

## 0-1

## 부산지역 학령전 아동의 Sodium과 Potassium의 섭취 및 배설에 관한 연구

임 화 재.

동의대학교 식품영양학과

과량의 sodium섭취가 고혈압 발생에 있어서 매우 중요한 요인이 밝혀지고 있다. 고혈압을 비롯한 여러 질병들의 발생에 식습관이 커다란 영향을 미치는데, 식습관은 유년기부터 습득되어지며 한국인의 다량의 식염섭취식습관은 이미 6세 이전에 형성된다는 보고가 있다. 이에 본 연구에서는 학령전 아동의 sodium과 potassium의 섭취 및 대사와 관련된 요인을 평가하기 위해 부산에 거주하는 2~6세 학령전 아동 97명을 대상으로 개별 방문하여 신체계측을 실시하고, 부모와의 면담을 통하여 설문지와 24시간 회상법으로 식사행동과 식이섭취를 조사하고, 24시간 소변을 수집하여 sodium과 potassium 배설량을 측정하고 관련된 요인들간의 상관성을 살펴보았다. 연령별 평균 신장은 92.06~118.45cm, 평균 체중은 14.51~22.17kg였으며, 한국소아발육치를 근거로 얻은 신장과 체중의 평균 Z-score값은 각각 0.51~0.83, 0.72~1.26으로 한국소아발육치에 상응하는 양호한 성장발육상태를 보였다. Kaup 지수와 허리-엉덩이 둘레비의 평균값은 각각 15.64~17.11, 0.87~0.93이었다. 단맛(38.5%)과 달백한 맛(27.1%)에 대한 기호도가 높았으며, 인스턴트 식품의 섭취빈도는 일주일에 1~2회가 가장 많았으며, 한달동안의 외식빈도도 1회가 가장 많았으며, 외식시 아동이 선호하는 음식은 중국식(24.7%), fast food(22.7%), 한식(21.6%), 양식(12.4%), 일식(1.0%) 순이었다. Sodium과 potassium의 1일 평균 섭취량은 각각 1890.11mg(82.18mEq), 1479.65mg(37.84mEq)이었으며, 2세군의 경우 sodium섭취량이 유의하게 낮았다( $p < 0.01$ ). 6가지 주요 식품군(곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 유제품군, 유지 및 당류군)섭취패턴중 상위 7가지 섭취패턴에 따른 sodium과 potassium의 1일 평균 섭취량을 살펴보면 과일군과 유제품군을 섭취하지 않은 군(111001)의 경우 potassium의 섭취량이 유의하게 낮았다( $p < 0.05$ ). 1일 평균 소변량과 소변중 creatinine배설량은 각각 478.71ml, 213.99mg이었으며, 소변중 creatinine배설량은 연령에 따라 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 1일 평균 소변중 sodium과 potassium배설량은 각각 735.25mg(31.97mEq), 418.66mg(10.71mEq)이었으며, 연령에 따라 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ,  $p < 0.05$ ). 평균 소변중 Na/K 비율은 2.13이었다. 소변중 sodium배설량은 연령( $p < 0.001$ ), 신장( $p < 0.001$ ), 체중( $p < 0.001$ ), 신장의 Z-score값( $p < 0.001$ ), 체중의 Z-score값( $p < 0.01$ ), 소변량( $p < 0.001$ ), 소변중 creatinine배설량( $p < 0.001$ ), 소변중 Na/K 비율( $p < 0.001$ ), 채소군식품 섭취빈도( $p < 0.001$ ), 채소군섭취 식품수( $p < 0.01$ ), 총 식품섭취빈도( $p < 0.05$ ), 에너지섭취량( $p < 0.01$ ), sodium섭취량( $p < 0.001$ )과 양의 상관관계를 보였으나, 유제품군식품 섭취빈도( $p < 0.05$ )와 유제품군섭취 식품수( $p < 0.05$ )와는 음의 상관관계를 보였다. 소변중 potassium배설량은 신장( $p < 0.05$ ), 체중( $p < 0.01$ ), 소변량( $p < 0.001$ ), 소변중 creatinine배설량( $p < 0.001$ ), 유제품군식품 섭취빈도( $p < 0.001$ ), 유제품군섭취 식품수( $p < 0.05$ ), 칼슘섭취량( $p < 0.001$ ), potassium섭취량( $p < 0.05$ )과 양의 상관관계를 보였으며, 소변중 Na/K 비율( $p < 0.001$ )과는 음의 상관관계를 보였다. 이상의 결과로 볼 때 본 연구대상 학령전 아동들의 경우 짠맛에 대한 기호도가 낮으며, 과거의 다른 연구에 비해 sodium섭취량과 소변중 배설량이 감소되었음을 알 수 있으나 sodium섭취량과 배설량이 3세부터 증가하는 경향을 보이고 있으며, fast food에 대한 선호도가 높은 편이다. 또한 sodium과 potassium의 섭취량 및 소변중 배설량은 섭취식품군과 밀접한 상관관계를 보이고 있으므로 이러한 점들을 고려하여 어려서부터 고혈압 등 성인병을 예방하는 영양교육을 실시하는 것이 필요하다고 하겠다.

## 0-2

## 월경군과 비월경군의 성장 발달의 비교

김은경\* · 이선희<sup>1</sup> · 박계월<sup>2</sup>강릉대학교 식품과학과, 관동대학교 생리학교실<sup>1</sup>, 가톨릭대학교 예방의학교실<sup>2</sup>

여성에서 초경의 시작은 여성호르몬인 estrogen 분비와 관련이 있으며, 이는 체지방량 및 성장발달과 밀접한 관련이 있음이 보고되었다. 이에 강릉시내 초등학교 6학년과 중학교 1학년 여학생 159명을 대상으로 초경 여부, 초경 시작 시기 등을 면담을 통하여 조사하였고, 신장과 체중 및 체지방량(%)을 측정하였다. 또한, 건강기록부를 이용하여 지난 4년 간의 신장과 체중의 변화를 기록하였다.

전체 조사대상자 중 과반수 이상인 55.4%(88명)가 초경을 경험하였으며, 전체의 44.6%인 71명은 아직 월경을 하지 않는 것으로 조사되었다. 초경시기는 중학교 1학년(만 13세)이 51.1%(45명)로 가장 많았고, 다음으로 6학년(36.4%), 5학

년(12.5%)의 순이었다. 월경군과 비월경군을 비교하는데 있어서 연령의 차이로 인한 영향을 배제하기 위하여, 생년월일을 기준으로(서로 3개월 이상의 차이가 생기지 않도록) 월경군과 비월경군을 1:1 matching 시킨 51쌍을 비교하여, 다음과 같은 결과를 얻었다.

월경군과 비월경군의 평균연령은  $153.1 \pm 5.8$ 개월과  $153.1 \pm 5.7$ 개월로 유의한 차이를 보이지 않았다. 월경군의 각종 신체측치 즉, 신장, 체중, 각종 비만도 지표(%IBW, BMI, Rohrer index), 체지방량(%), 허리둘레 및 엉덩이 둘레 등이 비월경군보다 유의하게 높았다. 특히 월경군의 체중, 비만도(%IBW) 및 체지방비율은  $49.4 \pm 5.6$ kg,  $99.0 \pm 11.9\%$ 와  $30.7 \pm 4.9\%$ 로 비월경군의  $43.6 \pm 8.0$ kg,  $92.8 \pm 14.6\%$  및  $26.6 \pm 5.2\%$ 에 비해 유의하게 높았다. 표준체중에 대한 현재체중의 비율(%IBW)를 기준으로 한 분포(체중부족, 정상, 체중초과, 비만)는 두 군간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 비만에 해당하는 비율은 월경군과 비월경군에서 각각 15.7%와 11.8%였다. 그러나 체지방 비율의 분포는 두 군간에 유의한 차이를 보여 체지방량(%) 30~35%에 해당하는 비율이 월경군에서는 43.2%인 반면 비월경군에서는 20.0%로 낮았고, 체지방량(%) 20~25%에 해당되는 비율은 월경군에서는 18.9%였으나 비월경군에서는 45.0%로 높았다. 또한, 지난 4년간의 신장, 체중, BMI 역시, 비월경군에 비하여 월경군에서 유의하게 높았는데, 두 군간의 차이는 특히, 5학년 때에 가장 크게 나타났다. 지난 4년 간의 BMI 분포를 비교하면, 3, 4, 6학년 때는 두 군간에 차이를 보이지 않았으나 5학년 때의 두 군의 BMI 분포는 유의한 차이를 나타내어, BMI 20 이상에 해당하는 비율이 비월경군에서는 9.8%인 반면 월경군에서는 15.7%를 차지하였다. 월경군의 초경시기는 4, 5, 6학년 및 현재의 체중 및 비만도 지표들과 의미있는 음의 상관관계를 보여 주었는데, 특히, 5학년 때의 체중 및 BMI와 각각  $r = -0.507$  및  $r = -0.387$ 의 유의한 음의 상관성을 보여주었다.

이상의 결과로부터, 비만한 소녀들은 정상 소녀들에 비해 성장이 빠르고 이에 따라 초경시기가 빨라짐에 따라 일찍 성장을 중단하게 될 가능성을 가지고 있음을 알 수 있었다. 이와 같은 성장발달의 변화는 이미 초경이 시작되기 1~2년 전인 5학년 때부터 뚜렷하게 나타났다. 따라서 초등학교 고학년 여학생에 있어서 비만의 예방 등을 통하여 성장속도를 조절함으로써, 성장기간을 연장시켜 꾸준한 성장이 유지되도록 하는 것이 중요함을 알 수 있었다.

### 0-3

#### 조임여성의 모유수유 행동의도 예측에 관한 연구

김지은\* · 박동연,

동국대학교 자연과학대 가정교육과

모유는 영아에게 가장 이상적인 영양공급원으로 인식되고 있다. 그러나 최근 한국의 모유수유율은 점점 감소되고 있다. 본 연구는 임신후반기(7~9개월)에 해당되는 131명의 초임부를 대상으로 모유수유 행동의도에 영향을 미치는 요인이 무엇인가를 알아보기 위해 실시되었다. 계획적 행동이론을 기반으로 모유수유 행동의도, 모유수유에 태도(모유수유에 대한 신념 X 모유수유 결과에 대한 평가), 주관적 규범(규범적 신념 X 순응동기), 인지된 통제신념, 인구통계학적 변인을 설문지를 이용하여 조사하였다. 신념, 평가, 통제신념과 행동의도와의 관계는 Pearson's Correlation을 이용하여 분석하였고, 모유수유에 대한 태도, 주관적 규범, 인지된 통제신념이 모유수유 행동의도에 미치는 영향력을 보기 위해서는 다중회귀분석을 하였다. 모유수유에 대한 신념 중 아기가 질병에 잘 걸리지 않을 것이다, 아기에게 알레르기가 잘 일어나지 않을 것이다, 아기의 지능 발달에 도움이 될 것이다, 임신기간 동안 늘어난 체중이 감소할 것이다, 유방암 예방에 도움이 될 것이다, 엄마와 아기가 더 친밀해질 것이다, 경제적으로 이득이 될 것이다, 우유 먹일 때 보다 편리할 것이다 등의 문항과 모유수유 행동의도 사이에는 정의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 모유수유 결과에 대한 평가와 행동의도 사이에는 상관관계가 나타나지 않았다. 조사대상자들은 모유수유를 할 때 남편, 시어머니, 친정어머니 순으로 자신의 행동을 지지할 것으로 생각했고, 또한 남편이 모유수유를 권할 때 그 기대에 따를 의사가 가장 높았고 그 다음으로는 친정어머니, 시어머니의 순이었다. 통제 신념은 술, 담배, 커피를 삼가야 하는 경우, 젓몹살, 제왕절개 수술 등 자신이 통제할 수 있는 상황인 경우에는 모유수유에 대한 의도가 높았다. 반면 기차, 버스, 식당 등 공공장소에서 모유를 먹여야 할 경우와 아기가 모유 빠는 것을 싫어 할 경우 등 자신이 통제하기 어려운 상황에서는 모유수유에 대한 의도가 낮게 나타났다. 모유수유 행동의도에 유의적인 영향을 미치는 요인은 모유수유에 대한 태도( $P < 0.000$ )와 인지된 통제 신념( $P < 0.000$ )이었다. 따라서 모유수유 영양 교육 프로그램은 모유수유에 대해 긍정적 태도를 높일 수 있는 내용과 모유수유시 발생할 수 있는 어려운 상황에 대처하는 방법을 포함해야 할 것으로 생각된다.

