

## 【P-37】

**노인종합복지관의 밀반찬배달서비스 : 운영평가와 영양가 분석**양일선<sup>†</sup> · 채인숙<sup>1)</sup> · 이해영 · 박문경*연세대학교 생활과학대학 식품영양학과, 동해대학교 관광외식학과<sup>1)</sup>*

노인인구의 증가추세가 더욱 가속화됨에 따라 시급하게 대처해야 할 사회문제로 대두되고 있는 노인문제에 대한 보다 적극적이고 체계적인 해결방안이 요구되고 있는 시점이다. 이에 본 연구에서는 지역사회 내에서 신체적 장애와 경제적인 문제로 일상생활에 어려움을 겪고 있는 재가 생활보호대상 및 영세노인들을 위한 급식서비스 프로그램을 운영하는 노인종합복지관의 밀반찬배달 서비스사업 현황조사와 제공되는 밀반찬의 영양가 분석을 통하여 앞으로의 가정배달 급식서비스 프로그램의 확대 방안 및 발전방향을 모색하고자 하였다. 이를 위해 밀반찬 배달급식 서비스사업을 수행하고 있는 5개 기관의 기초실태조사를 조사하였고, 그 중 한 곳인 서울 시립 남부노인종합복지관에서 제공하는 밀반찬의 2주분(2회/주) 4회 메뉴에 대한 영양분석을 실시하였다. 각 기관의 급식운영 실태 평가는 SAS package program을 이용하여 기술통계량을 분석하였고, 밀반찬의 영양가 분석은 CAN-pro를 이용하였다. 운영실태 분석결과, 5개 밀반찬배달서비스사업 수행 기관은 주로 사회복지사에 의해서 과거식단표와 노인들과의 정보교환을 토대로 식단을 작성하고 있었고 이때 4개의 조사 대상 기관에서 예산을 가장 우선순위로 고려하는 것으로 나타났다. 표준레시피를 사용하는 복지관은 한 곳도 없었고, 1인 1회 제공량(2~3회 식사량)은 경험으로 결정하였으며 세 군데 복지관만이 조리된 밀반찬을 보존식으로 일정기간동안 보존하고 있는 것으로 나타났다. 밀반찬배달서비스가 조리된 음식을 각 노인가정으로 배달하는 시스템이기에 배달이 지연되거나 노인가정 내 냉장고 등의 보관시설 미비로 발생할 수 있는 식중독사고에 대비하여 위생관리 차원에서 보존식 마련이 요구되는 것으로 나타났다. 밀반찬 용기와 도마, 칼, 행주와 같은 주방도구는 주로 열탕이나 소독기에 의해 소독을 함으로써 위생관리를 하고 있었다. 또한, 노인대상의 영양상담은 조사대상기관의 60%, 직원대상의 위생교육은 40%가 실시하고 있었고, 식단표와 급식일지가 주된 급식관련서류였는데, 저항력이 약한 노인들을 대상으로 하는 급식소의 특성상 이들 서류 외에 위생관리 매뉴얼의 요구가 시급한 것으로 나타났다. 구매관리에 있어서는 급식관리자가 아닌 사회복지사, 조리원, 또는 자원봉사자에 의해 수행되고 있는 것으로 나타나 제한된 예산 내에서 최대한 양질의 음식을 생산하기 위해서는 복지관마다의 특성을 고려한 구매업무 표준 설정과 급식관리자인 영양사에 의한 구매업무가 요구되었다. 한편 남부복지관에서 제공된 밀반찬들의 영양가를 분석한 결과 칼슘과 철분을 제외하고 RDA 대비 열량과 단백질은 모두 100%, 비타민 C는 200%를 초과하는 것으로 나타나, 무기질 충족식단의 요구가 시급했다. 그러나, 밀반찬배달서비스 수혜 노인들의 밀반찬에 대한 의존도는 상당히 높게 나타나고 있어, 노인들의 영양요구량·질환 등을 고려한 식단이 제공될 수 있도록 이를 위한 지침 마련과 급식관리자에 의한 급식생산 체계 전반에 걸친 모니터링이 필요할 것으로 사료되었다.

