

영양관리과정(NCP)을 적용한 건강증진센터 고객의 영양진단분석

이혜승 · 장지호 · 이현정 · 박소정 · 강은희[†]

서울아산병원 건강증진센터영양상담실

Nutrition Diagnostic Analysis for Nutrition Care Process Model in Adults of a Health Screening & Promotion Center

Hye Seung Lee, Ji Ho Chang, Hyeon Jeong Lee, So Jeong Park, Eun Hee Kang[†]

Department of Nutrition, Health screening & Promotion center, Asan Medical Center, Seoul, Korea

[†]Corresponding author

Eun Hee Kang
Department of Nutrition, Health screening & Promotion center, Asan Medical Center, Olympic-ro 43 ga-gil, Seoul 138-736, Korea

Tel: (02) 3010-1291
Fax: (02) 3010-1264
E-mail: ehkang@amc.seoul.kr

Received: November 11, 2014

Revised: January 26, 2015

Accepted: February 2, 2015

ABSTRACT

Objectives: This study was performed to examine nutrition problems and causes/contributing risk factors.

Methods: This study was conducted using data 1,863 adults visited Asan health screening & promotion center located in Seoul, Korea during May to June of 2013. We used Nutrition Care Process Model developed by the International Dietetics & Nutrition Terminology (IDNT).

Results: The most frequent nutrition problem in male subjects was excessive alcohol intake. Men in fifties showed the highest rate of excessive alcohol intake among the age groups examined (22.4%). By comparison, the most frequent nutrition problem in women was inadequate protein intake. Women in fifties exhibited the highest rate of inadequate protein intake (22.5%). The most common contributing factors for these observations were a low preference for dairy products followed by high preference for alcohol and a deficit in food-and nutrition-related knowledge, regardless of the sex and age. The most common nutrition problem observed among the group diagnosed with hyperglycemia or hypertriglyceridemia or hyperuricemia or fatty liver was excessive alcohol intake ($p < 0.001$), whereas the group diagnosed with hyperglycemia or hypercholesterolemia showed significantly higher rate of inappropriate intake of carbohydrate (fructose) compared to the group not diagnosed with such disease conditions ($p < 0.05$). The group diagnosed with hypercholesterolemia, hyperuricemia and fatty liver showed significantly higher occurrence of inappropriate intake of fat (saturated fat) than the group free of such diseases ($p < 0.001$). The osteopenia group showed higher rate of inadequate protein intake ($p < 0.001$) and the fatty liver group with excessive energy intake ($p < 0.001$). Overall, the results suggest that there is a significant relationship between nutrition problems and health conditions found in groups diagnosed with a diverse array of medical conditions.

Conclusions: Therefore, we strongly suggest that dietitians should implement nutrition interventions with people visiting health screening & promotion center based on nutrition problems and the contributing factors diagnosed by dietitians in order to prevent chronic diseases in this population.

Korean J Community Nutr 20(1): 61~72, 2015

KEY WORDS nutrition care process, IDNT, nutrition problem, etiology, nutrition intervention

서론

질병치료와 관리를 위해서 임상영양치료(Medical Nutrition Therapy, MNT)는 필수로 수행해야 하는 과정으로 이미 의료기관과 건강관리 기관에서는 보편화 된지 오래이다. 그러나 영양치료를 수행하는데 있어 임상영양사가 수행하는 영양치료과정의 기록시 상세내용을 표현하기 어렵고, 임상영양사 각각의 영양치료 행위가 표준화되지 않으며, 영양관정과 영양치료 계획의 관계를 명확하게 표현하기 어려워 영양관리 업무의 전문성을 설명하기에 부족하다는 한계점이 있다. 이에 미국영양사협회(American Dietetic Association)에서는 2003년대 초반부터 표준화된 영양관리과정(Standardized nutrition care process, 이하 NCP)의 모델을 채택하여 전문적인 영양관리를 제공하는 체계화된 과정을 제시하였다(Lacey & Prichett 2003). 이는 체계적인 문제해결방법과 근거중심의 업무수행을 통해 질적으로 향상되는 영양치료 결과를 얻고자 하는 것으로 4단계(영양판정, 영양진단, 영양중재, 영양모니터링 및 평가)로 이루어져 있다. 특히 이 중 영양진단은 NCP의 핵심요소로 의학적 진단과는 별개로 영양사가 독립적으로 중재하여 해결하거나 개선할 수 있는 영양문제를 규명하는 것이며, 진단된 영양문제점을 해결하여 의학치료의 성과에 기여할 수 있다(American Dietetic Association 2006; Franz 등 2008; Lee 2012). 또한 NCP 기록시에, 미국영양사협회(ADA)의 표준용어위원회에서 개발한 국제임상영양표준용어(International Dietetics & Nutrition Terminology, IDNT)를 적용함으로써, 지식에 근거한 양질의 영양관리를 할 수 있고, 타 의료진과의 의견과 정보를 공유, 전달 할 수 있으며, 다양한 연구에 도움이 되고, 근거중심 영양관리 지침 개발을 기대할 수 있게 되었다(Lee 등 2011). 이에 이미 여러 나라의 영양사들이 NCP를 적용하고 있으며, 현재는 국내에서도 적용하는 단계에 있다(Lee 2012). 따라서 현재 NCP를 적용한 영양관리 관련 연구자료는 전무한 실정이다.

서울아산병원 건강증진센터 영양상담실에서는 2012년부터 NCP를 적용하여 체계적이고 구체적인 영양상담을 시행하였고, 2013년부터 국제임상표준용어로 전산화하여 영양진단문(Problem, Etiology, Sign & symptom: PES)형식으로 기록하고 있다.

금번 연구에서는 영양문진 및 상담을 실시한 고객 1863명을 대상으로 영양사가 진단한 영양문제의 현황을 살펴보고, 성별, 연령대에 따른 특징과 건진 결과상 유 소견의 관련

성을 살펴보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

2013년 5~6월까지 서울아산병원 건강증진센터를 내원하여 건강진단을 실시한 고객 중 건강진단 패키지에서 영양문진과 영양상담이 포함되어 시행하고, 영양진단문이 기록된 1863명을 대상으로 하였다. 연구는 서울아산병원 임상연구심의위원회(Institutional Review Board; IRB, 과제번호 2014-0444)의 승인을 받아 수행하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 일반적 특성

연구 대상자가 인터넷을 통해 직접 작성한 건강 문진표를 통해 성별, 연령, 알코올 섭취빈도와 섭취량, 규칙적인 운동 실천 여부를 수집하였고, 신장, 체중측정은 건강진단 시 체성분 분석기(Inbody720, Biospace Co. Korea)를 이용하였다. 체질량 지수(BMI, body mass index)는 측정된 신장과 체중 값을 이용하여 산출하였으며 허리둘레는 직립자세에서 배에 힘을 빼고 편안하게 선 자세로 배꼽 위 2cm 되는 지점에서 복부둘레를 측정하였다. 수축기 혈압과 이완기 혈압은 안정을 취한 후 앉은 상태에서 자동혈압계(Welch Allyn, Beaverton, Oregon, USA)로 측정하였다.

2) 건강 진단 결과

혈액검사(Glucose, LDL-Cholesterol, Uric acid, Triglyceride)는 8시간 이상 금식 상태에서 채혈 한 결과를 수집하였고, 지방간 여부는 영상의학과 전문의에 의해 복부 초음파 검사 후 판독 된 결과(Abdominal Ultrasonographic Finding)를 수집하였다. 골밀도 측정(Bone Density)은 1~2분 누운 상태에서 DXA(Dual energy X-ray absorptiometry) 방식으로 요추 및 대퇴골을 촬영(GE Lunar Prodigy advance) 하고 이를 통해 얻은 영상 자료를 계산하여 골밀도를 구하고 이 값이 20~30대 동일 성별 정상인의 골밀도와 비교하여 어느 정도의 차이를 보이는지를 수치화 한 T-score로 평가하였다.