## 04

24시간회상법에 근거하여 식품섭취량을 과소 평가한 미국 노인들의 특성 및 영양섭취실태  
계승희\*

한국보건산업진흥원 식품산업단 영양사업팀

Under-reporting of energy intake has been widely cited. Further understanding of who under-reports can help in assessing dietary adequacy. We conducted multiple-pass 24-hour recalls on 83 male and 105 female community-dwelling older adults(66~87y) to assess energy(EI) and nutrient intakes. Basal metabolic rate(BMR) was calculated from age- and gender-specific equations of Schofield. Under-reporting was defined *a priori* as  $EI : BMR < 0.9$ . Subjects volunteered demographic information, underwent depression and cognition exams, and completed a Level II Nutrition Risk Screen. Differences between under- and adequate-reporters were assessed using t-tests for characteristics and macro-nutrient profile. Stepwise regression analyses were used to predict under-reporting status.

Under-reporting of EI occurred in 34% of the sample. Neither self-reported weight loss, poor appetite, nor special diet, GDS score were related to under-reporting. On average, under-reporters had higher BMIs. The most significant variables for main effect to predict the ratio of energy intake to estimated basal metabolic rate( $EI : BMR_{rest}$ ) were BMI. Using a standard cut-off of 76% of the RDA, under-reporters were consistently more likely to be classified as having inadequate nutrient, as well as energy, intakes.

**P-1****일부 초등학교의 급식운영실태 및 학교급식에 대한 영양사의 인식**

최여자\* · 노희경.

조선대학교 환경보건대학원\*, 조선대학교 식품영양학과

우리나라는 전국 98.9% 초등학교가 학교급식을 실시하고 있다. 그러나 삶의 질적 향상을 위한 건강과 영양에 대한 중요성이 재인식되는 이때 학교급식 조직이 체계화되지 않고 영양교육에 대한 인식이 낮고 영양사의 중요성과 정확한 업무가 인정되지 않고 적절한 급식시설 및 기구부족, 학교급식에 대한 이해 부족과 재정여건 등으로 학교급식에 대한 전반적 연구가 필요한 실정이다. 본 연구는 첫째, 조사대상학교 특성 및 영양사에 관한 사항, 둘째, 학교급식 운영실태, 셋째, 학교급식에 대한 영양사 인식을 파악하여 학교급식의 효율적 관리 방안을 세우는데 기초자료로 제공 하고자 전남 초등학교에 근무하는 영양사 162명을 대상으로 행하여졌다. 급식유형별 급식대상 수의 분포는 전체적으로 1일 급식 총 피급식자 수는 도시형에서는 평균 990명이며, 농어촌형에서는 평균 448명, 도서벽지형에서는 평균 147명이었다( $p < 0.001$ ). 1인의 영양사가 공동관리하는 급식 총인원은 도시형에서는 1,224명, 농어촌형에서는 558명, 도서벽지형에서는 259명이었다. ( $p < 0.001$ ). 1인의 영양사가 공동관리하고 있는 학교수는 1개교만 담당하는 경우가 19.8%, 2개교를 관리하는 경우는 27.8%, 3개교를 관리하는 경우는 33.3%, 4개교를 관리하는 경우는 14.8%, 5개교를 관리하는 경우는 4.3%이었다( $p < 0.01$ ). 영양사들의 주당 영양교육 실태는 응답자의 80.9%가 실시하지 않고 있었다. 그러나 영양교육을 실시하고 있다고 할지라도 그 시간은 주당 1시간 정도이다. 조리종사자의 전용화장실의 경우 도시형에서 87.5%, 농어촌형에서 61.0%, 도서벽지형에서 13.6%를 보유하고 있었다. 소모품 보관실은 도시형에서 37.5%, 농어촌형에서 27.0%, 도서벽지형에서 31.8%를 보유하고 있었다. 조사대상학교의 식사장소를 보면 식당에서 식사를 하는 비율은 전체의 84.0%이며, 교실에서 식사를 하는 경우는 6.8%, 교실과 식당을 병행하여 운영하는 경우는 9.3%를 차지하고 있었다. 물품구매방법은 수의계약이 82.2%, 단가계약이 14.0%, 공개경쟁입찰이 3.8%로 나타났으며 물품구매방법에 있어서는 급식유형에 따라서 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 학교급식행정의 문제점으로 학교급식의 전담인력을 지원해야 한다는 응답자의 인식은 전체의 74.1%가 심각하게 생각하고 있는 것으로 나타났다. 영양교육을 할 수 있는 여건으로는 심각하다는 의견이 도시형에서 80.0%가 농어촌형에서 71.0%, 도서벽지형에서는 100.0%로 나타났다.

**P 2****서울 시내 고등학교 학생들의 학교 급식에 대한 태도**

황인기\* · 고중덕 · 김소혜 · 윤미정 · 주숙형 · 홍민지 · 오세영.

경희대학교 식품영양학과

최근 정부의 교육 개혁 방안의 하나로 고등학교의 학교급식이 시행되고 있으나 체계적인 급식실태와 이에 대한 학생들의 태도에 관한 분석은 미흡한 실정이다. 일부 보고에 의하면 현재 급식참여 학생수가 갈수록 감소하고 있다고 한다. 이것은 재정난을 더 나아가 급식 품질 저하라는 악순환을 가져올 수 있다. 따라서 고등학교에서 바람직한 학교급식이 이루어지기 위해서는 학교급식이 갖는 문제점을 파악하여 급식 정책에 반영시키는 것이 시급하다 하겠다. 이에 본 연구자들은 현재 급식을 하고 있는 서울 소재 고등학교를 대상으로 학생들의 급식에 대한 태도를 기대도와 만족도 측면에서 5점 척도로 조사하였다. 급식을 실시하고 있는 142개 고등학교 가운데 무작위 추출법으로 4개 학교를 선정하고 선정된 학교에서 학년별로 한 반씩 임의로 선택하여 총 553명의 조사대상자를 선정하였다. 설문문의 내용은 급식 품질 특성에 대한 기대도와 만족도, 조사대상자의 일반사항 등을 포함한다. 급식 품질 특성에 대한 기대도 및 인식도는 음식 특성 7개 문항과 급식 서비스 특성 7개 문항으로 나누어 총 14개 문항으로 조사하였다. 조사대상자들은 학교급식에 대해 기대가 큰 것으로 나타났다. 음식 품질에 대한 기대도 조사에서 기대도가 가장 높은 문항은 음식의 위생상태(4.74)이었고 그 다음으로는 영양적 우수성(4.50), 음식의 간(4.49), 음식의 온도(4.25), 1인분 분량(4.19), 음식의 외양(3.84)의 순으로 나타났다. 급식 서비스 면에 대한 기대도는 식기의 청결성(4.84), 배식원의 청결성(4.39), 식단의 다양성(4.46), 배식원의 친절성(4.39), 식식문제에 대한 적절한 반응(4.34), 배식시간의 정확성(4.15), 식단 및 영양정보 제공여부(3.87)의 순으로 조사되었다. 반면 급식에 대한 만족도는 낮은 것으로 나타났다. 음식 품질 면에 대한 만족도는 음식의 온도(3.22), 영양적 우수성(2.82), 음식의 간(2.74), 음식의 맛(2.66), 1인분 분량(2.65), 음식의 외양(2.65), 음식의 위생상태(2.49)의 순이었으며, 급식의 서비스 면에 대한 만족도는 배식시간의 정확성(3.47), 배식원의 청결성(2.81), 배식원의 친절성(2.64), 식기의 청결성(2.64), 식단

의 다양성(2.55), 식단 및 영양정보 제공 여부(2.53), 식사문제에 대한 적절한 반응(2.24)의 순이었다. 위의 14가지 급식의 특성들은 모두 기대한 정도에 비해 유의적으로 낮은 만족도를 보였는데 특히 이 중에서도 가장 불만족스럽게 느끼는 사항(기대도-만족도)은 식사 및 음식의 위생(2.41), 식기의 청결성(2.21), 음식의 맛(2.09), 식사문제에 대한 대응(2.07)으로 모두 평균 2점 이상의 차이를 보였다. 불만족도가 가장 낮은 사항으로는 배식 시간의 정확성(0.68), 음식의 온도(1.01), 음식의 외양(1.18), 식단 및 영양정보 제공(1.29)으로 모두 평균 1.5미만의 차이를 나타내었다. 본 연구는 현재 실시되고 있는 고등학교 급식은 학생들의 기대를 전혀 만족시키지 못하고 있고 특히 급식의 위생과 맛이 가장 문제가 되고 있음을 보여준다. 학교급식이 제대로 정착되기 위해서는 이러한 문제점들이 빠른 시일 내에 시정될 수 있는 제도적 뒷받침이 마련되어야 할 것이다.

### P-3

#### 대학급식소 선호도 및 이용패턴의 이해를 위한 다차원적도법과 컨조인트 분석의 활용

양일선 · 신서영\* · 이해영.

연세대학교 식품영양학과

대학생들의 급식소에 대한 욕구가 보다 다양해짐에 따라 한 학교내에 다양한 개념(concept)을 지닌 급식소가 다수 운영되게 되었다. 이러한 다양화 정책은 학생들에게 선택의 기회를 제공할 뿐 아니라 전체 급식소의 매출을 극대화할 수 있는 고객확보 수단으로도 사용된다. 현재 정책의 성공여부를 판단하기 위해서는 고객의 입장에서 학생들이 여러 급식소를 차별적으로 인식하고 있는지에 대한 평가와 여러 선택속성들이 상충되는 상황에서 학생들이 어떠한 선택을 하는지에 대한 분석이 요구된다. 따라서 본 연구는 대학생들이 교내 4개 급식소의 이미지를 어떻게 인식하는지와 교내 급식소를 선택할 때 고려하는 주요 속성들의 여러 수준들이 주는 효용을 계산하여 각 속성들의 상대적인 중요도를 파악하는 것을 목적으로 하였다. 연세대학교 460명의 대학생들에게 4개의 교내급식소를 10개 속성에 대해 5점척도로 평가하도록 하고 선호도와 이용빈도는 순위를 표시하도록 하여 다차원적도법에 의해 속성들의 위치도(perceptual map)를 작성하였다. 또한 부분인수실험설계 기법을 통해 구성된 가상식당을 묘사하는 9개의 profile을 제시하여 선호도를 순위로 표시하도록 하였으며 컨조인트 분석으로 각 속성에 부여하는 효용값을 계산하였다. Profile 구성에 사용될 선택속성과 속성수준은 기존의 연구 결과 고찰과 focus group을 이용한 심층면접을 통해 결정하였다. 연구결과 4개의 급식소의 평가 결과는 다르게 나타났는데 이를 통하여 각 급식소의 강·약점을 파악할 수 있었다. A급식소는 값싼 가격이 강점(평균 3.5점)이었으나 메뉴의 다양성, 편안하고 여유로움, 음식의 맛에 있어서는 다른 급식소에 비해 평가점수가 낮았다. B급식소는 특징적인 강점은 없었으나 10개 속성에 대해 비교적 고른 평가 결과를 보였으며(2.43점~3.25점), C급식소는 다양한 메뉴가 강점이었다. 최근에 신설된 D급식소는 위생, 음식의 맛, 냉·난방시설, 다양한 메뉴에서 높은 점수를 보였으나 접근이 용이하지 못하다는 것이 단점으로 드러났다. 학생들은 가장 선호하는 급식소로 B(36.3%), C(28.2%), D(22.9%)급식소를 선택하였으나 실제 가장 빈번하게 이용하는 식당은 A급식소가 압도적으로 많아(51.1%) 인식과 실제 행동에는 상당한 괴리가 존재함을 알 수 있었다. 다차원적도법에 의해 변수들의 유클리디안 거리 모형을 통해서도, 선호도는 편안하고 여유로움, 음식의 맛과 충분한 양 사이에 위치하는 반면 실제 이용도는 가격, 접근의 용이함, 친구들과 이용하기 편리함의 속성사이에 위치함을 확인할 수 있었다. 컨조인트 분석 결과 9개의 가상 급식소의 효용값(utility)은 2.09에서 8.66의 다양했으며 각 속성의 최대 효용값과 최소 효용값의 차이로 교내 급식소 선택 속성의 상대적 중요도를 계산한 결과 가장 중요한 요소는 가격으로(상대적 중요도 30%) 나타났고 다음으로 분위기(24.71%), 맛(23.69%), 거리(21.57%)순이었다. 따라서 대학급식소에서 고객 요구도 조사를 통해 운영방향을 결정할 때, 선호도와 이용여부를 결정하는 속성은 다르며 이러한 차이를 야기하는 가장 중요한 속성은 가격이라는 점을 유의하여야 할 것이다.