## 【P-38】

**간소화된 칼슘 섭취 빈도 조사도구의 개발 및 타당도 조사**이지운<sup>†</sup> · 안홍석 · 김영식<sup>1)</sup>*성신여자대학교 식품영양학과, 울산의대 서울중앙병원 가정의학교실<sup>1)</sup>*

칼슘은 골밀도의 형성 및 유지와 관련된 중요한 영양소이다. 골다공증의 예방과 환자교육에 있어서 신속한 칼슘 섭취량의 산출은 무엇보다 중요하다. 따라서 이를 위한 조사도구가 필요하나, 현재 우리나라에서는 그 개발이 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 외래에서 쉽게 적용할 수 있는 칼슘 영양상태 평가를 위한 간소화된 칼슘 섭취 빈도 조사도구를 개발하고, 개발된 도구의 타당성을 조사하고자 하였다. 간소화된 조사도구의 개발을 위해 서울중앙병원의 가정의학과를 방문한 여성 282명에게 기존의 반정량적 식품섭취 빈도조사지를 작성하도록 하여 이들로부터 칼슘급원식품을 선정하였다. 개발된 조사지는 타당도 조사를 위해 동일 병원의 가정의학과에 내원한 여성과 일반 성인여성 94명에게 작성하도록 하였으며, 비교방법으로는 3일간의 식이 섭취 기록을 이용하였다. 이들 두 방법에 의한 칼슘 섭취량은 Pearson과 Spearman correlation coefficient로 상관관계를 분석하였고, regression 분석으로 두 섭취량간에 회귀식을 추정하였다. 그 결과 기존의 섭취빈도 조사지에 포함되었던 식품 중 우유, 김치, 된장찌개, 두부, 멸치, 환살생선찌개 등의 상위 30가지 식품으로 총 칼

섭취량의 85%를 설명할 수 있었고, 두부, 우유, 멸치의 3가지 식품으로 개인간분산의 97%를 설명할 수 있었다. 이들 30가지 식품으로 구성된 간소화된 식이조사지로부터 산출된 94명의 평균 칼슘 섭취량( $Ca_{Record}$ )은  $722.3 \pm 342.8$  mg/d로 3일간의 식이기록에 의한 섭취량( $Ca_{FFQ}$ )인  $512.8 \pm 275.2$  mg/d보다 유의적으로 높게 나타났다. 두 방법에 의한 칼슘 섭취량간의 상관관계수는 0.50이었고, 섭취순위에 대한 상관관계수는 0.49로 모두 유의적인 상관관계를 보였다. 두 섭취량간의 회귀식은  $Ca_{Record} = 14.928 \times Ca_{FFQ}^{0.527}$ 이었다. 이상의 결과로 보다 간편한 방법으로 성인 여성의 실제 칼슘 섭취량을 추정할 수 있었고, 조사시간의 단축으로 환자 교육과 대규모 연구에도 이용할 수 있을 것으로 본다.

