

Cox의 상호작용 모델에 근거한 이상지질혈증 경계범위 대학생의 건강증진 프로그램 효과

이혜경^{*}, 박연숙²

¹공주대학교 보건진료소, ²공주대학교 간호학과

Effects of a Health Promotion Program on College Students Who are on the Brink of Dyslipidemia, Based on Cox's Interaction Model

Hye-Kyung Lee^{*} and Yeon-Suk Park²

¹Health Service Center, Kongju National University

²Department of Nursing, Kongju National University

요약 본 연구는 Cox의 상호작용모델에 근거한 건강증진프로그램을 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생에게 적용하여 총콜레스테롤(TC), 중성지방(TG), 고밀도지단백(HDL), 저밀도지단백(LDL) 등의 혈중지질 지표에 미치는 효과를 확인하기 위한 실험연구이다. 대상자는 총 39명으로 실험군 20명, 대조군 19명이었으며, 분석은 SPSS WIN 18.0을 사용하여 기술통계, X²-test, independent t-test, paired t-test로 분석하였다. 대상자-전문가 상호작용요소인 간호중재로 건강정보 제공(운동관리, 식이관리, 건강교육), 정서적 지지(경험나누기, 자기표현하기, 격려), 의사결정 통제(전화상담), 전문가적/기술적 능력을 제공하였고, 중재 전·후에 혈중지질 지표를 측정하였다. 본 연구결과 실험군에서 TC, TG, LDL은 유의하게 감소하였고, HDL은 유의하게 증가하여 본 건강증진프로그램은 효과가 있음을 확인하였다.

Abstract This experimental research is aimed to apply a health promotion program based on Cox's interaction model to such college students as are on the brink of dyslipidemia, so as to investigate the effects of the program on the subjects' blood lipid indexes including total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high-density lipoprotein (HDL), and low-density lipoproteins (LDL). The subjects are 39 in all including the experimental group comprising 20 and the control group comprising 19. The analyses applied include descriptive statistics using SPSS WIN 18.0, X²-test, independent t-test, and paired t-test. By means of nursing interventions which are an element of client-professional interaction, the following were offered including health information (exercise management, dietary management, health education), emotional support (sharing of experiences, encouragement, self expression), decision-making controlling (counselling by phone), and professional/ technical abilities; and blood lipid indexes were measured before and after the interventions. The results of this research found that TC, TG and LDL decreased significantly and HDL increased significantly in the experimental group, which indicates that the health promotion program was effective.

Key Words : Blood lipids, Cox's Interaction Model, Dyslipidemia, Health promotion program

이 논문은 제1저자 이혜경의 박사학위논문 일부를 발췌한 것임(This article is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Kongju National University)

^{*}Corresponding Author : Hye-Kyung Lee(Kongju National Univ.)

Tel: +82-10-5645-7019 email: hklee@kongju.ac.kr

Received April 9, 2014

Revised April 28, 2014

Accepted May 8, 2014

1. 서론

1.1 연구의 필요성

최근 한국인의 사망원인 2위를 차지하고 있는 심혈관 질환[1]은 죽상동맥경화가 공통의 원인이며, 죽상동맥경화의 발생과 진행에 영향을 미치는 주요 위험요인 중 하나가 이상지질혈증이다[2-4].

2010년 보건복지부 “국민건강영양조사” 결과에 의하면 고 콜레스테롤증 유병률(만 30세 이상, 표준화)은 2005년 8.0%에서 2009년 11.5%로 증가하였고, 고 중성지방혈증 유병률은 2005년 이후 약 17%수준을 유지하고 있다고 보고하였다. 또한 우리나라 이상지질혈증 관리 현황은 인지를 38.8%, 치료율 26.9%, 유병자 중 조절률 20.3%로 인지를, 치료율, 조절률이 매우 낮아 주목해야 할 건강문제를 알 수 있다[5]. 또한 국민건강보험공단에서는 최근 5년간(2006~2010년)의 건강보험 진료비 지급자료를 분석한 결과 심혈관질환으로 병원을 찾은 환자가 2006년 449만 2천명에서 2010년 574만 6천명으로 연평균 6.3% 증가하였고, 심혈관질환으로 인한 건강보험 진료비는 2006년 1조 9,103억원에서 2010년 3조 388억원으로 연평균 12.3% 증가하여[5] 사회·경제적 부담이 되고 있음을 보여주고 있다. 따라서 오랜 기간을 두고 이행되는 심혈관질환의 특성상 청년기 및 성인기 초기에 위험인자인 이상지질혈증을 조기 진단하고 생애주기별로 관리를 강화하는 것은 매우 중요하다[6,7].

특히 성인기 초기에 있는 대학생의 건강행태는 일생 동안 유지되어 중년 및 노년에 이르렀을 때 건강문제로 인해 의료비 지출과 더불어 삶의 질이 저하될 수 있다. 따라서 바람직하지 않은 건강행태가 고착화되기 전에 건강한 생활습관을 갖는 것은 매우 중요하다 할 수 있다. 그러나 우리나라 대부분의 대학생은 대학진학을 하면서 불규칙한 식생활, 흡연, 음주 및 운동부족 등 잘못된 생활습관 지속으로 만성질환 발생 및 이환으로 이어질 수 있는 환경에 노출되어 있다[8-10]. 특히 잘못된 생활습관에 따라 발생위험도가 높아지는 이상지질혈증은 통증 등 특별한 자각증세가 없어 지나치기 쉬우므로 청년기 정기건강검진과 관리가 더욱 중요하다[4].

