

쳐 교육을 실시하였다. 영양교육 효과는 one group pretest-posttest design을 이용하여 교육 전후의 영양지식, 식행동, 영양소 섭취 상태 등을 조사하였고, 체중, 신장, % body fat 등 신체계측 자료, 혈압, 할당 콜레스테롤, 중성 지방 등 생화학적 자료를 수집하였다. 교육을 모두 마친 대상자(37명)의 자료는 SAS package를 이용, paired t-test나  $\chi^2$ -test로 비교하였다.

대상자의 평균 연령은 70.7세 이었고, 교육 후에 체중(여성  $p < 0.001$ ), 허리둘레(남성  $p < 0.05$ , 여성  $p < 0.001$ )와 엉덩이 둘레(남성  $p < 0.001$ , 여성  $p < 0.05$ ), 체질량지수(여성  $p < 0.05$ ) 등이 유의적으로 감소하였다. 혈중 tryglycerides는 교육 전 205.3 mg/dl에서 교육 후 155.2 mg/dl로 유의하게 감소하였고( $p < 0.05$ ), 수축기 혈압( $p < 0.001$ ), 혈당( $p < 0.001$ )도 감소하였다. 영양지식(15문항)은 교육 전 11.2점에서 교육 후 12.6점으로 유의하게 증가하였고( $p < 0.001$ ), 혈중 콜레스테롤에 관한 지식( $p < 0.001$ ), 적당한 음주( $p < 0.01$ ), 지방 식품과 짠 식품의 섭취( $p < 0.01$ ), 음식 칼로리( $p < 0.05$ ) 항목에서 교육 후 정답자의 비율이 유의적으로 증가하였다. 교육 후 식행동도 바람직한 방향으로 변화하였고( $p < 0.01$ ) 특히 유제품 섭취 빈도 증가( $p < 0.01$ ), 간식으로 과일과 채소 섭취 빈도 증가( $p < 0.05$ ), 다양한 식품 섭취( $p < 0.05$ ), 단순당의 섭취 빈도 감소( $p < 0.05$ ) 등의 변화를 보였다. 24-hour recall로 영양소 섭취 실태를 분석한 결과 열량은 RDA 74.9%에서 77.7%로 증가하였으나 유의성은 없었고, 비타민 A ( $p < 0.05$ ), 비타민 E ( $p < 0.05$ )의 섭취는 감소하였다.

이러한 결과로 볼 때 노인을 위한 영양교육 자료를 이용하여 4회의 영양교육을 실시한 결과 영양지식 향상, 식행동 변화, 신체계측치 변화 등 긍정적인 효과를 보였다. 본 연구에서 개발된 교육 자료 및 프로그램은 보건소나 병원 등 기관에서 노인을 위한 영양교육에서 적용될 것으로 기대한다.

## 【O2-3】

### 고혈압의 위험요인 분석과 FFQ 및 영양교육프로그램의 개발

허귀엽<sup>1</sup> · 손숙미

가톨릭대학교 식품영양학과

본 연구는 연구1, 2, 3으로 이루어져 있으며 연구 1에서는 고혈압과 관련된 식이 위험 요인에 대한 분석을, 연구 2에서는 간단한 소금 섭취량 추정을 위한 식품섭취빈도조사지(FFQ) 개발을, 연구 3에서는 연구 1과 2를 토대로 영양교육 자료를 개발하였다. 고혈압군은 고혈압 클리닉을 방문해 처음 고혈압으로 진단받은 사람 중 식이요법이나 약물치료를 받는 사람을 제외한 112명(남자 53명, 여자 59명)을 대상으로 하였으며, 정상군은 고혈압군과 나이 및 경제 수준을 맞춘 95명(남자 41명, 여자 54명)을 대상으로 하였다. 고혈압군의 평균 나이는 48.2세, 평균 혈압은 159.8/103.3 mmHg였으며, 정상군의 평균 나이는 46.6세, 평균 혈압은 119.3/75.8 mmHg였다.