건강 진단 결과표를 통하여 정상 기준을 벗어나 판정된 경우를 유 소견으로 정의하였다. 유 소견군 중 혈당상승군은 Glucose > 100 mg/dl, 콜레스테롤상승군은 LDL cholesterol > 130 mg/dl, 중성지방상승군은 Triglyceride > 200 mg/dl, 요산상승군은 Uric acid > 7.0 mg/dl, 골밀도 감소군은 T-score < -1.0를 기준으로 하였으며, 지방

간군은 지방간(3단계 - mild, moderate, severe)으로 진단된 고객을 모두 유 소견으로 정의하였다.

3) 영양 진단문 기록

건강 진단 당일에 수진자의 식습관을 파악하기 위해 주식/주찬/부찬/과일류/우유 및 유제품류/기호식품/유지류/주류를 포함한 총 117문항으로 이루어진 식품섭취빈도조사지(Food Intake Frequency Questionnaire)와(Oh 등 2007) 영양력(Nutrition history)을 일대일 면담을 통해 조사하였다. 식품섭취빈도조사를 통해 섭취열량, 3대영양소(탄수화물, 단백질, 지방) 섭취비율, 비타민과 무기질 15종(비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 니아신, 비타민 C, 엽산, 비타민 E, Ca, Fe, K, Zn, Na)과 콜레스테롤, 그리고 식품군별 섭취량을 분석하였다. 분석 결과를 한국영양학회, '한국인 영양섭취 기준'과 비교하여 영양소의 권장량 대비 과·부족 상태를 평가하였고, 여기에 영양력의 내용을 바탕으로 영양진단 및 기록을 하였다. 진단된 영양문제는 여러 개가 존재할 수 있으나, 우선순위 1~3가지를 선택하고, 각각의 영양문제에 가장 큰 영향을 미친 원인 1가지를 우선하여 선택하였고 이를 전산 프로그램에 입력하였다.

영양진단명 코드는 미국 영양사 협회 국제임상표준용어집(INDT)을(Lee 등 2011) 참고로 본 센터의 실정에 맞게 재구성하였고, 영양문제(Problem) 용어 97개, 원인(Etiology)용어 64개, 징후 및 증상(Sign & symptom) 용어 99개를 코드화하여 전산프로그램에 적용하였다. 건강진단 고객에게 필요 없는 용어는 제외시켰고, 국제임상표준용어집에는 없지만 건강진단 고객 특성상 필요한 용어는 일부(Problem : 3개, Sign & symptom : 11개) 포함시켰다.

원인(Etiology)용어는 국제임상표준용어집을 참고로 본 센터 고객에게 자주 사용하는 병인(원인/위험 인자)을 용어로 코드화 하였는데, 식품 기호도, 생활환경, 지식/신념/태도, 습관, 신체적 문제의 5가지로 대 분류 하였고, 총 64가지를 정하였다.

4) 통계 처리

모든 결과는 SPSS프로그램(Version 21)을 이용하여 통계 분석하였다. 결과는 빈도, 백분율, 평균(Mean)과 표준오차(Standard error, SE)로 표시하였고, 두 그룹간의 분포도 차이는 χ^2 -test를 이용하여 유의성을 검정하였으며, 모든 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 를 기준으로 하였다.

결 과

1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연구 대상자는 총 1863명이며, 남성 928명, 여성 935명이었다. 평균 연령은 남성 54.8 ± 9.2 세, 여성은 53.0 ± 9.5 세로 남녀 모두 50대가 48.8%, 44.5%로 높은 분포였다. 신체계측치 중 남성의 신장은 170.4 ± 5.4 cm, 체중 71.7 ± 9.5 kg, 허리둘레는 86.3 ± 8.2 cm이었고, 여성의 신장 158.4 ± 5.4 cm, 체중 56.5 ± 7.5 kg, 허리둘레는 79.6 ± 7.4

Table 1. General characteristics of the study subjects

Variables	Male (N=928)	Female (N=935)	p-value ¹⁾
Age (yrs)	$54.8 \pm 9.17^{2)}$	53.0 ± 9.5	0.003
≤ 29	3 (0.3) ³⁾	6 (0.6)	
30~39	42 (4.5)	74 (7.9)	
40~49	177 (19.1)	221 (23.6)	
50~59	453 (48.8)	416 (44.5)	
60~69	193 (20.8)	173 (18.5)	
≥ 70	60 (6.5)	45 (4.8)	
Weight (kg)	71.7 ± 9.5	56.6 ± 7.5	0.000
Height (cm)	170.4 ± 5.4	158.4 ± 5.4	0.630
BMI (kg/m ²)	24.6 ± 2.7	22.5 ± 2.9	0.002
Waist circumference (cm)	86.3 ± 8.2	79.6 ± 7.4	0.075
Blood pressure			
Systolic (mmHg)	123.7 ± 13.1	115.9 ± 14.1	0.007
Diastolic (mmHg)	78.8 ± 10.2	71.9 ± 10.3	0.502
Alcohol amount (g/d)	100.8 ± 66.2	42.2 ± 31.5	0.000
Frequency of alcohol intake			0.000
Never	131 (14.1)	450 (48.0)	
Once a month	110 (11.9)	245 (26.2)	
2~4 times a month	275 (29.6)	171 (18.3)	
2~3 times a week	260 (28.0)	52 (5.6)	
4 times a week	152 (16.3)	17 (1.8)	
Exercise			0.212
Yes	578 (62.3)	552 (59.0)	
No			
Abnormal of health diagnosis	350 (37.7)	383 (41.0)	
Hyperglycemia	449 (48.4)	243 (26)	0.000
Hypercholesterolemia	380 (40.9)	382 (40.9)	0.968
Hypertriglyceridemia	147 (15.8)	49 (5.2)	0.000
Hyperuricemia	194 (20.9)	13 (1.4)	0.000
Osteopenia	94 (34.4)	416 (53.0)	0.000
Fatty liver	391 (42.4)	186 (20.1)	0.000

1) p-value by Independent t-test, χ^2 -test

2) Mean \pm SE

3) N (%)

cm 이었다. 남성의 BMI는 $24.6 \pm 2.7 \text{ m}^2/\text{kg}$ 이었고, 여성은 $22.5 \pm 2.9 \text{ m}^2/\text{kg}$ 이었다.

남성의 평균 수축기혈압은 $123.7 \pm 13.1 \text{ mmHg}$, 이완기혈압은 $78.8 \pm 10.2 \text{ mmHg}$ 와 여성의 수축기혈압 $115.9 \pm 14.1 \text{ mmHg}$, 이완기 혈압은 $71.9 \pm 10.3 \text{ mmHg}$ 으로 남성의 수축기 혈압이 유의적으로 높았지만 ($p < 0.001$), 남성, 여성 모두 정상혈압 이었다.

알코올 섭취량은 남성 $100.8 \pm 16.2 \text{ g}$, 여성 $42.2 \pm 31.5 \text{ g}$ 으로 남자가 유의적으로 많이 섭취하고 있었고 ($p < 0.001$), 섭취 빈도는 주 4회 이상 술을 마신다고 응답한 남성 비율이 16.3%로 여성 1.8%로 유의적으로 높았다 ($p < 0.001$). 규칙적인 운동을 실천한다고 응답한 비율은 남성과 여성 각각 62.3%, 59%로 유의적인 차이가 없었다.

