채소류, 과일군의 경우 고형식품은 30 g, 액체류는 60 g, 곡류와 유류의 경우 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g으로 정한 것이다. KDDS(Korean's Diet Diversity Scores)는 식품군을 곡류(전분 포함), 육류(고기, 생선, 달걀, 콩류), 채소류(과일류 포함), 유제품(우유 포함), 유지류로 나누어 계산하였으며, 최소량 기준은 곡류와 유제품 중 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g미만이며, 육류와 채소류 중 고형식품은 30 g, 액체식품은 15g미만으로 하고, 유지류는 5 g으로 정했다. 술과 설탕 등은 점수에서 제외시켰다. DDS, KDDS는 1일에 5군(정해진 분류와 최소량 기준에 의해)의 식품을 먹으면 5점을 부여하고 한 군이 빠질 때마다 1점씩 감하였다. DDS, KDDS의 식품군별 섭취 패턴은 5군의 식품을 먹으면 1, 안먹으면 0으로 하여 조합을 만들어 분류한 것이다. 즉, CMVDO = 11111은 5군의 식품을 모두 먹은 경우이고, 00000은 위 5군의 식품을 모두 안 먹은 경우이다. DDS에 의한 식품군별 섭취 비율에서 남자노인이 여자노인보다 식품군 다섯가지를 모두 섭취한 사람이 더 많으며, 남자노인은 유제품만 제외된 식사와 유제품, 과일이 제외된 식사가 빈도가 더 높았고, 여자노인은 유제품만 제외된 식사와, 유제품과 육류가 제외된 식사의 빈도가 더 높았다. DDS의 분포는 4점이 가장 많았으며, DDS의 평균 점수는 남녀노인 각각 3.96, 3.69로 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 높았다(p < 0.05). KDDS에 의해서는 1위가 남녀노인 모두 11100(곡

류, 육류, 채소류는 섭취하고 유제품, 유지류는 섭취하지 않음)의 비율이 46.6%, 31.8%로 가장 높았으며, 2위는 남자노인은 11110(유지류만 섭취하지 않은 것) 20.5%, 여자노인은 10100(곡류, 채소류는 섭취하고, 육류, 유제품, 유지류는 섭취하지 않은 것) 23.6%였으며, 11111는 남자노인은 4위, 여자노인은 6위였다. KDDS의 평균 점수는 남녀노인 각각 3.47, 3.15로 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 높았다( $p < 0.01$ ). DDS와 KDDS의 일치도를 구한 결과 남자노인은 Kenall's tau-b 값이 0.55, Gamma 값이 0.76, Kappa 값이 0.42, 여자노인은 Kenall's tau-b 값이 0.58, Gamma 값이 0.78, Kappa 값이 0.31로 유의확률 0.000으로 두 진단법에 유의적인 강도와 상관성, 일치성이 있다고 해석할 수 있다. KDDS를 매끼니마다 적용한 Meal Balance에서 very bad(3~6점)가 남녀노인 각각 4.1%, 21.7%로 여자노인이 남자노인에 비해 매 끼니마다 식품을 다양하게 섭취하지 못하는 것으로 나왔다. Meal Balance의 평균 점수는 남녀노인 각각 9.08, 8.05로 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 하루에 섭취한 총 식품 가짓수를 나타내는 DVS(dietary variety score)평균은 19.6, 17.69로 남자가 여자보다 유의하게 높았고, 전체는 18.37이었다.

### 【P-23】

#### 전주지역 노인의 식사의 질 평가 - 영양소 섭취 평가를 중심으로 -

김인숙<sup>†</sup> · 주은정<sup>1)</sup> · 서은숙 · 서은숙 · 유현희 · 김덕희

원광대학교 생활과학대학, 우석대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

노인성 질환은 대부분 식사 및 영양요인에 의해 영향을 받기 때문에 의료적인 치료 만으로는 회복이 미흡하여 영양개선의 필요성이 매우 강조되고 있다. 이에 전주지역 노인을 중심으로 영양소 섭취에 대한 평가를 하고자 한다. 본 조사자료는 SPSS(ver 10.0) 통계 프로그램을 이용하였다. 연속변수는 평균±표준오차를 제시하였으며, 남녀간 평균차이의 검증은 student's t-test를 하였다. 본 연구 대상자는 전주지역에 거주하고 있는 65세 이상의 노인 230명(남자 73명(31.7%), 여자 157명(68.3%))이다. 1일 평균 에너지 섭취량이 남녀노인 각각 1740.16 kcal, 1432.53 kcal로 유의적인 차이가 났으며( $p < 0.001$ ), 평균은 1530.17 kcal였다. 단백질 섭취량은 남녀노인 각각 66.56 g, 48.55 g으로 유의적인 차이가 났으며( $p < 0.001$ ), 전체는 54.26 g이었다. 열량 구성 영양소 단백질 : 지방 : 탄수화물의 비율이 남자노인은 15.78 : 15.70 : 68.00, 여자노인은 13.81 : 13.24 : 72.94로 남자노인이 여자노인보다 단백질, 탄수화물의 섭취비는 유의적으로 높고, 지방비율은 낮았다. 끼니별 에너지 배분을 보면 남자노인은 아침 : 점심 : 간식 : 저녁 : 밤참이 29.22 : 32.35 : 5.03 : 31.17 : 2.24 였으며, 여자노인은 30.49 : 33.53 : 4.54 : 28.60 : 2.83로 각 끼니별로 남자노인간의 비율의 유의적인 차이는 없었다. 세 끼 중에서는 남녀노인 모두 점심이 차지하는 비율이 가장 높았고, 남자노인은 아침이, 여자노인은 저녁이 가장 낮았다. 간식과 밤참으로는 남녀노인 각각 7%, 11%로 전체 에너지중 간식과 밤참으로 상당히 높은 양을 차지하고 있었다. 절대 섭취량 비교에서는 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 많았던 탄수화물이 영양소 밀도 비교시에는 여자노인이 남자노인보다 유의적으로 많아( $p < 0.001$ ) 여자노인이 탄수화물이 많은 음식(식품)을 섭취하였음을 보여주었다. 그러나, 단백질, 지방, 칼슘은 절대섭취량 뿐만 아니라 영양소 밀도에서도 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 많아( $p < 0.05 \sim p < 0.01$ ) 이들 영양소의 밀도가 높은 음식(식품)을 남자노인이 여자노인보다 더 섭취함을 나타내었다. 한국인 영양권장량에 대한 비율에서 칼슘, 비타민 A의 섭취량이 권장량에 크게 미달하는 것으로 보여져 이들에 대한 홍보가 필요하였다. 또한 권장량에 평균에서 가장 낮았던 칼슘과 비타민 A가 75%이하의 비율이 가장 많게 나왔는데, 칼슘은 남녀노인 각각 56.2%, 75.8%였고, 비타민 A가 각각 72.6%, 84.7%로 대상자의 반절이 넘는 사람이 75%이하를 섭취하는 영양소이었다. 다음으로 75% 이하의 비율이 높은 영양소는 리보플라빈이었는데 권장량에 대한 비율의 평균은 남녀노인 각각 83.98%, 70.50%였으나 75% 이하인 사람은 43.8%, 61.1%로 개인마다 차이가 큰 영양소로 나타났다. 대체로 여자노인이 남자노인보다 75% 이하인 사람은 많고, 125%이상인 사람은 적어 여자노인이 남자노인보다 영양소 섭취 상태가 낮은 것을 알 수 있었다. 대상자들은 모든 영양소에서 NAR 값이 권장량에 대한 섭취비율보다 낮았고, 특히 권장량의 125%이상을 섭취한 사람의 비율이 높은 인, 비타민 C의 경우 그 차이가 컸다. 권장량에 비율이 가장 낮았던 비타민 A가 남녀노인 각각 0.52, 0.42로 가장 낮았고, 다음은 칼슘이 각각 0.68, 0.54, 리보플라빈이 각각 0.77, 0.67이었다. 전체적인 영양소의 질을 가늠할 수 있는 평균 영양소 적정도(mean adequacy ratio, MAR)는 남녀노인 각각 0.82, 0.73으로 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 높

았다( $p < 0.001$ ). 칼슘과, 비타민 A의 INQ는 남녀노인 모두, 리보플라빈은 여자노인이 1이하로 나타났다. 즉 에너지를 권장량 수준으로 섭취하여도 권장량이 충족되지 않는 영양소였다.