### [P-39]

#### 강북구민들의 메뉴패턴에 관한 연구

허인영<sup>†</sup> · 문현경

단국대학교 식품영양학과

영양교육을 위해 권장되는 식단은 일반인의 식생활 실태를 기초로 실생활에 적용할 수 있는 것이어야 하므로 대상의 메뉴패턴을 파악하는 것은 중요하다. 따라서 본 연구는 강북구 보건소에서 영양교육을 실시하기 위한 기초자료로 강북구 주민의 메뉴패턴을 제시하기 위해 실시되었다. 연구 방법은 강북구 주민 남자 97명, 여자 395명, 총 489명을 대상으로 24시간 회상법을 이용한 식이 섭취 조사를 실시하여 끼니 중 간식과 아침, 점심, 저녁을 따로 구분하여 메뉴패턴을 분석하였다. 그 결과를 보면, 전체적으로 밥+국+김치(5.0%) > 면+김치(3.8%) > 밥+김치(3.2%) > 밥+국+김치2(3.1%) > 밥+찌개+김치(2.1%)의 순위를 보였다. 끼니별로는 아침에는 밥+국+김치(8.2%) > 밥+국+김치2(3.2%) > 밥+김치(2.6%), 밥+국+구이+김치(2.6%) > 밥+찌개+김치(2.1%), 밥+찌개+김치2(2.1%), 점심에는 면+김치(6.5%) > 밥+김치(3.6%), 밥+국+김치(3.6%) > 밥+국+김치2(3.4%) > 면(2.9%), 저녁에는 밥+국+김치(3.3%), 밥+김치(3.3%) > 면+김치(3.1%) > 밥+찌개(2.8%) > 밥+국+김치2(2.6%)의 메뉴로 구성된 식단을 이용하는 것으로 나타났다. 간식은 끼니에서 따로 분류하여 그 패턴을 살펴보았는데 과일(18.4%) > 음료(16.6%) > 음료+과일(7.5%) > 우유(6.2%) > 과일2(4.0%)의 순위를 보였다. 연령별로는 20세 이상 49세 이하에서는 밥+국+김치(4.2%), 면+김치(4.2%) > +밥+찌개+김치(3.2%) > 밥+구이+김치(2.6%) > 밥+김치(2.2%), 50세 이상 64세 이하에서는 밥+국+김치(5.8%) > 면+김치(3.8%), 밥+국+김치2(3.8%) > 밥+김치(3.7%) > 밥+국+구이+김치(2.4%), 65세 이상 74세 이하에서는 밥+찌개(7.7%) > 밥+김치(3.9%), 밥+국+구이+김치(3.9%), 밥+국(3.9%), 밥+찌개+구이+나물+김치2+젓갈(3.9%)순으로 나타나 연령간 유의적 차이를 보였다 ( $p < 0.01$ ). 성별로는 남자는 밥+국+김치(5.4%) > 면+김치(5.0%) > 밥+김치(2.3%), 밥+국(2.3%), 면(2.3%), 밥+국+구이+김치2(2.3%), 여자는 밥+국+김치(4.9%) > 면+김치(3.5%) > 밥+김치(3.4%), 밥+국+김치2(3.4%) > 밥+찌개(2.4%)의 순위로 남녀간 유의적 차이를 보였다( $p < 0.01$ ). 주식으로 섭취하는 음식군 분석 결과 전체적으로 밥류(82.6%) > 면류(11.8%) > 빵류(3.6%) > 죽류(2.0%)의 순위를 보였고, 끼니별로는 아침에는 밥류(90.6%) > 면류(11.8%) > 빵류(3.3%) > 죽류(0.9%), 점심에는 밥류(72.3%) > 면류(20.9%) > 빵류(4.6%) > 죽류(2.3%), 저녁에는 밥류(85.2%) > 면류(9.1%) > 빵류(3.0%) > 죽류(2.7%)로 나타나 끼니간 유의적 차이를 보였다( $p < 0.01$ ). 성별, 연령별 역시 밥류 > 면류 > 빵류 > 죽류로 나타났지만 유의적 차이는 없었다. 이상의 결과에 의하면 끼니별, 연령별, 성별로 메뉴패턴에 차이가 있었지만 주식은 여전히 밥류가 큰 비중을 차지하고, 가장 보편적인 식단은 밥, 국, 김치로 구성된 전반적으로 전통적인 식단이 주로 사용되고 있음을 알 수 있었다.

### [P-40]

#### 건강수검자의 사상체질에 따른 영양소섭취 및 혈액분석

조여원<sup>†</sup> · 조미란 · 이해옥 · 이현주 · 문보경

경희대학교 동서의학대학원, 임상영양연구소

사상의학과 체질학에 대한 관심이 많아지면서 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구는 건강진단센터에 방문한 수검자들을 대상으로 사상체질과 영양소 섭취상태, 혈액검사 결과의 상관관계를 분석하여, 체질에 따른 건강예방 및

