

이상지질혈증 위험요인이 있는 성인의 영양상담 효과 평가

남 태 영 · 김 정 희[†]

서울여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

An Evaluation of the Effectiveness of Nutrition Counseling for Adults with Risk Factors for Dyslipidemia

Tae Young Nam, Jung Hee Kim[†]

Department of Food and Nutrition, College of Natural Sciences, Seoul Women's University, Seoul, Korea

Abstract

Dyslipidemia is a component of the metabolic syndrome and a risk factor for cardiovascular diseases. Nutrition counseling is important to improve dyslipidemia. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of nutrition counseling in adults with risk factors for dyslipidemia diagnosed by the national health screening program. The nutrition counseling for adults with risk factors for dyslipidemia was carried out at a public health center in Gyeonggi-do. Thirty four patients out of forty five participants in the program completed the nutrition counseling program. The nutrition counseling was provided 3 times during a 12-week period. Individualized nutrition counseling to improve dietary habits was conducted after examining participants' dietary intake through questionnaires about dietary habits and whether they practice dietary guidelines. Data about serum lipid profiles, body composition, nutrition knowledge, the practice of dietary guidelines, and dietary behavior were collected before and after nutrition counseling to evaluate the effectiveness of nutrition counseling. All data were statistically analyzed by SPSS program (Korea ver.18.0) and significant difference was evaluated by paired t-test and χ^2 -test. Body weight, body fat and WHR were significantly decreased after nutrition counseling. Total-cholesterol, TG, and LDL-cholesterol were significantly decreased but HDL-cholesterol did not show significant changes. Both scores of nutrition knowledge and the practice of dietary guidelines improved significantly ($p < 0.001$). This study shows that nutrition counseling helps to encourage healthy eating practices and to improve serum lipid profiles of adults with risk factors for dyslipidemia. Overall, results indicated that nutrition counseling resulted in positive changes to lower the reliance on medications. Therefore, nutrition counseling should be considered for the initial treatment of dyslipidemia. (*Korean J Community Nutr* 19(1) : 27-40, 2014)

KEY WORDS : nutrition counseling · dyslipidemia · risk factor · adults · dietary guideline

서 론

우리나라 2012년 사망원인통계에 의하면 심장질환으로 인한 사망은 인구 10만 명당 52.5명, 뇌심혈관계질환으로 인한 사망은 인구 10만 명당 51.1명으로 뇌심혈관계 질환에 의한 사망은 암 다음으로 많다(Korean National Statistical Office 2012). 특히 이러한 뇌심혈관계질환은 남성의 경우 중년층에서, 여성의 경우 폐경기 이후에 위험이 증가되는 예후가 좋지 않은 질병이다(Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 2009). 이상지질혈증은 비만, 고혈압, 당뇨병과 함께 대사증후군의 한 요소일 뿐만 아니라, 뇌심혈관계질환의 중요한 위험 요소로 죽상동맥

접수일: 2014년 1월 14일 접수

수정일: 2014년 2월 16일 수정

채택일: 2014년 2월 16일 채택

*This work was supported by a special research grant from Seoul Women's University (2013)

[†]**Corresponding author:** Jung Hee Kim, Department of Food and Nutrition, College of Natural Sciences, Seoul Women's University, 623 Hwarangno, Nowon-gu, Seoul 139-774, Korea

Tel: (02) 970-5646, Fax: (02) 976-4049

E-mail: jheekim@swu.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

경화를 일으켜 치명율이 높은 뇌혈관 질환과 허혈성 심질환을 일으키는 것으로 알려져 있다. 우리나라도 서구화된 식사와 칼로리 섭취 증가로 인해 혈청 콜레스테롤 농도의 양상이 변화하여 이상지질혈증이 빠른 속도로 증가하고 있다(Park 2007).

2011년 국민건강영양조사를 살펴보면 고콜레스테롤혈증 유병률(만30세이상, 표준화)은 1998년 10.0%에서 2011년 13.8%로 3.8% 증가하였다. 고중성지방혈증 유병률(만30세 이상, 표준화)은 1998년 10.2%에서 2001년 19.6%로 9.4% 증가하였지만 2005년 이후로 약 16% 수준을 유지하고 있다. 그러나 고콜레스테롤혈증 관리수준은 전체 25.6%로 유병자 4명 중 3명이 혈중 콜레스테롤이 조절되지 않는 상태로 조사되었다(Ministry of Health & Welfare, Korea Center for Disease Control and Prevention 2012).

이상지질혈증은 뇌심혈관계질환의 위험요인이나 특별한 자각증상이 없기 때문에 예방에 소홀하기 쉬우므로 이상지질혈증의 치료와 관리는 국민건강증진을 위해 필수적이다(Oh 등 2004; Kim & Han 2005). 현대사회에서 건강은 삶의 질을 향상시킬 수 있는 중요한 요인 중 하나로 인식되고 있고, 건강문제는 건강한 생활양식에 기초하기 때문에 무엇보다 개인 스스로가 자신의 건강에 대한 올바른 인식과 함께 사회적으로 이를 뒷받침할 수 있는 시스템이 갖춰져야 한다는 주장이 제기되면서 건강한 생활양식을 위해 개인 및 사회의 책임이 증대되고 있다(Lauver 1992). 만성질환은 가정 경제는 물론 국가 경제의 손실과 연결되며 삶의 질에도 상당한 영향을 미치게 되므로 치료보다는 예방에 소요되는 비용이 훨씬 더 효율적인 점이 인정되어, 건강 개선 활동의 중심은 발병 후의 치료보다 생활 습관 및 식생활 개선을 통한 예방으로 전환되고 있다(Glanz 등 1997; Lee 2009; Kim 2013a).

미국 등 선진국에서는 30~40년의 장기간에 걸친 이상지질혈증 관리 사업 결과, 뇌졸중, 관상동맥질환 및 입원한 심부전 환자의 사망률이 크게 감소한 것으로 나타났다. 이러한 성과는 첨단의학발전으로 이루어진 것은 아니며, 질환에 대한 체계적인 역학 연구를 통해 위험을 밝히고, 나타난 위험요인에 대하여 국가적 예방 및 관리 사업을 수행한 것이 중요한 역할을 담당한 것으로 알려져 있다(Park 2000). 뇌졸중, 협심증, 심근경색 등의 뇌심혈관계질환은 약물요법 실시 이전에 선행된 영양교육 및 상담을 통한 식사요법만으로도 뇌심혈관계질환을 호전시킬 수 있으며, 좋지 않은 식습관의 교정으로 뇌심혈관계질환의 위험 요인들을 감소시키고 약물치료의 효과를 증대시켜 줄 수 있는 것으로 보고하고 있다

(Ornish 등 1990; Rhodes 등 1996; Kim 등 1998). 특히 식이로는 총열량과 지방 및 콜레스테롤 과잉섭취 등이 혈중 지질 농도에 크게 영향을 미치는 요인으로 보고되고 있고(Kim 2013b) 따라서 고콜레스테롤혈증 환자에게 식이요법을 실시하여 지방과 콜레스테롤 섭취를 감소시켰을 때 혈중 LDL-콜레스테롤이 크게 감소하였음을 보고하였다(Waldon 등 1997).

Lee & Kim(1999)의 연구에 따르면 건강검진센터에서 64명의 상담자 중 81.3%가 건강검진 후 영양상담이 필요하다고 응답하였고, 92.1%가 영양사 및 영양연구가에 의해 영양상담이 실시되어야 한다고 했다. 그러나 2011년 국민건강통계에 의하면 최근 1년 이내 영양교육 및 상담 수혜율은 8.6%로 매우 미비한 실정이다(Ministry of Health & Welfare Korea Center for Disease Control and Prevention 2012). 따라서 지속적인 영양교육 및 상담을 통한 식행동 변화의 기회가 증가되어야 하나(Shin 등 2001), 건강검진 후 환자 자신이나 가족의 경제·사회적 여건에 맞도록 사후관리서비스를 제공하는 기관은 지극히 부족한 형편이다.

우리나라에서도 2011년부터 만성질환의 사회, 경제적 부담을 감소시키고 지역주민들에게 건강검진에 대한 건강관리를 체계적으로 제공하기 위한 사전 예방적 건강관리체계를 마련하기 위하여 국가건강검진 판정 결과 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 등 만성질환의 경계, 질환의심 등으로 판정된 대상자를 분류하고 영양상담, 신체활동상담 등을 받을 수 있는 사후관리서비스를 제공하기 시작하였다(Ministry of Health & Welfare, Korea Health Promotion Foundation 2012).