## 【P-24】

### 전주지역 노인의 식품섭취의 다양성이 건강상태에 미치는 영향

김인숙<sup>\*</sup> · 주은정<sup>1)</sup> · 서은숙 · 서은아 · 유현희 · 김덕희

원광대학교 생활과학대학, 우석대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

노인 인구 비율이 증가함에 따라 노인의 건강과 영양상태에 대한 관심도 점차 높아지고 있다. 이에 노인의 전주지역 노인의 식품섭취의 다양성이 건강상태에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 본 조사자료는 SPSS(ver 10.0) 통계 프로그램을 이용하였다. 연속변수는 평균 ± 표준오차를 제시하였으며, 남녀간 평균차이의 검증은 student's t-test를 하였다. 본 연구 대상자는 전주지역에 거주하고 있는 65세 이상의 노인 230명(남자 73명(31.7%), 여자 157명(68.3%))이다. 식품섭취 다양성 여부에 의한 대상자 그룹화는 DDS, Meal Balance, DVS 변수를 표준화 한 후 Cluster analysis의 K-Means cluster analysis를 이용해 3군으로 분류하여 식품섭취 다양성 하위군, 중간군, 상위군으로 명칭하였다. 이렇게 분류한 그룹간에 건강상태에 관련이 있는지 알아 보기 위해 만성질환의 개수와 임상중세 점수(20문항을 3점 척도로 하여 총점 60점에 가까울수록 건강이 안 좋은 것)의 차이를 검증하였다. DDS는 남녀노인 각각 3.96, 3.69( $p < 0.05$ ), Meal Balance는 각각 9.08, 8.05( $p < 0.001$ ), DVS는 18.60, 17.69( $p < 0.05$ )로 남자노인이 여자노인보다 유의적으로 높았다. 남자노인은 하위군 14명(19.2%), 중간군 37명(50.7%), 상위군 22명(30.1%), 여자노인은 각각 70명(44.6%), 58명(36.9%), 29명(18.5%)으로 남자노인이 여자노인보다 상위군에 속한 사람의 비율이 높았다. 각 변수의 평균값은 남자노인 하위군은 DDS 3.29, Meal Balance 7.14, DVS 12.86이었고, 중간군은 각각 3.97, 8.81, 18.19이었고, 상위군은 4.36, 10.77, 26.27이었다. 여자노인 하위군은 각각 3.16, 6.39, 13.60이었고, 중간군은 4.00, 8.71, 18.34이었고, 상위군은 4.37, 10.41, 26.28이었다. 조사대상자들 중 만성질환이 없다고 대답한 사람은 남녀노인 각각 23.3%, 7.0%였으며 있다는 각각 76.7%, 93.0%였으며, 그 중 1가지는 각각 26.0%, 29.9%, 2가지는 26.0%, 31.8%, 3가지 이상은 24.7%, 31.2%였으며 최대 개수도 남자노인은 7가지, 여자노인은 8가지나 되어 여자노인의 경우 만성질환 유병률이 유의적으로 높았다( $p < 0.01$ ). 질병이 있다고 응답한 사람들 중 평균 질병 개수는 남녀노인 각각 2.21가지, 2.30가지였으며 남녀간에 유의적인 차이는 없었다. 종류로는 남자노인은 당뇨병, 고혈압, 위궤양, 안과질환, 관절염 순이었으며, 여자노인은 관절염, 골다공증, 위궤양, 고혈압, 디스크 순으로 차이가 있었으며, 남자노인보다 여자노인이 관절염, 골다공증, 디스크 등 골질환(신경질환)이 많았다. 임상중세를 3점척도로 알아본 결과 남녀노인 모두 시력감퇴가 가장 점수가 낮고 남자노인은 치아불편, 청력감퇴, 건망증, 야뇨증 순이었으며, 여자노인 건망증, 관절통, 야뇨증, 치아불편 순으로 순서에 차이가 있었다. 20가지 임상중세 중 변비, 수전증, 청력감퇴, 기침, 객담 항목만 남녀 점수간에 유의적인 차이가 없었고 다른 항목은 모두 여자노인이 점수가 높아 유의적인 차이가 있었으며, 총점 또한 여자노인이 12점 정도 높아 유의적인 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 식품섭취 다양성 분류에 의해 만성질환 개수의 분포를 알아본 결과 상위군으로 갈수록 개수가 적었으나 유의적인 차이는 없었다. 임상중세 점수는 남자노인은 식품섭취 다양성에 따라 유의적인 차이가 없었고, 여자노인은 총점이 상위군이 하위군에 비해 유의적으로 ( $p < 0.01$ ) 점수가 낮아 다양성이 증가할수록 건강상태가 좋음을 알 수 있었다.

## 【P-25】

### 울산지역 노인의 신체계측, 식이섭취 실태 및 혈액 임상학적 조사

김미정<sup>\*</sup> · 김옥현 · 김정희

서울여자대학교 식품과학부 식품영양학전공

최근 사회경제적 수준의 향상과 의료 시설 및 기술의 발달, 이에 따른 영양과 건강상태의 향상으로 노인 인구의 비율이 점차 늘고 있다. 이에 따라 노인의 삶을 보다 질적으로 향상 시키기 위해 건강에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. 그러나, 아직까지 우리나라에서는 노인을 대상으로 한 영양상태 실태 연구들이 부족한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 울

산광역시 60세 이상 노인 225명(남자 : 63명, 여자 : 162명) 대상으로 신장, 체중, 체지방량 및 체성분 등을 신체계측을 통해 조사하였고, 식이섭취빈도조사를 통해 식이섭취 실태를 조사하였으며, 혈액 분석을 통해 GOT, GPT, 혈중 총 cholesterol, triglyceride 및 glucose의 농도를 측정하였다. 노인의 키는 남자의 경우 평균 163.7 cm, 여자의 경우 149.7 cm이며 남녀 모두 연령이 증가함에 따라 키가 감소하였다. 체중은 남성의 경우 연령에 따른 뚜렷한 차이는 없으나 여성의 경우 연령증가에 따라 감소하였으며, 근육량은 남녀 모두에서 연령증가에 따라 감소한 반면 체지방 비율은 남성에서는 연령증가에 따라 유의적으로 감소하였다. 복부비만을 또한 연령증가에 따라 증가하는 경향을 보였고, 체지방량과 복부비만율은 남자노인에 비하여 여자노인에게서 유의적으로 높았다. 식이섭취조사 결과 울산 지역 남자노인의 총 열량 섭취량은 1,784 kcal이며, 여자노인의 총 열량섭취는 1,473 kcal였고, 남녀 모두 대부분이 연령증에서 평균 칼슘의 섭취량이 한국인 영양권장량(7차 개정, 2000년)의 75% 미만이었으며, 특히 75세 이상의 여자노인들의 에너지 섭취수준이 권장량의 76%, 비타민 C를 제외한 대부분의 영양소의 섭취수준이 모두 권장량의 75% 미만이었다. 혈중 GOT와 GPT는 남녀 모두 연령이 증가할수록 감소하였으며, 특히 GOT는 남자가 여자보다 유의적으로 높았다(남자 : 25.1units, 여자 : 20.6units). 혈중 총콜레스테롤 농도는 남자노인의 경우 168.1 mg/dl, 여자노인의 경우 193.6 mg/dl로 여자가 유의적으로 높았으며, 남자노인의 경우 연령이 증가할수록 감소하는 경향이 있었다. 혈중 지질이나 포도당의 농도는 연령이나 성별에 따른 차이가 나타나지 않았다. 혈액 조성과 체성분 조성과의 상관관계를 비교해본 결과 혈중 총콜레스테롤 농도는 근육량과는 음의 상관관계( $r = -0.21351$ ,  $p = 0.002$ )를, 체지방량, 체지방비율, 복부비만을 및 혈중 지질의 농도와는 양의 상관관계를 나타냈으며, 혈중 지질 농도 역시 체중, 체지방량, 체지방비율, 복부비만을, 혈중 포도당 농도, GOT 및 GPT와 양의 상관관계를 나타냈다. 혈중 포도당 농도는 체중, 체지방량, 체지방비율 및 GPT와 양의 상관관계를 보였고, GPT 역시 체지방량 및 복부지방비율과 양의 상관관계를 보였다. 그러므로 혈액 중 콜레스테롤이나 지질의 농도가 체성분 중 체지방 조성과 관련이 있음을 보여준다.