이상지질혈증의 관리방법은 약물요법과 비약물요법으로 구분할 수 있다. 이 중 비약물요법은 식이조절, 운동, 체중조절 등 생활양식의 개선과 관련된 생활습관교정이다. 올바른 생활습관을 유지하는 것이 혈중지질수치

를 정상범위로 이르게 하는 데 효과적인 것으로 이상지질혈증 유소견자에게 이와 관련한 중재의 필요성이 강조되었다[3,4,11]. 또한 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel(NCEP)III에서도 고위험군에 해당하지 않는 이상지질혈증 대상자의 경우 생활습관 교정(Therapeutic lifestyle changes; TLC)이 가장 효과적인 치료지침으로 중요시 하였다.

혈중지질지표와 관련된 선행연구로는 중년여성 및 남성을 대상으로 규칙적인 유산소운동을 중재로 하여 체지방 및 혈중지질을 감소시키는데 효과가 있었으며[12-15], 영양상담 중재 후 식생활습관이 개선되어 혈중지질에 긍정적인 변화가 있었다[16,17]. 이와 같이 선행연구들을 살펴보면 갱년기 비만여성이나 중년남성을 대상으로 연구한 것이 대부분이었다. 이상지질혈증 유소견이 있는 대학생을 대상으로 한 포괄적인 건강증진프로그램은 드물게 파악되었고, 또한 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생을 대상으로 한 구조화된 프로그램을 적용하여 효과를 검증하는 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 이상지질혈증에 영향을 미친 대학생의 개인별 배경변인의 특성을 사정하고 중재를 위해 지역사회에서 쉽게 사용할 수 있는 건강증진이론[18] 중 Cox의 상호작용모델(Interaction Model of Client Health Behavior, IMCHB)을 들 수 있다. 상호작용모델의 특징은 대상자-전문가 상호작용요소인 간호정보, 정서적 지지, 의사결정통제, 전문가적/기술적 능력 등을 대상자의 배경변인 특성(신체적, 정신적, 환경적 요인)에 따라 건강위험행위를 확인하며, 건강정보 제공 시 건강관리자는 교육자, 상담자, 정보제공자로서 중재하여 건강산출요소인 긍정적인 건강행위와 건강상태를 유지하게 하는 것이다[19].

Cox의 모델을 이용한 선행연구를 살펴보면, Robinson & Thomas(2004)는 371명의 아동을 대상으로 한 연구에서 신체적 활동과 다이어트가 대상자의 건강상태에 영향을 주는 요인으로 초기중재가 중요하며, 건강전문가는 중재 대상을 학부모까지 확대하여 건강위험요소와 긍정적인 건강증진 행위를 위한 상담 및 교육이 필요하다고 하였다[21]. 광화순(2005)은 고혈압 전기 대상자에게 Cox의 모델에 근거한 12주 건강증진프로그램을 제공한 결과 혈압, 혈중지질, 스트레스, 삶의 질 향상에 효과적인 중재로 확인되었다[25].

따라서 Cox의 상호작용모델을 바탕으로 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생에게 지속적인 상호작용으로

긍정적 건강행위를 할 수 있는 증대를 제공하고 대상자 자신이 건강의 주 관리자임을 인식하도록 한다면 대상자의 내적동기화 및 인지적 각성을 촉진시켜 건강행태를 변화시킬 수 있을 것이다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생에게 Cox의 상호작용모델에 기반 한 건강증진프로그램 중재 후 혈중지질지표(TC, TG, HDL, LDL)의 효과를 확인하기 위함이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생을 대상으로 Cox의 상호작용모델에 근거한 건강증진프로그램이 대상자의 혈중지질지표(TC, TG, HDL, LDL)에 미치는 효과를 검증하기 위하여 시도된 유사 실험 연구로 비동등성 대조군 전후 실험 설계이다.

2.2 연구대상자

K대학교 보건진료소에서 2011년도 학생건강검진에 참여한 학생 3,943명을 대상으로 공복상태에서 측정된 총콜레스테롤 200~229mg/dL, 중성지방 150~199mg/dL에 있는 경계범위대상자 413명을 모집단으로 하였다. 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 이상지질혈증으로 약물치료를 받지 않은 자
 - 의사 진단 시 다른 질환이 없는 자
 - 이상지질혈증으로 운동 및 식이관리를 받지 않은 자
 - 연구목적에 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 자
- 대상자의 표본크기는 Cohen이 제시한 표를 이용하였으며 유의수준($\alpha = 0.05$), 검정력($1 - \beta = 0.8$), 효과의 크기($f = 0.5$)로 했을 때 필요한 표본 수는 각 집단에 17명이었다. 실험 중 중간탈락자를 고려하여 실험군과 대조군 각각 25명씩 총 50명으로 무작위할당(Randomization)하였다. 최종분석에서는 실험군의 경우 프로그램 진행되는 동안 교통사고 1명, 아르바이트 2명, 휴학 2명으로 총 5명을 제외한 20명, 대조군은 사후조사에 참여하지 않은 6명을 제외한 19명으로 총 39명의 자료만 이용하였다.