#### 연구 1. 고혈압의 위험요인 분석

고혈압군은 정상군에 비해 평균 체중, BMI, 삼두근의 피부두겹두께(TSF), 체지방 함량에서 유의적으로 높았다. 수축기 및 이완기 혈압은 체중, TSF, BMI와 양의 상관관계를 가지고 있었으며, 특히 BMI  $\geq 25$ 일 때 고혈압의 발병 위험을 1.734배(1.050~2.806), TSF  $\geq 26$  mm (남자),  $\geq 30$  mm (여자) 이상일 때 고혈압의 발병 위험을 3.24배(남자 1.766~5.943), 3.161 (여자 1.720~5.808) 높이는 것으로 조사되었다. 조사대상자의 식이섭취실태를 조사한 결과 단백질, 철분, vitamin A의 NAR 값을 나이, 성별, BMI로 보정해 비교했을 때 고혈압군이 정상군에 비해 유의적으로 높았으나 나트륨 섭취량에 있어서는 두 군간에 유의차가 없었다. 고혈압군은 정상군에 비해 두류, 채소류, 생선 및 어패류의 섭취량이 높은 것으로 나타났으며, 다시 채소 섭취량을 김치, 생채, 숙채로 나누어 조사했을 때 김치 및 숙채류의 섭취량에서 고혈압군이 많았다. 곡류의 섭취량이 하루 311g 이상일 때 비차비가 2.393 (1.186~4.832), 육류의 섭취량이 하루 106 g 이상일 때 비차비가 2.210 (1.225~3.987), 생선 및 어패류의 섭취량이 하루 102 g 이상일 때 비차비가 2.756 (1.486~5.109)으로 고혈압의 발병 위험을 높였다. 고혈압군은 정상군에 비해 혈장 aldosterone 농도는 유의적으로 높았던 반면, 혈장 renin의 활성도 및 혈청 칼슘, 마그네슘의 농도는 유의적으로 낮았다. 고혈압군에서 혈장 renin의 활성도가 1 ng/ml/hr 이하인 군이 42%로 조사되었는데 이는 이들이 소금에 민감하므로 소금 섭취를 특히 제한해야

함을 의미한다. 고혈압군은 정상군에 비해 혈청 TG, atherogenic index, sGOT, sGPT, 24시간 소변을 한 나트륨 배설량에서 모두 유의적으로 높았다.

## 연구 2. 소금 섭취량 주정을 위한 FFQ 개발

우리나라 사람들이 많이 섭취하면서 1인 분량당 나트륨 함량이 높은 음식을 112가지 선정해 빈도 및 1인1회 섭취량을 부여한 후 각 영양소의 섭취량을 계산한 결과 24시간 소변으로부터 추정된 나트륨 섭취량과 FFQ로부터 섭취한 나트륨 섭취량은 약 65%가 일치하였으며, Kappa 지수는 0.533이었다. FFQ의 나트륨 섭취량은 24시간 식이섭취조사법 및 수축기 혈압과 양의 상관관계( $r = 0.14$ )를 나타내었다. 각 음식에 있어 멸치볶음, 물김치, 조개된장국의 섭취량은 고혈압군이 정상군에 비해 유의적으로 높았으며, 이들은 수축기 및 이완기 혈압과도 양의 상관관계를 나타내면서 고혈압의 발병 위험을 높이는 요인(멸치 볶음의 섭취량이 하루 30 g 이상일 때 비차비 2.802 (1.546~5.079), 조개된장국의 하루 섭취량이 24 g 이상일 때 비차비 2.934 (1.170~5.033))이 되었다. 고혈압군에서 FFQ에 의한 나트륨 섭취량은 6412.9 mg으로 정상군에 비해 약 700 mg을 더 섭취하면서 혈압과 양의 상관관계를 가지고 있었으며 하루 섭취량이 2400 mg 이상일 때 비차비 4.406 (2.341~8.291)로 고혈압의 위험요인으로 작용했다. 배추김치, 물김치류, 된장찌개, 멸치볶음, 깍두기, 김치찌개, 자반고등어조림, 시금치나물, 국수장국은 고혈압군의 평균 나트륨 섭취량에서 50%를 차지하는 음식들이었다. 배추김치, 된장찌개, 물김치류, 깍두기, 김치찌개, 멸치볶음, 라면, 미역국, 국수장국, 기타김치류, 시금치나물, 생선구이, 쌈과 쌈장은 정상군의 평균 나트륨 섭취량에서 50%를 차지하는 음식들이었다. 특히 김치는 전체 조사 대상자들의 나트륨 섭취량 중 37.2%를 차지하고 있었다. 자반고등어조림, 멸치볶음, 오이소박이, 불고기, 김치찌개, 생선조림, 생선국, 물김치류, 생선구이, 라면, 만두, 생선젓갈류는 고혈압군과 정상군의 혈압차이를 84% 설명해 준 변이음식들이었다. FFQ에 사용한 각 음식에 대해 섭취량을 고려한 후 나트륨 함량에 따라 4, 3, 2, 1점의 가산점을 부여하고 이 가산점과 섭취빈도 점수를 곱하는 과정으로 Na index를 개발하였다. Na index112는 FFQ에 이용한 전체 음식목록으로 구성되었으며, Na index 55는 나트륨 함량이 높은 50%로, Na index25는 나트륨 함량이 높으면서 전체 조사대상자의 55% 이상이 섭취하는 음식목록으로, Na index14는 전체 대상자의 섭취횟수에 따라 만들어졌다. FFQ의 나트륨 섭취량과 Na index는 39.3~50.3%가 일치하고 있었으며, 특히 Na index14는 FFQ의 나트륨 섭취량과 약 50% 정도 일치하였다.