따라서 본 연구는 국가건강검진 대상자 중 이상지질혈증 위험요인이 있는 건강위험군, 질환의심군 중 약물요법을 진행하고 있지 않은 성인을 대상으로 영양상담을 실시한 후 전반적인 식생활 지침 실천여부, 식습관 등에 관한 분석을 통하여 영양상담이 대상자들의 식생활과 체성분 및 혈중 지질 농도에 어떤 변화를 주는지 그 효과를 알아보고자 수행하였다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상자

본 연구의 전체 대상자는 경기도 소재의 K시 보건소에서 모집하였다. 국가건강검진을 받은 검진자 중에서 검진사후관리서비스를 위한 결과 활용 동의서에 동의한 작성자 중 30세~64세 이하 성인 중 건강검진 결과, 이상지질혈증 치료지침(Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis

2009)의 한국인의 이상지질혈증 진단 기준에 따라 이상지질혈증의 위험요인을 가지고 있는 건강위험군(총콜레스테롤 200~229 mg/dl, 중성지방 150~199 mg/dl, HDL-콜레스테롤 40~59 mg/dl, LDL-콜레스테롤 130~149 mg/dl), 질환의심군(총콜레스테롤 230 mg/dl 이상, 중성지방 200 mg/dl 이상, HDL-콜레스테롤 40 mg/dl 미만, LDL-콜레스테롤 150 mg/dl 이상) 중 약물요법을 진행하고 있지 않는 수검자를 대상으로 유선연락을 통해 대상자를 모집하였다. 첫 상담에 45명의 대상자가 참여하였으며 이들 중 첫 영양상담 12주 후 평가까지 참여한 34명을 대상으로 연구하였다. 연구는 서울여자대학교 생명윤리위원회의 승인 하에 2013년 4월 1일부터 10월 11일까지 수행되었다(IRB-2013A-11).

2. 영양상담 실시

1차 조사 및 영양상담은 2013년 4~6월에 걸쳐 실시되었으며 대상자와의 사전조사를 통하여 평소 식습관과 식생활 지침 실천여부를 통해 식사섭취 상태를 파악한 후 식습관 개선을 위한 개별화된 영양상담을 실시하였다.

사전조사는 약 1시간 정도가 소요되었고, 대상자에 대한 일반정보, 식습관, 영양지식, 식품섭취정도 등에 대해 알아보고, 대상자와 상담자 사이에 친밀감을 형성할 수 있는 기회가 되도록 하였다. 이 사전조사는 영양상담에 들어가기 전 식습관에 대한 문제점을 진단하기 위해서 실시되었다.

사전조사 결과 나타난 영양판정 내용을 기초로 하여 1차 영양상담을 실시하였고, 포괄적으로는 자신의 문제점을 인지시키고 식습관 개선을 위한 의지 확인, 동기부여, 대상자 개인의 상황에 맞는 현실적인 목표를 설정하였다. 세부적 상담 내용으로는 이상지질혈증 식사지침(Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis 2009)을 바탕으로 하여 식사요법의 중요성과 식생활 실천 지침 실천여부 중 각 항목별로 1~3점으로 측정된 부분을 1점, 2점 항목을 3점으로 개선할 수 있도록 상담하고, 정상체중 유지의 중요성, 식사 내 지방, 콜레스테롤 섭취 감소, 탄수화물 과다 섭취 제한, 식이섬유소 섭취 권장, 알코올 섭취 제한의 필요성에 대해 상담하였다. 그리고 식습관 및 생활방식의 개선으로 얻어지는 이익을 강조하고, 개선되지 않을 때 초래될 수 있는 장기적인 불이익에 대해 전달하였다. 또한 대상자 각자의 혈청 콜레스테롤 수치에 따라 개선이 필요한 식이요법을 나열한 후 현실적으로 실천 가능한 3가지 항목을 대상자 스스로 선택하도록 하여, 개인의 상황에 맞춰 목표를 선정하여 식행동 실천에 좀 더 쉽게 다가갈 수 있도록 하였다.

2차 영양상담은 1차 영양상담 후 2주 후에 유선으로 이뤄

졌으며, 1차 상담 시 개선하기로 약속한 3가지 부분의 시행 여부에 따라 개선된 식습관에 대해서는 지속적 실천을 지지하고, 2주~6주차에 추가로 개선 가능한 식행동 수정법에 대해 추가적으로 상담하였다. 1차 상담 시 약속하였던 부분 중 지켜지지 못한 부분에 대해서는 중요성을 다시 한 번 강조하여 동기부여가 이뤄 질 수 있도록 하였으며, 실천하기 어려웠던 환경에 대해 알아본 후 식품 선택 시 섭취해도 무방한 대체 식품을 교육하는 방식으로 문제해결 방안을 제시하여 대상자가 직면한 상황에 맞게 실천 가능할 수 있도록 상담하였다.

3차 영양상담은 1차 영양상담 후 6주 후에 유선으로 이뤄졌으며, 개선된 식습관에 대해 점검하여 잘 유지되고 있는 부분은 크게 격려하여 지속적 유지가 이어질 수 있도록 상담하였고, 2주차 때와 비교하여 실천하기 어려웠던 식행동에 대해서는 문제점을 경청한 후 반복적 상담을 통하여 대상자가 자신의 문제점을 충분히 인식하고 스스로가 바람직한 식생활을 실천할 수 있도록 유도하여 개선된 식습관이 평생 건강 습관으로 이어져 나아갈 수 있도록 하였다.

3. 효과평가

1) 설문조사

조사대상자의 일반사항은 설문지를 통하여 조사하였으며, 대상자를 개별 면담하여 성별, 나이, 직업, 가족력, 운동, 흡연 여부 등에 관하여 조사하였다.

식생활 지침 실천여부 조사는 보건복지부 ‘성인을 위한 식생활지침’(Ministry of Health & Welfare 2009)을 토대로 개발된 ‘식생활 실천 지침 실천여부 평가지’를 이용하여 조사하였다. 총 10문항으로 구성되었으며, 곡류, 채소류, 과일류, 유제품류의 섭취 빈도, 세끼 식사 여부, 한식위주의 식생활, 육류 섭취 시 기름 제거 여부, 튀긴 음식 섭취 빈도 등을 평가할 수 있는 설문지로 각 항목에 대해 질문과 동일하게 실천하고 있는 날이 일주일 기준 0~1일, 2~4일, 5~7일 섭취 시 각각 1점, 2점, 3점을 주었고, 12주 후 재평가하여 총점에서 1점 이상 개선된 경우 식습관이 개선된 것으로 평가하였다.

식습관 조사는 총 8문항으로 구성되었으며, 음주, 간식, 과일, 라면, 육류, 외식 여부 등을 평가할 수 있는 설문지로 섭취 여부 및 빈도, 섭취량, 선호여부를 조사하였다. 식생활 지침 실천여부 및 식습관 조사는 본 연구자에 의해 개별 면담식으로 이루어졌다.

영양지식 조사는 선행연구(Kim & Han 2005; Moon & Kim 2011)를 참고하여 설문지를 개발하였다. 영양 지식 설문지는 이상지질혈증에 대한 객관식 12문항으로 구성되

있으며, ‘맞다’, ‘틀리다’, ‘모르겠다’ 셋 중 하나를 선택할 수 있게 하였다. 이때 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하여 총 12점 만점을 기준으로 하고, 전체 정답 개수를 기준으로 하여 영양상담 전, 후 차이를 비교하였다. 영양지식 역시 개별 면담을 통해 조사하였다.

2) 신체계측 및 체성분 검사

신체계측 및 체성분 조사에서는 신장, 체중, 근육량, 체지방량, 체지방률, 복부지방률을 체성분분석기(InBody 720, Biospace Co, Seoul, Korea)를 이용하여 생체 전기저항 측정법으로 측정하였다.

3) 생화학적 검사

대상자의 혈액검사는 검사 전 12시간 동안 금식 후 시행하였으며 정맥혈을 채취하여 원심분리기(KUBOTA 2420, Japan)에서 3,000 rpm으로 15분간 원심 분리하여 혈청을 분리한 후 자동생화학 분석기(HITACHI 7080, Japan)을 이용하여 분석하였다. 그리고 LDL-콜레스테롤 농도는

Friedewald식 (Friedewald 등 1972, LDL-콜레스테롤 =총콜레스테롤 - (HDL-콜레스테롤 + 중성지방/5))을 이용하여 계산하였다.

4. 통계분석

본 연구에 수집된 모든 자료는 SPSS program(Korea ver.18.0)을 이용하여 통계 처리 하였으며, 각 변인은 평균과 표준편차, 빈도, 백분율로 표시하였다. 영양상담 전후에 조사된 식생활 지침 실천여부, 영양지식, 체성분, 혈액 분석치 자료의 평균값의 유의차 검증은 연속변수의 경우 paired t-test를 이용하였고, 범주형 변수의 경우 χ^2 -test로 알아 보았다. 모든 유의성 검증은 p < 0.05 수준에서 실시하였다.