영양교육의 방향을 제시하고자 하였다. 2000년 4월부터 7월까지 경희의료원 동서종합건강진단센터에 방문한 수검자 2129명의 결과를 분석하였다. 조사대상자의 남녀 비율은 50.4 : 41.6%이었으며, 평균연령은 남녀 각각 44.5세, 47.1세 이었다. 전 수검자 중 96.5%가 사상체질 진단을 받았으며, 그중 태양인은 남녀 각각 51.4%, 51.2%, 소양인은 31.2%, 21.4%, 소음인은 17.4%, 27.4%로 나타나 태음인이 가장 많았고, 태양인은 없었다. 총대상자의 평균 BMI는 남자 23.7, 여자 23.5였으며, 태음인에서는 남녀 각각 25.2, 25.3, 소양인에서는 22.6, 21.6, 소음인에서는 21.5, 21.8로 나타났다. 총대상자의 fat%는 남자는 20.8%, 여자는 29.3%이었으며, 남녀모두 BMI와 유사하게 태음인에서 가장 높았다. 일일 총열량 섭취는 남녀 각각 RDA의 89.2%, 89.8%를 섭취하고 있었고, 탄수화물 : 단백질 : 지질 : 알코올의 섭취비율은 남자는 57 : 11 : 24 : 8, 여자는 63 : 13 : 23 : 1로 나타났다. 태음인, 소양인, 소음인 모두 유사한 섭취비율을 나타냈으나, 총열량에서 알코올 섭취 열량의 비율이 남자에서 태음인 8.8%, 소양인 8.1%, 소음인 6.2%, 여자에서는 각각 1.9%, 1.6%, 0.7%로 소음인에서 다소 알코올의 섭취가 낮은 경향을 보였다. 남녀모두 각 체질에서 칼슘과 비타민 A의 섭취가 RDA의 54.9~69.9%로 낮았고, 철분은 여자에서 각 체질모두 RDA의 62.9%정도를 섭취하고 있었다. 일일 300 g 이상의 콜레스테롤을 섭취한 사람은 전체의 9.5%이었으며, 소양인, 태음인, 소음인의 순으로 나타났다. 혈중 중성지방의 농도는 태음인, 소양인, 소음인의 순서로 높았고, 특히 태음인 남자에서 중성지방농도가 가장 높았다. 혈중 LDL-콜레스테롤의 농도는 소양인에서 가장 높은 경향을 보였다. 혈액 검사결과, 태음인 남자의 50%, 태음인 여자의 29%, 소양인 남자의 42%, 소양인 여자의 17%, 소음인 남자의 37%, 여자의 26%에서 고지혈증이 관찰되었다. 혈중 AST와 ALT의 평균 수치는 각 체질에서 남녀모두 정상범위에 속하였으나, 태음인 남자의 18%, 소양인 남자의 7.9%, 소음인 남자의 4.7%에서 간질환이 관찰되었다. 이상의 결과를 요약하면, 대상자 중 태음인이 가장 많았으며, 태음인에서 BMI, 체지방을 모두 높게 나타났다. 모든 체질에서 1일 총열량 섭취가 유사하였고 칼슘과 철분, 비타민A의 섭취가 다른 영양소에 비해 낮았다. 혈중 중성지방의 농도는 태음인에서 가장 높았고 LDL-콜레스테롤 농도는 소양인에서 가장 높았다. 간질환은 태음인에서 가장 높게 나타났다.