2.3 연구 참여자의 윤리적 고려

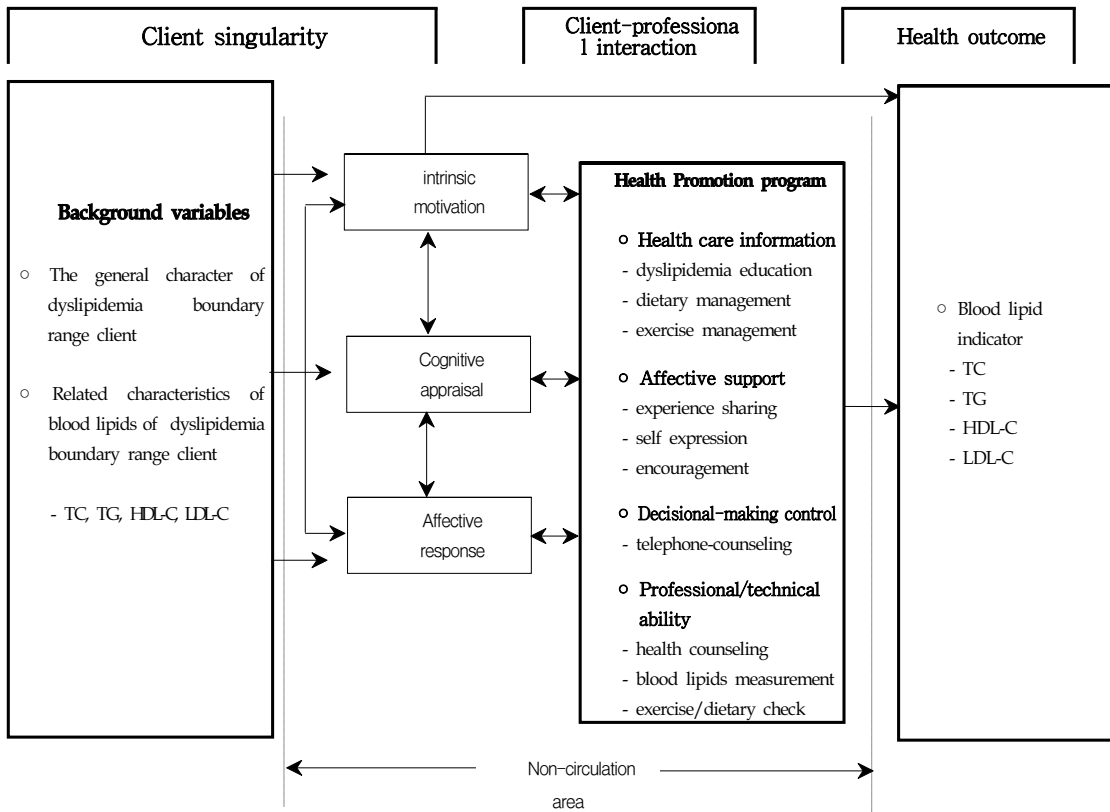
본 연구를 위하여 대상자에게 연구목적과 방법 및 기간에 대하여 설명하였고, 연구진행중 참여를 원하지 않을 경우 언제든지 철회할 수 있음을 알렸으며, 연구에 참여하기로 동의한 대상자는 '연구 참여 동의서'에 자필 서명하는 절차를 거쳐 참여자의 권리를 보호하고자 노력하였다.

2.4 건강증진프로그램

본 연구는 Cox의 상호작용모델을 기반으로 한 선행연구에서 대상자의 단독변인과 그에 따른 전문가의 역할을 제시한 조사연구[21-23]와 중재프로그램을 적용한 연구[24,25]를 반영하여 구성하였다. 구성요소로는 건강전문가의 건강정보, 정서적지지, 의사결정통제, 전문가적/기술적 능력을 반영하여 프로그램내용을 구성하였다[Fig. 1].

본 프로그램의 중재내용은 걷기운동, 식이관리, 건강교육, 정서적지지 등으로 구성하여 적용한 8주간의 프로그램이며, 의사 1인, 간호학과 교수 2인, 영양사, 체육학과 교수, 대학 내 보건진료소 간호사 등 전문가 6인의 자문을 받아 구성하였다. 프로그램 기간은 운동중재의 기간이 최소한 8주가 지나야 일부 생리적 지표의 변화를 볼 수 있다고 한 선행연구결과[26,27]에 따라 총 8주로 결정하였다. 대학생들의 수업시간 형태, 동아리활동, 아르바이트 등을 고려하여 대상자-전문가 상호작용은 주 1회 40분 개별면담으로 진행하였다. 대상자-전문가 상호작용 요소인 건강정보는 걷기운동, 식이관리, 이상지질혈증 관련 건강교육이며, 정서적 지지로 생활습관 관련 경험 나누기, 격려, 자기표현하기 이었고, 의사결정통제는 전화상담으로 하였으며, 전문가적/기술적 능력제공은 건강상담, 건강다이어리(걷기운동일지 및 식사일기)점검, 4주마다 혈중지질(TC, TG, HDL, LDL)을 측정하였다. 또한 내적동기화 및 인지적 각성을 통한 건강증진프로그램의 효과를 높이기 위하여 대상자에게 칼로리 북, 만보기, 건강다이어리, 음식저울 등을 제공하였다. 본 프로그램의 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1차시에는 대상자에게 걷기운동의 강도와 방법, 운동 시 주의점, 만보기 및 운동일지 작성법에 대하여 교육하였다. 걷기운동의 강도는 ACSM에서 권장한 운동자강도와 목표 심박수(50 - 60%)를 고려하고[28], 대학생을 대상으로 걷기운동 중재 시 심박수를 고려한 선행연구



[Fig. 1] Theoretical framework of study

결과[27]에 따라 시간당 7,000보의 빠르게 걷기를 60분씩 주 5회 이상, 8주간 실시하는 것으로 하였다. 준비운동은 5분, 걷기 50분, 정리운동 5분을 하도록 하였다. 또한 식이관리는 대상자 자신의 식사습관 및 칼로리를 파악하여 식이상담의 기초자료를 마련하였고 8주 동안 매일 1일 3식 섭취한 음식명과 칼로리량, 식사장소를 기록하도록 하였다. 건강교육으로는 이상지질혈증과 관련하여 식습관의 중요성과 필요성을 설명하였으며 이상지질혈증에 긍정적인 영향을 주는 음식과 부정적인 영향을 주는 음식에 대하여 교육하였다.