결 과

1. 대상자의 일반사항

12주 동안 총 3회에 걸친 영양상담에 모두 참여하고 상담 전 후, 신체계측과 설문에 모두 응한 남자 13명(38.2%), 여

Table 1. General characteristics of the subjects with risk factor for dyslipidemia

	Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)
Age	53.6 ± 6.3 ¹⁾	57.7 ± 5.9	56.2 ± 6.3
Height	171.1 ± 5.8	155.8 ± 4.4**	161.7 ± 9.0
Body weight	74.3 ± 1.7	55.6 ± 7.5	63.3 ± 7.5
BMI	25.7 ± 3.3	23.0 ± 2.9	24.0 ± 3.3
Occupation			
Office worker	5 (38.5) ²⁾	4 (19.0)	9 (26.4)
Merchant	3 (23.1)	0 (0.0)	3 (8.8)
House wife	0 (0.0)	15 (71.4)	15 (44.0)
Manufacturing worker	1 (7.6)	0 (0.0)	1 (3.0)
None	2 (15.4)	1 (4.8)	3 (8.9)
Others	2 (15.4)	1 (4.8)	3 (8.9)
Living status			
Living alone	0 (0.0)	4 (19.0)	4 (11.8)
Only couple	2 (15.4)	5 (23.8)	7 (20.5)
Two families	11 (84.6)	12 (57.2)	23 (67.7)
Experience for nutrition counseling			
Yes	0 (0.0)	3 (14.2)	3 (8.8)
No	13 (100.0)	18 (85.8)	31 (91.1)
Family history with cardiovascular disease			
Yes	2 (15.4)	7 (33.3)	9 (26.5)
No	11 (84.6)	14 (66.8)	25 (73.5)
Perceived health status			
Very good/Good	5 (38.5)	4 (19.0)	9 (26.5)
Fair	7 (53.8)	15 (71.4)	22 (64.7)
Poor/Very poor	1 (7.7)	2 (9.5)	3 (8.8)

1) Mean ± SD, 2) N (%)

** : p < 0.01 Significantly different between male and female by t-test

자 21명(61.8%) 총 34명으로 대상자의 일반사항을 조사하였다(Table 1). 대상자의 평균 연령은 56세, 그 중 남자 53.6세, 여자 57.7세로 남녀 간 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 평균 연령은 50~59세가 47.1%로 가장 높게 나타났으며, 60~64세가 35.3%, 40~49세는 17.6%로 조사 대상자 연령이 대체적으로 높게 나타났다. 성별 간 분포가 많은 연령대로는 남자가 50~59세(61.5%), 여자는 60~64세(47.6%)로 나타났다.

평균 신장은 161.7 cm로 남자는 평균 170.1 cm, 여자는

155.8 cm로 나타났다. 몸무게는 남자의 경우 평균 74.3 ± 1.7 kg, 여자의 경우 평균 55.6 ± 7.5 kg으로 나타났다. BMI는 전체 평균 24.0으로 나타났고 남자는 25.7, 여자는 23.0으로 조사되었다.

대상자들의 직업 분포를 보면 주부가 44.0%로 가장 많았으며 그 다음으로는 사무직(26.3%), 기타(8.9%)와 무직(8.9%) 순서였다. 남자는 사무직이 38.5%로 가장 많았고 여자는 주부가 가장 많은 비율(71.4%)을 차지하였다. 거주 형태는 두 세대 이상 함께 거주하는 경우가 23명(67.7%)

Table 2. Health-related behavior of subjects with risk factors for dyslipidemia

	Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)	χ^2
Smoking				
20 – 30 cigarettes/ day	2 (15.4) ¹⁾	0 (0.0)	2 (5.9)	4.3*
10 – 20 cigarettes/ day	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
< 10 cigarettes/ day	2 (15.4)	1 (4.8)	3 (8.9)	
Non smoking	9 (69.2)	20 (95.2)	29 (85.2)	
Drinking alcohol				
Everyday	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14.0***
5 – 6 times /week	1 (7.7)	0 (0.0)	1 (3.0)	
3 – 4 times /week	5 (38.4)	1 (4.8)	6 (17.6)	
1 – 2 times /week	3 (23.1)	2 (9.5)	5 (14.6)	
1 – 2 times /month	2 (15.4)	1 (4.8)	3 (8.9)	
Not at all	2 (15.4)	17 (80.9)	19 (55.9)	
Exercise				
Yes	7 (53.8)	14 (66.7)	21 (61.8)	0.6
No	6 (46.2)	7 (33.3)	13 (38.2)	
Drinking Coffee				
> 3 cups /day	6 (46.1)	3 (14.3)	9 (26.4)	0.4
1 – 2 cups /day	3 (23.1)	6 (28.6)	9 (26.4)	
5 – 6 cups /week	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (3.0)	
3 – 4 cups /week	1 (7.7)	2 (9.5)	3 (8.9)	
1 – 2 cups /week	0 (0.0)	2 (9.5)	2 (5.9)	
Not at all	3 (23.1)	7 (33.3)	10 (29.4)	
Eating instant noodles				
Everyday	1 (7.7)	1 (4.8)	2 (5.9)	0.4
5 – 6 times /week	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
3 – 4 times /week	3 (23.1)	1 (4.8)	4 (11.8)	
1 – 2 times /week	4 (30.7)	9 (42.8)	13 (38.2)	
1 – 2 times /month	2 (15.4)	1 (4.8)	3 (8.9)	
Not at all	3 (23.1)	9 (42.8)	12 (35.2)	
Eating out				
> 1 times /day	8 (61.5)	2 (9.5)	10 (29.4)	0.1
4 – 6 times /week	1 (7.7)	1 (4.8)	2 (5.9)	
1 – 3 times /week	3 (23.1)	10 (47.6)	13 (38.2)	
1 – 2 times /month	0 (0.0)	7 (33.3)	7 (20.6)	
Not at all	1 (7.7)	1 (4.8)	2 (5.9)	

1) N (%)

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 Significantly different between male and female by t-test

로 나타났고 부부만 거주하는 세대가 7명 (20.5%), 혼자 거주하는 세대가 4명 (11.8%)으로 여성에서만 조사되었다.

영양상담 및 교육 경험 유무에서는 91.1%의 대상자들은 경험이 없었으며 8.8%의 대상자들만이 영양상담 및 교육을 수혜를 받아 보았고, 그 상담 및 교육도 일회성에 그친 것으로 조사 되었다. 영양상담 및 교육의 경험자들은 모두 여성으로 나타났다 (Table 1).

심혈관계질환에 대한 가족력이 있는 대상자는 34명 중 9명 (26.5%)이었으며 남성 (15.4%)보다 여성 (33.3%)에서 더 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 대상자의 건강상태 인지도를 알아본 결과 ‘매우 좋다’ 또는 ‘좋다’를 선택한 대상자는 9명 (26.5%)이었고, ‘그저 그렇다’를 선택한 대상자는 22명 (64.7%)으로 가장 많았으며 ‘나쁘다’를 선택한 사람은 3명 (8.8%)으로 나타났다.

2. 이상지질혈증의 위험요인과 관련된 건강행동

이상지질혈증 위험요인과 관련된 건강행동을 조사한 결과는 Table 2와 같다. 흡연은 전체 대상자 중 5명 (14.8%)이 흡연한다고 대답하였고 하루 10개피 미만인 3명 (8.9%), 20~30개피는 2명 (5.9%)이었다. 그 중 남자 흡연자는 총 4명으로 남자대상자 중 30.8%였고 여자 흡연자는 1명으로 여자 대상자 중 4.8%로 조사되었으며 따라서 남녀간에 흡연율에 유의적인 ($p < 0.05$) 차이가 있었다.

알코올의 섭취는 대상자 중 6명 (17.6%)이 일주일에 3~4회 섭취한다는 비율이 가장 높았고, 일주일에 1~2번은 14.6%, 한 달에 1~2번은 8.9%로 나타났다. 성별 간 차이

에서는 남자는 84.6%가 알코올을 섭취하고 있었고 여자는 19.1%가 섭취하는 것으로 나타나 남녀 간의 음주율이 유의적으로 ($p < 0.001$) 차이가 나는 것으로 조사되었다. 운동 유무는 전체 대상자 중 21명 (61.8%)이 운동을 하고 있다고 답하였고 그 중 남자에서는 53.8%, 여자에서는 66.7%가 주 1회 이상 운동을 하고 있는 것으로 나타났다.

믹스커피의 섭취 유무는 10명 (29.4%)이 ‘거의 마시지 않는다’라고 답하였고, ‘매일 3컵 이상 마신다’와 ‘1~2컵을 마신다’라고 답한 대상자가 각각 9명 (26.4%)으로 동일하였고 ‘일주일에 3~4잔 마신다’라고 답한 대상자가 3명 (8.9%)으로 나타났다. 라면 섭취에 대해서는 ‘일주일에 1~2번 먹는다’라고 답한 응답자가 13명 (38.2%)로 가장 많았으며 그 다음으로 ‘거의 먹지 않는다’를 선택한 대상자가 12명 (35.2%)로 나타났다.

외식 빈도수는 ‘일주일에 1~3회’라고 답한 대상자가 13명 (38.2%)으로 가장 많았으며 ‘하루에 1회 이상’이라고 답한 응답자가 10명 (29.4%)으로 그 뒤를 이었다. 그 다음으로는 ‘한 달에 1~2번’이라고 답한 대상자가 7명 (20.6%)으로 나타났다.