남성은 혈당상승이 449명 (48.4%)으로 가장 많았고, 지방간이 391명 (42.4%), 콜레스테롤 상승 380명 (40.9%) 순으로 나타났다. 여성은 골밀도 검사를 시행한 785명 중 416명 (53%)이 골감소를 진단 받아 가장 많았고, 콜레스테롤 상승 382명 (40.9%), 혈당상승 243명 (26%) 순이었다.

Table 2. Nutrition diagnostic (Problem) analysis of the males

Problem	N (%)
Excessive alcohol intake ¹⁾	377 (19.9)
Inadequate mineral intake (Ca)	242 (12.8)
Inappropriate intake of fat (Saturated fat)	181 (9.5)
Inadequate fiber intake	151 (8.0)
Inappropriate intake of types of carbohydrate (Sugars)	107 (5.6)
Inappropriate intake of types of carbohydrate (Fructose)	74 (3.9)
Inadequate vitamin intake (Riboflavin)	58 (3.1)
Excessive fat intake	57 (3.0)
Inappropriate intake of proteins or amino acids	54 (2.8)
Inadequate protein intake	54 (2.8)
Imbalance of nutrients	45 (2.4)
Excessive mineral intake (Na)	39 (2.1)
Excessive caffeine intake ²⁾	38 (2.0)
Excessive energy intake	34 (1.9)
Inappropriate intake of fat(Trans fat)	29 (1.5)
Inadequate energy intake	28 (1.5)
Eating habits is good ²⁾	28 (1.5)
Excessive carbohydrate intake	24 (1.3)
Inadequate vitamin intake (Folate)	19 (1.0)
Excessive protein intake	19 (1.0)
Inadequate* fluid intake	19 (1.0)
Inadequate mineral intake	19 (1.0)
Irregular meals ²⁾	19 (1.0)

1) Lee 등 2011

2) The new terminology was coined by Asan medical center

남성과 여성 간에는 콜레스테롤 상승을 제외하고 혈당상승, 중성지방상승, 요산상승, 지방간을 진단받은 경우가 남성이 유의적으로 많았으며, 골밀도 감소는 여성에서 유의적으로 많았다($p < 0.001$).

2. 영양 진단

1) 영양문제(Nutrition Problem)

진단된 영양문제는 남성 1898건, 여성 1605건이었고, 전체 영양문제 용어 97개 중 남성은 61개, 여성은 55개가 사용되었다. 영양문제 용어 중 진단이 적은 용어(1% 미만)는 제외하고 대부분의 영양문제를 Table 2, Table 3에 제시하였다.

남성의 경우 진단된 영양문제 중 ‘알코올섭취 과다’가 377건 (19.9%)으로 가장 많았고, 두번째는 ‘무기질섭취 부족 (Ca)’이 242건 (12.8%), ‘부적절한 지방섭취 (포화지방)’가 181건 (9.5%)으로 다음 순 이었다.

여성은 영양문제 중 ‘단백질섭취 부족’이 255건 (15.9%)으로 가장 많았고, 다음으로 ‘무기질섭취 부족 (Ca)’ 238건

Table 3. Nutrition diagnostic (Problem) analysis of the female

Problem	N (%)
Inadequate protein intake ¹⁾	255 (15.9)
Inadequate mineral intake (Ca)	238 (14.8)
Inadequate fiber intake	155 (9.7)
Inappropriate intake of types of carbohydrate (Fructose)	115 (7.2)
Imbalance of nutrients	95 (5.9)
Irregular meals ²⁾	65 (4.0)
Excessive energy intake	61 (3.8)
Inappropriate intake of types of carbohydrate	52 (3.2)
Excessive carbohydrate intake	50 (3.1)
Inadequate energy intake	44 (2.7)
Eating habits is good ²⁾	44 (2.7)
Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	42 (2.6)
Excessive mineral intake (Na)	38 (2.4)
Inadequate mineral intake	29 (1.8)
Inappropriate intake of proteins or amino acids	27 (1.7)
Inappropriate intake of fats (Trans fat)	25 (1.6)
Malnutrition	22 (1.4)
Inconsistent carbohydrate intake	22 (1.4)
Excessive alcohol intake	20 (1.2)
Inadequate protein-energy intake	20 (1.2)
Excessive fat intake	19 (1.2)
Excessive caffeine intake ²⁾	19 (1.2)
Inadequate vitamin intake (Folate)	17 (1.1)

1) Lee 등 2011

2) New nutrition Terminology was coined by Asan Medical Center.

(14.8%), ‘섬유소섭취 부족’ 155건(9.7%)순이었다.

연령대별 다빈도 3가지의 영양문제는 남·여 Table 4와 같다. 남·여 20대는 연구대상자, 각 3, 6명으로 소수이므로, 1명씩 진단된 영양문제는 제외하고 제시하였다.

남성의 경우 20대를 제외한 전 연령대에서 ‘알코올섭취 과다’가 가장 많이 영양진단 되었는데, 30~39세 16건(17.4%), 40~49세 77건(19.8%), 50~59세 209건(22.5%), 60~69세 56건(14.9%), 70대이상 18건(16.7%)으로 진단 되었다.

여성의 경우 50세 이상에서 ‘단백질섭취 부족’이 가장 많았고, 40~49세는 ‘무기질섭취 부족(Ca)’이 16.0%, 그리

고 30~39세와 29세 이하는 각각 ‘섬유소섭취 부족’(13.2%)과 ‘영양소섭취 불균형’(36.4%)이 다빈도 영양문제로 나타났다.

2) 원인(Etiology)

연구대상자의 영양문제를 발생시키는 원인은 총 3503건이며 총 69개의 용어 중 65가지가 사용되었고, 이 중 식품 기호도와 관련된 원인이 1911건(54.6%)으로 가장 많았고, 생활환경과 관련된 원인은 595건(17%), 지식/신념/태도와 관련된 원인이 500건(14.3%)이었다. 연구대상자의 영양문제를 발생시키는 원인 중 건수가 적은 것은(1% 미만)

Table 4. Nutrition diagnostic (Problem) analysis by the age categories (Male, Female)

Age (years)		Problem	N (%)
Male	≤ 29	Inappropriate intake of types of Carbohydrate (Sugar)	2 (28.6)
	30~39	Excessive alcohol intake	16 (17.4)
		Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	13 (14.1)
		Inadequate fiber intake	10 (10.9)
	40~49	Excessive alcohol intake	77 (19.8)
		Inadequate mineral intake (Ca)	44 (11.3)
		Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	38 (9.8)
	50~59	Excessive alcohol intake	209 (22.5)
		Inadequate mineral intake (Ca)	126 (13.6)
		Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	88 (9.8)
	60~69	Excessive alcohol intake	56 (14.9)
		Inadequate mineral intake (Ca)	46 (12.2)
		Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	35 (9.3)
	≥ 70	Excessive alcohol intake	18 (16.7)
		Inadequate mineral intake (Ca)	17 (15.7)
		Inadequate protein intake	10 (9.3)
Female	≤ 29	Imbalance of nutrients	4 (36.4)
		Inadequate fiber intake	2 (18.2)
	30~39	Inadequate fiber intake	18 (13.2)
		Irregular meals	15 (11.0)
		Inadequate mineral intake (Ca)	13 (9.6)
	40~49	Inadequate mineral intake (Ca)	60 (16.0)
		Inadequate protein intake	46 (12.3)
		Inadequate fiber intake	45 (12.0)
	50~59	Inadequate protein intake	125 (17.4)
		Inadequate mineral intake (Ca)	114 (15.8)
		Inappropriate intake of types of Carbohydrate (Fructose)	68 (9.4)
	60~69	Inadequate protein intake	50 (17.7)
		Inadequate mineral intake (Ca)	38 (13.5)
		Inadequate fiber intake	27 (9.6)
	≥ 70	Inadequate protein intake	22 (27.2)
		Inadequate mineral intake (Ca)	13 (16.0)
		Inappropriate intake of types of Carbohydrate (Fructose)	8 (9.9)

