

## 고지혈증 수진자를 위한 전자메일 교육 프로그램 개발 및 적용효과

한 상 숙<sup>1)</sup> · 김 선 희<sup>2)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

고지혈증이란 혈중에 지질농도가 과도하게 증가되는 상태로 혈청 LDL-cholesterol이나 Triglyceride 농도가 상승되어 있거나 HDL-cholesterol 농도가 저하된 상태이다. Total-cholesterol과 Lipoprotein의 관계는 Total-cholesterol치가 높을 때에도 LDL-cholesterol치는 낮을 수 있고 이와 반대의 경우도 있으나 Total-cholesterol치와 LDL-cholesterol치는 고콜레스테롤혈증을 진단하는 독립적 지표로 사용된다(NCEP: National Centers for Environmental Prediction, 2001).

서구에서는 혈중의 Cholesterol 농도, 특히 LDL-cholesterol이 높은 것이 고지혈증의 주류를 이루고 있는 반면 우리나라는 과잉의 당질 섭취로부터 유도 합성되는 중성지방의 농도가 높은 Hypertriglyceridemia가 주류를 이루고 있으나 Hypercholesterolemia도 큰 부분을 차지하고 있다(Jo, 1995). 2002년에 발표된 한국인의 동맥경화성 질환의 예방과 치료를 위한 고지혈증 치료지침 2차 개정안에서는 이상지질혈증 타입을 혈청 지질 유형별로 구분하여 고콜레스테롤혈증은 240mg/dl 이상, 고중성지방혈증은 200mg/dl 이상, 고LDL-콜레스테롤혈증은 160mg/dl 이상으로 제시하였으며, HDL-콜레스테롤의 경우는 40mg/dl 미만인 경우를 저HDL-콜레스테롤혈증으로 구분하고 있다. 또한 KMIC(Korea Medical Insurance Corporation)연구에 의하면 허혈성 심질환의 유병률을 Total-cholesterol 200mg/dl 미만일 경우를 1.0으로 보았을 때, 240mg/dl 이상인

경우는 2.1배로 증가되므로 고콜레스테롤혈증의 치료기준을 240mg/dl로 보고 있다(Sin, 2002).

우리나라 사람들의 Total-cholesterol 농도의 변화를 살펴보면 1960년대에는 139-166mg/dl이었으나 매 10년마다 평균 10mg/dl정도 상승하여 1990년대 후반에는 190mg/dl 이상으로 증가되었으며(Chun, 2001), 2001년도에는 30세 이상의 성인 가운데 9.3%(남자 8.8%, 여자 9.7%)에서 Total-cholesterol 농도가 240mg/dl 이상이였다(Ministry of Health & Welfare, 2003). 특히 고지혈증과 관계있는 관상동맥질환으로 인한 사망률도 인구 10만 명 당 1990년 10.4명에서 2000년 21.5명으로 십년 동안 2배 이상 증가한 것으로 보고(National Statistical Office, 2004)된 바 있어 그 심각성을 알 수 있다.

고지혈증 치료는 2001년에 발표된 NCEP에 의하면 환자의 상태에 맞는 치료 목표를 세우고 식사요법, 운동요법 등 생활습관 개선치료를 기본으로 심혈관계질환 위험요인을 가진 환자에게는 약물치료 등 더욱 적극적인 고지혈증 치료를 할 것을 권장하고 있다. 이처럼 고지혈증 치료지침에서 제시하는 바와 같이 식사요법과 운동요법 등의 생활습관 개선은 약물치료보다도 더 우선적으로 실시 되어야한다고 권고하고 있다(Kim, 1999; Jo, 1995; Huh, 1998; Haskell, 1986). 그러나 최근 들어 가공식품의 증가와 패스트푸드의 보편화는 우리의 식생활에 큰 변화를 가져와 총 지방 섭취가 급격히 증가하고 있는 추세이다.

고지혈증을 증재하는 방법으로는 약물치료 전에 선행된 식 요법만으로도 심혈관계 질환의 진행을 호전시킬 수 있고 잘못된 식습관의 교정으로 당뇨병, 고혈압, 비만 등 심혈관계

주요어 : 고지혈증, 식습관, 운동습관, E-mail, 교육

1) 경희대학교 동서간호학연구소/간호과학대학 교수, 2) 강북삼성병원 간호사  
투고일: 2006년 9월 20일 심사완료일: 2006년 10월 25일

질병의 위험요인들을 감소시켜 줌과 동시에 수술 및 약물치료의 효과를 증대시켜 줄 수 있다는 보고와 함께 고지혈증의 생활습관 개선치료의 중요한 또 한 가지 요인으로 운동요법을 강조하고 있다. 서구에서는 80년대에 들어서면서 유산소 운동으로 혈중 지질의 감소, HDL-cholesterol의 증가, 근 조직 내 미토콘드리아의 증가 등 신체의 순환 및 대사기능의 효과를 검증하기 시작하여 1986년 Haskell은 규칙적인 유산소 운동 프로그램을 시행하여 관상동맥질환의 위험인자인 고지혈증에 대한 Lipid profile 변화에 호전이 있었다고 보고한 바 있다. 한편 국내에서는 Lee(1988)가 심혈관질환의 예방교육의 효과를 보고한 바 있으며, 비만, 흡연, 음주 등의 잘못된 식습관이 고지혈증의 관련 요인들임이 밝혀지면서(Jeon et al., 2004) 고지혈증 관리를 위한 생활습관 개선과 치료적 섭생을 이행하기 위한 지속적인 자가간호 교육의 필요성이 강조되고 있다.