## 【P-26】

### 서울지역 일부 복지관 노인들의 섭취열량에 따른 식사의 질 평가

남희정<sup>†</sup> · 이경희<sup>†\*</sup> · 정계옥 · 박혜련

명지대학교 이과대학원 식품영양학과 응용영양연구실, 양천노인복지관<sup>††</sup>

본 연구는 서울지역에 위치한 노인복지관을 이용하는 여자 노인 85명, 남자 노인 24명, 총109명을 대상으로 식습관 및 식행동, 식사의 질을 분석하였다. 식이섭취조사는 2일간 24시간 회상법을 이용하였으며 종속변수는 총열량섭취량을 각 연령별 한국인 영양권장량의 %RDA를 구한 후 <75%군, 75~124%군, 125% ≤ 군으로 구분하여 각 영양소의 평균섭취량, 권장량대비섭취량(RDA%), 영양소적정섭취비율(NAR), 영양질적지수(INQ)를 비교 분석하였다. RDA%, NAR, INQ 분석은 단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 니아신, 비타민 C의 9가지 영양소로 제한하였다. 평균 연령은 여자 71세 남자 74세였고 신장( $p < 0.05$ ), BMI( $p < 0.0001$ )값은 남녀 성별에 따라 차이가 있었다. 모든 영양소의 평균 섭취량은 섭취열량이 증가할수록 증가하였고( $p < 0.0001$ ) 각 영양소 RDA%도 섭취열량이 증가할수록 비타민 A를 제외하고 모두 증가하였다( $p < 0.0001$ ). <75%군은 모든 영양소를 권장량 이하로 섭취하였고 125% ≤ 군은 <75%군에 비해 모든 영양소를 2배 이상 섭취하였다. 125% ≤ 군은 칼슘(96.5%)을 제외한 모든 영양소에서 권장량을 훨씬 초과하는 수준으로 섭취하였다( $p < 0.0001$ ). 영양소별 적정섭취비율(NAR)분석에서 <75%군은 모든 영양소에서 1보다 작은 값을 보였고 125% ≤ 군은 칼슘과 니아신을 제외한 영양소에서 1보다 큰 값을 보였다. 또한 영양소별로 INQ를 분석한 결과 <75%군은 칼슘과 비타민 B<sub>2</sub>를 제외한 영양소에서 1 < 값을 보였으며 125% ≤ 군은 단백질, 니아신, 비타민 C를 제외한 영양소에서 <1값을 나타내었다.

**【P - 27】****Effect of Vitamin B-6(PN-HCl) Supplementation on the Plasma Amino Acid Concentrations in Lactating Women**Soon Ah Kang<sup>†</sup> · Avanelle Kirksey<sup>1)</sup>*Department of Medical Nutrition, Graduate School of East-West Medical Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea. Department of Food and Nutrition, Purdue University, West Lafayette, IN, USA<sup>1)</sup>*

The essentiality of vitamin B-6 in amino acid metabolism is now well established. In form of pyridoxal 5'phosphate (PLP), vitamin B-6 participates as a coenzyme in transaminases, decarboxylases, transferases, and cleavage enzymes in many of which are essential to normal central-nervous-system function. PLP may also facilitate the intestinal absorption and transport of amino acids by chelation or by attachment to the plasma membrane of intestinal cells. Vitamin B-6 depletion in adult men and women has been associated with alterations in the plasma concentrations of several plasma amino acids. Previous investigations of young women showed clear responses of amino acid(AA) metabolism to their level of vitamin B-6 intake. Because this relationship has not been tested in lactating women, plasma AA levels of mothers were examined in relation to vitamin B-6(PN-HCl) supplementation. This investigation analyzed the effects of large oral doses(27 mg/d) of pyridoxine(PN)-HCl over 4weeks on plasma PLP and amino acid concentrations in twenty lactating women. Plasma PLP was  $37 \pm 10$  nmol/L initially and reached  $142 \pm 21$  nmol/L after 7 day supplementation. A steady-state PLP concentration remained as long as daily PN-HCl supplementation was continued. Plasma tyrosine, ornithine and threonine concentration was significantly higher in 27 mg supplemented group than 2 mg supplemented lactating mothers. Lactating women were supplemented with 27 mg had higher plasma level of ratio of valine to glycine compared to 2 mg supplemented group. Altered plasma amino acid profiles in response to supplementation suggested protein and/or amino acid metabolism. Some beneficial effects in both vitamin B-6 status and amino acid metabolism associated with vitamin B-6 supplement.

**【P - 28】****혈액투석 환자의 영양상태와 관련된 식행동 요인 평가**김종연<sup>†</sup> · 오세영 · 이희발<sup>1)</sup>*경희대학교 식품영양학과, 순천향대학병원 현암신장연구실<sup>1)</sup>*

투석환자의 영양교육의 가장 중요한 목적은 환자들로 하여금 올바른 식생활을 실천하기 위해 식습관의 변화를 유도하는 것이라 할 수 있다. 만성신부전 환자의 경우 영양불량이 크게 문제시되고 있으며 최근의 연구들에서 영양상태와 삶의 질이 밀접한 관계가 있음이 제시되고 있다. 이에 본 연구는 한국의 만성신부전 환자를 대상으로 식행동 관련요인, 식행동, 영양상태들의 관련성을 파악하여 향후 이들을 위한 영양 교육에서 고려해야 할 요인들을 살펴보고자 시도되었다. 조사대상자는 혈액투석을 받고 있는 환자 73명(남자 38명(46 ± 12세), 여자 35명(45 ± 13세)이고, 이들의 영양지식, 자아효능감, 사회적지지, 식행동 및 영양소 섭취, 신체 계측, 생화학적 특성, 우울증정도, 삶의 질 등을 다음과 같이 측정하였다. 영양소 섭취상태는 3일간의 식이 섭취를 통하여 측정하였다. 신체계측은 처음 방문일에 실시하였고 생화학 자료는 12시간 금식 후 아침 식사 전 공복상태에서 혈액을 채취하여 측정하였다. 영양지식, 자아효능감, 사회적지지, 식행동, 우울증, 삶의 질은 자가기입식 설문방법으로 조사하였다. 모든 자료의 통계 분석은 SAS version 8e가 사용되었다. 조사대상자의 39%가 식사를 불규칙적으로 하고 있었고 25%의 환자는 하루에 식사를 2회 이하로 하고 있었다. 식욕은 대부분 보통이상이라고 답하였으나 18%는 좋지 않다고 하였다. 식사준비는 여자의 경우 본인이 74%, 가족이 20%였으며 남자의 경우 배우자가 45%, 본인이 24%였다. 환자의 29%는 식사시 불편한 점이 있다고 답하였고 대부분이 식사조절에 관한 것이었다. 음식의 간은 대부분 보통이나 싱겁게 먹고 있다고 생각하였으나 12%는 짜게 먹는다고 하였다. 민간요법을 해본 경험에 대해서는 15%가 있다고 답하였고 옥수수 수염을 달인 물이나 호박, 동물성 식품을 달인 물 등이 이에 해당하였다. 평균 에너지 섭취