3. 체성분의 변화

대상자들의 영양상담 전후의 체성분의 변화를 비교한 결과는 Table 3과 같다. 대상자 전체의 평균 체중은 63.3 ± 13.2 kg에서 61.8 ± 12.2 kg으로 약 1.4 kg의 유의적인 감소를 보여주었다 ($p < 0.01$). 성별 간의 비교에서는 남자는 75.4 ± 11.3 kg에서 73.3 ± 9.9 kg으로 감소하였으

Table 3. Changes in body composition between pre- and post-nutrition counseling in subjects with risk factors for dyslipidemia

		Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)
Weight (kg)	Pre	75.4 ± 11.3 ¹⁾	55.8 ± 7.4	63.3 ± 13.2
	Post	73.3 ± 9.9	54.7 ± 7.0***	61.8 ± 12.2**
	Change	-2.1 ± 3.8	-1.0 ± 1.1	-1.4 ± 0.4
Soft lean mass	Pre	53.4 ± 5.3	36.1 ± 3.9	42.7 ± 9.6
	Post	3.0 ± 4.9	36.3 ± 3.8	42.5 ± 9.3
	Change	-0.4 ± 1.4	0.2 ± 0.8	-0.2 ± 1.1
Body fat mass	Pre	18.8 ± 6.5	17.5 ± 4.7	18.0 ± 5.4
	Post	17.3 ± 6.2	16.7 ± 4.5***	16.9 ± 5.1**
	Change	1.5 ± 2.8	-0.8 ± 1.2	-1.1 ± 2.0
% Body fat	Pre	24.5 ± 4.7	31.1 ± 5.2	28.5 ± 5.9
	Post	23.1 ± 5.2	30.0 ± 5.2*	27.4 ± 6.2**
	Change	1.3 ± 2.4	-1.0 ± 1.9	-1.2 ± 2.0
Waist-Hip ratio	Pre	0.91 ± 0.06	0.85 ± 0.04	0.87 ± 0.05
	Post	0.89 ± 0.06	0.84 ± 0.04	0.86 ± 0.05*
	Change	-0.01 ± 0.03	-0.01 ± 0.02	-0.01 ± 0.02

1) Mean ± SD

*, $p < 0.05$, **, $p < 0.01$, ***, $p < 0.001$ Significantly different between pre- and post-intervention by paired t-test

나 유의적인 차이는 보이지 않았고, 여자는 55.8 ± 7.4 kg에서 54.7 ± 7.0 kg으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다 (p < 0.001).

체지방량의 변화를 살펴보면 대상자 전체 평균은 18.0 ± 5.4 kg에서 16.9 ± 5.1 kg으로 유의하게 감소하였고 (p < 0.01), 성별간의 변화에서는 남자는 18.8 ± 6.5 kg에서 17.3 ± 6.2 kg으로 감소하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았고, 여자는 17.5 ± 4.7 kg에서 16.7 ± 4.5 kg으로 유의하게 감소하였다 (p < 0.001). 그러나 체지방량은 영양상담 전후 거의 변화가 없었다.

대상자들의 상담 전 체지방율은 남자의 경우 평균 24.5%, 여자는 31.1%로 나타나 남·녀 모두 경도 비만의 범위에 속하는 것으로 나타났다. 체지방율의 평균 수치를 살펴보면 전체 대상자에서는 28.5 ± 5.9%에서 27.4 ± 6.2%로 유의하게 감소하였고 (p < 0.01), 남자는 24.5 ± 4.7%에서 23.1 ± 5.2%로 감소하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았고 여자는 31.1 ± 5.2%에서 30.0 ± 5.2%로 유의하게 감소하였다 (p < 0.05).

WHR (Waist-hip ratio)의 변화는 전체 대상자에서는 0.87 ± 0.05에서 0.86 ± 0.05로 유의적인 감소를 나타내었고 (p < 0.05), 성별간의 변화에서는 유의적인 차이는 보이지 않았다.

4. 혈청 지질의 변화

연구대상자들의 영양상담 전후의 혈청 지질농도의 변화는 Table 4와 같다. 총콜레스테롤은 전체 대상자에서는 230.1 ± 39.4 mg/dl에서 201.9 ± 8.0 mg/dl로 총 38.4 mg/dl 감소하여 유의적인 차이를 보였다 (p < 0.01). 성별 간의 차이에서는 남자는 12.6 mg/dl 감소하였으나 유의적인 차

이는 보이지 않았고, 여자는 38.4 mg/dl 감소하여 유의적인 감소를 나타냈다 (p < 0.05).

중성지방은 전체 대상자에서는 180.2 ± 17.8 mg/dl에서 140.7 ± 13.0 mg/dl로 유의적인 감소를 나타내었고 (p < 0.001), 남자는 238.0 ± 28.0 mg/dl에서 177.0 ± 31.0 mg/dl로 유의적으로 감소하였고 (p < 0.01), 여자도 144.4 ± 37.3 mg/dl에서 118.1 ± 35.3 mg/dl로 유의적으로 감소하였다 (p < 0.05). 그러나 여자는 26.6 mg/dl 감소한 것에 비해 남자는 60.7 mg/dl 감소하여 감소폭이 남자가 더 컸다. HDL-콜레스테롤은 전체 대상자에서는 54.8 ± 19.3 mg/dl에서 53.2 ± 16.5 mg/dl로 크게 차이가 없었다. LDL-콜레스테롤은 전체 대상자에서는 139.5 ± 20.7 mg/dl에서 125.8 ± 35.5 mg/dl로 통계적으로 유의하게 감소하였고 (p < 0.05), 남녀별로 살펴보았을 때 남자는 통계적으로 유의성있는 감소는 없었으나, 여자는 152.1 ± 28.0 mg/dl에서 132.4 ± 26.7 mg/dl로 약 19.7 mg/dl 감소하여 통계적인 유의성을 나타내었다 (p < 0.05).

5. 영양지식의 변화

12주간의 영양상담 전후의 영양지식의 비교 결과는 Table 5와 같다. ‘떡, 빵, 국수를 많이 먹으면 이상지질혈증이 발생할 위험도가 높아진다’는 영양상담 전후 모두 100%의 정답률을 나타내어 대상자들이 탄수화물 식품의 과다섭취가 질병을 일으킬 수 있다는 것에 대한 지식은 높았던 것을 알 수 있었다. 영양상담 후의 영양지식 평가에서 콜레스테롤의 종류, 이상지질혈증의 정의, 고콜레스테롤 함유 식품, 곡물 중 고식이섬유소 식품, 고혈압, 당뇨와 콜레스테롤 관련성, 포화 지방산과 콜레스테롤의 관련성, 이상지질혈증의 약물치료 요법, 콜레스테롤 감소시키는 식품, HDL-콜레스테롤 등에 관

Table 4. Changes in serum lipid profiles between pre- and post-nutrition counseling in subjects with risk factors for dyslipidemia

		Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)
Total-cholesterol (mg/dl)	Pre	212.8 ± 28.6 ¹⁾	241.5 ± 11.7	230.1 ± 39.4
	Post	200.2 ± 30.3	203.1 ± 24.9*	201.9 ± 8.0**
	Change	-12.6 ± 4.7	-38.4 ± 9.0	-28.6 ± 3.8
Triglyceride (mg/dl)	Pre	238.0 ± 28.0	144.4 ± 37.3	180.2 ± 17.8
	Post	177.0 ± 31.0**	118.1 ± 35.3*	140.7 ± 13.0***
	Change	-60.7 ± 15.1	-26.3 ± 10.1	-39.5 ± 14.0
HDL-cholesterol (mg/dl)	Pre	45.5 ± 16.0	60.5 ± 19.4	54.8 ± 19.3
	Post	49.0 ± 20.5	55.9 ± 13.4	53.2 ± 16.5
	Change	3.3 ± 9.0	-4.7 ± 11.4	-1.6 ± 11.1
LDL-cholesterol (mg/dl)	Pre	119.1 ± 27.5	152.1 ± 28.0	139.5 ± 20.7
	Post	115.5 ± 31.8	132.4 ± 26.7*	125.8 ± 35.5*
	Change	-4.1 ± 1.3	-19.7 ± 7.0	-13.8 ± 9.3

1) Mean ± SD

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 Significantly different between pre- and post-intervention by paired t-test

Table 5. Changes in the nutritional knowledge score¹⁾ between pre- and post- nutrition counseling in subjects with risk factor of dyslipidemia