최근 환자를 위한 보건교육은 컴퓨터 기술의 발달로 의료 보건 분야에서 인터넷을 통한 교육전달 방법이 널리 활용되면서(Murphy, 1998) 질병예방 및 건강증진을 위한 보건교육에도 활용되고 있다. 특히 인터넷 교육은 먼 거리에 있거나 바쁜 현대인들에게 시간이나 장소에 구애 없이 언제든지 접근 가능하다는 장점(Jeong, 2002)과 교사가 없는 곳에서도 수업이 가능하고 경제적이며, 문자, 그림, 애니메이션, 영상, 음향 등을 통해 다양한 감각을 자극하여 보다 더 자극적이고 개방적인 교육환경을 만들 수 있다(Kwon, 2001)는 장점이 있다. 그러나 실제 교육자료를 만들 때는 컴퓨터 모니터를 통해 다양한 색상으로 구성된 해상도 높은 그래픽을 제시하기 위해서 엄청난 시간과 노력이 요구되며, 질, 양, 다양성의 측면에서 부적절하다고 인정되고 있다는 단점(Murphy, 1998)도 가지고 있다. 이러한 단점은 전달매체적인 성격을 가진 교육 자료를 어떤 형식으로 구성하느냐에 따라 학습자의 기억량과 밀접한 관계가 있다. 즉, 책을 읽는 것으로는 약 10%, 듣기로는 20%, 보기로는 30%, 말하기로는 80% 가 기억되며, 보기와 듣기를 병행할 경우는 50%, 말하기와 행하기가 병행될 경우는 90%를 기억할 수 있다(Heinich et al., 1996)고 한 점을 고려할 때 인터넷교육은 최소한 50%이상 기억할 수 있는 효과가 있음을 알 수 있다.

그러나 최근 우리나라에서 고지혈증은 직장에서 일괄적으로 행해지는 종합검진에서 발견되는 경우가 많으며, 종합검진을 시행한 후 그 결과에 따른 고지혈증 환자의 교육은 대부분 이루어지지 않는 실정으로 단순히 검사결과와 통보와 함께 간단한 식이요법 리플렛만이 제공되고 있다. 따라서 수진자들은 자신의 질병에 대하여 정확히 인식하지 못하고 인식은 하고 있어도 바쁜 생활을 하다보면 자가관리를 수행하지 못하는 경우가 대부분이다. Lewis(1999)는 1971년부터 1998년까지

컴퓨터를 이용한 환자교육관련 연구들을 분석한 결과 55%가 만성질환 관리에 관한 것이었고, 이는 전통적인 교육방법에 비해 지식정도나 임상적 결과가 더 많이 개선되는 것으로 나타났다고 보고하면서 컴퓨터에 기초한 환자교육은 지식의 전달과 환자관리를 위한 효과적인 전략이라고 하였다. 또한 자기관리가 많이 필요한 만성질환자들은 본인 스스로도 전자메일을 통해 정보에 쉽게 접근할 수 있기를 선호하고 있다(Turmin et al., 1992). 따라서 고지혈증 환자들에게 멀티미디어를 활용한 교육은 기존의 인쇄매체를 통해 수동적으로 교육 내용을 받아들이던 방법과는 달리 환자 자신이 적극적으로 원하는 정보를 선정하고 학습의 순서를 조정할 수 있는 상호작용(Song, 2002)을 가능하게 함으로 성인병 예방을 위한 보건교육에 적합한 교육방법 중에 하나임을 알 수 있다. 특히 종합검진에서 고지혈증으로 판명된 수진자들이 시간과 공간의 제약을 받지 않고 쉽게 접할 수 있는 전자메일을 이용한 교육은 직장에서도 손쉽게 자신의 질병에 대한 지식수준을 높일 수 있는 교육방법이 될 수 있다고 본다.

이에 본 연구자는 일회성이 아닌 지속적인 전자 메일을 통한 강화학습은 동기부여의 기회를 제공할 뿐만 아니라 자신의 컴퓨터에 저장해두고 시간적 여유가 있을 때 학습할 수 있는 고지혈증 수진자를 위한 프로그램을 개발하여 제공함으로써 고지혈증환자의 생활습관을 개선으로 여러 가지 심혈관계질환을 예방하기 위한 자가 관리 촉진을 위한 자료로 활용하고자 한다.

## 연구목적

본 연구의 목적은 고지혈증 환자를 위한 전자메일 교육 프로그램을 개발, 적용하여 고지혈증 수진자의 생활습관과 혈중 지질 농도에 미치는 효과를 규명하는데 있다.

## 연구가설

연구목적을 달성하기 위한 가설은 다음과 같다.