량이  $1,516 \pm 432$  kcal( $28.6 \pm 9.0$  kcal/kg 건체중)이었으며, 단백질 섭취량은 평균  $57.0 \pm 16.5$  g( $1.1 \pm 0.3$  g/kg 건체중)이었다. 나트륨과 칼륨을 제외한 대부분 영양소 섭취가 권장량에 비해 매우 낮았다. 정상체중군에 속한 환자는 51%였고 47%는 BMI가 20 이하로 저체중이었고 3%는 과체중인 것으로 나타났다. 영양지식은 식행동과 관련이 없었으나, 자아효능감과 사회적 지지가 높은 환자는 식사를 규칙적으로 하고 있었고, 남자의 경우 식사준비를 본인이나 배우자가 하는 경우가 많았다. 이러한 규칙적인 식사를 하거나 식사준비를 본인이나 배우자가 하는 환자들을 그렇지 않은 환자에 비해 영양소 섭취 수준이 높았고 우울증 정도가 낮았다. 전자는 후자에 비해 SF-36로 측정된 삶의 질도 높게 나타났다. 자아효능감과 사회적지지가 혈액투석환자의 식행동과 밀접한 관련이 있고 식행동은 영양상태와 삶의 질과 양의 관계가 있다는 본 연구의 결과는 앞으로 이들을 위한 영양교육이나 상담 프로그램 개발에서 고려되어야 할 것이다.

## 【P-29】

### 대구·경북지역 위암환자의 영양섭취 상태

서수원<sup>1)†</sup> · 구보경 · 이혜성 · 최용환<sup>2)</sup>

경북대학교 식품영양학과, 경북대학병원 영양팀<sup>1)</sup>, 경북대학교 의과대학 내과학교실<sup>2)</sup>

본 연구는 대구·경북지역 위암 환자의 영양섭취 상태를 분석 평가하여 지역민의 위암 예방을 위한 영양교육에 활용할 수 있는 식생활 관련 기초 자료를 얻고자 수행되었다. 조사대상은 경북대학교 병원에서 위암 진단을 받고 입원한 환자 및 수술 전후 통원치료를 받고 있는 위암 환자 102명과 위장질환이 없는 정형외과 환자 및 건강인 등 105명을 비교군으로 선정 하였다. 영양섭취 상태 조사는 식품섭취 빈도를 이용한 설문지를 이용하여 개인 면담을 통하여 실시되었다. 조사 대상자의 평균 1일 열량 섭취량(RDA%)은 비교군과 환자군이 각각  $2018.9 \pm 349.8$  kcal(92.9%),  $2076.0 \pm 376.8$  kcal(101.4%)였으며 환자군의 섭취량이 높았다. 단백질의 경우 비교군은  $68.5 \pm 17.3$  g(111.6%), 환자군은  $74.3 \pm 24.7$  g(123.7%)으로서 환자군의 단백질 섭취량이 유의적으로 높았다. 비타민 A는 비교군, 환자군 각각  $711.17 \pm 375.8$  R.E(101.6%)와  $723.09 \pm 396.9$  R.E(113.8%), 비타민 B<sub>1</sub>는 각각  $1.32 \pm 2.69$  mg(121.0%)과  $1.17 \pm 0.39$  mg(105.9%), 비타민 B<sub>2</sub>는  $1.54 \pm 2.77$  mg(140.3%)과  $1.02 \pm 0.40$  mg(90.7%)을 섭취하였으며, 나이아신은 각각  $15.65 \pm 5.24$  mg(109.1%)과  $17.17 \pm 5.63$  mg(119.8%)을, 비타민 C는 각각  $141.1 \pm 74.8$  mg(201.6%)과  $131.1 \pm 69.5$  mg(187.3%)을 섭취하여 대부분의 비타민 섭취가 비교군과 환자군 모두에서 권장량보다 높았다. 칼슘은 비교군과 환자군이 각각  $507.2 \pm 203.0$  mg(72.5%)과  $545.9 \pm 243.1$  mg(83.0%)을 섭취하였고 철분은 각각  $10.5 \pm 3.7$  mg(87.4%)과  $11.0 \pm 3.6$  mg(97.8%)을 섭취하여 권장량에 미달하였다. 단백질 : 지방 : 탄수화물의 열량 구성 비율은 비교군이 13.9 : 18.6 : 67.5였고 환자군은 15.2 : 18.2 : 66.8로 나타나 환자군에서 단백질 섭취 열량 비율이 높은 것으로 나타났다. 동·식물성 급원별 영양소 섭취량에서 비교군은 식물성 급원으로부터 단백질 61.4%, 지방 61.8%, 칼슘 58.2%, 철분 76.2%를 섭취하였으며, 환자군은 식물성 급원으로부터 단백질 57.0%, 지방 57.2%, 칼슘 55.4%, 철분 70.9%를 섭취하여 환자군이 식물성 급원으로부터 섭취하는 영양소의 비율이 모두 비교군에 비해 낮았다. 본 연구의 결과는 동물성 식품, 단백질, 특정 미량 영양소의 다량 섭취는 위암 발생에 위험인자로서 작용할 가능성이 제시되었다. 따라서 향후 지역적 식문화 특성을 고려한 보다 광범위하고 체계적인 조사 연구를 통해 이 지역의 위암 발생의 위험인자를 재확인할 필요가 있다고 보며 본 연구의 결과는 지역민의 위암 예방을 위한 영양교육 자료로서 활용될 수 있다고 본다.

## 【P-30】

### 당뇨환자와 정상인의 Zn, Phytate 섭취량 비교 연구

오현미<sup>†</sup> · 윤진숙

계명대학교 식품영양학과

아연은 200여가지 효소의 구성요소이며 DNA 복제, RNA 합성, 세포분화, 생식, 면역기능 등에 관련되는 무기질로서 아연 부족으로 인한 세포분화 장애는 성장부진과 연결된다. 아연은 정상적인 한국인에게도 결핍이 우려되는 영양소로서 당뇨병환자들은 혈당조절 차원에서 이루어지는 복합 탄수화물 섭취증가로 인해 피틴산의 섭취량이 증가되므로 아연을 비롯한