Question items		Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)
1. There are many of kinds of cholesterol	Pre	10 (76.9) ²⁾	14 (66.7)	24 (70.6)
	Post	13 (100.0)	18 (85.7)*	31 (91.2)
2. Dyslipidemia has the same meaning as hypercholesterolemia	Pre	3 (23.1)	2 (9.5)	5 (14.7)
	Post	6 (46.1)	9 (42.9)*	15 (44.1)**
3. Egg yolk, cuttlefish, chitterling, and shrimp are cholesterol-rich foods	Pre	12 (92.3)	21 (100.0)	33 (97.1)
	Post	13 (100.0)	21 (100.0)	34 (100.0)
4. Refined grains have more fiber than unrefined grains	Pre	8 (61.5)	18 (85.7)	26 (76.5)
	Post	10 (76.9)	19 (90.5)	29 (95.3)
5. People with hypertension or diabetes often have often higher cholesterol levels than normal people	Pre	12 (92.3)	18 (85.7)	30 (88.2)
	Post	12 (92.3)	20 (95.2)	32 (94.1)
6. Saturated fatty acid raises the levels of cholesterol in blood than unsaturated fatty acid	Pre	7 (53.8)	15 (71.4)	22 (64.7)
	Post	12 (92.3)*	20 (95.2)*	32 (94.1)**
7. If you have high blood cholesterol level, you should take medicine	Pre	6 (46.1)	6 (28.6)	12 (35.3)
	Post	9 (69.2)	15 (71.4)**	24 (70.6)**
8. Fishes like mackerel help to decrease blood cholesterol level	Pre	12 (92.3)	18 (85.7)	30 (88.2)
	Post	13 (100.0)	21 (100.0)	34 (100.0)
9. Oils having a lot of unsaturated fatty acid are sunflower oil and corn oil	Pre	1 (7.7)	3 (14.2)	4 (11.8)
	Post	4 (30.8)	13 (61.9)***	17 (50.0)**
10. Water-soluble fiber in seaweeds, fruits, and vegetables decreases serum cholesterol level	Pre	13 (100.0)	19 (90.5)	32 (94.1)
	Post	13 (100.0)	20 (95.2)	33 (97.1)
11. If you eat a lot of rice cakes or bread or noodles, you are susceptible to dyslipidemia	Pre	13 (100.0)	21 (100.0)	34 (100.0)
	Post	13 (100.0)	21 (100.0)	34 (100.0)
12. It is better to lower HDL-cholesterol level	Pre	4 (30.8)	5 (23.8)	9 (26.5)
	Post	10 (76.9)*	11 (52.4)*	21 (61.8)**
Total score (12)	Pre	7.8 ± 1.6 ³⁾	7.7 ± 1.9	7.7 ± 1.8
	Post	9.8 ± 1.6***	9.9 ± 1.4***	9.9 ± 1.4***

1) Correct answer 1, wrong answer 0

2) N (%) of correct answers

3) Mean ± SD

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 Significantly different between pre- and post-nutrition counseling by either χ^2 -test or paired t-test

한 모든 문항에서 영양지식 점수가 다소 증가하였다. ‘이상지질혈증은 고콜레스테롤과 같은 말이다’의 항목에서 정답률이 14.7%에서 44.1%로 유의적으로 증가하였고 이는 여성의 정답률이 유의적으로 증가하였기 때문이다. 또한 ‘포화지방산은 불포화지방산보다 혈중 콜레스테롤 농도를 높인다’는 남녀 모두 정답률이 유의적으로 증가하여 전체적으로 64.7%에서 94.1%로 유의적인 (p < 0.01) 영양지식의 상승을 가져왔다. ‘혈중 콜레스테롤이 높으면 반드시 약물치료를 해야 한다’는 35.3%에서 70.6%로, ‘다가불포화지방산이 많은 기름은 해바라기씨유와 옥수수기름이다’는 11.8%에서 50.5%로 유의적인 (p < 0.01) 상승을 나타내었는데 이는 모두 여성의 정답률이 유의적으로 (p < 0.001) 크게 증가하였기 때문이다. 또한 ‘HDL-콜레스테롤은 낮을수록 좋다’는 남녀 모두에게서 통계적으로 유의적인 상승을 나타내었다 (p < 0.01).

콜레스테롤이 많이 함유되어있는 식품과 콜레스테롤을 감소시킬 수 있는 식품에 대해서는 상담 전 영양지식 정답률이 90% 이상으로 다른 항목에 비해 높은 편이었고, 상담 후에도 두 항목에서 정답률이 100%에 가깝게 나와 대상자들이 보편적으로 많이 알고 있는 영양 지식이라는 점을 알 수 있었고, ‘다가불포화지방산이 많은 기름은 해바라기씨유와 옥수수기름이다’의 항목은 상담 전의 영양지식 점수가 가장 낮은 것으로 나타났다.

영양지식 총점을 살펴보면 12점 만점에 영양상담 전 7.7점, 영양상담 후 9.9점으로 영양상담 후에 영양지식이 유의적으로 상승한 것을 알 수 있었다 (p < 0.001).

6. 식생활지침 실천 여부의 변화

대상자들의 영양상담 전후의 식생활지침 실천 여부의 변화에 관한 문항은 총 10문항이었으며, Table 6에 나타내었

Table 6. Changes in the practice score¹⁾ of dietary guidelines for adults between pre- and post-nutrition counseling in subjects with risk factor of dyslipidemia

Question items		Male (n = 13)	Female (n = 21)	Total (n = 34)
1. I eat a variety of grains and a lot of whole grains	Pre	2.38 ± 0.87 ²⁾	2.71 ± 0.64	2.59 ± 0.74
	Post	2.61 ± 0.65	2.76 ± 0.54	2.71 ± 0.58
2. I eat every meal with two or more different colored vegetables	Pre	2.23 ± 0.83	2.29 ± 0.85	2.26 ± 0.83
	Post	2.69 ± 0.48*	2.67 ± 0.48*	2.68 ± 0.47**
3. I eat a variety of seasonal fruits every day	Pre	1.69 ± 0.85	2.62 ± 0.67	2.26 ± 0.86
	Post	2.00 ± 0.82*	2.90 ± 0.30	2.56 ± 0.70**
4. I eat dairy products such as milk, yogurt or cheese every day	Pre	1.61 ± 0.87	2.33 ± 0.86	2.06 ± 0.92
	Post	2.30 ± 0.75*	2.62 ± 0.67*	2.50 ± 0.71***
5. I eat three meals regularly	Pre	2.46 ± 0.88	2.24 ± 0.89	2.32 ± 0.88
	Post	2.53 ± 0.78	2.57 ± 0.75*	2.56 ± 0.75**
6. I eat balanced foods with rice and various side dishes	Pre	2.92 ± 0.28	2.71 ± 0.64	2.79 ± 0.54
	Post	2.92 ± 0.28	3.00 ± 0.00	2.97 ± 0.17
7. I eat less salty foods or salty soups	Pre	2.00 ± 1.00	2.62 ± 0.74	2.38 ± 0.89
	Post	2.69 ± 0.63*	2.90 ± 0.44	2.82 ± 0.52**
8. I do not put more salt when I eat food	Pre	2.85 ± 0.55	3.00 ± 0.00	2.94 ± 0.34
	Post	2.85 ± 0.55	3.00 ± 0.00	2.94 ± 0.34
9. I take off the fat when I eat meat	Pre	1.62 ± 0.96	2.48 ± 0.81	2.15 ± 0.96
	Post	2.69 ± 0.63**	3.00 ± 0.00**	2.88 ± 0.41***
10. I eat less fried foods	Pre	2.62 ± 0.65	2.76 ± 0.54	2.71 ± 0.58
	Post	2.85 ± 0.55	2.95 ± 0.22*	2.91 ± 0.38**
Total score (30)	Pre	22.38 ± 2.53	25.85 ± 3.01	24.40 ± 3.24
	Post	26.23 ± 1.83***	28.40 ± 1.60***	27.50 ± 1.97***

1) 0~1 times/week: 1, 2~4 times/week: 2, 5~7 times/week: 3

2) Mean ± SD

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 Significantly different between pre- and post-nutrition counseling by paired t-test

다. 10문항 중 규칙적인 유제품 섭취, 고기 섭취 시 기름 제거, 매끼 2가지 이상의 채소 섭취에 대한 문항에서는 남녀 모두 유의적인 변화를 보여 주었다. 그러나 매일 과일 섭취, 싱겁게 먹기 문항에서는 남성에게서, 매일 세끼 식사 섭취, 튀긴 음식 적게 먹기 문항에서 여성에게서 통계적으로 유의적인 변화를 보여주었다. 그 외 문항에서도 유의적이지는 않았지만 영양상담 전보다 후가 식생활 지침 실천여부 점수가 상승한 것으로 조사되었다. 10문항 중 전체적으로 가장 많은 변화를 보여준 항목은 ‘고기를 먹을 때 기름을 떼어내고 먹습니다’ 항목으로 2.15 ± 0.96점에서 2.88 ± 0.52점으로 뚜렷한 변화를 나타내었다(p < 0.001). 영양상담 전후의 점수가 동일하여 변화율에 차이가 없는 ‘나는 음식을 먹을 때 소금, 간장을 더 넣지 않습니다’라는 문항을 제외하고 상담 전후로 가장 적은 변화를 보여주었던 항목은 ‘곡류를 다양하게 먹고 전곡을 많이 먹습니다’이었다. 식생활 지침 실천여부의 총점은 전체적으로 30점 만점에 상담 전 24.4 ± 3.24점에서 상담 후 27.5 ± 1.97점으로 통계적으로 유의적인 상승을 보여주었고(p < 0.001) 남녀 모두 유의적으로 증가하였다.

고 찰

본 연구는 영양상담을 실시한 후 효과를 평가하기 위해 단 일집단 사전사후 측정설계(One group pretest-posttest design)를 이용하였다. 대상자의 BMI는 전체 평균 24.0으로 아시아-태평양 비만기준의 과체중 범위인 23.0~24.9에 해당하였고, 성별로 살펴보면 남자는 25.7, 여자는 23.0으로 조사되었다. 이는 2011년 국민건강영양조사의 30세 이상 성인 남자 평균인 24.2 보다 높았으며, 여자 평균인 23.6 보다는 낮게 나타났다.