• 2차시에서 8차시까지 대상자가 작성한 건강다이어리를 통하여 1일 60분 주 5회 걷기운동을 확인하였다. 또한 1일 3색 이상 야채 먹기, 1일 3식 결식 없이 일정한 시간에 식사하기, 1일 총칼로리 섭취 중 단백질 20%섭취하기 등으로 상담과정에서 얻은 자료를 토대로 이상지질혈증과 식습관 개선의 중요성을 지속적으로 상담 및 교육하였으며 식습관의 문제점과 개선방안을 대상자 스스로 찾을 수 있도록 하였다. 건강교육은 문헌고찰과 면담을

통하여 파악한 교육 요구도를 바탕으로 이상지질혈증에 대한 정의, 진단과 검사방법, 관련 질환 안내, 예방 및 관리, 생활지침안내 등이었고, 대상자의 이해를 돕기 위하여 이상지질혈증 관련 혈관그림, 리플렛, 한영실의 쉽게 찾는 칼로리 북 등을 활용하였다. 정서적 지지는 매주 개별면담 시간에 하였고, 의사결정통제는 전화상담으로 진행하였다. 또한 매주 건강다이어리에 걷기운동 및 식사일기를 매일 작성토록 한 후 건강행위 실천에 따라 2주마다 문화상품권 및 야채(오이, 당근)등을 제공하여 건강행위 실천에 대한 동기부여와 지지를 유도하였다. 또한 중재 진행 중 4주차에 혈중지질(TC, TG, HDL, LDL)측정 등 전문가적/기술적 능력을 제공하였다.

2.5 측정도구

2.5.1 혈중지질지표

혈중지질지표(TC, TG, HDL, LDL)는 12시간 이상 공복상태를 유지하게 하여 혈액을 채취한 후 분석기(Cholestech LDX, Cholestech corporation, America)를

이용하여 측정하였다. 이 분석기의 정확성은 미국의 NCEP, FDA, CLIA에서 인증한 것으로 신뢰도가 매우 높다.

2.6 연구진행 및 자료수집

2.6.1 사전준비

건강증진프로그램을 본 연구에 적용하기 전에 설문지와 프로그램 내용 등에 대한 타당도를 검토하기 위하여 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생 3명에게 예비조사를 시행하여 문제점을 수정·보완한 후 본 연구에 적용하였다. 본 연구자가 근무하고 있는 G시의 K대학교 보건진료소에서 연구를 진행하였고 학생건강검진을 받은 학생 중 이상지질혈증 경계범위에 해당하는 학생을 대상으로 건강증진프로그램을 적용하였다.

연구보조원은 간호학 석사학위가 있는 동료 간호사 1명으로 연구의 목적과 진행절차, 자료조사방법에 대하여 교육하였고, 본 프로그램 종료 시에 수행되는 혈중지질 검사에 필요한 측정방법을 훈련하였다.

2.6.2 자료수집절차

2.6.2.1 사전조사

본 건강증진프로그램 중재 전 2011년 7월 4일부터 8일까지 실험군, 대조군을 공복 12시간 유지 상태로 K대학교 보건진료소에 방문하도록 하여 10분 정도 휴식 후 본 연구자와 연구보조원 1명이 혈중지질을 측정하고 대상자에게 일반적 특성에 관한 설문지를 작성하도록 하였다.

2.6.2.2 건강증진프로그램 진행

실험군을 대상으로 2011년 7월 11일부터 9월 2일까지 K대학교 보건진료소에서 실시하였다. 대상자 개인의 프라이버시 등을 고려하여 건강증진프로그램은 개별면담 방식으로 진행하였다. 대조군은 방학 중으로 중재에 대한 정보가 교환되는 것을 예방하였고, 본 연구 종료 후 동일 프로그램을 대조군에게 적용하기로 하였다.

실험처치 내용으로 대상자-전문가 상호작용은 매주 1회 40분의 개별면담으로 건강다이러리 확인, 운동 및 식이관리, 건강교육, 정서적 지지, 의사결정통제 등이었다.

2.6.2.3 사후조사

사후조사는 8주간의 실험처치가 끝난 후 실험군과 대조군에게 사전조사와 같은 방법으로 동일한 내용의 조사

를 실시하여 측정오차를 최대한 줄이려고 노력하였다.

2.7 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS WIN 18.0을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였으며, 두 군간의 동질성 검정은 X^2 -test 또는 independent t -test로 하였다. 프로그램 중재 후 연구가설은 independent t -test, paired t -test를 이용하였으며, 통계적 유의수준은 $p < .05$ 에서 채택하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성 및 이상지질혈증 관련 동질성 검정

본 연구대상자의 성별은 실험군 여자 14명(70%) 대조군 11명(57.9%)이었다. 종교는 '없다'가 실험군 12명(30.8%), 대조군 11명(57.9%)으로 가장 많았으며, 현 주거형태로는 자취가 실험군 9명(45%), 대조군 8명(42.1%)이었고, '아르바이트는 하지 않는다'가 실험군 18명(90%), 대조군 16명(84.2%)으로 나타났다. 가족력은 '없다'에서 실험군 12명(60%), 대조군 10명(52.6%)이었고, 흡연유무에서 '피우지 않는다'가 대부분으로 실험군 18명(90%), 대조군 14명(73.7%)이었다. 음주는 '마신다'가 실험군 18명(90%), 대조군 17명(89.5%)이었고, 결식은 주로 아침에 하며 실험군은 13명(65%), 대조군은 11명(57.9%)으로 나타났다. 1일 간식횟수는 1회가 가장 많았으며, 실험군 57.9%, 대조군 42.1%로 나타났다. 동물성 및 콜레스테롤 함유식품섭취는 주 1-2회가 가장 많았으며 실험군 55%, 대조군 45%로 나타났다. 1일 외식 횟수로는 1끼 외식이 가장 많았으며 실험군 10명(50%), 대조군 11명(57.9%)이었고, 과일 및 야채류를 '먹지 않는다'가 실험군 3명(15%), 대조군 3명(15.8%)으로 나타났다. 이상의 인구사회학적 특성 Table 1과 이상지질혈증 관련 특성 Table 2에서 실험군과 대조군이 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군의 동질성을 확인하였다.