미량무기질의 체내 이용율이 저하되리라는 우려가 제기되고 있지만 이와 관련된 연구가 부족하다. 따라서 본 조사는 당뇨병 환자와 정상인을 대상으로 Zn와 phytate 섭취량을 조사함으로써 당뇨와의 관련성을 조사하고자 하였다. 조사대상은 대구 경북 지역 거주자 중 종합병원에서 건강진단을 받은 당뇨병 환자와 일반인 중에서 당뇨병환자 131명, 정상인 55명을 대상으로 하였다. 조사내용은 설문조사, 신체계측, 혈액검사, 24시간 회상을 이용한 식사섭취조사 등으로 이루어졌으며 설문조사에서는 대상자의 일반환경 및 생활습관을 조사하였고 신체계측조사에서는 신장, 체중, 총체지방율을 측정하였고 혈당, 총콜레스테롤, GOT, GPT, Hb 등의 생화학적 조사가 이루어졌다. 식사섭취조사는 24시간 회상법에 의해 1일 영양소 섭취량을 조사하였다. 당뇨 환자와 정상인의 체지방 비율은 각각  $30.5 \pm 5.5\%$ ,  $23.5 \pm 5.1\%$ 로 당뇨병환자가 정상인에 비해 유의하게 높은 수치를 보였다. 영양소 섭취량 조사에서 당뇨병환자의 전반적인 영양소 섭취량은 정상인에 비하여 낮았으며 특히 인, 비타민 C, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 에너지, 단백질의 섭취비율에서 정상인이 당뇨병환자보다 유의하게 높게 나타났다. 당뇨병환자와 정상인의 Zn 섭취량은 각각  $5.48 \pm 3.42$  mg,  $6.44 \pm 3.55$  mg으로 정상인의 Zn 섭취량이 당뇨병환자보다 유의적으로 높게 나타났다. 당뇨병환자가 정상인보다 경미한 Zn 결핍 상태에 있는 사람이 많았으며 전체 조사 대상자의 Zn 영양상태는 경미한 결핍상태로 판정되었다. 당뇨병환자와 정상인의 phytic acid 섭취량은 각각  $1731.6 \pm 914.0$  mg,  $1419.1 \pm 549.9$  mg으로 당뇨병환자의 phytic acid 섭취량이 정상인에 비하여 유의적으로 높았다. 이상의 결과로부터 당뇨병환자의 경우 phytic acid 섭취량의 증가로 아연의 이용효율이 더 떨어질 것으로 추측되었다.

#### [P-31]

#### 당뇨병에서 $\beta$ -carotene 섭취가 체내 지질성분과 항산화계에 미치는 영향

서명희 · 양경미<sup>\*</sup> · 장정현 · 서정숙

영남대학교 식품영양학과

당뇨병은 만성적 대사성 질환으로 비효소적 당화반응, 지질과산화와 관련이 있으며, 이러한 반응은 비타민 A,  $\beta$ -carotene, E 그리고 C와 같은 항산화영양소의 공급에 영향을 받을 수 있는 것으로 알려져 왔다. 따라서 본 연구는 당뇨쥐에서 비타민 A 전구체인  $\beta$ -carotene의 보충식이 혈장과 간조직 내의 지질성분과 지질과산화물 및 항산화효소 활성에 미치는 영향을 조사함으로써 혈당 조절과 당뇨병 합병증의 예방 및 지연에 도움을 주고자 실시되었다. 실험동물에게 3주 동안  $\beta$ -carotene을 정상으로 공급시킨 대조군 식이와  $\beta$ -carotene보강식이(7.2 mg/kg B.W.)를 공급시킨 다음 정상쥐와 streptozotocin(35 mg/kg B.W.)으로 당뇨를 유발시킨 당뇨쥐에게 1주일 동안 실험식이를 공급하였다. 그 결과 체중증가량은 당뇨유도로 감소된 반면 식이 섭취량은 증가되었고 식이효율은 낮게 나타났다. 이때  $\beta$ -carotene 보충 급여는 식이 섭취량에만 영향을 미친 것으로 나타났다. 당뇨쥐에서  $\beta$ -carotene 보충식이를 통한 혈당 조절은 유의적인 효과를 나타내지 못하였다. 혈장 중의 지질함량 변화를 보면, 중성지질과 총콜레스테롤 함량은 정상쥐에 비하여 당뇨쥐에서 유의적으로 낮은 수치를 보였고 HDL-콜레스테롤은 전 군에서 유의적인 차이없이 유사하였다. 지질과산화물 함량은 정상쥐에 비하여 당뇨쥐에서 유의적으로 높았으며, 이때  $\beta$ -carotene의 보충으로 다소 그 함량을 저하시킬 수 있었다. 간에서 SOD 활성도는 대조군에서는 당뇨로 인해 유의적으로 낮은 활성도를 나타내었으나  $\beta$ -carotene을 보충시킨 당뇨쥐에서 오히려 높은 활성도를 보임으로써  $\beta$ -carotene이 이 효소의 활성도를 유도한 것으로 보여진다. 그러나 간에서 catalase 활성도는  $\beta$ -carotene을 보충시킨 당뇨쥐에서 가장 낮은 활성도를 나타내었다. 간의 glutathione-s-transferase 활성도는 정상쥐에 비하여 당뇨쥐에서 유의적으로 높은 활성도를 보였으며, 이때  $\beta$ -carotene의 보충으로 가장 높게 증가되었다. 간의 glucose-6-phosphatase 활성도는 간손상 정도를 나타내는 지표로서 당뇨쥐에서 대조군에서는 유의적으로 높았고  $\beta$ -carotene 보충군에서는 그 활성이 감소하였다. 이상의 결과에서 정상쥐보다 당뇨쥐의 경우 중성지방이나 콜레스테롤 함량이 높은 것으로 보아서 생체 내에서 당뇨에 의한 지질성분의 증가가 나타났다. 또한 당뇨쥐에서 지질과산화물 함량과 항산화효소계에 나타나는 변화들은  $\beta$ -carotene의 보충으로 지질과산화물의 증가를 억제시키고 항산화효소 활성을 변화시킴으로써 당뇨병에 의한 손상을 예방하는데  $\beta$ -carotene의 급여가 어느 정도 효과를 나타낼 수 있는 것으로 여겨진다.

## 【P - 32】

### The Effects of Medical Nutrition Therapy on Plasma Lipid Levels of Apo E 3/3 Genotype Hyperlipidemic Patients According to Sasang Constitutions

Bo Kyoung Moon<sup>†</sup> · Ryowon Choue

Department of Medical Nutrition, Graduate School of East-West Medicine Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea

The purpose of this study was to investigate the effects of medical nutrition therapy on plasma lipid levels of hyperlipidemic patients with apo E3/3 genotype according to Sasang Constitutions. From March to July, 2001, the 33 hyperlipidemic patients admitted to Kyung Hee Medical Center were studied. The study subjects were classified according to their Sasang Constitution by QSCC II questionnaire which have been used at Kyung Hee Oriental Medical Center. The anthropometric assessments, blood analysis, and apo E genetic typing were carried out. Nutrient intake was determined by food record method of food taken during weekdays and weekends. The medical nutrition therapy(MNT) including the instruction of taking hypolipidemic and hypocholesterolemic diet(step 1) was performed for 12 weeks. The results are as follow : ② The mean age of hyperlipidemic patients was  $49.91 \pm 8.48$  years. ① The distributions of Sasang Constitution were 60.6% of Tae-eum, 21.2% of So-yang, and 18.2% of So-eum. The distributions of apo E polymorphism were 6.5% of apo E2/3, 78.8% of apo E 3/3, and 15.2% of apo E 3/4. ③ The nutrient consumption of the apo E3/3 subjects before the MNT showed low caloric, iron, calcium, and vitamin B<sub>2</sub> intake with no significant differences among the groups. However cholesterol intake was higher than the recommended amount. After 12-week of MNT, only the lipid consumption was decreased in the Tae-eum group. ④ The plasma level of triglyceride, total cholesterol, and LDL-cholesterol did not changed after MNT in three experimental groups. The level of HDL-cholesterol increased significantly in Tae-eum and So-yang group and the level of homocystein was lowered in Tae-eum group after MNT. We concluded that the 12-weeks of hypolipidemic and hypocholesterolemic diet for the hypercholesterolemic patients with inadequate energy intake did not change the level of total cholesterol, triglyceride, LDL-C effectively regardless of Sasang constitutions.