### P-4

#### 서울 노인복지관 이용자들의 급식 만족도 및 기호도 연구

이경희\* · 박혜련<sup>1)</sup> · 김경훈<sup>2)</sup> · 신현숙<sup>3)</sup> · 이은주<sup>4)</sup>.

양천노인종합복지관\*, 명지대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>, 구로노인종합복지관<sup>2)</sup>, 서초노인종합복지관<sup>3)</sup>, 송파노인종합복지관<sup>4)</sup>

보건기술의 발달과 식생활의 향상으로 인한 평균수명의 연장은 노인인구의 급속한 증대를 낳고 있다. 노인인구의 증가는 노인복지에 대한 국가적인 정책 요구로 연계되고 있지만 현재로서는 매우 미흡한 상태이다. 노인복지관은 현재(99년 기준) 서울시내에 약 6개 구에서 운영되고 있고 영양사의 배치기 이루어지고 있으나 노인들의 효율적인 영양관리를 위한 체

계적인 모델식단이 이용되지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 정부의 시범사업의 일환으로 영양사가 배치된 4개 노인복지관내 영양사들의 협조로 관내 경로식당에서 제공되는 식단에 대한 만족도와 기호도를 조사하여 노인을 위한 모델식단제시를 통하여 복지관 노인급식 프로그램에 도움이 되고자 실시하였다. 계절의 대표성을 가질 수 있는 분기별의 중앙달인 2, 5, 8, 11월의 각각 1개월간 제시되어졌던 각 복지관의 식단을 조사하여 음식영양소함량자료집에서 분류하는 조리방법에 따라 분류 후, 빈도수가 상위 30%에 해당하는 메뉴를 선정하여 기호도 조사를 실시하였고, 지역에 따라 분리하여 각 복지관에서 제시된 식품에 대한 만족도를 5점 Likert scale로 조사하여 지역간 차이를 분석하였다. 조사방법은 관내 영양사가 1대 1 면접법을 통해 설문조사하였고, 신장, 체중, 혈압을 측정하였으며, 기호도 조사는 조리의 형태에 따른 밥(7가지), 국·찌개(29가지), 일품요리(8가지), 무침류(11가지), 볶음류(10가지), 찜(6가지), 조림(12가지), 구이·튀김류(7가지), 김치(4가지)로 9개(총 96가지)로 분류하여 실시하였다. 대상자(N=564)의 평균연령 71.3±5세이고, 신장은 160.8±8cm, 체중은 58.3±9kg, BMI는 23.6±3, 평균혈압은 130/76mmHg.이며, 식단 만족도는 3.5±0.6으로 복지관에서 제공되는 식단에 대체적으로 만족하고 있는 것으로 나타났다. 쌀밥보다는 콩밥을 선호하고 있었고, 일품요리는 하이라이스와 같은 서양요리보다는 영양밥과 같은 전통요리를, 국·찌개류의 경우 된장국에 대한 선호도가 기타의 국보다도 높게 나타났다. 찜의 경우는 채소류나 난류와 같은 비교적 가격이 저렴한 음식보다는 갈비나 생선과 같은 어육류 음식으로 고가의 음식을 선호하고 있었으며, 무침음식에 있어서는 식초를 이용한 음식, 생채음식, 마요네즈를 이용하는 음식보다는 익힌 나물 무침을 선호하고 있었으며, 김치류는 오이나 깍두기류 보다 배추김치를 선호하고 있는 것으로 나타났다. 음식조리방법에 따른 기호도를 보면 찜>김치구이>무침>밥>조림>국>일품요리>볶음 순으로 볶음이나 조림, 무침요리보다는 찜을 좀 더 선호하는 것으로 나타났다. 서울 외곽지역과 중심지역으로 분류하여 보았을 경우, 서울 중심지역 복지관에서 학력(p<0.01)과 체중(p<0.05)이 높게 나타났으며, 질병(p<0.05)을 앓고 있는, 운동(p<0.01)을 하고 있는 대상자가 유의하게 많았으나 식단에 대한 만족도는 서울외곽지역에 위치한 복지관이 중심지역의 복지관에서 보다 유의적으로 높게 나타났다(p<0.01).

#### P-5

#### 유아(乳兒)의 수유섭취 상태에 따른 비만실태 분석

강경화 · 김정은 · 김순경 · 배재현<sup>1)</sup>

순천향대학교 자연과학대학 식품영양학과, 순천향대학교 부속병원 영양과<sup>1)</sup>

영유아기는 일생을 통하여 두뇌를 비롯한 모든 신체 조직의 성장과 발육이 가장 빠르게 일어나는 시기로, 향후 아동기 영양과 지적발달 및 성인기의 건강이나 체력에도 영향을 미친다. 이 시기의 비만은 성인기 이후의 여러 가지 질환의 원인이 되기 때문에 영유아기 영양공급의 중요성이 강조되고 있다. 이에 본 연구는 생후 1~6개월 동안 영아기의 수유양상 및 영양 섭취상태가 11~19개월 유아기의 수유 및 이유상황 그리고 그들의 성장발육상태에 어떠한 영향을 미치는가를 검토하고자 실시하였다.

순천향대학교 부속병원 소아과와 금천구에 위치한 보건소 예방접종실의 도움으로 건강상태가 양호한 유아 중 11~19개월 사이의 유아 72명을 선정하여, 수유양상에 따라 모유수유군, 인공수유군, 혼합수유군으로 분류하고 이들을 대상으로 신체측측, 수유상황, 이유상황, 영양소섭취상태에 관한 설문지 조사를 하였으며 비만도 평가를 위하여 kaup(신체질량지수) 18.5이상을 기준으로 비만 실태를 조사하였다.

수유양상에 따른 모유수유군, 인공수유군, 혼합수유군은 각각 26명, 26명, 20명이었다. 수유상황에 관한 질문에서는 유아의 수유공급은 전적으로 어머니에 의해 실시되고 있었으며 인공수유군이 모유수유군 보다 영양제의 복용이 더 많았다. 인공·혼합수유군에서 분유를 수유하는 이유는 모유의 부족이 가장 많았으며 분유 수유는 주로 어머니가 실시하고 있는 것으로 나타났고 분유 조제시 조유방법과 분유의 분량은 조제분유통에 표시된 대로 조제하였다. 이유상황에 관한 질문에서는 인공수유군이 모유수유군보다 이유시작 시기가 빠르게 나타났으며 굳것질 횟수가 더 많았고 1일 영양소 섭취량이 높게 나타났다. 인공수유군에서는 주로 시판이유식을 모유·혼합수유군에서는 집에서 만든 이유식을 사용하였다. 유아의 영양상태를 평가하는 kaup지수에서는 인공수유군이 모유수유군 보다 비만지수가 높았으며 유의적인 차이가 있었다.

본 연구에서 인공수유군이 모유수유군에 비해 영양제 복용, 이유시작시기, 굳것질 횟수, 1일 영양소섭취량이 많아 이러한 요인들이 비만발생의 주요 역할을 할 것으로 사료된다. 또한 어머니가 분유조유시 분유 용기에 표시되어 있는 월령별 기준량을, 개인차의 고려없이 그대로 받아들여 영양과잉의 우려도 있을 것으로 보이며, 따라서 분유제품 생산과정에서 각

영양소의 성분 배합비가 유아의 영양필요량에 적합한가에 대한 검토도 있어야 할 것으로 생각된다.

### P-6

#### 인슐린저항성증후군의 영양서비스 개발을 위한 대구지역 유병율 실태조사

윤진숙\* · 오현미 · 강신정 · 이희자<sup>1)</sup> · 신동훈<sup>2)</sup>.

계명대학교 식품영양학과, 계명대학교 생활과학연구소<sup>1)</sup>, 계명대학교 예방의학교실<sup>2)</sup>

만성퇴행성 질환 중에서 인슐린저항성을 공통적으로 보여주는 증후들은 군집으로 나타나는 경향을 보이고 있다. 따라서 인슐린 저항성 증후군을 위한 영양 서비스 개발을 위해서는 군집으로 나타나는 증후들의 유형에 대해 발생율을 파악하고 증후군의 구체적인 식생활 특성을 파악하는 것이 필요하다. 증후군의 유형별 발생율을 보다 객관적이고 신뢰성 있게 파악하기 위해 대구 및 대구 근교 경북 지역에서 건강 검진을 받은 직장인 및 그 가족 9234명(남자 5862명, 여자 3372명)을 대상으로 검진 결과를 수합하여 질환 가능성을 분류하였다. 고지혈증은 콜레스테롤 200mg/dl, 고혈압은 SBP 140mmHg, DBP 90mmHg, 고혈당은 공복시혈당 120mg/dl, 비만(체중과다)는 BMI 25 이상을 기준으로 하여 인슐린 저항성 증후군에 대한 유형별 패턴을 파악하였다. 조사대상자의 평균연령은 남자 40.7세 여자 39.8세였으며 모든 지표들에 대해 여자의 평균치가 남자에 비해 유의하게 낮은 수치를 보여 주었다. 조사대상자들 중에서 정상인 사람, 고혈압, 고혈당, 비만, 고지혈의 증상을 1가지만 보유한 사람, 2가지 증상을 보유한 사람, 3가지 증상을 보유한 사람으로 구분해본 결과 1가지 증상만을 가진 사람은 전체 조사 대상자의 31.1%, 2가지 증상을 가진 사람은 15.1%, 3가지 이상의 증상을 가진 사람은 4.1%였다. 단독지표로서 가장 발생빈도가 높은 것은 고지혈증이었으며 두가지 증상을 보유하고 있는 경우에는 비만과 고지혈증을 함께 가지고 있는 사람이 8.0%로서 가장 많았다. 3가지 증상을 보유한 경우 중에서는 고혈압과 비만 및 고지혈증을 보유한 경우가 전체 대상자의 3.1%에 해당되었다. 증상 보유수가 많을수록 증상과 관련 지표들은 더 바람직하지 않은 수치를 나타내고 있었다. 정상인들의 평균 연령은 36세, 1개 증상만을 보유한 사람들의 평균 연령은 42.4세였다. 반면에 3가지 증상을 보유한 경우에는 평균 연령이 51.2세로서 연령이 높아질수록 증상의 발생 빈도나 보유하는 증상의 수도 많아지는 경향을 알 수 있었다.

### P-7

#### 미취학아동에서 철결핍과 관련된 식이요인 분석

이지윤\* · 안홍석 · 김순기<sup>1)</sup>.

성신여자대학교 생활과학대학 식품영양학과, 인하대학교병원 소아과<sup>1)</sup>

철결핍은 전세계적으로 가장 흔한 영양문제이며 특히 지속적인 성장 발달과 단위 체중당 영양소 필요량이 성인보다 훨씬 큰 미취학아동에 있어서 철결핍의 위험성은 더욱 높다. 그러나 현재 이들 집단에 대한 철분영양상태 및 철결핍과 관련된 식이요인 분석에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 미취학아동의 철결핍과 관련된 식이요인을 분석하고자 하였다.

이를 위해 인천에 위치한 3개 유치원에 다니는 242명 중 채혈과 식이조사에 모두 응한 132명의 미취학아동을 연구 대상으로 하였다.

철결핍의 기준은 Hb이 11ng/ml 미만이고, 혈청 ferritin치가 10ng/ml 미만 또는 transferrin 포화도가 10% 미만으로 하였다. 식이조사는 24시간 회상법과 식품군별 섭취빈도조사를 이용하였다.