## 연구 3. 표준레시피의 나트륨 분석과 영양교육 프로그램의 개발

나트륨 섭취 상위군은 중위군 및 하위군에 비해 수제비, 곰탕, 알탕, 해물탕, 콩나물국, 김치국, 생선구이, 생선튀김, 자반고등어조림, 배추김치, 깍두기, 물김치류, 오이소박이, 불고기, 편육, 멸치볶음과 같은 밀반찬류, 오징어젓, 김구이의 섭취빈도가 높았다. 조사 대상자들은 매일 김치로부터 31.2%, 국이나 찌개로부터 20.3%, 생선으로부터 12%, 젓갈류로부터 3.2%의 소금을 섭취하고 있었다. 미리 소금간을 하고 구운 생선과 간을 하지 않고 구운 후 간장 + 와사비 + 레몬즙으로 만들어진 소스를 제공한 생선에 대한 관능검사 결과 맛, 씹는 느낌, 비린내, 전체적인 맛에서 유의차가 없었으며, 이들의 소금 섭취량을 비교했을 때 전자에서는 2.5 g, 후자에는 0.8 g의 소금을 섭취하는 것으로 조사되었다. 나트륨 섭취 상위군은 중위군 및 하위군에 비해 식탁에 젓갈류가 없을 때 섭섭하다고 느낀다거나, 채소를 충분히 섭취하지 못한다고 느끼는 식행동을 보여주었다.

조사대상자가 기록한 식품기록지를 바탕으로 실제 음식을 만들어 음식속의 나트륨 함량을 측정하였을 때 국의 1인 1회 분량에는 1.4~0.5 g의 소금이 함유되어 있었으며, 찌개류에는 1.5~4.4 g의 소금이 들어 있었다. 국 중에서는 콩나물국의 소금함량이 3.6 g으로 가장 높았으며, 애호박 된장국(1.9 g), 쇠고기무우장국(1.4 g)의 소금함량이 가장 낮았다. 찌개류 중에서는 순두부찌개, 김치찌개의 소금 함량이 4.4 g으로 가장 높았던 반면, 동태찌개의 소금함량은 1.5 g으로 가장 낮았다. 김치류의 1인 1회 분량 당 소금함량은 0.6~1.5 g이었는데 나박김치의 소금함량이 1.5 g으로 가장 높은 반면, 갓김치의 소금 함량은 0.6 g으로 가장 낮았다.

## 연구 4. 영양교육 프로그램의 개발

### 1) 국이나 찌개

- 국물보다 건더기 위주로 섭취할 것/국의 섭취량을 감소시키기 위해 그릇의 크기를 작은 것으로 바꿀 것

- 하루 1번 정도는 국을 뜨거운 차나 숯농으로 대체하거나 식사에서 국을 제외할 것
- 2) 김치류
  - 하루 1번은 김치를 신선한 샐러드 등으로 대체할 것 / • 물김치류의 섭취를 최소화 할 것
  - 김치를 먹을 때는 무청김치, 갓김치 등을 중심으로 할 것
- 3) 생선류
  - 자반고등어의 섭취를 피할 것 / • 미리 소금간을 한 후 생선을 굽기보다 간을 하지 않고 구운 후 간장 + 와사비 + 레몬즙과 같은 소스에 찍어먹을 것
  - 젓갈류의 섭취를 피할 것
- 4) 채소류
  - 나물류를 조리할 때 애호박, 풋고추, 양파 등과 같이 향이 있는 채소류를 이용할 것.