*This work was supported by the Brain Korea 21 project in 2001*

## 【P - 33】

### 글루코만난과 차전자피를 주성분으로 하는 체중감량제가 암컷 흰쥐의 체지방에 미치는 영향

임문이<sup>†</sup> · 이선영

충남대학교 생활과학대학 식품영양학과

본 연구는 glucomannan과 차전자피를 주성분으로 하는 체중감량제가 흰쥐의 체지방량, 혈중 지방 농도, 대변에 미치는 영향을 검토하고자 실시하였다.

체중이 250 g 정도되는 Sprague-Dawley종 암컷을 3군으로 나누어 각각 무제한으로 식이를 제공한 대조군(C군), 체중감량제가 쥐의 식욕에 영향을 주어 차이나는 섭취 열량으로 인한 효과를 배제하기 위하여 pair-feeding control군(PFC군), 그리고 실험군으로 정하였다. 대조군이 되는 두 군에는 24%의 고지방식이를 급여하고 실험군에는 고지방 식이에 식이 무게의 2.25%에 해당하는 체중감량제를 보충 급여하였다.

식이섭취량, 체중증가량, 체지방량, 혈청지질농도, 변 배설량과 지방함량 등을 측정하여 체중감량제의 효과를 판정하고자 하였다. 쥐의 체지방 함량은 사체를 냉동건조하여 균질화한 후 일부에서 지방을 추출하여 측정하였다.

체중감량제를 보충받은 군은 대조군과 PFC군들에 비해 유의적으로 체중이 감소하였고 체지방량이 적었으며 변배설량과 변내 수분 함량이 높았다. 변으로 배설되는 지방량은 두 대조군에 비해 높은 경향을 보여주었다. 혈청 중성지방량은 두 대조군에 비하여 체중감량제를 보충받은 군이 유의적으로 낮았으며 혈청 콜레스테롤 농도는 체중감량제를 보충받은 군에

서 낮아지는 경향을 보였다.

위의 결과로 보아 차전자피와 glucomannan을 주 성분으로 하는 본 체중감량제는 체지방 감소효과가 뚜렷하며 이는 변으로 지방을 배설시키는 작용에 의한 것으로 보여진다.

**[P-34]**

**채소류 10종의 항산화능**

이미숙<sup>†</sup> · 임수진

한남대학교 식품영양학과

인간을 비롯한 생물체들은 활성산소들의 상해에 대한 근본적인 자기 방어기구를 가지고 있다. 이러한 활성산소의 과산화 지질이 정상적으로 소거되지 않았을 때 free radical로 인한 oxidative stress가 생체 내 가해져 노화나 암 등의 여러 가지 성인병의 원인이 되고 있다. 지질과산화과정에서 생성되는 알데히드들 중에서 가장 많은 비율을 차지하는 말론디알데히드는 친핵성 작용기를 가진 생체분자들과 직접 결합반응을 일으켜 단백질의 변형, 세포막 파괴, 조직손상, 효소들의 기능저하, DNA, RNA 및 단백질의 합성 감소 등을 유발하여 생체에 다양하게 손상을 미친다. 따라서 본 연구는 10종의 채소류를 대상으로 지질과산화억제활성, DPPH radical 소거활성 및 말론디알데히드 교차결합 억제실험을 실시하였다. 지질과산화억제활성, DPPH radical 소거활성 실험에는 채소류의 에탄올 추출물을 사용하였고, 말론디알데히드 교차결합 억제 실험에는 채소류의 물 추출물을 사용하였다. 실험결과, 말론디알데히드의 교차결합 저해율이 50% 이상인 채소는 깻잎, 풋고추, 돌미나리, 썩갓, 돈나물, 마늘, 근대, 우영, 생강 순이었다. 지질과산화활성에서 50% 이상의 저해효과를 보인 채소는 생강, 돈나물, 돌미나리, 풋고추, 깻잎 순이었다. 또한 DPPH radical 소거활성에서 50% 이상의 저해효과를 보인 채소는 생강, 돌미나리, 우영, 썩갓, 돈나물, 취나물 순이었다. 본 결과로부터 깻잎, 풋고추, 돌미나리, 썩갓, 돈나물, 우영, 생강의 물 추출물과 에탄올 추출물이 지질과산화억제활성, DPPH radical 소거활성 및 말론디알데히드 교차결합 억제에 효과적인임을 확인하였다.

**[P-35]**

**실크펩타이드 분말을 첨가한 기능성 쌀 다식의 Recipe개발 및 일반성분 분석**

김애정<sup>1†</sup> · 이건순<sup>2)</sup> · 여정숙<sup>1)</sup> · 김영호<sup>3)</sup> · 박은숙<sup>4)</sup> · 최미경<sup>5)</sup> · 승정자<sup>6)</sup>

해전대학 식품영양과<sup>1)</sup>, 농촌생활연구소<sup>2)</sup>, 해전대학 제과제빵계열<sup>3)</sup>, 원광대학교 가정교육과<sup>4)</sup>, 청운대학교 식품영양학과<sup>5)</sup>, 숙명여자대학교 식품영양학과<sup>6)</sup>

우리 민족의 주식인 쌀은 생산기술 발전에 힘입어 그 생산량이 매우 증가된 반면, 경제발전으로 인한 식생활의 변화로 육류, 채소, 과일 및 우유를 선호하는 시대로 접어들면서 국민 1인당 쌀의 소비량은 상대적으로 감소하고 있다. 또한 서구화된 식생활로 인해 밀가루로 가공된 편의식과 스낵류의 공급증가는 쌀 소비량을 저하시키고 있으며, WTO체제하에서 외국에서 유입되는 수입쌀은 우리 나라 농민들의 경제적 어려움을 극대화시키고 있다. 이와 같은 어려움을 극복하기 위해서는 쌀밥에 의존하고 있는 쌀 소비방안이 다양한 쌀 제품으로 활성화되어야 하며, 이를 위해서는 쌀을 이용한 다양한 가공식품의 개발에 대한 연구가 우선적으로 필요한 실정이다. 제품 개발에 있어, 최근 서구화되고 있는 식생활로 인해 야기되는 건강문제와 생활패턴이 편의화, 서구화되는 추세에 부응할 수 있는 전통식품의 개량화 및 현대화를 위한 노력이 필요하다. 쌀을 주재료로 하는 전통 병과류는 우리의 식습관이나 정서에도 어울리고, 특히 병과류 가운데 다식의 제조방법은 개량화 및 현대화하기에 매우 적합하기 때문에 이에 대한 제품 개발은 쌀 소비를 촉진시킬 수 있는 가능성이 높은 것으로 보여진다. 특히 다식 제조시 기능성물질을 첨가하여 기능성 쌀 다식을 개발한다면 성장기 어린이나 성인병환자의 건강보조식품으로도 활용 가능성이 높을 것으로 생각된다. 따라서 본 연구에서는 지금까지 밝혀진 양잠산물의 기능성 효과를 근거로 하여 양잠산물 가운데 펠수아미노산이나 다량무기질 함량이 풍부한 실크펩타이드를 쌀 다식에 첨가함으로써 영양학적으로 우수한 기능성 쌀 다식을 개발하고자 하였다. 실크펩타이드를 0~4%비율로 첨가하여 제조한 쌀 다식의 일반성분 함량의 경우 조지방, 조수분 함량에는 제품간 유의적인 차이가 없었으나, 조단백질과 조회분 함량은 실크펩타이드의 첨가비율이

증가할수록 유의하게 높은 것으로 나타났다. 무기질의 경우, 혈압조절인자로 알려진 칼슘, 마그네슘 및 칼륨 함량은 실크 펩타이드 첨가비율이 높을수록 유의하게 증가하였으나 나트륨, 인 함량은 제품간에 유의적인 차이가 없었다. 이상의 연구 결과를 종합할 때 실크펩타이드가 첨가된 쌀 다식은 성장기어린이나 고혈압환자의 간식이나 건강보조식품으로 활용 가능성이 높을 것으로 보여지며, 앞으로 이에 대한 지속적인 연구개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 【P-36】