3.2 중재 전 종속변수에 대한 동질성 검정

Cox의 상호작용모델에 근거한 건강증진프로그램 중재 전 혈중지질지표 중 TC($t=1.04, p=.306$), TG($t=0.04, p=.965$), HDL($t=0.27, p=.791$), LDL($t=0.44, p=.661$)은 실

[Table 1] Homogeneity Test for General and Characteristics between Two Groups

Characteristics	Categories	Exp.(n=20)	Cont.(n=19)	Total(n=39)	χ^2	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Sex	Male	6(30)	8(42.1)	14(35.9)	0.62	.431
	Female	14(70)	11(57.9)	25(64.1)		
Grade	First grade	8(40)	8(42.1)	16(41.0)	0.02	.894
	Third grade	12(60)	11(57.9)	23(59.0)		
Pin money	Less than 100,000won	2(10)	1(5.3)	3(7.7)	5.55	.235
	100,000-190,000	6(30)	1(5.3)	7(17.9)		
	200,000-290,000	5(25)	10(52.6)	15(38.5)		
	300,000-390,000	6(30)	6(31.6)	12(30.8)		
	More than 00,000won	1(5)	1(5.3)	2(5.1)		
Religion	Buddhism	0	3(15.8)	3(7.7)	3.75	.289
	Roman Catholicism	2(10)	1(5.3)	3(7.7)		
	Christianity	6(30)	4(21.1)	10(25.6)		
	Not	12(30.8)	11(57.9)	23(59.0)		
Types of Housing	Home	4(20)	5(26.3)	9(23.1)	2.65	.617
	Cooking food for oneself	9(45)	8(42.1)	15(20.5)		
	Dorm	6(30)	1(5.3)	7(17.9)		
	Boarding house	1(5)	3(15.8)	4(10.3)		
	Relative's house	1(5)	0	1(2.6)		
Part time job	To	2(10)	3(15.8)	5(12.8)	1.09	.579
	To do not	18(90)	16(84.2)	34(87.2)		
Healthy subjects taking	To	8(40)	7(36.8)	15(38.5)	1.26	.532
	To do not	12(60)	12(63.1)	24(61.5)		
Friend of the opposite sex	Have	5(25)	4(21.1)	9(23.1)	0.09	.770
	Not	15(75)	15(78.9)	30(76.9)		

험군과 대조군간의 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다[Table 3].

3.3 건강증진프로그램의 효과

이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생을 위한 건강증진프로그램이 혈중지질지표에 미치는 영향을 알아보기 위해 분석하였다[Table 4].

건강증진프로그램에 참여한 실험군의 총콜레스테롤(TC)은 실험 전 219.10에서 실험 후 183.80으로 감소하였고($t_1=6.990$, $p_1=.000$), 대조군은 실험 전 215.95에서 실험 후 215.42로 나타나($t_1=.127$, $p_1=.901$), 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 차이가 있었다($t_2=-4.694$,

$p_2=.000$).

실험군의 중성지방수치(TG)는 실험 전 187.80, 실험 후 116.95로 감소하였고($t_1=8.116$, $p_1=.000$), 대조군은 실험 전 187.58에서 실험 후 206.68로 증가하여($t_1=-2.427$, $p_1=.026$) 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 차이가 있었다($t_2=-7.726$, $p_2=.000$).

실험군의 고밀도지단백(HDL)은 실험 전 51.40에서 실험 후 53.00으로 증가하였고($t_1=-696$, $p_1=.495$), 대조군은 실험 전 50.47에서 실험 후 42.32로 감소하여($t_1=3.814$, $p_1=.001$) 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 차이가 있었다($t_2=3.968$, $p_2=.000$).

실험군의 저밀도지단백(LDL)은 실험 전 130.20에서

[Table 2] Homogeneity Test for Lifestyle and Dyslipidemia Characteristics between Two Groups

Characteristics	Categories	Exp.(n=20)	Cont.(n=19)	Total (n=39)	χ^2	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Family history	Liver disease	2(10)	3(15.8)	5(12.8)	2.76	.430
	cardio-cerebrovascular disease	4(20)	6(31.6)	10(25.6)		
	Others cancer	2(10)	0	2(5.1)		
	Not	12(60)	10(52.6)	22(56.4)		
Sleeping time 1 day	4-6hours	9(45)	4(21.1)	13(33.3)	2.77	.251
	7-8hours	9(45)	11(57.9)	20(51.3)		
	9-12hours	2(10)	4(21.1)	6(15.4)		
Subjective health perception	Healthier than others	6(30)	3(15.8)	9(23.1)	3.16	.206
	Healthy	12(60)	10(52.6)	22(56.4)		
	Unhealthy	2(10)	6(31.6)	8(20.4)		
Smoking	Do not smoke	18(90)	14(73.7)	32(83.0)	3.83	.147
	Smoked in the past	1(5)	3(15.8)	4(10.3)		
	Is smoking	1(5)	2(10.5)	3(7.8)		
Drinking	Do not drink	2(10)	2(10.5)	4(10.2)	2.31	.315
	Drink	18(90)	17(89.5)	35(89.8)		
Skipping meals	Breakfast	13(65)	11(57.9)	24(61.5)	3.65	.455
	Lunch	2(10)	2(10.5)	4(10.2)		
	Dinner	2(10)	5(26.3)	7(17.9)		
	Not	3(15)	1(5.3)	4(10.3)		
1 day eat between meals	Do not eat	2(10)	5(26.3)	7(17.9)	1.81	.404
	1 times	11(55)	8(42.1)	19(48.7)		
	More than two times	7(35)	6(31.6)	13(33.4)		
Meat intake	1-2 times a week	11(35)	9(47.4)	20(51.3)	2.80	.247
	3-4 times a week	4(20)	8(42.1)	12(30.8)		
	5-6 times a week	5(25)	2(10.5)	7(17.9)		
1 day Eating out	1 times	10(50)	11(57.9)	21(53.8)	0.30	.861
	2 times	3(15)	2(10.5)	5(12.8)		
	Not	7(35)	6(31.6)	13(33.3)		
Vegetable intake	Do not eat	3(15)	3(15.8)	6(15.4)	0.29	.962
	1-2 times a week	9(45)	8(42.1)	17(43.6)		
	3-4 times a week	4(20)	5(26.3)	9(23.1)		
	5-6 times a week or more	4(20)	3(15.8)	7(17.9)		