수집된 자료는 식습관 비교는 chi-square로, 철결핍과 관련된 식이요인은 multiple logistic analysis를 이용하여 odds ratio와 95% 신뢰구간으로 정량화하여 분석하였다.

132명 중 철결핍은 20명(15.2%), 정상아는 112명(84.9%)였다. 철결핍군의 경우 비타민 C를 권장량의 2/3 이상 섭취하는 경우가 80.0%로 정상군의 96.4%에 비해 유의적으로 낮은 섭취 비율이었으며( $P=0.005$ ), 과일군의 섭취빈도 역시 주 5~6회 이상 섭취하는 경우가 35.0%로 정상군의 62.5%에 비해 유의적으로 낮은 섭취빈도를 나타내었다( $P=0.022$ ). 그 외에 열량과 철분을 비롯한 영양소 섭취량 및 식품군별 섭취빈도는 두 군간에 유의적인 차이가 없었다( $P>0.05$ ).

두 군간에 유의적인 차이를 나타낸 변수에 대해 다변량분석시 철결핍에 대한 odds ratio는 비타민 C 섭취량의 경우 0.146(95% 신뢰구간 0.031~0.682)였고, 과일군의 섭취빈도는 0.320(95% 신뢰구간 0.114~0.894)였다. 성별, 연령, 열량 섭취량을 보정한 후에는 비타민 C 섭취량은 철결핍에 대한 odds ratio가 0.161(95% 신뢰구간 0.029~0.882)이었고, 과일군의 섭취빈도는 그 odds ratio가 0.334(95% 신뢰구간 0.108~1.029)였다.

본 연구결과, 철결핍은 철 흡수의 향상인자인 비타민 C를 일일 권장량의 2/3 이상 섭취시 예방할 수 있을 것으로 추정되며, 주 5~6회 이상의 과일 섭취를 통한 비타민 C의 섭취가 유익할 것으로 사료된다.

### P-8

#### 서울시내 초등학교 6학년 비만군과 정상군의 과거 체격변화와 현재 식습관에 관한 비교 연구

김은경\* · 문현경.

단국대학교 식품영양학과

근래에 이르러 소아비만이라는 분류가 사용될 만큼 어린이 비만이 증가하고 있으며, 이런 비만은 식생활과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구는 초등학교 6년 동안 정상체중을 유지한 학생들과 6학년 현재 비만군인 학생들의 학년변화에 따른 체격변화와 현재 식습관을 비교하여 차이를 알아보고자 한다. 서울시내 일부 초등학교 6학년생 366명의 신장과 체중을 가지고 대한소아과학회 신장별 체중 백분위의 50 percentile값을 표준체중으로 이용하여 비만도를 계산한 후, 1학년부터 6학년까지 정상범위(90~110%미만)에 속하는 집단을 정상군(98명), 6학년 현재 과체중과 비만범위(110% 이상)에 속하는 집단을 비만군(72명)으로 나누어 두 집단의 학년변화에 따른 체격변화와 현재 식습관을 비교하였다. 그 결과 학년별 신장, 체중, 비만도 모두 비만군이 정상군에 비해 유의적으로 높게 나타났고( $p < 0.05$ ), 비만군의 비만도는 학년이 올라 갈수록 증가하는 것을 알 수 있었다. 학년변화에 따른 신장 변화는 4학년때를 제외한 학년에는 비만군이 정상군보다 더 증가한 것으로 나타났으며, 3학년때는 두 그룹간에 유의적 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 체중 변화의 경우도 신장 변화와 마찬가지로 비만군이 정상군보다 유의적으로 더 증가한 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 비만도 변화의 경우 3~4학년, 4~5학년때 비만군이 정상군비해 학년변화에 따른 비만도 변화가 유의적으로 크게 증가한 것으로 나타났고( $p \sim 0.05$ ), 2~3학년, 5~6학년때는 전학년에 비해 정상군은 비만도가 감소하였고, 비만군은 비만도의 증가가 작게 나타난 것을 알 수 있었다. 식습관의 경우 정상군이 비만군보다 3끼 식사를 규칙적으로 하는 것으로 나타났고, 아침의 경우 두 그룹간에 유의적인 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 편식의 경우 정상군보다 비만군이 편식하는 것으로 나타난 반면, 정상군이 비만군보다 TV를 보면서 식사를 하거나 간식을 먹는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ). 패스트푸드, 인스턴트 음식, 튀김, 볶음 음식은 두 그룹이 모두 자주 먹는 것으로 나타났고, 정상군에 비해 비만군이 건강에 좋지 않거나 살이 쯤까봐 자주 먹지 않으려고 노력하는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ). 그리고 정상군보다 비만군이 다이어트 경험이 더 많은 것으로 나타났고, 현재 체중조절이 필요하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 이상의 결과로 비만군은 정상군에 비해 학년별 신장, 체중이 더 높았을 뿐 아니라 그 증가속도도 높았다. 또한 비만군의 비만도는 3~4학년, 4~5학년때 가장 증가하였고, 불규칙적인 식사와 편식을 하고 있으며, 다이어트의 경험과 체중조절의 필요성을 더 많이 느끼고 있는 것을 알 수 있었다.

### P-9

#### 인슐린저항성증후군의 생활습관 및 식습관 비교

윤진숙\* · 오현미 · 이정현 · 이희자<sup>1)</sup> · 박정아<sup>1)</sup> · 신동훈<sup>2)</sup>.

계명대학교 식품영양학과, 계명대학교 생활과학연구소<sup>1)</sup>, 계명대학교 예방의학교실<sup>2)</sup>

건강 검진 결과 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 비만증으로 판정된 환자 300명과 정상인 300명을 합하여 총 600명을 대상으로 하였다. 설문조사를 통하여 조사대상자의 연령, 교육정도, 흡연, 음주, 운동량, 약물복용 상태 등의 생활습관을 조사하였으며 식품섭취실태에서는 식습관 설문지 및 24시간 회상법을 사용하였다. 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레를 측정하여 BMI, waist/hip circumference ratio(WHR)를 계산하였다. 총체지방량은 Bioimpedance를 이용하여 측정하였으며 혈압은 15분 휴식 후에 앉은 자세에서 측정하였다. 생화학적조사에서 혈당은 glucose oxidase법으로 측정하고, 혈청콜레스테롤은 효소를 이용한 비색법(진단용 Kit)를 사용하여 분석하였다.

고지혈증은 콜레스테롤 200mg/dl, 고혈압은 SBP 140mmHg, DBP 90mmHg, 고혈당은 공복시 혈당 120mg/dl, BMI는 25이상, WHR은 남성 0.95 이상, 여성 0.85 이상을 cut-off 기준으로 하여 이상유무를 분류하고 인슐린 저항성 증후군 질환의 유형을 단순형과 복합형으로 분류하여 각 유형별 발생 빈도를 조사하였다.

대상자들의 평균연령은 42.1세, BMI 평균치는 23.4, 수축기 및 이완기 혈압은 125.9mmHg, 78.4mmHg였다. Syndrome X와 관련된 지표들 2가지 이상 보유한 대상자군에서 증상 관련 지표들이 가장 바람직하지 않은 상태로 나타났다. 학력이 낮을수록 증상을 더욱 많이 보유하는 경향을 보였으며 정상군이 증상 보유군에 비해 학력이 높았다. 증상을 2가지 이상 보유한 군은 정상군과 1가지 증상을 보유한 군에 비해 과식유발 관련 식행동 중에서 음식을 권하면 거절하지 못하는



경향이 높았다.

영양소 섭취량의 경우 증상을 2가지 이상 보유한 군이 다른 군에 비해 통계적으로 유의하지는 않으나 열량, 단백질, 칼슘, 비타민 A, 나이아신 등의 섭취가 낮은 경향을 보였다. 조사대상자의 직업을 생산직과 근로직으로 분류하고 비교해 본 결과 생산직 근로자들이 사무직에 비해 녹황색 채소는 더 자주 섭취하는 편이었으나 다른 식행동 요인들은 바람직하지 않은 편이었으며 인슐린 저항성 증후군을 보유하고 있는 비율이 높았다. 영양소 섭취량 및 증상 관련 지표들의 경우에도 사무직 근로자에 비해 불량한 편이었다. 따라서 생산직 근로자들이 사무직 근로자에 비해 인슐린저항성증후군의 취약 집단인 것으로 보이며 이들을 위한 영양상담자료들의 개발이 시급한 것으로 사료된다.

#### P 10

##### 여대생의 식행동 및 이에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

김경아\* · 김경원 · 강현주.

서울여자대학교 자연과학대학 영양학전공

본 연구는 여대생을 위한 영양교육 프로그램의 기초를 마련하고자 이들의 식행동 및 관련요인을 종합적으로 파악하고 영양상담의 요구를 분석하였다. 1998년 12월에 서울시 소재 여자대학 1곳에서 225명의 여대생을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 조사 내용은 일반적 특성, 식생활과 영양소 섭취실태, 사회적 지지도와 만족감 등의 사회적 요인, 이상식행동 및 신체만족도 등 영양심리적 요인을 포함하였다. 자료는 SAS를 이용,  $\chi^2$ -test, T-test, logistic regression으로 분석하였다. 대상자의 평균 신장은 162.7cm, 체중 51.3kg, BMI는 19.4kg/m<sup>2</sup>이었다. 체중조절 시도 여부에 따라 체중조절군은 전체의 48.4%(109명), 비조절군은 51.6%였으며 일반적 사항중 체중과 BMI만이 조절군에서 유의적으로 낮았으나( $p < 0.001$ ) 체중조절군의 BMI도 정상범위에 속하여 무리한 체중조절을 시도함을 알 수 있었다. 식생활실태중 큰 문제점은 습관적 또는 시간부족에 의한 아침결식, 체중조절과 간식과다에 의한 저녁결식이었다. 영양지식은 총 20점중 평균 14.9, 인지도 93%, 정확도 80.2%로 높았으며 식이섭취 조사결과 두군간 별다른 차이는 없었으나 체중조절군의 단백질( $p < 0.05$ )과 지방( $p < 0.01$ )의 열량구성비율이 비조절군보다 높았다. 이상식행동을 평가한 결과 전체 8.0점으로 정상범위이고 체중조절군의 평균은 11.6점으로 비조절군의 4.6점보다 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 체형에 있어서는 체중조절군의 경우 이상적 체형( $p < 0.05$ )과 원하는 체형( $p < 0.01$ )에서 비조절군보다 더 마른 형을 선호하였고 자신의 체형과의 차이( $p < 0.001$ )는 비조절군보다 더 컸다. Stage of change에 따라 식행동 단계를 조사하였을 때 규칙적인 식사와 골고루 먹기에 대한 집중적인 교육과 가공식품 섭취빈도 줄이기와 유제품 섭취빈도 늘이기에 대한 관심이 필요하였다. 영양상담 프로그램에 대해서는 개별상담(69.8%)과 집단교육(15.6%), 이의 혼합형(14.7%)의 순으로 선호하였고 체중조절을 제일 관심있는 주제로 들었다. 체중조절시도에 영향을 주는 중요 요인과 그 영향의 정도를 logistic regression으로 알아본 결과, 신체만족도, 본인의 이상체형, 본인의 체형, 식습관 점수, 사회적 지지도, 스트레스 정도, 사회적 이상체형이 영향력 있는 요인으로 제시되었고 특히 신체만족도( $p < 0.05$ )와 본인이 생각하는 이상체형( $p < 0.01$ ), 본인의 실제체형( $p < 0.01$ )의 영향력이 큰 것을 알 수 있었다. 결론적으로 자신의 체형과 삶에 대한 불만족, 스트레스 정도가 체중조절 여부와 관련이 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과로 볼 때 여대생들의 잘못된 체중조절에 대한 인식과 바람직하지 못한 식행동의 변화를 위한 영양상담 프로그램이 개발이 시급하다.

#### P 11

##### 한국 남자 성인에 있어서의 흡연 상태에 따른 식이섭취상의 양상

김진옥\* · 김선우 · 이순영.