대상자의 건강상태 인지도를 알아본 결과 ‘매우 좋다’ 또는 ‘좋다’를 선택한 대상자는 9명(26.5%)이었고, ‘그저 그렇다’를 선택한 대상자는 22명(64.7%)으로 가장 많았으며 ‘나쁘다’를 선택한 사람은 3명(8.8%)으로 나타나 과반수의 대상자가 자신의 건강을 스스로 보통이라고 생각하는 것을 알 수 있었다. 2011년 국민건강영양조사(Ministry of Health & Welfare, Korea Center for Disease Control and Prevention 2012)의 주관적 건강인식 인지

율과 비교해 보면 본 연구에 참여한 대상자들이 보통이라고 대답한 비율이 높았고, 좋거나 나쁘다고 생각한 비율은 낮은 것으로 나타나 이상지질혈증 위험요인을 가지고 있음에도 불구하고 자신의 건강 상태에 대해서 질병의 심각성을 정확히 인식하고 있는 대상자의 비율이 낮았다는 것을 알 수 있었다.

건강위해 행위인 흡연을 하는 사람은 총 5명으로 남자대상자의 30.8%, 여자대상자의 4.8%가 흡연하는 것으로 조사되었다. 알코올은 남자 대상자의 84.6%, 여자 대상자의 19.1%가 섭취하는 것으로 조사되어 본 연구 대상 여자의 음주율이 2011년 국민건강영양조사의 여자 음주율 44.2%보다 현저히 낮은 것을 알 수 있었다. 운동은 전체 대상자 중 21명(61.8%)가 운동을 하고 있었고 그 중 남자에서는 53.8%, 여자에서는 66.7%가 주 1회 이상 운동을 하고 있는 것으로 나타나 2011년 국민건강영양조사의 걷기를 포함한 ‘중등도 이상 신체활동 실천율’의 남자 50.9%, 여자 43.1% 보다 높게 조사되었다. 외식 빈도수에서는 2011년 국민건강영양조사의 외식섭취빈도가 ‘하루 1회 이상 외식율’이 27.2%로 나타나 본 연구 대상자들의 빈도가 더 높은 것으로 나타났고, 여자보다 남자가 외식 빈도율이 높게 나타난 것은 본 연구와 동일한 양상을 나타내었는데, 이것은 연구 대상자들 중 여성은 주부의 비율이 높았고 남성은 사무직의 비율이 높았던 것이 반영된 것으로 사료된다.

체지방율의 표준범위는 남자는 10~20%, 여자는 18~28%으로 나누고, 경도 비만은 남자 20~25%, 여자 28~33%, 비만은 남자 25% 이상, 여자 33% 이상으로 구분한다(George & Bray 1998). 이 연구에 참여한 대상자들의 상담 전 체지방율은 남자는 24.5%, 여자는 31.1%로 나타나 남·녀 모두 경도 비만의 범위에 속하는 것으로 나타났다. 체지방율의 평균 수치는 전체 대상자에서는 28.5%에서 27.4%로 유의하게 감소하였는데($p < 0.01$), 이것은 만성 질환 위험 요소별로 영양교육의 효과를 다룬 연구(Park 등 2010)에서 체지방량이 26.9%에서 25.5%로 유의적인 감소를 나타낸 부분($p < 0.01$)과 동일한 양상을 나타내었고, Kim & Suh(2008)와 Hebert 등(2000)의 연구에서도 영양 중재 후 체지방율이 유의적으로 감소하였다. Waist-Hip ratio(WHR)의 변화는 전체 대상자에서는 0.87 ± 0.05 에서 0.86 ± 0.05 로 유의적인 감소를 나타내었다($p < 0.05$). WHR은 남자는 0.90보다, 여자는 0.85보다 클 때 복부비만으로 판정하고 성인병의 위험이 있는 것으로 평가되고 있다(Lippincott & Wilkins 2004). 따라서 미국 심장학회에서 남자는 0.9, 여자는 0.85 미만으로 낮출 것을 권장하는 것(Gray 1996)을 고려할 때, 영양상담에 참여한 남·여 대상자 모두 WHR이 복부비만의 기준에 해당하였으나 중재 후

남녀 모두 기준 수치 미만으로 낮아진 것으로 조사되어 중재의 효과가 일부 반영된 것으로 추측된다. Shin 등(2001)의 연구에서는 고콜레스테롤증 환자에게 4주간의 식사요법 후 WHR이 전후 큰 차이를 보이지 않았으나 본 연구에서는 전체대상자에서 유의적인 차이를 보였는데 이는 선행연구의 기간(4주)보다 연구기간이 12주로 길었던 것이 긍정적인 결과를 가져왔던 것으로 사료된다. 12주간의 중재기간을 거친 Park 등(2010)의 연구에서도 중재 전 후 WHR이 유의적으로 감소하였다고 보고하였다.

대상자의 영양상담 전후의 혈청 지질 수치를 보면 총콜레스테롤과 중성지방, LDL-콜레스테롤에서는 통계적으로 유의적인 감소가 나타났고, HDL-콜레스테롤에서는 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 선행 연구를 살펴보면 2004년 부산에 위치한 대학부속병원의 검진센터에서 이상지질혈증으로 진단받은 환자를 대상으로 영양상담을 실시한 Kim & Han(2005)의 연구에서 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤이 유의하게 감소한 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하였지만, HDL-콜레스테롤은 유의하게 증가하여 본 연구와는 다른 결과를 나타내었다. 영양상담으로 인한 혈중 지질 농도 변화를 연구한 Wang & Park(2002)의 연구에서 식사조절 및 운동군에서 HDL-콜레스테롤은 증가하지 않았다고 보고하였다. 이것은 HDL-콜레스테롤의 상승을 나타내기 위해서는 보다 장기간에 걸친 지속적인 운동 및 운동 강도의 증가가 필요하다고 보고한 Brownell 등(1982)의 연구와 일치한다. 또한 Lee 등(2008)은 중·고강도 운동에서 HDL-콜레스테롤 상승효과가 유의하게 나타났고, 10주라는 기간은 그 변화를 유도하는데 다소 짧은 기간이라고 보고하였다. HDL-콜레스테롤이 변화하기 위해서는 운동 외에 체중조절기간, 섭취열량의 제한정도, 알코올 섭취 여부 등에 따라서도 영향을 받는다(Dattilo & Kris-Etherton 1992). 따라서 본 연구도 영양상담 기간이 짧고 효과적인 운동을 수행시키지 못한 점 등 여러 요인에 의하여 HDL-콜레스테롤의 유의적인 상승을 가져오지 못한 것으로 사료된다. Shin 등(2001)의 연구에서는 영양상담을 시행한 4주 후에는 총콜레스테롤이 8.1%, LDL-콜레스테롤이 9.7%로 유의하게 감소하였으나, HDL-콜레스테롤은 오히려 감소하였고 중성지방 농도의 변화도 통계적으로 의미가 없다고 보고하였다. 다른 연구(Son 등 2001)에서는 영양상담 및 교육 후에 고지혈증군에서 혈청 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤, 중성지방 등이 감소하는 경향을 보여주었다. 이는 본 연구의 결과와 유사한 것으로 영양상담이 혈청 지질개선 효과가 있는 긍정적인 변화로 해석 할 수 있다.

이상지질혈증 지침서(Korean Society of Lipidology

and Atherosclerosis 2009)에 따르면 이상지질혈증의 식이요법의 제1원칙은 정상체중으로의 감량, 지방과 콜레스테롤, 알코올 섭취를 감소할 것 등을 내용으로 하고 있고 이러한 식이요법의 목표는 약물의 도움 없이 LDL-콜레스테롤 농도를 정상수준으로 낮추는 것이라고 보고하고 있다. 많은 환자들은 지질강하제를 정상 지질 수치 도달을 위해 요구하고 있는 상황이나, Hines(2000)의 연구에서 혈청 지질 농도가 영양상담 후에 개선되어 영양상담이 약 투여 전에 반드시 고려되어야 한다고 보고하였다. 또한 McNamara(1995)의 연구에서는 실제 혈청 콜레스테롤 농도를 낮추는 방법에는 식이요법의 효과가 커서 콜레스테롤 섭취량을 100mg 감소시키면 혈청 콜레스테롤 농도가 2.5 mg/dl 감소하고, 총 칼로리 섭취에서 포화지방의 비율을 1%만 감소시켜도 혈중 콜레스테롤은 2.7 mg/dl까지 감소시키는 것으로 보고하고 있다. 본 연구에서도 전체 연구대상자가 영양상담을 통해 LDL-콜레스테롤을 낮출 수 있었던 것은 아니지만 전체적으로 9.8%의 감소를 보여, 12주 동안의 식이요법으로 인해 혈청 지질 농도가 개선될 수 있었음을 알 수 있었고, 이상지질혈증 치료의 가장 기본적인 치료인 식이요법을 통한 비약물 요법의 중요성을 입증하였다.