#### [P-41]

#### 병원 당뇨병에서 발생하는 잔반의 원인 및 손실 분석

김정려<sup>1</sup> · 양일선<sup>1)</sup> · 이해영<sup>1)</sup>

인제대학교 상계백병원 영양과, 연세대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

본 연구는 서울 상계백병원의 환자치료식 중 당뇨병에서 발생하는 잔반량을 측정하고 잔반이 발생하는 원인을 조사하여 분석하며 잔반 발생에 따른 환자의 적정 영양가측면과 비용측면의 손실을 분석함으로써 병원급식 중 환자식에서 발생하는 잔반을 줄이는데 기초자료로 삼고자 하였다. 제공된 음식의 제공량 및 잔반량에 대해 기술통계분석을 실시하였고, 환자의 일반사항 및 관능 특성과 잔반량과의 관계는 t-test, ANOVA, Pearson Correlation을 이용하였으며, 다중비교 분석은 Tukey method를 이용하였다. 환자마다 처방열량에 따라 제공량이 다른 당뇨병의 특성을 감안하여 잔반율(%)로 분석한 결과, 밥류가 4~17% 정도였고, 국류는 20~35%, 반찬류는 14~45%, 과일은 4~17%, 우유 0~7% 정도였다. 매끼의 평균 잔반율은 16~27% 정도로, 전체적인 당뇨병의 평균 잔반율은 26%였다. 잔반의 원인을 환자 특성에 따라 분석해 본 결과, 남성(22.2%)보다 여성(29.6%)이 잔반을 더 많이 남기는 경향을 나타냈고, 연령과 진료과에 따른 잔반율의 유의적인 차이는 없었다. 입원기간이 10일 이내거나(26.0%) 20일 이상 장기인 경우(29.2%)가 잔반율이 높은 편이었고, 이전 입원 경험이 없는 환자가 있는 환자보다 잔반율이 유의적으로 높게 나타났다( $p < .05$ ). 영양교육 및 상담을 받은 경험이 없는 환자가 있는 환자보다 다소 잔반이 많았으나, 본 병원의 음식물쓰레기 줄이기 운동 인식 여부와 잔반율간에는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 메뉴 특성에 따른 잔반량 비교 결과, 음식의 적온배식이 잘 될 수록 음식의 맛을 좋게 평가하였고( $p < .01$ ), 기호도가 높은 음식, 즉 좋아하는 음식일수록 맛있고 온도도 적절하다고( $p < 0.01$ ) 답한 것으로 나타났다. 하지만, 당뇨병의 잔반율에는 음식의 맛이나 온도, 양, 기호도가 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 잔반으로 인한 영양적 손실 분석은 당뇨병의 특성상 처방열량에 따라 환자 개개인마다 제공되는 양이 다르므로 제공량을 일정수치로 제시할 수 없었다. 잔반으로 인하여 발생한 영양적 손실을 분석한 결과, 열량은 환자 개인의 해당 RDA와 비교할 때 최소 42.2%만을 섭취한 경우부터 최대 120.1%를 섭취한 경우까지 환자에 따른 영양소 섭취의 차이가 심한 것으로 나타났다.

며, 다른 영양소들도 유사한 경향을 보였다. 단백질은 최소 46.6%만을 섭취한 경우부터 최대 116.2%를 섭취한 경우까지, Ca은 최소 20.8%만을 섭취한 경우부터 최대 134.9%를 섭취한 경우까지, 처방열량에 따라 제공량 차이가 심하므로 처방 열량이 낮은 경우 단백질과 Ca, Fe등 영양소가 부족될 수 있는 문제점이 지적되었다. 한편 비용 손실 분석 결과, 환자가 지불한 식대 중 총비용은 3488.6원으로 그 가운데 직접비용이 2048.0원, 간접비용이 1440.6원이었다. 잔반발생으로 인한 비용손실은 총비용이 평균 914.4원, 최대 1491.4원, 최소 250.0원이었으며, 직접비용은 평균 536.8원, 최대 875.5원, 최소 146.8원이었고, 간접비용의 경우 평균 377.6원, 최대 615.9원, 최소 103.2원으로 나타났다. 결론적으로 잔반에 영향을 미치는 요인분석 결과 성별과 진료과에 따라 잔반율의 발생차이가 크므로 환자의 성별 및 진료과에 따라 차등 제공량을 설정하는 방안과 식이종류에 따른 잔반감소 대책방안에 대해 후속적으로 연구해야 한다고 본다.