삼성서울병원 임상영양연구실, 삼성생명과학연구소, 아주대의대 예방의학교실

이 연구는 건강한 한국 남성 성인 1585명 중 현재 흡연하고있는 사람(吸煙人), 이전에 흡연했으나 현재는 흡연하지 않는 사람(禁煙人), 흡연을 한번도 하지않은 사람(非吸煙人)간의 식이섭취의 차이를 보았다. 식이섭취는 삼성서울병원의 식품섭취빈도 영양문진을 사용하여 식품섭취와 영양소 분석으로 그 상태를 파악했으며 신장, 체중, 체질량지수는 체지방 측정기(Bioelectric impedance analyzer)로 측정하였다. 개인정보는 일반 문진으로 조사하였다.

현재 흡연인 49.6%, 금연인 30.0%, 비흡연인 20.5%로 각각 識別되었다. 현재흡연인의 평균 연령은 44.9세였고 대졸 이상은 58.5%으로 비흡연인이나 금연인에 비해 연령이 젊었고 교육수준이 낮았다. 육류, 계란, 콩 및 콩 제품을 섭취하지 않는 사람의 비율은 비흡연인이 금연인 이나 현재 흡연인보다 높았다. 흡연은 커피와 음주의 섭취량과 의 유의적 양의 상

관관계를 보여주었고 우유와 우유제품, 과일 섭취량과는 음의 상관관계를 보여주었다. 연령, 교육수준, 결혼상태 음주를 보정한 후 계란, 우유, 우유제품, 과일, 커피, 유지 및 당질섭취는 흡연인, 금연인 비흡연인 간의 유의적인 차이를 보였다. 흡연의 강도(하루 흡연량)와 커피섭취, 음주와는 강한 양의 상관관계( $p < .005$ )를 보여주었으며, 흡연의 강도와 과일, 우유 및 유제품섭취와는 역의 상관관계를 보여주었다. 현재 흡연인은 열량, 콜레스테롤의 섭취가 높으며 식이섬유소, 단백질, 탄수화물, 항산화비타민인 베타카로틴 및 엽산의 섭취가 금연인나 비흡연인에 비해 낮았다. 흡연인의 이런 영양소섭취 상태는 관상동맥심장질환이나 발암의 위험인자를 올릴 가능성이 있다. 금연인의 영양소 섭취는 적정량이였고, 베타카로틴, 엽산의 섭취가 높은 것으로 보아 생활 식습관의 변화를 가져오기로 노력하는 것으로 보였다. 흡연인들은 과일과 채소, 콩의 섭취를 증가시키고, 커피, 음주, 기름과 당질이 높은 음식들의 섭취를 줄이는 것이 바람직하다.

## P - 12

### 여자노인의 사회경제적 요인에 따른 영양소 섭취

김인숙 · 서은숙 · 서은아 · 유현희\*

원광대학교 식품영양학과

노인의 영양상태는 학력, 월수입, 가족형태 등 사회경제적 요인에 의해 복합적으로 영향을 받으나 이에 대한 연구가 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 여자노인(60세이상)을 대상으로 하여 사회경제적 요인에 따른 영양소 섭취의 차이를 분석해 보고자 한다. 전주시에 거주하는 60세이상 여자 노인 137명(평균 연령 67세)을 대상으로 하여 영양섭취 조사는 24시간 회상법에 의해 실시하였다. 교육수준은 무학과 초등학교 졸업이 62.0%였으며 중학교 졸업이 33.6%, 대학교이상의 학력이 4.4%였다. 가족형태는 혼자사는 16.1%, 부부만 사는 경우 40.9%, 자녀 또는 다른 가족과 같이 살고 있는 노인은 43.1%였다. 직업이 있다는 68.6%, 직업이 없다는 31.4%였다. 월수입은 40만원이하가 38.7%, 41~149만원은 42.3%, 150만원 이상은 19.0%였다. 건강관련 점수는 좋다 32.1%, 보통 51.1%, 나쁘다 16.8%였다. 식욕지수는 불량 38%, 보통 38%, 양호 24.1%였다. 총일일 영양소 섭취는 권장량에 에너지 77.0%, 단백질 80.0%, 칼슘 62.5%, 철 86.8%, 비타민 A 39.5%, 티아민 91.3%, 리보플라빈 63.2%, 니아신 96.3%, 비타민 C 130.0%로 비타민 C와 니아신, 티아민을 제외하고는 부족한 상태였다. 각 영양소 섭취량을 권장량에 대한 비율로 나타낸후 1이 넘는 경우 1로 간주하는 영양소 적정도(NAR)를 구한 결과 에너지는 0.73, 단백질 0.72, 칼슘 0.56, 인 0.86, 철 0.72, 티아민 0.35, 티아민 0.75, 리보플라빈 0.60, 니아신 0.76, 비타민 C 0.84였다. 평균적정도(MAR)는 0.68이었다. 사회경제적 요인에 따른 영양소 섭취의 차이를 분석한 결과 학력이 증가함에 따라 총영양소 중에서는 단백질, 칼슘, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C가 NAR중에서는 단백질, 칼슘, 인, 철, 티아민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C와 MAR이 유의적으로 증가하였다. 혼자사는 노인보다 여럿이 사는 노인이 총 영양소 중에서는 단백질, 지방, 칼슘, 철, 리보플라빈, 니아신이 RNA중에서는 리보플라빈, 티아민 C가 유의적으로 높았다. 직업이 없는 노인이 있는 노인보다는 칼슘, 철, RNA 중에서도 칼슘과 철, MAR이 유의적으로 높았다. 월수입이 증가할수록 단백질, 칼슘, 티아민 A, 리보플라빈, RNA 중에서도 동일한 영양소와 MAR이 유의적으로 증가하였다. 건강관련 점수가 높을수록 영양소 섭취량도 증가하였으나 유의성은 없었다. 식욕 점수가 양호한 노인이 불량인 노인보다 총영양소 중에서는 에너지, 단백질, 탄수화물, 철, 리보플라빈, 니아신이 RNA 중에서는 에너지, 단백질, 리보플라빈, 니아신이 유의적이 높았다. 영양소 섭취에 사회경제적 요인이 미친 영향의 상대적 중요성을 측정하기 위해 총 영양소 각각을 독립변수로 하고 사회경제적 요인을 종속변수로 하여 다중회귀분석(stepwise method)을 한 결과 에너지는 학력 · 식욕점수, 단백질은 학력 · 식욕점수, 지방은 학력 · 칼슘 · 학력 · 직업유무 · 식욕점수, 철은 학력 · 직업유무 · 가족수, 티아민 A는 월수입 · 티아민 · 학력, 리보플라빈은 학력 · 식욕점수 · 직업유무, 니아신은 학력 · 식욕점수, 티아민 C는 학력이 유의적으로 선택되었다.

## P - 13

### 식품표시에 대한 전문가의 인지도

이경애\* · 김향숙<sup>1)</sup>

순천향대학교 식품영양학과\*, 충북대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

식품가공기술의 발달, 식생활의 간편화 등에 따른 가공식품의 소비 증가와 수입 개방에 따른 다양한 외국 식품의 유입 속에 합리적인 식품의 선택 및 소비는 매우 어려운 실정이다. 적절한 식품의 구매를 위해서는 식품 선택에 필요한 다양한 정보가 반드시 필요하다. 식품표시는 식품에 대한 중요한 정보 공급원으로 식품표시의 실용성과 활용도를 높이기 위해 소

비자 지향적 표시 형태로의 개선이 필요하다. 우리 나라의 식품표시는 수 차례의 개정을 통해 개선되어 왔으나 외국에 비해 식품 위생적 측면은 강조되고 있는 반면 소비자 보호 측면의 보완이 절실히 요구되고 있는 실정이다. 본 연구는 식품영양전문가가 우리 나라의 현행 식품표시제도를 어떻게 인식하며, 어느 정도 이용하고 신뢰하는지를 설문조사를 통해 검토하여 식품표시 개선 방안을 도출하기 위한 기초자료를 제공하고자 했다. 본 조사는 식품영양관련 학과의 교수, 식품산업계 종사자 및 관련 연구소의 연구원, 영양사 등을 전문가 300명을 대상으로 설문조사를 실시했다. 조사대상자의 대부분(86.3%)은 식품표시를 법으로 규정하고 있다고 응답했다. 식품표시를 하는 이유로는 응답자의 71%가 소비자에게 정보를 알리기 위해서라고 답하여 식품표시를 중요한 정보원으로 생각하고 있음을 알 수 있었다. 식품을 구입할 때 식품표시의 확인 정도는 조사대상자의 50%정도가 반드시 확인한다 또는 확인하는 경우가 많다고 응답하여 대부분이 확인하고 있었다. 식품표시를 확인하는 이유는 안정성 여부를 확인하기 위해서라고 답한 응답자가 58.6%로 가장 많았고 건강 및 영양 정보를 얻기 위해, 원하는 식품을 선택하기 위해서라고 답한 응답자도 비교적 많았다. 한편 가공식품을 구입할 때 가장 중요하게 확인하는 표시사항은 유통기한이었다. 유통기한은 식품의 안전성을 확보할 수 있는 가장 중요한 척도로서 식품을 구매할 때 안전성과 같은 품질면을 우선적으로 고려하고 있음을 알 수 있었다. 식품표시를 확인할 때 표기되어 있는 표시내용에 대한 신뢰정도를 조사한 결과 90% 이상의 응답자가 신뢰한다고 답하여 매우 높은 신뢰도를 나타냈다. 한편 신뢰도가 가장 낮은 표시사항은 원재료명 및 함량이었다.

#### P-14

#### 가임기 여성의 주요 엽산급원식품 및 등 식품의 엽산함량분석

진현옥 · 이정아 · 임현숙\*

전남대학교 가정대학 식품영양학과

우리 나라 상용 식품에 대한 엽산함량 분석은 1970년대에 3건의 연구에 258종이 분석되었을 뿐이다. 식품영양가표에 제시된 511종의 식품의 엽산함량은 미국의 USDA 자료와 미국의 FAO와 HEW 공동 발행의 식품성분표 상의 자료를 이용하였다. 이에 본 연구에서는 엽산영양의 중요성이 큰 가임기 여성을 대상으로 주요한 엽산급원식품들을 알아 보았고, 이들 식품의 엽산함량을 분석하여 식품영양가표의 자료와 비교하였다. 조사대상자는 15~49세 여성 중 본 연구의 취지에 동의하는 91명을 대상으로 하였다. 이들의 식품섭취상태는 하루동안 평량법을 이용해 조사하였다. 연구대상자들이 섭취한 식품 중에서 식품영양가표를 이용해 계산한 결과, 총 엽산 섭취량에 대한 누적기여율이 90%에 해당하는 주요 급원식품의 엽산함량을 분석하였다. 식품 시료는 구입장소를 달리하여 한 품목당 2종을 선택하였고, 엽산함량분석은 Tamura등(1998)이 제시한 trienzyme treatment로 전처리하여 L. casei를 이용한 미생물학적 분석방법을 사용하였다. 본 연구대상자의 엽산섭취량은  $145.8 \pm 61.3 \mu\text{g}/\text{d}$ 이었다. 엽산섭취에 기여한 주요 식품은 배추김치(15.6%), 김(8.1%), 콩나물(5.2%), 백미(4.6%), 열무김치(4.5%), 계란(3.5%), 상치(3.2%), 깻잎(2.5%), 미역(2.3%), 무(2.2%) 순이었고 이들 10종의 식품이 기여한 누적비율은 51.6%였다. 다음으로 누적비율 75%까지 기여한 식품은 우유, 오렌지주스, 숙주, 배추, 다시마, 멸치, 팔, 우무, 검정콩, 감, 고구마대, 요쿠르트(호상), 썩갯, 미역줄기, 양배추, 카스테라, 식빵이었고, 이후 부추, 감, 고구마, 감자, 팔시루떡, 팔빵, 오이, 양파, 시금치, 돼지고기, 된장, 쇠고기, 미숫가루, 파김치, 노란콩, 콘푸레이크, 호박, 밀가루, 단무지, 옥수수, 배, 맥주, 메추리알, 보리, 두부, 포도, 참깨, 고사리, 쌈장, 풋고추가 90%에 기여하였다. 이들 기여 식품을 식품군별로 정리해 보면 채소류군이 45.5%로 가장 높았고, 해조류(18.7%), 곡류 및 그 제품군(9.5%), 두류 및 그 제품군(4.7%), 과일류군(4.3%), 어패류군(4.0%), 난류군(3.9%), 우유 및 그 제품군(3.1%) 순이었다. 연령군별로 엽산섭취에 기여하는 식품이 다소 달랐다. 연령에 따른 엽산섭취량은 15-24세 군이  $114.0 \pm 48.1 \mu\text{g}/\text{d}$ 이었고, 25~34세 군이  $141.6 \pm 51.7 \mu\text{g}/\text{d}$ 이었으며, 35~49세 군이  $164.6 \pm 69.5 \mu\text{g}/\text{d}$ 로 연령이 높을수록 많은 경향을 보였다. 오이, 양파, 배추, 썩갯, 배추김치, 당근, 풋고추, 갯김치를 제외한 채소류 14종의 분석치가 식품영양가표의 함량보다 낮은 경향을 보였다. 특히, 미나리의 경우는 5배 정도 낮았다. 돼지고기와 쇠고기, 우유 및 유제품의 경우는 분석치와 식품영양가표의 자료와 비슷하였다. 그런데 달걀의 분석치는 동 자료 보다 20배 이상 높았다. 이러한 연구 결과는 이들의 엽산섭취에 가장 크게 기여한 식품은 배추김치를 비롯하여 콩나물, 열무김치, 상치, 깻잎, 무 등 채소류이나 연령대별로 엽산섭취량이 다르며 기여 식품도 차이가 있음을 보여 주었다. 아울러 엽산함량 분석치가 식품영양가표 상의 자료와 다른 품목이 많아 한국인의 상용 식품에 대한 엽산 분석 작업이 이루어져 식품영양가표를 보완할 필요성이 크다 하겠다.