제외하고 대부분의 원인을 Table 5에 정리하였다. 영양문제의 원인 중 식품 기호도와 관련된 ‘유제품섭취 기호도가 낮음’이 399건(11.4%)으로 가장 많았고, ‘알코올기호도가 높음’이 321건(9.2%), ‘특정 식품의 과잉 섭취(커피믹스)’ 219건(6.3%)으로 다음 순이었다. 생활환경과 관련된 원인은 ‘야채섭취 기회가 적음’이 203건(5.8%)으로 가장 많았으며, ‘피할 수 없는 직업상 잦은 술자리’ 86건(2.5%), ‘잡은 외식’ 79건(2.2%)으로 다음 순이었다. 지식/신념/태도와 관련된 원인은 ‘적절한 식품 섭취량에 대한 영양관련 지식 부족’이 228건(6.5%)으로 가장 많았으며, 습관과 관련된 용어 중에는 ‘잘못된 식사패턴(주식, 부식 비율의 불균형)’이 170건(4.9%), 신체적인 이유가 원인으로 사용된 경우는 ‘우유 적응도 불량’이 67건(1.9%)으로 가장 많았다.

3) 영양문제에 따른 주요 원인

성별에 따라 영양문제의 주요 원인은 Table 6과 같다.

남성의 가장 다빈도 영양문제인 ‘알코올섭취 과다’의 주요 원인은 ‘알코올 기호도가 높은 것’ 293건(77%)이며 다음

은 ‘업무상 피할 수 없는 알코올섭취’ 69건(18.3%)이었다.

남, 녀 두번째로 많이 진단된 영양문제인 ‘무기질섭취 부족(Ca)’의 주요원인은 ‘유제품 기호도가 낮음’이었으며 남, 녀 각각 186건(76.9%), 162건(68.1%)으로 나타났고, 남성은 ‘유제품섭취 기회가 적음’, 여성은 ‘우유 불내증’이 두 번째였다.

남성의 3번째 영양문제인 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’의 주요 원인은 ‘특정한 음식의 과잉섭취(커피믹스)’가 71건(39.2%)이며, ‘육류 기호도가 높음’이 그 다음 순이었다. 여성의 첫번째 영양문제인 ‘단백질섭취 부족’의 주요 원인은 ‘잘못된 식사패턴(주식과 부식의 불균형)’ 66건(25.9%)이었으며, ‘육류 기호도가 낮음’, ‘생선 기호도가 낮음’ 순이었다. 여성의 세번째 영양문제인 ‘섬유소섭취 부족’의 주요 원인은 ‘야채섭취 기회가 적음’ 73(47.1%) 이었고, 그 다음 ‘야채섭취 기호도 낮음’이었다.

4) 유 소견군에 따른 영양문제

남성과 여성 모두에서 다빈도로 진단된 10개의 영양문제

Table 5. Nutrition diagnostic(Etiology) analysis of the study subjects

Etiology		N (%)
Preference of food	Low preference for dairy products	399 (11.4)
	High preference for alcohol	321 (9.2)
	Excessive intake of certain foods (Coffee mix)	219 (6.3)
	Excessive intake of certain foods (Bread/ chocolate etc)	176 (5.0)
	High preference for fruits	152 (4.3)
	High preference for meats	100 (2.9)
	Low preference for vegetables	86 (2.5)
	Low preference for meats	80 (2.3)
	High preference for salty food items (Kimchi/salted fish/ soup)	60 (1.7)
	Inappropriate choices of Restaurant menu	61 (1.7)
	Excessive intake of certain foods (Noodle/boiled rice)	53 (1.5)
	Low preference for fish	53 (1.5)
	Excessive intake of certain foods (Rice cakes / sweet potato/ potatoes and other starch food)	40 (1.1)
Situational, cultural, and/or environmental problem	Lack of or limited access to food (Vegetables)	203 (5.8)
	Frequent alcoholic drinking at business	86 (2.5)
	Eating out who cannot be avoided because of business	79 (2.2)
	Lack of or limited access to food (Fish)	60 (1.7)
	Lack of or limited access to food (Diary products)	52 (1.5)
	Lack of or limited access to food (Meats)	34 (1.0)
Knowledge/Beliefs/ Attitudes	Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	228 (6.5)
	Unwilling or disinterested	53 (1.5)
	High interest of food intake/ nutrition	52 (1.5)
	Lack of value for behavior change	36 (1.0)
	Incomplete or inaccurate knowledge about nutrition	35 (1.0)
Habits	Disordered eating pattern	170 (4.9)
Psychological causes	Lactose intolerance/lactase deficiency	67 (1.9)

Table 6. Nutrition diagnosis (Problem-Etiology) analysis of the study subjects

Sex	Problem	Etiology	N (%)
Male	Excessive alcohol intake	High preference for alcohol	293 (77.7)
		Frequent alcoholic drinking on business	69 (18.3)
		Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	7 (1.9)
	Inadequate mineral intake (Ca)	Low preference for dairy products	186 (76.9)
		Lack of or limited access to food (Dairy products)	26 (10.7)
		Lactose intolerance/lactase deficiency	23 (9.5)
	Inappropriate intake of fats (Saturated fat)	Excessive intake of certain foods (Coffee mix)	71 (39.2)
		High preference for meats	57 (31.5)
		Eating out cannot be avoided because of business	27 (14.8)
	Inadequate fiber intake	Lack of or limited access to food (Vegetables)	75 (49.7)
		Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	26 (17.2)
		Low preference for vegetables	29 (19.2)
	Inappropriate intake of types of Carbohydrate (Sugar)	Excessive intake of certain foods (Coffee mix)	59 (55.1)
		Excessive intake of certain foods (Bread/chocolate etc)	29 (27.1)
		Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	5 (4.7)
Female	Inadequate protein intake	Disordered eating pattern (Imbalance of the ratio of staple and side dishes)	66 (25.9)
		Low preference for meats	55 (21.6)
		Low preference for fish	23 (9.0)
	Inadequate mineral intake (Ca)	Low preference for dairy products	162 (68.1)
		Lactose intolerance/lactase deficiency	34 (14.3)
		Lack of or limited access to food (Dairy products)	16 (6.7)
	Inadequate fiber intake	Lack of or limited access to food (Vegetables)	73 (47.1)
		Low preference for vegetables	35 (22.6)
		Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	23 (14.8)
	Inappropriate intake of types of Carbohydrate (Fructose)	High preference for fruits	90 (78.3)
		Incomplete or inaccurate knowledge about food intake	22 (19.1)
		Disordered eating pattern	29 (30.5)
	Imbalance of nutrients	Skip a meal	17 (17.9)
		Unwilling or disinterested	10 (10.5)

를 유 소견으로 진단된 결과와 관련성을 분석한 결과는 Table 7과 같다.

혈당상승군(692명)에서 ‘알코올섭취 과다’로 영양진단 된 경우는 30.9%로 정상군에서 영양진단 된 경우 15.8%에 비해 유의적으로 많았다($p < 0.001$). ‘부적절한 당류섭취 (과당)’로 진단된 경우도 12.3%로 정상군 9.1%에 비해 많았다($p < 0.05$). 그러나 ‘단백질섭취 부족’으로 진단된 경우는 혈당상승군이 11.6%로 정상군 19.0% 보다 유의적으로 적었다($p < 0.001$).