107.45로 감소하였고 ($t_1=5.298$, $p_1=.000$), 대조군은 실험 전 128.42에서 실험 후 131.84로 증가하여($t_1=-.784$, $p_1=.443$) 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이($t_2=-3.784$, $p_2=.001$)가 있었다.

4. 논의

본 연구는 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생에게 Cox의 상호작용모델에 근거한 건강증진프로그램을 적용한 후 그 효과를 규명하기 위함이며 그 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

[Table 3] Homogeneity Test of Dependent Variables between Two Groups

(N=39)

Variables	Exp.(n=20)	Cont.(n=19)	t	p
	Mean(±SD)	Mean(±SD)		
TC	219.10(11.64)	215.95(6.76)	1.04	.306
TG	187.80(16.48)	187.58(14.64)	0.04	.965
HDL	51.40(11.63)	50.47(9.94)	0.27	.791
LDL	130.20(15.63)	128.42(8.17)	0.44	.661

Exp.=experimental group; Cont.=control group;

TC=Total Cholesterol; TG=Triglyceride; HDL= High Density Lipoprotein LDL= Low Density Lipoprotein Cholesterol

[Table 4] Comparison of TC, TG, HDL, LDL for the two Group

Variables	Groups	pretest	posttest	paired-t ₁	p ₁	independent-t ₂	p ₂
		Mean(SD)	Mean(SD)				
TC	Exp.(n=20)	219.10(11.64)	183.80(22.26)	6.990	.000	-4.694	.000
	Cont.(n=19)	215.95(6.76)	215.42(19.65)	.127	.901		
TG	Exp.(n=20)	187.80(16.48)	116.95(36.07)	8.116	.000	-7.726	.000
	Cont.(n=19)	187.58(14.64)	206.68(36.44)	-2.429	.026		
HDL	Exp.(n=20)	51.40(11.63)	53.00(8.66)	-.696	.495	3.968	.000
	Cont.(n=19)	50.47(9.94)	42.32(8.13)	3.814	.001		
LDL	Exp.(n=20)	130.20(15.63)	107.45(19.56)	5.298	.000	-3.784	.001
	Cont.(n=19)	128.42(8.17)	131.84(20.69)	-.784	.443		

본 연구에서 건강증진프로그램 중재 후 혈중지질지표 (TC, TG, HDL, LDL)가 모두 통계적으로 유의한 효과가 있었다. 총콜레스테롤의 경우 실험군 219.10에서 183.80으로 감소하여 유의하게 차이가 있었으며($t=4.69$, $p<.001$), 중성지방은 실험군이 187.80에서 116.95으로 유의하게 감소하였다($t=7.73$, $p<.001$). HDL은 실험군 51.40에서 53.00으로 증가하여 유의하게 증가하였고($t=3.97$, $p<.001$), LDL은 실험군 130.20에서 107.45로 감소하여 유의하게 감소하였다($t=3.78$, $p=.001$). 이는 선행연구에서 혈중지질이 운동의 강도와 기간[13][26] 및 식이관리 및 영양상담 중재[29,30]에 따라 콜레스테롤, 중성지방, LDL은 감소하고, HDL의 수준은 증가하는 긍정적인 효과를 보고하여 본 연구를 지지하였다. 또한 Cox의 상호작용요소를 포함한 건강증진프로그램을 적용한 선행연구에서도 건강전문가가 대상자의 건강위험요인을 확인하여 건강행위를 긍정적으로 유도하기 위해 중재 한 결과 건강산출요소가 긍정적 이었다[21-25]고 보고하여 본 연구를 지지하였다.

본 연구에서 적용한 중재 중 걷기운동은 대상자가 주

5회, 빠르게 걷기 60분, 8주간하였으며 연구자는 주 1회 개별면담 시간에 걷기운동 일지 확인 및 상담을 제공하였다. 식이관리에서는 대상자 스스로 식사한 음식명과 식사량, 식사장소 등을 다이어리에 매일 기록하도록 하였다. 연구자는 대상자가 작성한 기록을 참고로 대상자에게 균형 잡힌 식단과, 적절한 열량제한 및 콜레스테롤 함유식품 섭취제한, 지방 식이 제한, 1일 3색 이상 야채 섭취, 등푸른 생선 섭취, 1일 총 섭취 열량 중 20%는 단백질을 섭취하도록 하였다. 건강교육은 대상자에게 이상지질혈증과 생활습관 교정을 위해 본 연구자가 실시하였다. 실제로 본 연구자는 실험군이 작성한 식사일기를 보면서 잘못된 식습관을 확인할 수 있었다. 즉 피자, 튀김, 라면, 빵, 술 등을 자주 먹으며, 단백질 및 야채류는 거의 섭취하지 않음을 알 수 있었고, 식사시간이 일정하지 않았으며 대부분의 학생들이 가족과 떨어져 생활하면서 친구들과 함께 분식 등으로 식사를 하는 것을 알 수 있었다. 또한 중재 전에는 10분 이상 걷는 거리는 주로 교통수단을 이용하였다는 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구자는 대상자의 건강위험행동을 최소화하고 건강한