**P-15****사회적 지지가 당뇨병 환자의 식사요법 실천에 미치는 영향**

김태영\* · 박동연.

동국대학교 자연과학대 가정교육과

인슐린비의존형 당뇨병 환자의 치료방법 중 식사요법은 매우 중요한 위치를 차지한다. 본 연구는 286명의 인슐린비의존형 당뇨병 환자를 대상으로 사회적지지가 식사요법 실천에 미치는 영향을 알아보기 위해 시도되었다. 1998년 6월, 서울, 경기도, 경상북도에 거주하는 당뇨병 환자를 대상으로 식사요법 실천정도, 가족, 친척, 동료로부터 받는 사회적지지, 인구통계학적 요인들을 직접 면접하여 설문지에 응답하도록 하였다. 인구통계학적 변수에 따른 사회적지지의 차이는 t-test와 ANOVA를 이용하였고, 사회적지지와 식사요법 실천정도는 Pearson's Correlation을 이용하여 분석하였다. 사회적지지 평균은 41.7(범위 0~76)로서 조사대상자들은 비교적 높은 지지를 받고 있었고, 가족으로부터 받는 지지는 27.0(범위 0~44), 친척·친구·직장동료로부터 받는 지지는 14.7(범위 0~32)로서 가족으로부터 받는 지지가 더 많음을 알 수 있었다. 사회적지지는 교육수준( $P < 0.05$ )과 영양교육을 받은 경험( $P < 0.05$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 그러나 성별, 연령, 결혼상태에 따라서는 유의적인 차이가 없었다. 또한 사회적지지를 많이 받을수록 식사요법을 더 잘 실천하고 있는 것으로 나타났다( $r=0.292$ ). 그러므로 당뇨병 환자의 식사요법 순응도를 높이기 위해서는 환자 자신의 식사요법 실천 능력을 향상시킬 수 있는 교육과 함께 환자의 주위 사람들로부터 사회적지지를 유도할 수 있는 영양교육 전략을 세워야 할 것으로 생각된다.

**P-16****충남지역 심장병 환자들의 식이섬유소 섭취정도가 혈중 지질분포에 미치는 영향**

송옥영 · 김희선\* · 임혜성.

순천향대학교 식품영양학과

식이섬유소의 섭취는 심장질환의 위험을 감소시키는 효과가 있는 것으로 현재까지의 많은 역학조사에서 보고되고 있다. 본 연구는 심장병환자들의 식이섬유소의 섭취정도를 조사하고, 그 섭취정도가 혈청 지질분포에 미치는 영향을 측정하여 환자들의 식습관과 발병과의 연관성을 알아보려고 실시되었다. 대상자는 충남 천안지역에서 심근경색으로 진단 받은 후 외래에서 지속적으로 관리를 받는 환자들 75명을 소집하여 훈련된 조사원과의 면접을 통한 24시간 회상법으로 식이섬유소의 섭취량을 측정하였으며, 혈중 지질분포는 면접당일 12시간이상 공복의 혈액을 채취하여 혈청을 분리해서 자동혈청분석기로 총중성지방함량, 총콜레스테롤함량, HDL-콜레스테롤함량을 분석한 뒤, LDL-콜레스테롤함량은 Friedwald의 식으로 계산에 의하여 산출하였다. 환자들의 평균 식이 섬유소 섭취량은 5.75g으로 1994년 이 등<sup>2)</sup>에 의해서 조사된 한국인의 지역별 1인 1일당 총식이섬유소 섭취량인 대도시 18.07g, 중소도시 17.56g에 크게 못미쳤으며, 농촌지역 평균인 16.61g의 34.62%에 해당되는 수준이었다. 본 연구의 대상자들 평균 연령은 63세(35~77세)이며 대상자의 66%는 60세 이상의 노인들이었는데, 이들의 24시간 회상법에 의한 식이섭취량 분석결과 전체적인 영양섭취정도가 매우 저조한 것으로 나타났다. 대상 환자들의 평균 열량섭취량은 1511.3kcal, 단백질 섭취량은 58.2g으로 이를 성별, 나이별 일일권장량의 비율로 보았을 때, 열량섭취는 권장량의 평균 73.6%, 단백질은 평균 84.4%만을 섭취하는 것으로 나타났다. 식이 섬유소 섭취량을 섭취열량 1000kcal당 섭취한 양으로 계산하였을 경우 평균 3.84g/1000kcal를 섭취한 것으로 나타났다. 이들 환자들의 혈중 지질분포는 총중성지질농도가 169.5mg/dl, 총콜레스테롤 농도가 188.9mg/dl, HDL-콜레스테롤농도는 42.1mg/dl, LDL-콜레스테롤 농도는 111.6mg/dl 였으며, 식이섬유소 섭취량을 독립변수로, 혈청중의 각 지질분포를 종속변수로 설정하였을 경우 유의적인 상관관계를 나타내지는 않았다. 이는 식이섬유소 섭취량자체가 매우 낮았기 때문인 것으로 사료되며, 식이섬유소의 섭취정도에 따라 그룹별로 혈청 지질분포와의 상관관계를 분석하였을 때, 식이섬유소의 섭취량이 7.5g/1000kcal 이상을 섭취한 그룹에서 혈청 총콜레스테롤함량과 음의 상관관계가 있는 것 나타났다. 본 연구의 결과, 만성 심근경색 환자들의 식이섬유소 섭취량은 일반인에 비해 매우 부족되었고, 환자들의 식이습관에 많은 문제점이 있는 것으로 판명되었으므로, 이들의 영양지도가 치료에 매우 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

**P 17****체질지료식의 임상적 효과에 관한 연구**김윤영\* · 조여원 · 송일병<sup>1)</sup>경희대학교 동서의학 대학원, 경희대학교 한의과대학 사상의학과<sup>1)</sup>

예로부터 우리 나라에서는 식품과 약의 근원은 같다는 의식에서 평소 일상식 중에 몸을 보(保)하고 질병을 예방하며, 노화방지 및 성인병에 효과가 있는 식품들을 연구해 왔다. 사상체질의학에서는 체질에 따라 이로운 음식과 이롭지 못한 음식이 분명히 있으며, 약물과는 달리 장기간 섭취하는 것이기 때문에 오히려 약물보다 중요한 의미가 있다고 할 수 있다. 최근 사상의학과 체질식이에 대한 관심이 고조되면서 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으나, 현재까지 진행된 연구들은 식품에 대한 고찰이 주류를 이루고 있고 아직까지 이에 대한 임상적 활용은 시작단계에 불과하다고 할 수 있다. 정상인을 대상으로 체질식을 실시한 연구에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나 병증(病症)을 가지고 있을 때는 체질식의 효과가 있을 것으로 사료되어 본 연구는 요즈음 서구화된 식생활로 인한 주된 성인병인 당뇨병나 고지혈증환자를 대상으로 질환에 따른 체질식이의 효능을 연구하였다.

1999년 1~8월에 경희 의료원 한방병원에 입원중인 고지혈증 환자 65명(태음 41명, 소양 17명, 소음 7명), 당뇨병 환자 45명(태음 29명, 소양 14명, 소음 2명)을 대상으로 각 체질에 적합한 식단을 작성하여 6주간 공급한 후 3주 후, 6주 후에 혈액검사를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 연구 대상자의 평균 연령은 고지혈증 체질식군은 62.5세, 일반치료식군은 63.8세이고, 당뇨병 체질식군은 65세, 일반치료식군은 62.9세였으며 체질량지수는 고지혈증은 각각 26.4kg/m<sup>2</sup> 25.2kg/m<sup>2</sup>, 당뇨병은 23.9kg/m<sup>2</sup>, 25.1kg/m<sup>2</sup>로 나타나 각 군간의 유의적인 차이는 보이지 않았다.

2) 고지혈증군에서 실험 시작전 serum lipid는 각 군간의 차이가 없었으나 실험식단을 6주간 공급한 후 일반치료식군은 Triglyceride, Total lipid, Phospholipid, HDL-C의 유의한 감소를 보였고(P<0.05), 체질치료식은 Cholesterol과 HDL-C을 제외한 모든 항목에서 유의적인 감소를 보였다(P<0.05).

3) 체질별로 두 군 모두 태음인의 Triglyceride 와 Total lipid 에서 가장 감소가 컸으며(P<0.01), 기간에 따른 serum lipid의 감소율은 일반치료식과 체질치료식이 비슷하였고, 체질별로 큰 차이는 없었다.

4) 당뇨병군에서는 일반치료식군과 체질치료식군 모두 실험식이 후 serum blood sugar의 감소를 보였고(P<0.05), 체질별로 감소율의 차이는 없었다.

본 연구 결과를 종합하면 체질치료식이 일반치료식에 비해 고지혈증 식사요법으로 효과가 있다고 할 수 있지만 당뇨병에서는 차이가 없었다. 따라서 질환에 따른 체질식이의 적합성을 규명하는 연구가 이루어져야 하겠다.

본 연구는 1998년도 한국 한의학발전연구지원에 의해 수행되었음.

**P 18****대장암 발병에 영향을 미치는 식이요인에 관한 연구**

노은정 · 서석미 · 김순경 · 김영숙.

순천향대학교 자연과학대학 식품영양학과

최근 우리나라의 98년 사망원인 통계자료에 따르면, 각종 질환에 따른 사망자 가운데 결장이나 직장등의 대장암에 따른 사망률이, 1989년에 비해 1998년 79.5%의 증가율을 보였다. 또한 대장암은 각종 암에 의한 사망자 가운데도 가장 높은 증가비율을 나타내어 이에 대한 예방대책이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

식생활 면에서 동물성 지방의 과다 섭취, 섬유소 섭취 부족등의 식이요인들이 대장암 발생과 관련이 있음이 보고되고 있다. 최근 우리나라의 경우도, 식이습관이 서구화되고 동물성 지방의 섭취가 많이 증가하여 이런 변화된 식이요인들이 대장암 발병에 영향을 미칠 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서는 대장암, 직장암등으로 외과적 수술을 받은 환자군(20명)의 수술전 식습관 및 식행동, 신체상태등을 조사한 후, 현재 외관상 질환이 없는 대조군(29명)과의 조사내용을 비교하여, 대장암 발병에 영향을 미치는 식이요인을 살펴보았다.