콜레스테롤상승군(762명)에서 ‘부적절한 지방섭취 (포화 지방)’가 영양 문제로 진단된 경우가 15.9%로 정상군 9.4% 보다 많았다($p < 0.001$). 또한 ‘부적절한 당류섭취 (과당)’가 영양 문제로 진단된 경우도 12.1%로 정상군 9.0%보다 많았다($p < 0.05$).

중성지방상승군 196명 중 ‘알코올섭취 과다’가 영양진단 된 경우는 42.9%로 정상군 18.9%보다 많았다($p < 0.001$). ‘단백질섭취 부족’으로 진단된 경우는 중성지방상

승군이 8.7%로 정상군 17.1%보다 유의적으로 적었다($p < 0.05$).

요산상승군에서는 ‘알코올섭취 과다’로 영양진단 된 경우가 47.6%로 정상군 18.4%보다 많았으며, ‘부적절한 지방섭취 (포화지방)’로 진단된 경우 또한 20.4%로 정상군 11.1%에 비해 많았다($p < 0.001$). ‘단백질섭취 부족’으로 진단된 경우는 요산상승군이 6.8%로 정상군 17.3%보다 적었다($p < 0.001$).

콜밀도감소군에서 ‘단백질섭취 부족’이 영양진단 된 경우는 28.4%로 정상군 14.6%비해 많았다($p < 0.001$). 그러나 ‘알코올섭취 과다’가 영양진단 된 경우는 7.3%로 정상군 16.4%보다 적은 것으로 나타났다($p < 0.001$).

지방간군에서는 ‘알코올섭취 과다’로 진단된 경우가 30.3%로 정상군 17.5%보다 많았으며, ‘부적절한 지방섭취 (포화 지방)’으로 영양진단 된 경우가 16.1%로 정상군 10.2%에 비해 많았다.

Table 7. Nutrition diagnostic(problem) analysis of the abnormal group

Variable	Inadequate mineral intake (Ca)			Excessive alcohol intake		Inadequate protein intake		Inadequate fiber intake		Inappropriate intake of fat (Saturated fat)		Inappropriate intake of types of carbohydrate				Imbalance of nutrients	
	Total N	N (%)	P ¹⁾	N (%)	P	N (%)	P	N (%)	P	N (%)	P	Fructose		sugars		N (%)	P
												N (%)	P	N (%)	P		
Normal	1171	308 (26.3)		185 (15.8)		222 (19.0)		197 (16.8)		130 (11.1)		106 (9.1)		103 (8.8)		103 (8.8)	
Hyperglycemia	692	177 (25.6)	0.731	214 (30.9)	0.000	80 (11.6)	0.000	110 (15.9)	0.602	94 (13.6)	0.111	85 (12.3)	0.026	37 (5.3)	0.006	37 (5.3)	0.006
Normal	1101	287 (26.1)		239 (21.7)		187 (17.0)		180 (16.3)		103 (9.4)		99 (9.0)		82 (7.4)		82 (7.4)	
Hypercholesterolemia	762	198 (26.0)	0.968	160 (21.0)	0.713	115 (15.1)	0.276	127 (16.7)	0.856	121 (15.9)	0.000	92 (12.1)	0.031	58 (7.6)	0.895	58 (7.6)	0.895
Normal	1667	437 (26.2)		315 (18.9)		285 (17.1)		281 (16.9)		194 (11.6)		171 (10.3)		127 (7.6)		127 (7.6)	
Hypertriglyceridemia	196	48 (24.5)	0.603	84 (42.9)	0.000	17 (8.7)	0.002	26 (13.3)	0.200	30 (15.3)	0.135	20 (10.2)	0.981	13 (6.6)	0.620	13 (6.6)	0.620
Normal	1672	439 (26.3)		308 (18.4)		289 (17.3)		276 (16.5)		185 (11.1)		175 (10.5)		130 (7.8)		130 (7.8)	
Hyperuricemia	191	46 (24.1)	0.517	91 (47.6)	0.000	13 (6.8)	0.000	31 (16.2)	0.922	39 (20.4)	0.000	16 (8.4)	0.367	10 (5.2)	0.207	10 (5.2)	0.207
Normal	548	120 (21.9)		90 (16.4)		80 (14.6)		103 (18.8)		61 (11.1)		64 (11.7)		44 (8.0)		44 (8.0)	
Osteopenia	510	131 (25.7)	0.148	37 (7.3)	0.000	145 (28.4)	0.000	66 (12.9)	0.009	31 (6.1)	0.004	63 (12.4)	0.736	44 (8.6)	0.725	44 (8.6)	0.725
Normal	1270	346 (27.2)		222 (17.5)		242 (19.1)		218 (17.2)		129 (10.2)		117 (9.2)		108 (8.5)		102 (8.0)	
Fatty liver	577	134 (23.3)	0.142	175 (30.3)	0.000	52 (9.0)	0.000	88 (15.1)	0.499	93 (16.1)	0.001	72 (12.5)	0.084	58 (10.1)	0.494	37 (6.4)	0.446

1) p-value by χ^2 test

고 찰

본 연구는 2013년 5~6월, 2개월 동안 서울아산병원 건강증진센터에서 건강진단을 받은 고객을 대상으로 영양사가 직접 영양문진 및 상담과정을 통해 얻은 영양상담기록내용을 분석한 결과, 남성의 경우 ‘알코올섭취 과다’가 가장 많은 영양문제였고, 50대 연령에서 가장 많았다. 이는 본 센터의 알코올 섭취량에 대한 평가기준(NIAAA: 미국 주립알코올 연구소, 고 위험음주: > 4 표준 잔/하루 또는 > 14 표준 잔/주)으로(National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism 2014) 볼 때 적어도 44.3% 이상이 고 위험 음주로 나타난 사전 연구의 자료와 비슷한 결과이다. 알코올은 높은 열량 때문에(g당 7.1 kcal)잉여 에너지로 작용하고, 식사시간이 길어짐에 따라 섭취량이 증가하고, 안주섭취로 인해 지속적인 지방섭취가 증가하여 결국 비만의 원인이 될 수 있는 것으로 알려져 있다(Oh 2009). 또한 혈압상승, 인슐린 저항성을 증가시켜 당 대사장애, 중성지방상승, 지방간의 원인이 될 수 있다(Han 2008). 유 소견과의 관련성 분석에서 혈당상승군, 중성지방상승군, 요산상승군, 지방간군이 모두 정상군에 비해 ‘알코올섭취 과다’의 영양문제를 유의적으로 많이 진단받은 것을 볼 때, 영양사가 진단한 ‘알코올섭취 과다’의 영양문제는 혈당상승, 중성지방상승, 요산상승, 그리고 지방간 예방 및 개선을 위한 중재 행위에 중요한 평가요소임을 알 수 있다. 그러나 알코올 섭취량 개선을 유도하는 영양상담에 대한 효과는 개인적, 사회적 여건의 다양한 방해요인이 존재 하므로 성공적인 영양중재를 위한 방법적 연구가 더 필요한 실정이다. ‘알코올섭취 과다’의 원인(Etiology) 중 가장 많은 것이 남성의 사회적인 활동과 관련하여 업무상 술을 마시는 경우보다는 ‘알코올 기호도가 높은 것’임을 볼 때, 알코올섭취를 줄여야 하는 근본 원인을 교육하고 의지를 갖고 조절할 수 있도록 동기부여를 시키는 것이 필요할 것이다. 남성의 두번째로 많이 진단된 영양문제는 ‘무기질섭취 부족(Ca)’이었고 특히 70대 이상에서 15.7%로 가장 많았다. 남성 고객의 특성상 칼슘섭취에 관심이 없는 경우가 많다. 그러나 금번 조사결과 골밀도 검사를 한 남성 273명 중 34.4%가 골감소로 진단된 것을 볼 때 칼슘섭취가 중요한 요소임이 분명하다. 칼슘은 골밀도 뿐만 아니라 체중 조절, 당뇨, 대장암 예방 등에도 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Yu 등 2014). 따라서 영양사가 영양진단 한 ‘무기질섭취 부족(Ca)’은 골감소증 예방과 개선을 위한 문제해결에 중요한 요소로 판단되고, 적절한 칼슘섭취에 대한 교육강화가 필요하겠다.