## 【P-42】

### 쌀눈기름의 섭취가 인슐린 비의존형 당뇨병환자의 지질대사에 미치는 영향

이상현<sup>†</sup> · 정금주 · 이연숙<sup>1)</sup>

농촌진흥청 농촌생활연구소, 서울대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

우리 나라 당뇨병 환자의 특징은 서구지역과 비교해 볼 때 발생빈도 및 종류 등 여러 면에서 차이를 보이므로 항상 관심의 대상이 되어 왔다. 인슐린 비의존형 당뇨병 환자는 전체 당뇨병 환자의 80% 이상이고 30%가 비만형인 것으로 보고되고 있다. 인슐린 비의존형 당뇨병 환자에서는 특히 고혈압, 고지혈증과 동맥경화증 등을 초래할 수 있는데, 우리나라 당뇨병 환자들을 대상으로 한 연구에 따르면 비만군에서 혈청 총지질, 총콜레스테롤 및 중성지질이 비만하지 않은 군에 비교하였을 때 유의하게 증가되어 있었다. 또한 체질량지수(Body mass index, BMI)로 평가하였을 때 비만군에 속하지 않더라도 허리둘레/엉덩이둘레(W/H) 비율로 중심적 비만 분포를 보여주는 경우에는 허혈성 심질환의 위험이 높았다. 이것은 인슐린 비의존형 당뇨병 중에서 비비만형이 많은 우리나라의 경우에 체지방 분포가 중심적 경향을 보여준다면 혈관 합병증이 많으리라는 것을 의미하는데 인슐린비의존형 당뇨병의 경우 2/3 이상은 식이조절로 정상인에 가까운 생활을 할 수 있다고 한다. 이런 시점에 일부 지역에서 쌀눈기름을 일정량 섭취한 경우 당뇨증세가 완화되었다는 보고가 있어, 쌀눈기름중 생리활성 물질을 분석하였고, 지질대사 개선효과가 있는 것으로 알려져 있는  $\gamma$ -oryzanol 함량이 높은 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 쌀눈기름의 섭취가 당뇨병 환자의 체내 지질 수준에 영향을 미치는지 검토하기 위하여 미국 당뇨학회 권고 혈당치를 기준(1997)으로 식전 공복혈당이 126 mg/dl 미만이며, 식후 2시간 혈당이 200 mg/dl 이상인 제 2형 당뇨병 환자 15명(남 4, 여 11명)과 대조군으로 정상인 10명(남 7, 여 3)을 선정하고 쌀눈기름을 7주간 급여하면서 시험시작 전, 시험시작 후 4주와 7주째에 혈청 지질성분을 분석하였으며, 체성분의 변화가 있는지 관찰하였다. 쌀눈기름은 아침 식사 및 취침 전에 한 숟가락(약 7.5 g)씩 하루 두 번, 총 15 g을 7주간 섭취하게 하였고, 혈청에서 중성지방, 총콜레스테롤 및 VLDL-콜레스테롤 수준을 분석하였으며, 체지방 측정기를 이용하여 체지방량과 비율 및 체지방(lean body mass) 함량을 조사하였다. 또한 식이요인에 의한 영향이 있었는지 검토하기 위하여 7주간의 영양소 섭취량을 주 1회 24시간 회상법으로 조사한 후 CAN-Pro로 분석하였는데, 거의 모든 영양소에서 남녀 모두 당뇨병군과 정상군 사이에 유의적인 차이가 없었다. 당뇨병군의 유병기간은 6~8년으로 W/H 비율은 남녀 모두 당뇨병군에서 높았고 체중과 BMI(body mass index ;  $\text{kg}/\text{m}^2$ )수준은 여자 당뇨병군, 체지방률은 남자 당뇨병군에서 정상군보다 높았고, 쌀눈기름을 섭취함에 따라 전체적으로 체중, BMI 및 체지방 수준이 높아지는 경향을 보였다. 그러나 혈청 중성지방과 총콜레스테롤 함량은 모든 실험군에서 오히려 감소하는 경향을 나타내어 쌀눈기름의 섭취가 조사대상자의 지질대사에 영향을 미치는 것으로 보이며, 쌀눈기름 복용을 고려한 섭취 총열량 통제 실험이 수행된다면 쌀눈기름 섭취의 지질대사 개선효과를 좀 더 확실히 구명할 수 있을 것으로 생각된다.