환자군과 대조군을 10년전 체질량지수로 살펴볼 때, 환자군은 대조군에 비해 유의적으로 비만자가 많았으며, 배변습관에 있어서도 유의적으로 환자군이 배변의 횟수가 적었고 따라서 변비증세도 더 많이 보인 것으로 나타났다. 또한 스트레스를 받은 정도도 환자군이 유의적으로 많이 받았던 것으로 나타났다. 식습관 및 기호도가 암발생과 어떤 관계가 있는지를

살펴본 결과 환자군은 대조군에 비해 불규칙적인 식사를 한 비율이 높았고, 채소류의 섭취 빈도는 환자군이 대조군에 비해 유의적으로 낮았으며, 참기름의 섭취가 대조군에 비해 유의적으로 많이 섭취한 것으로 나타났다. 육류, 과일류, 두류, 유제품 등의 섭취 빈도에서는 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. 기호품과 암발생과의 관계에 있어서 유의적으로 환자군에서 음주자가 많았던 것으로 나타났다.

#### P-19

##### 초·중·고등학교 여학생의 비만도에 따른 혈청 Leptin, 아연, 구리 상태에 관한 연구

이윤신\* · 승정자 · 이명숙\* · 성미경 · 최미경\* · 김미현 · 이혜숙.

숙명여자대학교 식품과학부\*, 숙명여자대학교 식품영양학과, 성신여자대학교 식품영양학과, 청운대학교 식품영양학과

서울과 경기지역에 거주하는 건강한 초·중·고등학교 여학생 총 217명의 대상자를 비만도에 의거하여 저체중, 정상체중, 과체중의 세군으로 분류하여 표집한 뒤 신체측측, 식이섭취조사, 혈청 leptin, 아연, 구리 상태 및 이들과의 상관관계를 분석하였다. 초·중·고등학생(67명, 75명, 75명)의 비만도에 따른 신체측측치를 비교 분석한 결과 초등학생의 신장 백분위수에 의한 비만도는 평균 4.4%였으며(저체중군 - 17.3%, 정상군 - 1.1%, 과체중군 - 27.0%) 중학생의 평균 체질량지수는  $22.7\text{kg}/\text{m}^2$ (저체중군  $16.8\text{kg}/\text{m}^2$ , 정상군  $22.8\text{kg}/\text{m}^2$ , 과체중군  $28.5\text{kg}/\text{m}^2$ ), 고등학생의 평균 체질량지수는  $22.4\text{kg}/\text{m}^2$ (저체중군  $18.0\text{kg}/\text{m}^2$ , 정상군  $21.8\text{kg}/\text{m}^2$ , 과체중군  $27.4\text{kg}/\text{m}^2$ )이었다. 대상자들의 영양소 섭취량을 조사한 결과 초·중·고등학생 모두 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘, 철분, 아연을 권장량 이하로 섭취하고 있었다. 아연과 구리 섭취량은 중학생에서 과체중·저체중군이 정상군 보다 낮게 나타난 반면, 고등학생에서는 과체중군이 저체중군 보다 1000kcal당 구리 섭취량과 구리 대 아연 섭취량의 비율이 유의적으로 높게 나타났다. 혈청 leptin 함량은 초·중·고등학생 모두에서 과체중군으로 갈수록 유의적으로 증가하였으며 혈청 구리 함량은 비만도 증가에 따라 중학생에서만 유의적으로 증가하였고( $p < 0.01$ ). 초등학생과 고등학생에서는 증가하는 경향만 나타났다. 혈청 아연은 저체중군에서 과체중으로 갈수록 중학생에서는 감소하였으며( $p < 0.001$ ) 혈청 구리 대 아연의 비율은 중학생에서만 과체중군일수록 증가하였다( $p < 0.01$ ). 초·중·고등학생의 비만도는 초등학생과 중학생의 혈청 구리함량( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ) 및 중학생의 혈청 구리 대 아연의 비율( $p < 0.001$ )과 유의적인 정의 상관관계를 나타낸 반면 중학생의 혈청 아연과는 부의 상관관계를 나타내었다( $p < 0.01$ ). 혈청 leptin 함량은 중학생의 혈청 구리( $p < 0.001$ ), 혈청 구리 대 아연의 비율( $p < 0.001$ )과 유의적인 정의 상관관계를 나타낸 반면 혈청 아연과는 유의적인 부의 상관성을 나타내었다( $p < 0.01$ ). 이상과 같이 초·중·고등학생 모두 혈청 leptin 함량은 비만도와 영양소 섭취상태 및 혈청 구리 함량과 밀접한 정의 상관관계가 있었으며, 혈청 아연 함량은 연령과 비만도에 따라 다른 양상을 보이므로 그 원인 및 기전에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

#### P-20

##### 일부 여대생의 혈청, 소변, 두발, 손톱 중의 아연, 구리, 망간, 니켈 함량에 관한 연구

승정자\* · 윤영화.

숙명여자대학교 식품영양학과

본 연구에서는 일부 미량 무기질의 영양상태와 장단기 영양상태와 관계가 있는 것으로 알려진 혈액, 24시간 소변, 두발, 손톱을 이용하여 영양관정을 위한 기초자료로 활용하기 위하여 아연, 구리, 망간, 니켈의 시료별 함량과 이들간의 상관관계를 비교분석하고자 21~26세 사이의 건강한 여대생 50명을 대상으로 식이섭취를 조사하고 혈액, 24시간, 두발 및 손톱을 수거하여 ICP(Inductively coupled plasma)를 이용하여 함량을 분석하였다.

연구 대상자의 영양소 섭취상태는 열량(88.5%), 비타민 B<sub>2</sub>(86.1%)와 칼슘(75.4%), 철분(58.3%)의 섭취량이 권장량에 미치지 못하였으며 총 열량의 당질 : 지질 : 단백질의 구성비율은 60.3 : 25.1 : 14.5로 나타났다. 아연, 구리, 망간, 니켈의 1일 평균 섭취량은 각각  $7558.5\mu\text{g}$ ,  $2297.7\mu\text{g}$ ,  $3812.5\mu\text{g}$ ,  $181.5\mu\text{g}$ 이었으며 아연은 한국인 영양권장량의 63.0%로 섭취가 부족되었으며, 구리와 망간은 미국의 안정적섭취 범위내에 속하였다. 혈청, 소변, 두발과 손톱 중의 아연 함량은  $85.6\mu\text{g}/\text{dl}$ ,  $391.2\mu\text{g}/\text{day}$ ,  $174.6\mu\text{g}/\text{g}$ ,  $102.4\mu\text{g}/\text{g}$ 이었으며, 구리의 함량은  $84.2\mu\text{g}/\text{dl}$ ,  $56.6\mu\text{g}/\text{day}$ ,  $20.3\mu\text{g}/\text{g}$ ,  $4.3\mu\text{g}/\text{g}$ . 망간은  $0.2\mu\text{g}/\text{dl}$ ,  $1.1\mu\text{g}/\text{day}$ ,  $1.8\mu\text{g}/\text{g}$ ,  $1.6\mu\text{g}/\text{g}$ . 니켈의 함량은  $0.6\mu\text{g}/\text{dl}$ ,  $24.5\mu\text{g}/\text{day}$ ,  $3.5\mu\text{g}/\text{g}$ ,  $3.1\mu\text{g}/\text{g}$ 으로 나타났다. 시료별 아연, 구리, 망간, 니켈 함량의 상관관계를 비교한 결과 망간의 식이 섭취량은 두발의 망간함량과 유의적인 정의 상관관계( $p < 0.05$ )를 나타내었으며 니켈의 섭취량은 소변중의 니켈 배설량( $p < 0.05$ ), 두발의 니켈함량( $p < 0.001$ )과 유의적인 정의 상관관계를 나타내었다. 그러나 아연과 구리는 시료내에서 유의적인 상관성을 나타내지 않았다. 이상의 결과에서 여대

생들은 다른 영양소 섭취량에 비해 일부 무기질의 섭취량이 크게 부족되었으며, 망간과 니켈은 식이섭취량과 두발이나 소변과 유의적인 상관성을 보였으나, 아연과 구리는 상관성을 보이지 않았다. 각 시료는 장단기별 영양상태에 따라 각기 다른 정보를 제공하므로 이들 미량무기질의 시료별 함량 기준과 상관성에 대한 연구가 지속되어야 할 것으로 사료된다.

### P-21

#### 칼슘 섭취상태와 골대사 관련 혈중지표 및 혈중 지질과의 관련성에 관한 연구

최미경\* · 이예리 · 한상미 · 승정자<sup>1)</sup>.

충문대학교 식품영양학과, 숙명여자대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

칼슘은 인체내 무기질 중 가장 많이 존재하며 보통 성인은 체중의 1.5~2%의 칼슘을 보유한다. 체내 칼슘의 99%가 골격과 치아에 존재하며 나머지가 세포와 세포 내외의 체액에 분포되어 신체의 생리조절기능을 수행한다. 근래 세계 각국에서는 칼슘의 섭취부족으로 인한 영양문제를 뼈의 성장, 유지 뿐만 아니라 뼈질환, 골다공증, 골절, 순환기계질환, 고혈압, 동맥경화, 고지혈증, 암 등 각종 질병과 관련하여 다루고 있다. 이와 같은 연구를 통해 폐경전이나 후의 여성에서 적극적인 칼슘 보충이 골손실, 골절, 기타 질환의 위험을 감소시킨다는 비교적 일관된 결과가 제시되고 있다. 그에 반해, 일상적인 칼슘 섭취상태에서 칼슘 역할에 대해서는 아직 확실하게 밝혀지지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 정상 성인 여성 35명을 대상으로 신체계측, 3일간의 기록법에 의한 식이섭취조사, 혈액채취를 실시하여 일상적인 칼슘 섭취상태와 골대사와 관련된 혈중지표, 혈압, 혈중 지질 및 혈당과의 관련성을 살펴보았다. 연구대상자들의 평균 연령, 신장, 체중, 체질량지수 및 혈압은 각각 22.34세, 161.29cm, 52.89kg, 20.43kg/m<sup>2</sup>, 113.81/71.79mmHg였다. 1일 평균 에너지 섭취량은 1635.05 kcal였으며 탄수화물, 단백질, 지질의 에너지 섭취비율은 59.25 : 14.49 : 26.30이었다. 1일 평균 칼슘의 섭취량은 450.68 mg으로 권장량의 64.38% 수준이었으며, 이중 동물성 칼슘의 섭취량은 231.09mg(51.28%)이었고 칼슘과 인의 섭취비율은 0.50이었다. 골대사와 관련된 혈액지표로서 혈청 총 단백질, 알부민, alkaline phosphatase, leucine amino peptidase, BUN, 칼슘 및 무기인의 함량은 각각 6.54g/dl, 4.12g/dl, 123.24U/l, 36.59U/l, 10.58mg/dl, 8.26mg/dl, 3.29 mg/dl로 정상범위에 속하였다. 혈청 중성지질, 총 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 및 혈당 함량은 각각 60.73mg/dl, 138.49mg/dl, 65.95mg/dl, 60.39mg/dl 및 64.02mg/dl였다. 칼슘 섭취량, 동물성, 식물성 칼슘 섭취량, 칼슘과 인의 섭취비율과 골대사와 관련된 혈액지표간에는 유의적인 상관관계가 나타나지 않았으며, 혈청 칼슘은 혈청 총 단백질, 알부민, alkaline phosphatase, leucine amino peptidase, BUN 및 무기인 함량과 각각 유의한 정의 상관관계를 보였다(p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.01, p<0.001). 한편, 칼슘 섭취량, 동물성, 식물성 칼슘 섭취량, 칼슘과 인의 섭취비율은 혈압, 혈중 지질, 혈당과 유의적인 상관관계를 보이지 않았으며, 혈청 칼슘은 혈청 중성지질, 총 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 및 혈당과 각각 유의적인 정의 상관관계를 보였다(p<0.01, p<0.001, p<0.01, p<0.001, p<0.001). 이상의 연구결과를 종합할 때, 일상적인 칼슘 섭취상태는 골대사와 관련된 혈중지표, 혈압, 혈중 지질 및 혈당과 관련성을 보이지 않았으며, 혈중 칼슘은 이들과 관련성을 보였다. 이에 앞으로 보다 다양한 칼슘 섭취수준을 장기적으로 살펴보는 연구와 혈중 칼슘의 역할을 규명할 수 있는 대사적 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

### P-22

#### Effect of Long-term Food Restriction on Serotonin and Neuropeptide Y Neurons in the Rat Hypothalamus and Cerebral Cortex

Min Jeong Kang\* · Young Ok Kim<sup>1)</sup>, Young Buhm Huh<sup>2)</sup>, Mi Ja Kim<sup>1)</sup>.