영양지식의 변화를 살펴보면 모든 문항에서 영양지식 점수가 다소 증가하였고, 전체적으로 5문항에서 통계적으로 유의성을 나타내었다($p < 0.01$). 그 중 ‘다가불포화지방산이 많은 기름은 해바라기씨유와 옥수수기름이다’의 항목이 상담 전 영양지식 점수가 가장 낮은 것으로 나타났고 중재 후에도 두 번째로 낮은 점수 분포를 보인 것으로 나타났다. 결과적으로 이 항목이 대상자들에게 가장 어렵게 인식 되어 이 부분에 대한 지속적인 교육이 추후 영양상담 시 반영되어야 할 것으로 사료된다. 또한 중재 후 가장 낮은 점수를 보였던 ‘이상지질혈증은 고콜레스테롤혈증과 같은 말이다’의 항목에 대해서는 본인이 이상지질혈증 위험요인을 가지고 있음에도 불구하고 어떠한 방식으로 그 질환이 분류되고 판정되는지를 인지하고 있지 않는 것으로 나타나 영양상담 시 언급해야 할 부분으로 사료된다. 상담 전 영양지식의 정답률이 90% 이상으로 높았던 두 항목을 제외하고, 상담 후 가장 낮게 증가했던 항목은 고혈압, 당뇨 유무에 따른 콜레스테롤 관련성에 대한 문항이었는데, 이 결과를 살펴보면 대상자들이 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증과의 관련성을 영양상담 후에도 정확히 인식하지 못하고 있던 것으로 나타나 이 부분 또한 추후에 영양상담을 실시할 경우 강조되어야 될 부분으로 사료된다. 영양지식 총점을 살펴보면 12점 만점에 영양상담 전 7.7점, 영양상담 후 9.9점으로 영양상담 후에 영양지식이 유의적으로 상승하였다($p < 0.001$). 이는 다른 선

행연구에서도 영양상담 및 교육 후에 영양지식이 증가함을 알 수 있었다(Son 등 2001). Moon & Kim(2011)의 연구에서 영양교육 후 영양지식의 정답률이 다수의 문항이 유의하지는 않았지만 증가함을 알 수 있었고, 보건소 내원 대상자를 상대로 영양교육의 효과를 연구한 Son 등(2001)의 연구에서 이상지질혈증군의 일부 문항에서 영양지식 점수가 유의하게 증가하였다. 그러나 Kim & Han(2005)의 연구에서는 ‘해조류, 과일, 채소류 등에 함유된 수용성 식이섬유소는 혈청 콜레스테롤을 감소시킨다’는 항목에서 상담 후에 유의하게 높은 것으로 보고하였으나, 본 연구에서는 영양지식 점수가 상승하기는 하였지만 통계적으로 유의하지는 않았다. Yang 등(1998)의 연구에서는 식태도와 영양지식 사이에는 관련성을 나타내어 영양지식이 높을수록 영양태도가 바람직하다고 보고하였는데 이는 본 연구에서 보여준 영양지식 점수의 향상이 추후 대상자들의 건강한 식습관에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

식생활 지침 실천여부의 변화에서는 10문항 중 7문항에서 통계적으로 유의한 변화를 보여주었고, 그 중 가장 많은 변화를 보여준 항목은 ‘고기를 먹을 때 기름을 떼어내고 먹습니다’였다. 이는 이상지질혈증과 관련된 식이요법 중 가장 손쉬운 방법이지만 그에 대한 중요성을 인식하지 못했던 부분을 대상자들에게 상담을 통해 인지시켜 일상생활에서 실천으로 이행될 수 있도록 하였던 계기가 되었던 것으로 사료된다. 영양상담 전후 적은 변화를 보여주었던 항목은 ‘곡류를 다양하게 먹고 전곡을 많이 먹습니다’이었다. 이것은 Moon & Kim(2011)의 연구에서는 ‘흰쌀밥 보다는 잡곡밥을 자주 드십니까?’ 문항에서 긍정적인 방향으로 식행동이 변화하였다고 보고하였고, Son 등(2001)의 연구에서는 ‘전곡의 섭취를 늘렸습니까?’ 문항에서 유의적인 변화를 보여주었는데, 본 연구에서는 상반되는 결과를 가져왔다. 이는 평소에 잡곡의 섭취가 적었던 대상자들이 잡곡에 대한 선호도가 매우 낮은 편이었고, 오랜 시간동안 흰쌀밥에 익숙해져 있었던 식습관을 거친 잡곡으로 변화시키지 못하거나, 나이 어린 가족과 함께 거주하고 있어 잡곡을 추가 할 수 없었던 점, 외식 빈도가 높은 생활패턴을 가지고 있는 대상자가 많아 외식 시 잡곡 섭취가 어려운 점 등이 이러한 결과를 가져왔다고 사료된다. 이 부분은 추후 영양상담에서 식행동 개선 시 잡곡의 장점 및 긍정적 결과를 강조하고 단점, 장애요인을 줄일 수 있는 방법을 제시하여 개선해 나가야 될 것으로 사료된다.

식생활 지침 실천여부의 총점을 살펴보면 30점 만점에 상담 전 24.4점에서 상담 후 27.5점으로 통계적으로 유의적인 상승을 보여주었다($p < 0.001$). Kim & Suh(2008)의 연구에서는 식생활 행동점수가 50점 만점 기준으로 27.64점

에서 34.48점으로 유의적으로 증가한 것으로 보고하고 있고, Wang & Park(2002)의 연구에서는 통계적 유의성은 없지만 식습관 개선에 영향을 나타내어 영양상담이 식생활 변화를 유도하는데 효과적이라고 하였다 이러한 결과는 건강에 가장 큰 영향을 미치는 요인에는 개인의 생활습관이 52.2%를 차지하며, 유전적 요인이 20%, 의료서비스의 영향력은 8%에 불과한 것으로 나타나 개인 생활 습관이나 환경적 요인이 건강에 얼마나 큰 영향을 미치는지 보여준 사례이다(O'Donnell 1999; Moon & Lee 2001). 또한 Yoon(2005)의 연구에서 알 수 있듯이 영양상담 후 개선된 대상자들의 건강생활습관이 지속적으로 유지된다면 다른 요인들보다 이상지질혈증 관리에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 영양상담에 모두 참여한 연구 대상자의 수가 34명으로 다소 적었고 영양상담 2, 3차가 우선으로 진행되어서 전화인터뷰의 특성상 대면인터뷰에 비해 동기부여가 부족할 수 있었다. 또한 사전, 사후 평가 때 직접 보건소에 방문해야하기 때문에 다른 직군에 비해 시간이 여유로운 주부 대상자들의 비율이 높았던 점을 들 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과는 영양상담이 이상지질혈증 위험요인을 가지고 있는 사람들에게 도움이 된다는 사실이 확인됨에 따라 지자체에서 사후건강관리서비스제도를 실시하기에 가장 적합한 기관인 보건소에서의 영양 및 건강 관리사업이 더 활성화 되어야겠다. 또한 현재 보건소에서 실시되고 있는 건강검진 사후관리서비스를 향후 지속적으로 홍보하여 지금보다 더 많은 수검자들에게 혜택이 돌아가게 하면, 이상지질혈증 뿐만 아니라 고혈압, 당뇨 등의 만성퇴행성질환의 사회·경제적 부담을 해소하고 대상자 스스로 건강관리를 하려는 의식을 증가시켜 건강에 대한 책임감을 강조하는 의식 확산에 기여하게 될 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 경기도 소재의 K시 보건소에서 국가건강검진을 받은 검진자 중에서 건강검진사후관리서비스를 위한 결과 활용 동의서에 동의한 작성자 중, 30세~64세 이하 성인 중에서 건강검진 결과 이상지질혈증의 위험요인을 가지고 있는 건강위험군, 질환의심군 중 약물요법을 진행하고 있지 않는 수검자를 대상으로 하였다. 이들 중 첫 영양상담 후 12주간 프로그램에 참여한 34명을 대상으로 일반사항, 신체계측, 혈청 지질 검사, 식습관, 영양지식, 식생활 지침 실천여부를 조사하였고 상담이 끝난 후 일반사항을 제외하고 교육전에 측정한 동일사항을 측정하여 비교하였다. 그 결과를 요약하면

다음과 같다.

1. 대상자의 평균 연령은 56세, 평균 신장은 161.7 cm, 몸무게는 63.3 kg, BMI는 전체 평균 24로 과체중으로 나타났다. 직업 분포로는 주부가 44%로 가장 많았으며 두 세대 이상 함께 거주하는 경우가 67.7%이였으며, 영양상담 및 교육 경험은 91.1%가 경험이 없는 것으로 조사되었으며 심혈관계질환에 대한 가족력이 있는 대상자는 26.5%였고, 자각하는 건강상태는 보통이 대부분이었다.

2. 흡연자는 14.8%였고 음주자는 남자가 84.6% 여자가 9.5%로 나타났다. 대상자중 61.8%가 주 1회 이상 운동을 하고 있는 상태였다. 라면 섭취 횟수로는 주1~2회가 가장 많았으며, 외식 빈도수는 주1~3회가 가장 많은 것으로 나타났다.

3. 대상자의 체중은 상담 전 평균 63.3 kg에서 상담 후 61.8 kg으로 감소하였고($p < 0.01$), 체지방률은 28.5 kg에서 27.4 kg로 유의적으로 감소하였다($p < 0.01$). WHR은 상담 전 평균 0.87에서 0.86으로 유의적인 감소를 나타내었다($p < 0.05$).