생활습관을 유지 증진할 수 있도록 건강관리자로서 교육자, 상담자, 정보제공자의 역할 제공이[19] 본 연구결과에 긍정적인 효과에 도움이 되었다고 사료된다. 특히 본 연구 결과 긍정적으로 효과가 있는 이유는 대상자에게 건강관리자인 본 연구자가 건강정보(식이 및 운동관리, 이상지질혈증 및 건강교육), 정서적지지, 의사결정통제(전화상담), 전문가적/기술적 능력(건강상담, 혈중지질측정) 등 1:1 개별면담을 매회 제공으로 잘못된 생활습관 교정 및 긍정적인 건강행위를 지속적으로 실천하고 유지할 수 있도록 대상자-전문가 상호작용 요소를 포함한 건강증진프로그램을 적용하였기 때문이라고 생각한다.

또한 본 연구결과 대조군은 8주 후 혈중지질지표 중 총콜레스테롤의 유의한 변화는 없었고 중성지방 평균점수는 187.58에서 206.68, LDL의 평균점수는 128.42에서 131.84로 약간 증가하였으며, HDL은 평균점수 50.47에서 42.32로 약간 감소하는 경향을 보였다. 이는 잘못된 생활습관을 교정하지 않은 채 생활을 지속할 경우 이상지질혈증 유소견 상태를 그대로 유지하여 성인기 이후에 잠재적 만성질환으로의 이행이 진행될 수 있음을 예측할 수 있다. 또한 이로 인하여 사회·경제적 비용부담이 되는 질병의 특성[6,31]을 가지고 있기 때문에 청년기 및 성인기 초기에 건강행위실천을 위한 체계적인 간호중재프로그램을 적용하여 건강생활 습관을 지속적으로 유지한다면 건강한 중년, 노년기를 맞이할 수 있을 것이라 생각된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 Cox의 대상자 건강행위의 상호작용모델을 기반으로 구성된 건강증진프로그램을 이상지질혈증 경계범위에 있는 대학생에게 중재한 후 혈중지질지표(TC, TG, HDL, LDL)에 미치는 효과를 알아보려고 시도된 실험연구이다.

본 연구 결과 건강증진프로그램 적용 후 실험군은 혈중지질지표(TC, TG, HDL, LDL)가 통계적으로 유의한 효과가 있었다. 따라서 이상지질혈증 유소견이 있는 대학생에게 Cox의 상호작용모델에 기반 한 8주 건강증진 프로그램 제공은 건강을 회복하고 유지·증진시키는 효과적인 간호중재임이 입증되었다. 그러나 대상자의 표본수가 적어 결과를 일반화하기에는 제한점이 있다. 이상

의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 건강증진프로그램에 대한 일반화를 위하여 실험대상자를 확대하여 효과를 확인하는 연구가 필요하다.

둘째, 건강증진행위 및 건강상태 등 효과의 지속성을 검증하기 위해 일정한 기간을 두고 재측정이 이루어질 수 있는 추후연구가 필요하다.

References

- [1] Statistics Korea. "Annual report on the cause of death statistics", from <http://www.kostat.go.kr/wnsearch/search.jsp>(accessed Oct. 2011)
- [2] Young Sun Hong. "Endocrine Disorders and Dyslipidemia", *Journal of Endocrinology and Metabolism*. Vol. 23, No. 1, pp. 9-14, 2008.
- [3] Jae-Bin Seo, Woo-Young Chung. "The Importance of Treatment of Low HDL Cholesterolemia in Cardiovascular Disease", *Journal of Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis*, Vol. 18, No. 2, pp. 270-276, 2008.
- [4] Sang-Hyun Kim. "The latest guidelines dyslipidemia", *Journal of Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis*, Vol. 16, No. 1, pp. 250-264, 2006.
- [5] Ministry of Health & Welfare. "Korea Health Statistics 2009: Korea National Health and nutrition Examination Survey(KNHANES IV-3)", from <http://www.mw.go.kr>(accessed Nov. 2011)
- [6] Korea Center for Disease Control and Prevention. "Economic burden of cardio-cerebrovascular diseases, 2008", from <http://www.cdc.go.kr> (accessed Oct. 2011).
- [7] Costan G. Magnussen, Alison Venn, Russell Thomson, Markus Juonala, Sathanur R. Srinivasan, Jorma S.A. Viikari. "The Association of Pediatric Low-and High-Density Lipoprotein Cholesterol Dyslipidemia Classifications and Change in Dyslipidemia Status With Carotid Intima-Media Thickness in Adulthood", *Journal of the American College of Cardiology*, Vol. 53, No. 10, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2008.09.061>
- [8] Sung Rae Shin, Sun Woo Lee, Sun Kyoung Kim. "The Effect of School Based Smoking Prevention Program for College Freshmen", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol. 18. No. 2, pp. 202-212, 2006.
- [9] Jin Gyu Jung, Jong Sung Kim, Jong Im Kim, Kyung Hee Kim. "How Do the Drinking Motives and