Department of Food and Nutrition Dongduk Women's University<sup>1)</sup>

Department of Anatomy College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea<sup>2)</sup>

Previous studies suggests that serotonin and neuropeptide Y(NPY) fibers in the hypothalamus, which respectively inhibit and stimulate food intake, may interact to control energy homeostasis. And its have shown that the effect of short-term food restriction in rat brain. From these studies we are interested in how these neurotransmitters that regulate food intake and relate to long-term caloric restriction which may influence the expression of these neurotransmitters. We therefore investigated its effects and the interactions of serotonin and NPY neurons in the hypothalamus and cerebral cortex using immunohistochemistry and microdensitometry.

The animals, SD rats were allotted to control group fed the diet containing 48% carbohydrate and 32.5% fat with

freely feeding. And restricted feeding group fed 50% restricted amount of ad libitum of control group for 3 day, 1 week, 2 week, 4 week and 9 week. The staining pattern for serotonergic fibers in the hypothalamus was increased at 1 week after food restriction and the staining intensity were significantly strong compared to the control group. At 9 week after food restriction, the intensity of serotonergic fibers were decreased compared to the 1 week group but not control group. The staining intensity for NPY fibers in the hypothalamus were increased at 1 week after food restriction, but it was decreased at 9 week compared to the control group.

The staining pattern for serotonin in the cerebral cortex of the control group was identical to that described previously. However, at 1 week after food restriction, serotonergic neurons induced in the cerebral cortex. The induced serotonergic neurons were decreased at 2 week after food restriction and finally, the neurons were disappeared at 9 week after food restriction. It provides the evidence that serotonin are induced in neurons of cerebral cortex at 1 week after food restriction. In samples obtained all groups, There was no significant difference of NPY neurons in the cerebral cortex between control and food restricted group. We observed the induced serotonergic neurons in the cerebral cortex, but, the induced NPY-positive neurons were not detected in the same region. Therefore, specific neuroactive substances may be induced in the cerebral cortex after food restriction. Also, in our study, the region-specific induction of serotonergic neurons suggest that caloric-susceptible neurons in various regions of the brain may be differentially affected by food restriction.

### P - 23

#### 절식시킨 생쥐와 식욕부진 돌연변이 생쥐의 시상하부에서의 NPY와 VIP mRNA의 발현

김미자\* · 김영옥<sup>1)</sup> · 정주호<sup>2)</sup>

동덕여자대학교 자연과학대학 식품영양학과<sup>1)</sup>, 경희대학교 의과대학 약리학교실<sup>2)</sup>

식욕은 말초적 그리고 중추적 기전간의 연속적인 상호작용에 의해서 일어나는 복잡한 현상이다. 중추적 조절기전에는 음식섭취를 조절하여 식욕을 결정하게하는 많은 신경전달물질이 있어, 식사와 종료를 담당한다. 이들 신경전달물질중에 음식섭취를 증가시키는 물질과 감소시키는 물질이 있으며, 음식섭취를 증가시키는 대표적인 물질로 neuropeptide Y (NPY)가 있다. 이 물질은 36개의 아미노산으로 이루어진 polypeptide로, 시상하부부분에 많이 분포하고 있는 물질이다. NPY는 시상하부의 궁상핵(arcuate nucleus)에서 분비되고, fasting과 hypoglycemia시에 증가되어, 음식섭취를 증가시키는 신경전달물질이다. 또한 이와는 반대로 vasoactive intestinal peptide(VIP)는 음식섭취를 감소시키는 물질로, 28개의 아미노산으로 된 peptide로, 1967년에 처음으로 포유류의 폐에서 분리정제되었다. 이물질은 집쥐의 경우, 위장관계외에도 신경조직에 존재하는 것이 밝혀졌고, 이런 신경조직에서는 신경전달물질로 작용하는 것을 알게 되었다. 신경조직 내에 존재하는 VIP를 관찰하기 위한 면역조직화학법과 방사선면역조사(radioimmuno assay)를 한 결과, 시상하부중에서도 paraventricular nucleus(PVN)을 포함하여 시상하부에 많이 존재함을 관찰하였다. 이에 본 연구는 음식섭취조절기전에 작용하는 신경전달물질중 peptide류의 변화를 절식시킨 생쥐와 유전적으로 식욕부진증(*anx/anx*)을 가지고 태어난 돌연변이 생쥐를 이용하여 뇌의 시상하부의 mRNA를 추출하여 RT-PCR기법을 이용하여 실험하였다. RT-PCR결과, NPY는 정상군, 절식시킨군 그리고 식욕부진 돌연변이(*anx/anx*)군 모두 특별한 변화가 없었고, VIP의 경우는 식욕부진 돌연변이군에서 증가하는 경향을 보였다. 이는 유전적으로 식욕부진을 나타내는 기전에 NPY보다는 VIP가 영향을 미치는 것으로 생각된다.

### P 24

#### 참깨 종자의 원산지 및 색에 따른 Sesamin과 Sesamol 함량과 향미 비교

구재욱 · 신동미 · 김초일\*

한국방송통신대학교 가정학과, 한국보건산업진흥원\*

참깨는 우리 나라 뿐 만 아니라 세계적으로 향신료와 조미료로 사용되어 왔다. 우리 나라에서는 최근 조미료로서 통깨나 참기름뿐만 아니라 가공식품류의 형태로 참깨의 소비가 급증하는데 반해 생산량은 줄어 수입에 의존하는 비율이 높아지고 있다. 따라서 참깨의 영양성분과 향미 성분에 대한 학문적 관심과 함께 참깨의 생산성 증대를 위한 우수품종의 개발이 시급하다. 우리 나라의 참깨는 참기름으로 사용하여 주로 지방을 제공하는 식품으로 지금까지 연구는 지방산 성분을 분석하고 참깨박에서 아미노산을 분석하였으며 최근 참깨의 항산화 성분인 sesamin과 sesamol 등에 관한 분석과 효능에 대해



여 연구되기 시작하였다. 본 연구는 품종과 산지가 다른 참깨에서 항산화 성분인 sesamin과 sesamol인 성분을 분석하고, 관능검사를 통하여 향미를 비교 검토하여 우수한 참깨 품종 선별 자료를 제공하고자 하였다. 세계에서 채취해 온 참깨 종자를 대학부설 농업 시험장에서 재배하여 수확한 31종의 참깨를 분석에 사용하였다. Sesamin과 sesamol인 성분 분석은 80% 에탄올을 사용하여 에탄올 추출액을 얻은 후 HPLC를 이용, methanol과 H<sub>2</sub>O를 이동상으로 하여 isocratic elution 방법으로 분석하였다. 참깨에 대한 관능검사는 훈련된 평가자 7명에 의하여 15cm 척도로 수행되었다. 31종의 평균 sesamin함량은 2.1~4.6mg/g seed이었고, sesamol인 함량은 1.28~2.74mg/g seed으로 품종간 차이가 컸다. 흰색, 밤색, 검정색의 종자색에 따른 sesamin, sesamol인함량은 흰깨 각각 평균 3.2mg/g seed와 2.2mg/g seed, 밤색깨 3.0 mg/g seed와 2.0mg/g seed 이고, 검은깨 2.9mg/g seed와 2.1mg/g seed으로 나타나 전체적으로 sesamol인보다는 sesamin함량이 높고, 검은깨보다 흰깨에서 두 성분 모두 높았다. 참깨의 냄새·향미·이취·바라직한 정도를 조사한 결과 인도산·국산이 참깨의 고소한 향이 가장 높고 중국산·미국산·미얀마산이 낮았다. 향미도 인도·국산·미국산이 높았고 중국산이 가장 낮았다. 이취는 미얀마산·미국·중국산 순으로 높게 나타났다. 전체적으로 볼 때 국산과 인도산이 좋았고 중국산이 가장 낮은 점수로 나타났다. 이상으로 볼 때 참깨 종자의 sesamin과 sesamol인 함량은 원산지에 따라서는 크게 차이가 나타나지 않았으나 각 품종간과 색에 따라 차이가 나타났으며, 향미의 경우에는 원산지별과 색에 따른 차이가 크게 나타났다. 이러한 결과는 참깨의 품종별 특성과 우수품종을 선별하는 기초자료로 이용될 것이다.

## P 25

### 우리나라 농촌지역의 지역별 계절별 메뉴패턴에 관한 연구

이삼순\* · 문현경.

단국대학교 식품영양학과

현재까지 영양적으로 균형있게 작성된 권장식단이 제시되어 왔지만 그것이 일반인들의 식생활형태에 기초한 것이 아니라면 실생활에 적용하기란 매우 어려운 일 일 것이다. 그러므로 본 연구는 일부농촌지역의 메뉴패턴을 파악하여 실생활과 연관될 수 있는 식단을 제작하는데 도움을 주고자 하였다. 이번 연구에는 황성과 충주지역의 농촌주민을 대상으로 봄(황성 : 94명, 충주 : 111명, 총 205명)과 가을(황성 : 82명, 충주 : 73명, 총 155명) 두차례에 걸쳐 24시간회상법을 사용하여 식이조사를 실시하였고, 끼니중 간식과 아침, 점심, 저녁을 따로 구분하여 메뉴패턴을 분석했다. 그 결과를 보면 전체적으로 밥+국+김치(5.8%)>밥+찌개+김치(4.9%)>밥+찌개(3.2%)의 순위를 보였고, 봄가을로 나누어 본 결과 봄은 전체순위와 유사하였고 가을에는 밥+국+김치(5.7%)>밥+찌개+나물+김치(5.0%)>밥+국(3.7%)의 순위였다. 지역별로 보면 충주는 밥+국+김치(5.9%)>밥+찌개(3.4%)>밥+김치(3.2%), 황성은 밥+찌개+김치(7.2%)>밥+국+김치(5.8%)>밥+국(3.2%)의 순위를 나타냈다. 끼니별로는 아침에는 밥+국+김치(8.0%)>밥+찌개+김치(6.4%)>밥+찌개+나물>김치(4.0%), 점심에는 밥+찌개+김치(4.4%)>밥+국+김치(3.8%)>밥+김치(2.6%), 저녁에는 밥+국+김치(5.9%)>면+김치(5.3%)>밥+찌개+김치(4.0%)의 메뉴로 구성된 식단을 이용하는 것으로 나타났다. 연령별로 나누어 본 결과 19세이하에서는 면(4.1%)>밥+국+김치(4.1%)>밥+국(3.1%), 20세이상 49세 이하에서는 밥+국+김치(5.8%)>면+김치(3.1%)=밥+찌개+김치(3.1%), 50세 이상 69세 이하에서는 밥+국+김치(7.0%)=밥+찌개+김치(7.0%)>밥+찌개(5.4%)순으로 나타났다. 간식은 끼니에서 따로 분류하여 그 섭취패턴을 살펴보았는데 음료(16.0%)>과일(8.8%)>우유(6.4)>기타(4.8%)>면(4.8%)>면+김치(4.1%)의 순위를 보였다. 주식으로 섭취하는 음식군의 상황을 분석한 결과 밥류(61.8%)>면류(8.9%)>빵류(3.4%)의 순위를 보였고, 가정식단의 기본구성을 보기 위하여 단순히 밥, 국, 찌개 세 가지로 주요음식만을 가지고 본 결과는 밥+국(33.6%)>밥+찌개(26.5%)>밥(25.6%)의 순위를 나타냈다. 이상의 결과로 볼때 지역별, 계절별, 성별, 연령별로 순위의 차이가 나타났으며, 밥, 국, 찌개는 우리생활의 기본이 되고 있고, 밥, 국, 김치로 구성된 식단이 가장 보편적인 것으로 나타나 우리나라의 농촌지역에서는 전통적인 식단이 주로 사용되고 있는 것을 알 수 있었다.