남성에서 세번째로 많은 영양진단은 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’이었고 유 소견과의 관련성을 볼 때 콜레스테롤상승군, 요산상승군, 지방간군에서 정상군보다 유의적으로 많이 진단되었다. 지나친 포화지방섭취는 심혈관계질환, 암, 대사증후군 및 비만 등 여러 만성질환 발생의 위험요인으로 이미 잘 알려져 있다(Lim 등 2004). 또한 McNamara (1995)의 연구에서는 총 칼로리 섭취에서 포화지방의 비율을 1%만 감소시켜도 혈중콜레스테롤이 2.7 mg/dl까지 감소시키는 것으로 보고하고 있다(McNamara 1995). 또한 포화지방의 과다섭취가 비알코올성지방간의 중요한 요인(Yasutake 등 2014)이며, 특히 불포화지방산과 포화지방산의 종류와 섭취비율을 조절하는 것이 중요하다고도 하였다(Asrih & Jornayvaz 2014). 따라서 영양사가 영양진단한 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’는 콜레스테롤상승, 요산상승, 지방간 예방 및 치료에 중요한 영양문제임을 알 수 있었다. 또한 금번 조사에서 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’의 원인은 ‘특정식품의 과잉섭취(커피믹스)’와 ‘육류섭취 기호도 높음’이었다. 2014년 한국 소비자원에서 우리나라에서 유통되는 커피믹스 12개 제품을 분석한 자료에 따르면 커피믹스 1봉에 포함된 당류는 평균 5.7 g, 총 지방함량은 1.5 g, 포화지방이 1.4 g에 해당되는 수준이라고 하였다(Korea Consumer Agency 2014). 즉, ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’의 영양문제의 효과적인 중재 방안으로 커피믹스의 올바른 영양정보와 육류의 적정섭취량에 대한 교육강화가 필요하겠다.

여성의 경우 첫번째로 많은 영양문제는 ‘단백질섭취 부족’이었고 이의 원인은 ‘잘못된 식사패턴(주식, 부식비율의 불균형)’과 ‘고기 또는 생선 기호도가 낮음’이었다. 유 소견과의 관련분석에서 골밀도 감소군이 ‘단백질섭취 부족’의 영양문제를 진단한 경우가 28.4%으로 정상군 14.6%보다 유의적으로 많았다. 한국 노인을 대상으로 한 Lee(2006)의 연구에 의하면 총 에너지 섭취량뿐 아니라 영양소 중 단백질, 지방, 칼슘, 철, 비타민 등의 섭취량이 많을 수록 골밀도가 높은 것으로 보고하여(Lee 2006) 골밀도 감소 예방을 위해서는 칼슘 뿐 아니라 적절한 단백질 섭취가 필요함을 알 수 있다. 또한 ‘단백질 섭취부족’을 진단받은 고객은 ‘당질섭취 과다’의 문제가 있을 가능성이 많은데 영양진단 시 동전의 앞뒷면과 같은 효과가 있는 두 가지의 영양문제를 동시에 진단을 하지 않았고, 단백질 섭취 부족에 중점을 두어 진단하였으므로 ‘당질 섭취과다’의 진단명은 다빈도 순위에서 제외된 것으로 판단된다. 2005년, 2007년의 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구에서 두 해 모두 공통적으로 대사증후군 그룹에서 당질 섭취량이 높게 나타났고(Moon & Kong 2010)

우리나라 성인을 대상으로 한 연구에서도 성인 여성의 경우 당질의 에너지섭취 비율, 식사혈당지수가 높을수록 대사증후군 위험도가 유의적으로 높았다(Kim 등 2008). 따라서 영양사가 영양진단한 ‘단백질섭취 부족’은 골밀도 감소 예방을 위한 중재 지표로 중요하고, 골밀도 감소 및 대사성질환 예방을 위해 적절한 단백질 섭취 및 당질과다 섭취에 대한 교육을 포함한 3대 영양소의 균형에 대한 교육이 매우 중요하다고 사료된다.

여성에서 두번째로 많은 영양문제는 ‘무기질섭취 부족(Ca)’ 이었고, 유 소견 중 골밀도 감소군에서 ‘무기질섭취 부족(Ca)’ 이 정상군에 비해 많이 진단된 경향을 보였다. 국민건강영양조사결과 남성, 여성 모두 칼슘 권장량 섭취를 충족하는 경우가 각 76%, 66% 수준이었다(Korean Nutrition Society 2010). 폐경 후 여성을 대상으로 한 Lee(2012) 등의 연구에서 영양소 중 단백질, 칼슘, 비타민D, 티아민 등의 섭취가 많을수록 골밀도에 좋은 영향을 미친다고 하였다(Lee 2012). 금번조사에서 ‘무기질섭취 부족(Ca)’의 원인은 ‘유제품 기호도가 낮음’과 ‘우유불내증’이 대부분이었다. 우유 및 유제품은 다른 필수적인 미량영양소와 함께 충분한 칼슘의 주요 공급원이며 골격형성을 위한 중요한 영양소인 단백질, 인, 칼슘이 우유에 다량 함유되어 있으며 유당, 단백질, 인은 체내에서 칼슘의 흡수를 촉진시킨다(Mun 등 2013). 즉, 칼슘섭취의 주 급원이 유제품인 것을 감안하면 유당제외 우유를 포함하여, 다양한 유제품 섭취를 강조하는 교육이 필요하겠다.

여성에서 세번째로 많이 진단된 영양문제는 ‘섬유소섭취 부족’이었다. 이는 ‘채소섭취 기회가 적음’, ‘채소기호도 낮음’이 원인으로 나타났다. 일부 성인 남성과 여성을 대상으로 한 연구에 의하면 만성질환에 노출될 가능성이 높은 성인 남녀에게 있어 식이섬유소를 비롯 카로티노이드, 엽산, 아스코르브산염과 같은 영양소와 생리활성물질을 다량 함유한 채소류 섭취가 혈중 지질의 변화에 도움을 준다고 하였다(Choi & Bae 2007). 그러나 우리나라 국민 1인 1일 1000 kcal 당 평균 식이섬유 추정 섭취량은 식이섬유 섭취 기준인 12 g에 모두 미달되는 수준이라고 하였다(Kim 2011). 따라서 금번 조사에서 영양사가 진단한 ‘섬유소섭취 부족’은 다양한 만성질환 발생 예방 및 치료에 중요한 요소라 생각 되고, 이의 원인으로 나타난 채소 섭취량 증가를 위해 다양한 방안 모색이 필요하다고 사료된다.