4. 대상자의 혈청지질농도 변화는 총콜레스테롤은 전체 평균 230.1 mg/dl에서 201.9 mg/dl으로 유의적으로 감소하였고($p < 0.01$), 중성지방은 전체 평균 180.2 mg/dl에서 140.7 mg/dl로 유의적인 감소를 보여주었다($p < 0.001$). HDL-콜레스테롤은 54.8 mg/dl에서 53.2 mg/dl로 크게 변화가 없었다. LDL-콜레스테롤은 전체 평균 139.5 mg/dl에서 125.8 mg/dl로 통계적으로 유의한 것으로 나타나($p < 0.05$) 전반적으로 혈액 지질상태가 개선되는 것을 보여주었다.

5. 영양지식의 12항목 중 5항목에서 유의적인 상승이 나타났다으며, 총점은 12점 만점에 상담 전 7.7점에서 상담 후 9.9점으로 유의적으로 상승하였다($p < 0.001$).

6. 식생활 지침 실천여부에서는 10문항 중 7문항에서 통계적으로 유의한 변화를 보여 주었으며, 총점은 30점 만점에 상담 전 평균 24.4점에서 상담 후 27.5점으로 유의적인 변화를 보여주었고($p < 0.001$) 특히 '고기를 먹을 때 기름을 떼어내고 먹습니다'의 항목에서 긍정적으로 변화한 폭이 가장 큰 것으로 나타났다.

결론적으로 이상지질혈증 위험요인이 있는 성인을 대상으로 실시한 영양상담 결과 혈중 총콜레스테롤과 중성지방, LDL-콜레스테롤 수치는 유의적으로 낮아졌고, 영양지식은 유의적으로 증가하였으며, 식생활 지침 실천여부도 일부 문항에서 유의적으로 바람직한 방향으로 개선된 것으로 나타났다. 이는 12주간 3회라는 정해진 횟수의 영양상담이었지만 이상지질혈증의 위험요인을 가진 대상자에게 올바른 영

양지식 및 건강한 식습관 실천방법을 정착시키고, 생화학적 지표를 개선시켜 긍정적인 변화를 줌으로서 약물치료의 빈도를 낮추는데 기여하였다고 사료된다. 따라서 질환 진단 후 바로 약물 요법을 시작하는 것 보다 환자들의 문제 식행동에 대한 변화를 유도하여 대상자 스스로 자발적 건강생활을 실천할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 또한 이상지질혈증은 올바른 식습관 및 생활습관의 꾸준한 유지가 무엇보다도 중요하므로 장기간에 걸친 반복상담을 통해 지속적인 관리를 해 주는 것이 이상지질혈증의 예방과 치료를 위해 꼭 필요하다고 생각된다.

References

- Brownell KD, Bachorik PS, Ayerle RS (1982): Changes in plasma lipid and lipoprotein levels in men and women after a program of moderate exercise. *Circulation* 65: 477-484
- Dattilo MA, Kris-Etherton PM (1992): Effects of weight reduction on blood lipids and lipoprotein : A meta analysis. *Am J Clin Nutr* 56: 320-328
- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS (1972): Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18(6): 499-502
- George A. Bray, MD (1998): Contemporary diagnosis and management of obesity. Handbooks in Health Care. Co.
- Glanz K, Lewis FM, Rimer BK (1997): The scope of health education. In : Glanz K, Lewis FM, Rimer BK, eds. Health behavior and health education. Theory, research, and practice. 2nd ed, Jossesy Bass Pub, SF, pp.3-18
- Gray DS (1996): Diagnosis and prevalence of obesity. *Med Clin North Am* 73(1): 1-14
- Hebert JR, Ebbeling CB, Ockene IS, Ma Y, Rider L, Merriam PA, Ockene JK, Saperia GM.A (2000): Dietitian-delivered group nutrition program leads to reductions in dietary fat, serum cholesterol, and body weight: The Worcester area trial for counseling in hyperlipidemia. *J Am Diet Assoc* 99(5): 544-552
- Hines L (2000): Can low-fat/cholesterol nutrition counseling improve food intake habits and hyperlipidemia of renal transplant patients? *J Renal Nutr* 10(1): 30-35
- Kim JD (2013a): The changes in body composition, blood pressure, blood lipid profile and glucose according to participation pattern of exercise program on middle aged men. *J Sport Leisure Studies* 50: 631-643
- Kim JS, Han JS (2005): Effects of web-based nutrition counseling on dietary behavior and food intake in hyperlipidemic patients. *J Korean Diet Assoc* 11(4): 418-429
- Kim SJ, Jo YW, Yim JG, Kim YS (1998): Effects of apo E polymorphisms and dietary counseling on the levels of plasma lipids in hyperlipidemic patients. *Korean J Nutr* 31(9): 1411-1421
- Kim TY, Suh MO (2008): The effect of nutrition education on weight control in male workers by the community health center. *J Korean Diet Assoc* 14(4): 351-360
- Kim WS (2013b): The effect of obesity, blood pressure and lifestyle on lipid indices and blood pressure in men of age 40s. *J Korean Soc Physiol Med* 8(2): 239-243
- Korean National Statistical Office (2012): The statistics of mortality and the cause. Available from <http://www.kostat.go.kr> [cited 2013 October 12]
- Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis (2009): Therapeutic guideline for dyslipidemia
- Lauver D (1992): A theory of care seeking behavior. *Image* 24(4): 281-287
- Lee JH, Kim SA (1999): The development & practice of nutrition counselling materials at health diagnosis center. Proceedings of 1999 Fall Symposium of the Korean Society of Community Nutrition, pp. 94
- Lee JS, Park JS, Lee KH, Ko HS, Kim EK (2008): Effect of body composition, serum lipid level and resting metabolic rate by nutritional education and exercise program in middle aged women. *J Korean Diet Assoc* 14(1): 64-76
- Lee SL (2009): Effects of nutrition counseling on diabetes management in Type 2 diabetes mellitus patients. *J Korean Diet Assoc* 15(2): 188-196
- Lippincott W, Wilkins (2004): ACSM's health-related physical fitness assessment manual
- McNamara, DJ (1995): Dietary cholesterol and the optimal diet for reducing risk of atherosclerosis. *Can J Cardiol* 11(suppl): G123-G126
- Ministry of Health & Welfare (2009): Dietary guideline for adults
- Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (2012): Korea Health Statistics 2011 - Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Available from <http://knhanes.cdc.go.kr> [cited 2013 April 3]
- Ministry of Health & Welfare, Korea Health Promotion Foundation (2012): Counseling manual for health examination
- Moon EH, Kim KW (2011): Evaluation of nutrition education for hypertension patients aged 50 years and over. *Korean J Community Nutr* 16(1): 62-74
- Moon SS, Lee SB (2001): A study of health behavior through comparative analysis of self-perceived health status and health examination results. *J Korean Soc Health Edu Prom* 18(3): 11-36
- O'Donnell M (1999): An emerging strategy for health enhancement and business cost saving in Korea (Unpublished). Health Promotion
- Oh SW, Shin SA, Yun YH, Yoo T, Huh BY (2004): Cut-off point of BMI and obesity-related comorbidities and mortality in middle-aged Koreans. *Obes Res* 12: 2031-40
- Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT (1990): Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?. *Lancet* 336: 129-133
- Park HD, Kim EJ, Hwang MO, Paek YM, Choi TI, Park YK (2010): Effects of workplace nutrition education program tailored for the individual chronic disease risks. *Korean J Nutr* 43(3): 246-259
- Park SY (2007): Retrospective evaluations of comparative atorvastatin versus rosuvastatin use in Korean patient with dyslipidemia. MS thesis, Chungbuk National University
- Park YB (2000): Cholesterol metabolism and regulation of related

- genes. *Food Ind Nutr* 50(2): 1-9
- Rhodes KS, Bookstein LC, Aaronson LS, Mercer NM, Orringer CE (1996): Intensive nutrition counseling enhances outcomes of national cholesterol education program dietary therapy. *J Am Diet Assoc* 96(10): 1003-1010
- Shin MJ, Lim HS, Jung NS, Jo SY, Kim SS (2001): Effect of dietary therapy on blood lipid in outpatients with hypercholesterolemia. *J Korean Diet Assoc* 7(4): 313-319
- Son JM, Kim SK, Park HK, Shin CS, Kim SY, Lee HK (2001): The study on the effect of nutritional counseling in diabetes mellitus patients with microalbuminuria. *J Korean Diet Assoc* 7(2): 138-143
- Waldon CE, Retzlaff BM, Buck BL (1997): Lipoprotein lipid response to the national cholesterol education program step diet by hypercholesterolemia and combined hyperlipidemic women and men. *Atheros Thromb Vascular Biol* 17(2): 375-382
- Wang SK, Park SM (2002): The effects of nutrition counseling on food intakes and Bblood lipids in cardiac patients. *Korean J Community Nutr* 7(1): 92-101
- Yang IS, Lee JM, Chae IS (1998): Nutrition knowledge and attitude analysis of elderly people for the development of nutrition education program. *J Korean Diet Assoc* 4(1): 76-87
- Yoon CK (2005): The study on the relationship between health concern, health behavior, and subjective health cognition. *J Korean Soc Health Stat* 29(1): 36-46