- Expectancies Relate to Drinking Problems among University Students”, *Korean Journal of Family Medicine*, Vol.31, No. 5, pp. 377-383, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4082/kjfm.2010.31.5.377>
- [10] In Young Yoo, Mi Hyun Joo. “The Effects of Health Promotion Program on the Metabolic Syndrome Risk Factors, Health Efficacy and Internal Locus of Control of University Students with Body Fat Obesity”. *Journal of The Korean Society of Living Environmental System*, Vol. 17, No. 6. pp. 832-840. 2010.
- [11] Grundy SM, Cleeman JI, Merz NB, Brewer HB Jr., Clark LT, Hunninghake DB, Pasternak RC, Smith SC Jr., Stone NJ. “Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines”, *Circulation*, Vol. 110, No. 2, pp. 227-239, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.0000133317.49796.0E>
- [12] Su Il Oh, Ye Seon Hwang, Nam Hyung Jo. “Effect of Aerobic Exercise on Metabolic Syndrome Risk Factors and Inflammatory Markers of Hyperlipidemia and Diabetes Patients in Middle Aged Women”, *Journal of Sport and Leisure Studies*, Vol. 41. No. 2, pp. 637-644, 2010.
- [13] Soo Hyun Park. “Possible Role of Regular Exercise for the Prevention and Treatment of Obesity-related Metabolic Syndrome”, unpublished doctoral dissertation Sungkunkwan University, Seoul, 2008.
- [14] Sang Nam Nam, Jong Hyuck Kim, Jeong Han An, Li Kon Kim. “Effect of 12 Weeks Walking Exercise on Body Composition and Blood Lipids among Middle-aged Women”, *The Korean Journal of Walking Science*, Vol. 8. pp. 5-15, 2007.
- [15] Mi Sun Ha. “Effect of Steps per Day on Body Fat Index and Serum Lipid Levels in Middle - Aged Men”, unpublished master dissertation Korea National Sport University, Seoul, 2005.
- [16] Kyung Soon Sim. “Effect of 12-week nutrition intervention program for hyperlipidemic industrial employees”. unpublished master dissertation Changwon National University, Changwon, 2009.
- [17] Seoung Mi Cha. “Anthropometric, Dietary, and hematological Assessments on Intervening Nutrition counseling Program for Hyper-lipidemia Risk Group”, unpublished master dissertation Myongji National University, Seoul, 2006.
- [18] Pender, NJ. “Health Promotion in Nursing Practice 2nd ed”, Norwalk, Conn, Appleton & Lange. 1987.
- [19] Cox, C. L. “An interaction model of client health behavior: Theoretical prescription for nursing”. *Advances in Nursing Science*, Vol. 5 No. 1, pp. 41-56, 1982.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00012272-198210000-00007>
- [20] Cohen, J. “Statistical power analysis for the behavioral science(2nd ed)”, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1988
- [21] Robinson, C.H., Thomas, S.P. “The Interaction Model of Client Health Behavior as a conceptual guide in the explanation of children’s health behaviors”. *Public Health Nursing*, 21(1), 73-84. 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1446.2004.21110.x>
- [22] Kelly SS. “The impact of life style risk factors on female fertility status: An application of the interaction model of client health behavior”, University of Massachusetts Lowell, Ph. D. 2004.
- [23] Cartier JM. “An examination of multiple stressors and resources in married working women: An application of the Interaction Model of Client Health Behavior”, University of Massachusetts Lowell, Ph. D. (228 p). 2003.
- [24] Hyo Jung Kim. “Effect of Health Promotion Program for stroke patients at Home”, unpublished doctoral dissertation Keimyung University, Daegu. 2004.
- [25] Hwa Soon Kwag. “Development and Evaluation of Health Promotion Program for the Pre-Hypertensive Middle Aged Group”, unpublished doctoral dissertation Keimyung University, Daegu. 2005.
- [26] Yang Hyun Cho, Ye Seon Hwang, Su Il Oh. “The Effects of Aerobic Exercise for 8 Weeks on the Body Composition, Blood Lipid and Liver Enzyme of Obese Women”. *Journal of Sport and Leisure Studies*, Vol. 38, pp. 755-764, 2009.
- [27] Eun Ju Shin. “Effects of Power Walking Exercise on Fatigue, Blood Lipids, and Body Composition in Overweight Korean College Students with Taeumin Constitution”, unpublished doctoral dissertation Catholic University, Seoul. 2007.
- [28] American College of Sports Medicine. “ACSM’s guidelines for exercise testing and prescription, 6th ed”, Baltimore; William & Wilkins. 2000.
- [29] Hee kyung Yun. “The effect of weight management program on diet quality, blood lipids profiles and body composition in college female students”, unpublished master dissertation Ewha Womens University, Seoul. 2009.
- [30] Hea-Jin Lee, Young Won Seo, Kyung Eun Yun,

Hye Soon Park. "Determinants of Responsiveness of LDL-cholesterol Lowering to Lifestyle Modification in Hypercholesterolemic Patients", *Korean Journal of Family Medicine* Vol. 30, pp. 369-377, 2009.

DOI: <http://dx.doi.org/10.4082/kjfm.2009.30.5.369>

[31] National Health Insurance Service. "Survey of health insurance payments from patients", from <http://www.nhic.or.kr> (accessed October, 2011)

이혜경(Hye-Kyung Lee)

[정회원]



- 2000년 2월 : 공주대학교 교육대학원 교육학과 석사(상담심리 전공)
- 2006년 2월 : 공주대학교 대학원 간호학과 (간호학 석사)
- 2012년 2월 : 공주대학교 대학원 간호학과 (간호학 박사)
- 1990년 7월 ~ 현재 : 공주대학교 보건진료소 근무

<관심분야>

지역사회간호, 건강증진, 대체요법

박연숙(Park, Yeon Suk)

[정회원]



- 1988년 2월 : 충남대학교 대학원 간호학과(간호교육학 석사)
- 2001년 8월 : 중앙대학교 대학원 간호학과(간호학 박사)
- 1982년 1월 ~ 현재 : 공주대학교 간호학과 교수

<관심분야>

만성질환자 간호, 재활간호, 대체요법