대상자 전체 영양진단 중 ‘부적절한 당류의 섭취(과당)’와 ‘부적절한 당류의 섭취(단순당)’가 비교적 많았다. 이의 원인은 ‘특정식품의 과잉섭취(커피믹스)’, ‘특정식품의 과잉섭취(빵/과자/초콜릿/아이스크림 등 가공식품)’, ‘과일섭취 기

호도 높음’ 등 이었다. 또한 ‘부적절한당류의 섭취(과당)’은 혈당상승군이 정상군보다 유의적으로 많이 진단되었고, 콜레스테롤 상승군에서도 정상군에 비해 유의적으로 많았다. 단음식, 즉 단당류의 섭취는 만성질환 예방을 위해 일일 섭취열량의 10% 미만(40~55 g)으로 섭취하도록 권고하고 있다(World Health Organization 2014). 식품의약품안전처에서 2010년~2012년 3년간 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 발표한 바에 따르면 우리나라 국민의 하루 평균 단순당 섭취량은 65.3 g으로 계속 증가추세에 있고, 과일과 음료류가 주요 급원으로 나타났다. 또한 음료 중 30대 이상에서는 커피가 1순위로 보고 되고 있다(Ministry Food and Drug 2014). 이는 금번 연구결과와도 일치한다. 지나친 당류 섭취는 비만뿐 아니라 당뇨병, 심혈 관계 질환 등 만성 질병과 관련이 있고(Havel 2005), 당류 섭취와 체질량 지수 간에 양의 관련성이 있으며, 설탕과 과당의 섭취 증가 시 혈청 중성지방 수준이 높아 졌다고 보고하였다(Jun 2013). 또한 과당은 간에서 대사되고, 포도당이나 자당보다 인슐린 분비를 덜 촉진시키며 지방으로 변하기 쉽고 이는 결국 비만을 유발 할 수 있다고 보고 하였다(Chung 2007), 따라서 하루 적절한 당류의 섭취를 위해 커피와 과일의 영양학적 가치, 그리고 개개인의 건강에 미치는 영향을 충분히 포함한 영양교육은 혈중 지질과 당을 조절하는데 중요한 요소라고 판단 된다.

금번연구는 건강진단 고객을 대상으로 국내에서는 처음으로 영양관리과정을 적용하여 기록한 영양기록 내용을 바탕으로 하였다. 식습관 및 영양소섭취량 분석과 기타 검사 자료를 통해 개개인에게 존재하는 개별화된 영양문제를 진단하고, 이를 야기 시키는 원인을 구체적으로 분석 및 정의한 후 이를 개선시키기 위한 영양상담을 수행한 내용 중 영양문제와 원인을 분석하였다. 영양진단명은 총 97개중 61개가 사용 되었으나 그 중 상위빈도의 영양진단명 다섯 가지가 55.8%를 차지하여 주로 진단되는 영양문제를 확인 할 수 있었다. 원인용어는 영양문제에 비해 다양하게 사용되었지만 사용된 용어 65개 중 여섯 가지가 40%에 가깝게 사용된 것을 알 수 있었다. 금번의 연구를 통해 건강진단을 받은 고객의 성별, 연령별 다빈도 영양문제와, 이를 개선하기 위한 영양중재의 핵심인 원인을 알 수 있었다. 또한 영양사가 진단한 영양문제는 고객의 유 소견과 밀접한 관련이 있었고, 구체적인 원인을 파악하고, 기록함으로 효과적인 영양중재가 가능함을 알 수 있었다. 따라서 NCP를 적용한 영양 상담은 식생활과 밀접한 관련이 있는 만성질환을 예방하고 치료하는데 핵심의 역할을 할 수 있을 것으로 사료된다.

또한 주기적으로 건강진단을 하는 고객을 대상으로 전 회

의 영양문제와 원인의 해결 여부를 기록하므로 향후 건강진단 고객 대상의 영양중재 효과에 대한 분석이 가능하리라 사료된다.

입원환자의 경우와는 다르게 건강증진센터에서는 영양상담 시 영양소 섭취량 분석자료와 혈액검사 및 기타 검사자료를 자세하게 참고할 수 있기 때문에 근거 있는 영양진단이 용이하다는 특이점이 있다. 또한 우리나라 국민 중 입원환자에 비해 건강증진센터, 보건소 또는 다양한 건강관리기관 등에서 접하게 되는 비 입원 고객 중에 영양관리가 필요한 대상수가 훨씬 많다. 따라서 이들을 대상으로 NCP를 이용한 체계적이고 효율적인 영양 중재는 국민의 건강 증진 및 의료 비용 절감에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

그러나 금번 연구 과정에서 건강진단을 받은 고객의 영양관리를 위해 NCP를 구성하고 체계화하여 기록하는 데에 몇 가지의 한계가 있었다. NCP를 적용한 전산프로그램을 만들기 위해 처음에는 국제 임상 영양 용어집을 그대로 번역하여 반영하고자 하였으나 용어가 건진 고객의 특이성이 반영되기보다는 주로 입원환자에게 쓰이는 용어가 많았다. 또한 기존 전산화 프로그램을 변경하는 제한 점 때문에 영양문제를 최대 3개, 각각의 영양문제에 해당하는 원인 1개를 기록 가능하므로 그로 인해 충분한 영양문제와 원인을 분석하는데 다소의 한계가 있었다. 앞으로 영양문제를 발생시키는 다양한 원인을 중재하고 기록하는, NCP를 이용한 영양관리 성과를 향상시키기 위해서는 용어의 적절성 확립과 적절한 전산 프로그램 개발이 필요하다고 사료된다.

금번 연구의 또 하나의 제한점은 연구대상자 중 이미 질병을 진단받고 약물치료중인 대상자를 제외하지 않았다. 그러나 이 대상자들은 약물 투여로 혈액검사결과는 정상화 되어 유소견군에서 제외되었을 가능성이 크고 따라서 유소견군의 영양문제 진단에 교란을 주었을 가능성은 적을 것으로 사료된다. 또한 금번 연구에서는 대상자 중심이 아닌 유소견을 중심으로 분석하였고 따라서, 여러가지의 유소견을 복합적으로 동반한 대상자의 특징을 분석하지 못했다는 한계가 있다. 뿐만 아니라 NCP를 적용한 영양관리의 성과에 관한 선행연구가 전무하여 다양한 고찰을 하지 못하였다.

국내에서는 처음으로 시도한 연구인 만큼 다양한 한계가 있었지만, 추후 이를 토대로 다양한 연구가 이루어 지길 바란다. 또한 적절한 영양중재가 핵심을 이룬, 질병 예방을 위한 국민영양관리 방안 마련에 도움이 되길 바란다.

요약 및 결론

본 연구는 2013년 5~6월까지 서울아산병원 건강증진센터

에서 건강진단을 받은 고객을 대상으로 영양사가 직접 영양문진 및 상담과정을 통해 얻은 영양상담기록내용을 분석하여 영양문제의 현황을 살펴보고, 성별, 연령대에 따른 특징과 건진 결과상 유 소견의 관련성을 살펴보고자 하였다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 연구 대상자는 총 1863명이며, 남성 928명, 여성 935명이었고, 남, 녀 모두 50대가 가장 높은 비율이었다. 연구 대상자의 평균 신장은 남성 170.4 ± 5.4 cm 여성 158.4 ± 5.4 cm이었고, 체중은 남성 71.7 ± 93.5 kg, 여성 56.6 ± 7.5 kg인 것으로 나타났으며 BMI는 남성이 여성에 비해 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 혈압은 수축기 혈압이 남성이 여성에 비해 높았으나($p < 0.05$) 모두 정상 범위였다. 알코올 섭취량은 남성이 여성에 비해 유의적으로 높았고 섭취빈도도 유의적으로 잦았다($p < 0.001$).