### 메뉴엔지니어링 분석기법의 방법론적 비교 · 평가

양일선<sup>†</sup> · 도현욱 · 이해영

연세대학교 생활과학부 식품영양전공

메뉴 품질을 관리하는데 있어서 기존의 영양적 측면, 관능적 측면, 만족도 측면에 대한 연구뿐만 아니라 메뉴의 식재료비, 판매가 및 판매량을 근거로 경영 측면의 이윤 창출도 및 고객 선호도를 분석하여 메뉴 마케팅에 접목시킬 수 있는 방법에 대한 연구들이 활발히 진행 중이다. 이에 본 연구에서는 1999년 5월 1일부터 5월 31일까지 1달 동안 연세대학교 기숙사에서 제공된 점심메뉴를 Kasavana & Smith, Miller, Merricks & Jones, Pavesic, Uman의 5가지 Menu Engineering (ME) Technique을 이용하여 분석하고 각 기법의 특징을 비교해 보고자 하였다. 본 연구에서 이용한 5가지 메뉴엔지니어링 기법에서 제시한 판정기준은 판매량으로 반영된 인기도(Popularity) 변수와 공헌마진(CM : Contribution Margin) 또는 식재료비(FC% : Food Cost%)로 표현된 재정적 측면 변수 2가지에 따라 4가지 item으로 메뉴가 판정되는데, Kasavana & Smith의 경우 메뉴믹스비율과 메뉴별 공헌마진을 기준으로 Star, plowhorse, Puzzle, Dog으로, Miller의 경우 판매량과 식재료비율을 기준으로 Winner, HVHC(High Volume/High Cost Marginals), LVLC(Low Volume/Low Cost Marginals), Losers으로, Merricks & Jones의 경우 판매량과 메뉴별 공헌마진을 기준으로 Group A, Group B, Group C, Group D로, Pavesic의 경우 총공헌마진과 식재료비율을 기준으로 Prime, Standards, Sleeper, Problem으로, Uman의 경우 총공헌마진과 메뉴별 공헌마진을 기준으로 으로 Signature, Lead items, Hard to sell, Losers로 분류하였다. 따라서 본 연구 대상인 점심 메뉴 중 '감자양파국과 탕수돈까스'의 예를 들면 각 방법의 분류기준의 상이함에 기인하여 Star, Winner, Group C, Primes, Signature로 다르게 분류됨을 알 수 있었다. 그러므로 한가지 메뉴도 분석방법에 따라 다른 결과를 가져오게 되고 다른 메뉴 마케팅 전략으로 접근하여야 함을 알 수 있다. 하지만 각 분석기법의 특징을 세밀한 분석해 보면 Kasavana & Smith, Miller, Merricks & Jones의 3가지 방법은 인기도 변수를 판매량 또는 판매비율을 이용한 고객의 측면을 많이 고려하여 만든 방법이라 할 수 있겠고, Pavesic과 Uman의 2가지 방법은 인기도 변수를 총공헌마진이라는 고객보다는 운영자 측면을 더 많이 고려하여 만든 방법이라 할 수 있겠다. 따라서 만약 고객의 입장을 강조하여 메뉴평가를 실시하고자 한다면 Kasavana & Smith, Miller, Merricks & Jones의 Menu Engineering 방법을, 운영자 입장을 강조하여 메뉴평가를 한다면 Pavesic과 Uman의 Menu Engineering 방법을 이용하는 것이 바람직할 것으로 본다.

## 【P-37】

### 고객 인식 분석을 통한 대학급식소의 차별화 전략 모색

양일선<sup>†</sup> · 박문경 · 백승희

연세대학교 생활과학부 식품영양전공

대학 내 위탁 급식소들은 고객의 다양한 욕구 충족이라는 과제를 안고 있을 뿐만 아니라, 대부분 고정된 고객시장을 대상으로 여러 점포가 근거리에서 위치하여 운영되고 있다는 특징을 갖고 있으며, 최근에는 학교 밖 외식업체들과의 경쟁 심화로 인한 환경적 위기에 직면하고 있다. 이에 본 연구는 장기 위탁 운영으로 정기적 이용 고객이 확보되어 있는 대학 급식소 고객을 대상으로 교내 급식소에 대한 인식도 분석 및 비정기적 이용 고객과의 고객 만족도 비교를 토대로 지속적인 만족도 향상과 고객 충성도 증진을 위한 점포별 차별화 전략 구축을 위해 수행되었다. 연세대학교 학생 227명을 단순무작위 추출하여 자기 응답 방식의 설문지 조사법을 통해 교내 급식소 이용실태 및 식당별 50% 이상 정기적 이용 고객들의 식당에 대

한 가치, 만족도, 추천의사 및 재구매 의도를 5점 척도를 이용하여 조사하였으며, SAS 통계 package를 활용하여 독립성 검증, t-test, ANOVA, multiple comparison을 실시하였다. 분석 결과, 조사 대상 학생들은 교내 급식소 A에 대해서는 남학생의 이용도가 높았으며( $p < .01$ ), 여학생은 C( $p < .05$ ), D( $p < .001$ ), E( $p < .001$ )의 이용도가 높은 남녀간의 차이를 보여, 급식소 A는 기타 교내 급식소에 비해서 남학생의 요구를 충족시키는 요소를 갖고 있는 것으로 사료되었다. 교내 A, B, C, D 급식소별로 각각 36.1%, 32.2%, 18.1%, 13.7%의 정기적 이용 고객을 확보하고 있는 것으로 분석되었으며, 정기적 이용 고객들의 급식소 이용실태에 대해서는 지출비용 즉, 식단가에 대한 사항에 대해서만 각 급식소별 차이를 보이는( $p < .001$ ) 것으로 조사되어 급식소간 차별화 전략에 가격에 대한 부분이 가장 큰 요소를 차지하는 것으로 분석되었다. 정기적 이용 고객들의 교내 급식소에 대한 인식도 조사 결과, A, B, C, D 급식소 모두 가격에 합당한 가치의 급식을 제공하고 있는지에 대해서는 유의적 차이를 보이지 않았으며, 식당에 대한 전반적인 만족도( $p < .001$ ) 및 식당을 선택한 고객 자신의 결정에 대한 만족도( $p < .01$ ) 모두에서 급식소 D에 대해서 가장 유의적으로 만족하는 것으로 분석되었고, 급식소 A의 정기적 이용 고객들이 가장 만족하고 있지 못한 것으로 분석되었다. 고객 충성도의 지표가 되는 추천 의도 및 재방문 의도의 경우에는 급식소 D의 정기적 이용 고객들이 유의적으로 급식소를 추천할 것으로 응답하였으나( $p < .001$ ), 재방문 의도에 대해서는 각 급식소별 정기적 이용 고객간의 유의적인 차이를 보이지 않았다. 급식소 A와 B는 정기적 이용 고객의 만족도( $p < .001$ )가 비정기적 이용 고객보다 유의적으로 높았으며, 다른 급식소에 비해서 급식소 A의 만족도가 가장 낮은 수준이었다. 그러나, 급식소 A의 정기적 이용 고객 확보율이 가장 높다는 점을 고려해 볼 때, 급식소의 식단가에 따라 고객 유치가 이루어지고 있으나, 만족에 의한 고객 유지는 이루어지고 있지 못한 것으로 분석되었다. 즉, 가격차별화 전략 및 급식소 운영 형태에 따른 정기적 이용 고객의 확보를 통해서 고객의 진정한 만족을 통한 충성도 확립이 이루어지지 않으므로, 새로운 고객의 유치 및 기존 고객 유지를 위해 가격에 적합한 가치 제공을 통한 고객 만족도 향상을 통해서 고객 충성도를 확고히 해야 할 것이다.