**[O2-4]**

**보육시설 어린이를 위한 영양교육 자료개발 및 활용방안 모색**

민영희<sup>1)</sup> · 김연정 · 진예원 · 박혜린

명지대학교, 안양시동안구보건소<sup>2)</sup>

영양사가 배치되지 않은 보육시설에서의 효율적인 영양교육 방안을 찾고자하는 목적으로 안양시 동안구 소재 73개 보육시설을 대상으로 전수조사하여 영양교육 실태조사를 실시하였다. 진단결과를 바탕으로 필요한 영양교육 자료와 함께 교육 프로그램을 개발하였고 그 활용방안을 모색하였다. 총 17종의 교육자료를 메뉴얼과 함께 개발하여 보육시설에 대여할 수 있도록 하였고 교육은 총 4회에 걸쳐 이루어지도록 프로그램을 고안하였다. 개발된 교육자료의 적절성 여부를 검증하기 위하여 2003년 7월 한 달 동안 24개소 어린이집을 방문하여 교사들을 대상으로 교육 매체에 대한 만족도, 이용도, 연령에 따른 적용 가능성, 활용도 등을 내용으로 설문조사를 실시하였다. 영양 교육효과를 검증하기 위하여 1114명의 어린이들을 대상으로 주 1회 간격으로 각각 4번씩의 방문교육을 실시하여 사전, 사후 조사를 실시하였다. 연령에 따른 적용 가능성을 분석한 결과 '식품으로 우리 몸 만들기'와 '식품 색칠하기'는 5세 어린이 교육에 적합하였고 다른 매체들은 6~7세 어린이 교육에 적합한 것으로 나타났다. 교육매체에 대한 만족도는 '식품으로 우리 몸 만들기', '인형극'이 80%로 가장 높았으며, 가장 기억에 남는 영양 교육매체는 '인형극', '건강의 열차', '식품으로 우리 몸 만들기' 순이었다. 배부된 자료의 활용도는 '오군이 활동책', '식품 색칠하기'에서 90% 이상을 보였다. 영양교육 효과 평가는 개발한 식품지식과 식사태도 검사도구를 이용하였다. 영양지식 및 태도 점수가 향상되었고 위생 관련 행동, 잔식, 음식 저작 행동, 젓가락질 행동 면에서 90% 이상의 아동이 변화를 보였다. 특히 채소를 기피하는 태도가 개선되었다. 결론적으로 본 영양교육 자료를 이용한 교육 프로그램은 편식교정과 올바른 식사습관 형성에 긍정적인 영향을 준 것으로 평가되었다. 따라서 개발된 영양교육 자료를 대여해주고 교사와 원장을 대상으로 이용법을 교육한 후 자체적으로 진행되는 교과과정 안에서 영양교육을 실시하도록 권장한다면 관내 어린이집과 유치원에서의 영양교육이 활성화되는 계기가 될 것으로 사료된다.

**[O2-5]**

**고학력 기혼여성의 취업여부에 따른 식생활 및 신체활동 평가와 건강증진생활양식 예측모형 구축**

최지현<sup>1)</sup> · 정영진

충남대학교 식품영양학과

여성의 고학력화와 기혼여성의 경제활동 참여율이 날로 증가되는 현실에서 기혼여성의 건강관리 대책 마련을 위한 기초 자료로 활용하고자, 건강증진생활양식의 핵심 요소인 식생활과 신체활동 상태를 평가하고, 기혼여성의 건강증진생활양식에 영향을 미치는 요인들 간의 상호관계와 각 요인들의 영향력을 파악하여 취업 여부별로 건강증진생활양식 예측모형 구축을 시도하였다. 이를 위해 대졸 이상의 기혼여성을 대상으로 인구·사회학적 특성과, 가정과 사회에서 맡고 있는