2) 대상자의 진단된 영양문제는 남성의 경우, ‘알코올섭취 과다’가 19.9%로 가장 많았고, ‘무기질섭취 부족(Ca)’, ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’ 순이었다. 연령대별로는 20대를 제외한 30~70대 전 연령대에서 ‘알코올섭취 과다’가 가장 많은 영양문제로 진단되었다. 여성의 경우 ‘단백질섭취 부족’이 15.9%로 가장 많은 영양문제로 진단되었고, 연령대 별로 50~70대는 ‘단백질섭취 부족’이, 그리고 40대는 ‘무기질섭취 부족(Ca)’, 그리고 20대와 30대는 각각 ‘영양소섭취 불균형’과 ‘섬유소섭취 부족’이 많이 진단되었다.

3) 대상자의 진단된 영양문제의 원인을 보면 5가지 영역으로 구분해 볼 때 식품 기호도와 관련된 원인이 가장 많았고, 생활환경, 지식/신념/태도, 습관, 신체적인 이유와 관련된 원인 순이었다. 이 중 가장 다빈도 원인은 ‘유제품기호도 낮음’ 11.4% 이었고, ‘알코올기호도 높음’, ‘적절한 식품 섭취량에 대한 영양관련 지식 부족’, ‘특정식품의 과잉섭취(커피 믹스)’ 순이었다.

4) 영양문제의 주요 원인으로 남성의 ‘알코올섭취 과다’의 주요원인은 ‘알코올 기호도가 높음’이고, 남, 녀 모두 ‘부적절한 무기질섭취(Ca)’의 주요원인은 ‘유제품섭취 기호도가 낮음’이었다. 남성의 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’의 주요원인은 ‘특정음식의 과잉섭취(커피믹스)’이었으며 여성의 ‘단백질 섭취 부족’의 주요원인은 ‘잘못된 식사패턴(주식과 부식 비율의 불균형)’이었다. 여성의 ‘섬유소섭취 부족’은 ‘야채섭취 기회가 적음’이 주요원인으로 분석되었다.

5) 유 소견과 진단된 영양문제와의 관련성을 분석한 결과 혈당상승군은 정상군에 비해 ‘알코올섭취 과다’($p < 0.001$), ‘부적절한 당류섭취(과당)’($p < 0.05$)가 많이 진단되었고, 콜레스테롤 상승군은 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’($p < 0.001$), ‘부적절한 당류 섭취(과당)’($p < 0.05$)이 정상군

에 비해 많이 진단되었다.

중성지방상승군과 요산상승군은 ‘알코올섭취 과다’ ($p < 0.001$)가 정상군에 비해 많이 진단되었고, 요산상승군은 ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’ ($p < 0.05$) 또한 정상군에 비해 많이 진단되었다. 골감소군은 ‘단백질섭취 부족’ ($p < 0.001$), 지방간군은 ‘알코올섭취 과다’, ‘부적절한 지방섭취(포화지방)’, ‘에너지 섭취 과다’ ($p < 0.001$)가 정상군에 비해 유의적으로 많이 진단된 것으로 나타났다.

References

- American Dietetic Association (2006) : Nutrition diagnosis: A critical step in the nutrition Care Process, Chicago, American Dietetic Association, pp.1-12
- Asrih M, Jorayvaz FR (2014): Diets and nonalcoholic fatty liver disease: The good and the bad. *Clin Nutr* 33(2): 186-190
- Choi MK, Bae YJ (2007): A study on blood lipids and blood pressure of adult men and women according to vegetable intake. *Korean J Community Nutr* 12(6): 761-772
- Chung CE (2007): Association of total sugar intakes and metabolic syndrome from Korean national health and nutrition examination survey 2001-2002. *Korean J Nutr* 40(Suppl): 29-38
- Franz MJ, Boucher JL, Green-Pastors J, Powers MA (2008): Evidence-based nutrition practice guidelines for diabetes and scope and standards of practice. *J Am Diet Assoc* 108(4): S52-S58
- Havel PJ (2005): Dietary fructose: Implications for dysregulation of energy homeostasis and lipid/carbohydrate metabolism. *Nutr Rev* 63(5): 133-157
- Jun DW (2013): The role of diet in non-alcoholic fatty liver disease. *Korean J Gastroenterol* 61(5): 243-251
- Kim K, Yun SH, Choi BY, Kim MK (2008): Cross-sectional relationship between dietary carbohydrate, glycaemic index, glycaemic load and risk of the metabolic syndrome in a Korean population. *Br J Nutr* 100(3): 576-584
- Kim YH (2011): Analysis of estimated dietary fiber intake of Korean during the 2000s. MS thesis, Kyungpook National University, pp.112
- Korea Consumer Agency (2014): Excessive intake of sugars and caffeine. Available from http://www.ftc.go.kr/policy/consumer/competView4.jsp?report_data_no=5721&tribu_type_cd=000002&report_data_div_cd=&currpage=1&searchKey=&searchVal=&stdat e=&enddate. [cited July 9, 2014]
- Korean Nutrition Society (2010): Dietary reference intakes for Koreans, Korean Nutrition Society, Seoul, pp.
- Lacey K, Pritchett E (2003): Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc* 103(8):1061-1072
- Lee GJ (2012): Nutrition care process and diabetes -Focus on nutrition diagnosis-. *Korean J Diabetes* 13(1): 48-51
- Lee SH (2012): Association of bone mineral density with dietary intake and health-related behavior among Korean postmenopausal women. Dissertation, Myong-ji University, pp.25-76
- Lim KS, Lee TY, Kang YH, Kim JH, Kim CI, Jang KJ, Kim KY, Lee HJ, Park SJ, Choi HM (2004): Analysis of dietary fat intake according to health related factors in adults aged 50 years and over in Korea. *Korean J Health Promot Dis Prev* 4(1): 25-37
- McNamara DJ (1995): Dietary cholesterol and optimal diet for reducing risk of atherosclerosis. *Can J Cardiol* 11(suppl): 123-126
- Moon HK, Kong JE (2010): Assessment of nutrient intake for middle aged with and without metabolic syndrome using 2005 and 2007 Korean National Health and Nutrition Survey. *Korean J Nutr* 43(1): 69-78
- Mun SO, Kim JH, Yang YJ (2013): Factors associated with bone mineral density in Korean postmenopausal women aged 50 years and above: Using 2008-2010 Korean national health and nutrition examination survey. *Korean J Community Nutr* 18(2): 177-186
- Oh SW (2009): Review : Effects of alcohol on obesity and metabolic syndrome. *Korean J Obesity* 18(1): 1-7
- Oh SY, Shin MH, Lee SH, Kim JE, Lee HS, Cho JS, Kim HY (2007): The development of food frequency Questionnaire for nutrition assessment in adults. Proceedings of 2007 conference of the Korean Society of Health Promotion, pp.67-72
- Lee SM, Kim EM, Kim WK, Park MS, Park MA, Baek HJ, Lee KJ, Lee E, Lee HS, Cho YY (2011): International dietetics & nutrition terminology(INDT) Reference manual, Standardized language for the nutrition care process -2nd ed-(translated version). English original written by American Dietetic Association, pp.13-354
- World Health Organization (2014): WHO opens public consultation on draft sugars guideline. Available from <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2014/consultation-sugar-guideline/en/> [cited March 5, 2014]
- Yasutake K, Kohjima M, Kotoh K, Nakashima M, Nakamura M, Enjoji M (2014): Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 20(7): 1756-1767
- Yu CH, Lee JS, Lee IH, Kim SH, Lee SS, Kang SA (2014): Nutritional factors related to bone mineral density in the different age groups of Korean men. *J Nutr Health* 37(2): 132-142