## 【P-38】

### 거주지에 따른 가족 외식행동의 차이

유정림<sup>1</sup> · 박동연

동국대학교 자연과학대학 가정교육과

가족의 외식행동은 가족의 수입, 가족구성, 주부의 직업 유무, 거주지 등 여러 요인에 의해 영향을 받는다. 이 중 주거지는 가족에게 접근 가능한 외식업체의 수와 종류, 음식 가격과 같은 외식환경을 제공하는 중요한 요인이다. 그러므로 본 연구는 대도시와 소도시의 아파트 밀집지역에 거주하는 가족의 외식행동을 비교함으로써 각 거주지에 적합한 외식 영양교육의 기초자료를 제공하려는데 그 목적이 있다. 본 연구를 위한 설문조사는 2001년 4~5월에 서울 강남과 경북 경주의 아파트 밀집지역에 거주하는 440가구를 대상으로 이루어졌다. 설문지 내용은 가족의 일반적 사항과 외식의 빈도, 의사결정자, 외식업소 평가문항으로 구성되었다. 조사결과를 가지고 일반적 사항, 외식빈도, 의사결정자는 기술통계,  $\chi^2$ -test, t-test를 이용하여 분석하였고, 35개의 외식업소 품질평가속성은 요인분석 하여 '건강', '신뢰성', '종업원', '음식수준', '시설', '상품력', '공감성', '접근용이성', '안락함', '안전성'의 10개 요인으로 분류한 뒤 t-test를 이용하여 분석하였다. 그 결과 대도시 거주 가족은 소도시 거주 가족에 비해 Take-out 방식( $p < 0.001$ )과 간이식당을 이용하는 방식( $p < 0.05$ )에서 외식을 하는 빈도가 약 10% 정도 높았다. 의사결정자는 제안, 탐색, 업소결정, 메뉴결정 과정에서 거주지에 따라 유의적인 차이를 보였는데 1) Take-out 방식을 이용할 때 소도시에서는 '부인'의 영향력이 가장 크게 나타났고, 2) 인터넷 배달은 대도시와 소도시 모두 '자녀'의 영향력이 가장 컸고, 3) 전화배달의 경우는 메뉴 결정을 제외한 모든 의사결정 과정에서 대도시에서는 '자녀', 소도시에서는 '부인'의 영향이 컸고, 4) 객석을 이용할 경우 메뉴의 결정을 제외하고는 거주지와 관계없이 '남편'이 가장 영향력을 행사하고 있었다. 외식업소 평가요인은 '건강'과 '안락함' 요인이 유의적( $p < 0.05$ ) 차이를 보였는데 모두 소도시에서 더 중요하게 인식하고 있었다. 이상의 결과로 보면, 거주지와 관계없이 Take-out, 전화배달, 객석 이용 방식의 이용 빈도가 높으므로 이들 업소가 위생과 영양적 측면에서 바람직한 방향으로 발전할 수 있는 기반을 마련해야 할 것으로 생각된다. 의사결정자는 객석이용의 경우 남편의 영향력인 컸던 것을 제외하고는 대부분 부인과 자녀의 영향력이 컸는데

특히 소도시에서는 부인의, 대도시에서는 자녀의 영향력이 크므로 이들을 대상으로 교육기관이나 대중매체를 통해 바람직한 외식에 대한 영양교육을 실시해야 하겠다. 또한 소도시의 경우 가족외식 시 대도시보다 더 건강과 안락함이 모두 갖추어진 장소를 찾고 있으므로 영양적으로 바람직한 메뉴개발과 더불어 대도시에 비해 낙후된 환경 서비스 요인의 개선이 필요한 것으로 생각된다.

### [P-39]

#### 생식제품 섭취유무에 따른 영양상태, 식행동, 임상증세의 차이에 관한 연구

손숙미<sup>1</sup> · 이미란

가톨릭대학교 식품영양학과

생식제품은 대부분이 식물성식품으로 구성되어 있으므로 생식제품 섭취인은 일반인에 비해 에너지나 지방 섭취량이 매우 다를 것으로 기대되며 혈액성상이나 신체계측치로 본 영양상태도 다를 것으로 기대된다. 따라서 본 연구에서는 생식제품을 적어도 6개월 이상 섭취한 사람(생식제품섭취인) 81명과, 이들과 연령, 소득정도, 성비를 match한 일반인 70명을 대상으로 영양소섭취량, 식품섭취빈도, 고지혈증관련 식습관, 신체계측치, 생화학적 검사치, 임상증세의 차이에 대해 조사하였고 조사내용을 바탕으로 대상자의 체지방률과 총 콜레스테롤, LDL-C에 대해 영향을 미치는 요인을 회귀분석을 통하여 살펴보았다. 생식제품섭취인은 일반인에 비해 철분과 비타민 B2를 제외한 모든 영양소의 섭취량이 유의하게 낮았다. 특히 생식제품섭취인의 경우 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취량이 각각 1164.8 kcal, 44.5 g, 23.0 g, 191.4 g으로써 일반인의 1681.2 kcal, 63.8 g, 40.7 g, 265.8 g에 비해 유의하게 낮았으며(각  $p < 0.0001$ ) 지방에너지 구성비는 각각 17.8%, 21.8%으로서 생식제품섭취인이 낮았다. 생식인의 경우 NAR이 0.51~1.75, 일반인은 0.66~1.54 범위였다. 그러나 INQ는 나이아신과 비타민 C를 제외하고는 일반인에 비해 차이가 없거나 철분과 비타민 A는 유의하게 높아( $p < 0.0001$ ) 영양밀도가 높은 식사를 하는 것을 알 수 있었다. 생식제품 섭취인은 우유와 채소의 섭취빈도가 일반인에 비해 유의하게 높았으며( $p < 0.05$ ) 아이스크림, 음료수의 섭취빈도는 유의하게 낮았다(각  $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ ). 고지혈증 관련 식습관에서 생식제품 섭취인은 '항상 8부정도를 먹는다' 식사를 '거의 거르지 않는다' 채소를 '거의 매끼 먹는다' 과일을 '거의 매일 먹는다' 우유나 요구르트를 '거의 매일 먹는다'고 답한 비율이 높아 고지혈증과 관련해서 좋은 식습관을 가지고 있음을 알 수 있었다. 체격지수에서는 생식제품섭취인의 낮은 영양소 섭취량에도 불구하고 키, 몸무게, BMI, PIBW에서 일반인과 차이가 없었으며 체지방률이 각각 22.0%, 26.9%로서 생식제품섭취인이 낮았다( $p < 0.01$ ). 생화학적 검사에서도 생식제품섭취인은 일반인에 비해 총 콜레스테롤수준과 LDL-C수준이 유의하게 낮았다(각  $p < 0.05$ ). 전체를 대상으로 한 회귀분석 결과 체지방률은 여자일수록, 나이가 많을수록, 생선, 두부, 콩제품을 많이 먹을수록 높았으며, 식사를 항상 8부정도 먹는 경우, 채소를 거의 매끼 먹는 경우 낮았고, 5가지 요인에 의해 체지방률차이의 40.2% 설명할 수 있었다. 총 콜레스테롤과 LDL-C은 나이가 많을수록, 나트륨섭취량이 많을수록 높았으며 2가지 요인에 의해 각각 19.4%, 14.8% 설명할 수 있었다. 생식제품섭취인은 일반인에 비해 감기, 현기증, 식은 땀 등에 자주 걸리는 지에 관한 질문에서 '그렇지 않다'고 대답한 비율이 유의하게 높았다.