- 제 1 가설 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 바람직한 생활 습관을 갖게 될 것이다.
  - 부가설 1 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 바람직한 식습관을 갖게 될 것이다.
  - 부가설 2 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 바람직한 운동습관을 갖게 될 것이다.
- 제 2가설 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 혈중지질의 농도가 낮아질 것이다.
  - 부가설 1 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지

않은 대조군보다 Total-cholesterol 농도가 낮아질 것이다.

- 부가설 2 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 LDL-cholesterol 농도가 낮아질 것이다.
- 부가설 3 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 HDL-cholesterol 농도가 높아질 것이다.
- 부가설 4 : 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 Triglyceride 농도가 낮아질 것이다.

## 용어의 정의

### ● 고지혈증 수진자

혈중 지질의 농도가 높은 상태를 말하며, Cholesterol 또는 Triglyceride가 높거나 두 가지가 모두 높은 경우를 말하며 (Korean industrial health association(KIHA), 2003), 본 연구에서는 종합검진 결과에서 Total-cholesterol 240mg/dl이상이거나 LDL-cholesterol 160mg/dl이상 혹은 Triglyceride가 250mg/dl이상으로 판명된 사람을 말한다.

### ● 전자메일 교육 프로그램

학습자가 프로그램화되어 있는 교육 자료나 내용을 컴퓨터를 이용하여 학습할 수 있는 하나의 수업방식(Coburn, 1982)으로, 본 연구에서는 고지혈증 관련 교육 자료를 매주 한 주씩 전자 메일을 통해 제공하고, 전자우편 및 전화, 메시지를 통해 상담을 제공하는 4주간의 교육과 교육이 끝난 후 고지혈증 관련 뉴스 기사를 스크랩하여 2주에 한번씩 전자메일을 통해 발송한 4회차의 강화교육을 포함한다.

### ● 생활습관

고지혈증 치료지침에서 혈중지질농도를 낮출 수 있는 습관으로 식습관, 운동습관 등에 대한 일상적 행위들이 자동적으로 이루어지는 것을 말하며(Choi, 2003), 본 연구에서는 Choi (2003), Huh(1997), Gil(2001)가 사용한 설문지를 수정, 보완한 도구 총 25문항으로 측정된 점수를 말한다.

## 연구 방법

### 연구설계

본 연구는 고지혈증으로 판정받은 수진자에게 전자메일을 통한 교육을 실시한 실험군과 교육을 실시하지 않은 대조군을 비교 연구하는 비동등성 대조군 전후 설계이다.

### 연구대상 및 표집방법

본 연구의 대상은 2004년 10월부터 2005년 1월 사이에 서울시에 위치한 K병원의 종합검진센터에 내원하여 검진을 받고 종합검진 결과에서 Total-cholesterol 240mg/dl이상 이거나 LDL-cholesterol 160mg/dl이상 혹은 Triglyceride가 250mg/dl이상으로 고지혈증으로 판정받은 남성 수진자들을 임의로 표집하여 이 중 본 연구에 참석하기로 동의한 대조군 49명, 실험군 50명 총 99명을 대상으로 하였다.

## 연구진행 및 자료수집 방법

연구진행은 프로그램과 측정도구 개발은 2004년 3월에서 9월까지, 본 연구는 2004년 10월부터 2005년 1월까지 실시하였다.

### ● 프로그램 개발

Committee on hyperlipemia protocol(2003)에서 제시한 내용과 Korean society of lipidology & atherosclerosis 연구(Park, 2001; Sin, 2002; Jeong, 2002; Jo, 1995)를 기초로 교육내용을 구성하였으며, Keller(1988)의 ARCS이론을 토대로 교육자료 프로그램을 개발하였다.

#### • 기획단계

교육내용은 고지혈증의 일반적 특성, 식이요법, 운동요법을 주제로 하였으며 고지혈증의 일반적 특성은 정의, 판정기준과 원인, 합병증, 예방 및 관리 등으로 구성하였다. 식이요법은 올바른 식습관, 섭취 제한음식과 권장음식, 올바른 조리방법으로 구성하였다. 운동요법은 운동의 효과, 효과적 운동, 운동 처방, 신체활동 계획 등으로 구성하였다.

#### • 설계단계

교육 전략은 Keller(1988)의 ARCS 이론을 적용하여 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감등의 요소로 구성하였다. 주의집중 요소로는 효과음, 클립아트, 일관성 있는 화면구성, 텍스트 애니메이션 등으로, 관련성 요소는 직장인 남성들이 프리젠테이션 시 자주 사용하는 PPT프로그램 이용하여 대부분의 성인들이 갖고 있는 나쁜 생활습관 등의 내용으로 구성하였다. 또한 자신감요소로는 각 차시마다의 마지막 부분에 쉬운 퀴즈 문제를 제시하였으며, 만족감 요소로는 마지막 차시에 “축하합니다, 당신은 고지혈증 박사가 되셨습니다”라는 문구와 학위 수여 클립아트를 삽입하여 의욕을 고취시킬 수 있도록 구성하였다.

#### • 개발단계

프로그램의 제작에서 텍스트는 친근한 이미지의 휴먼 메직체를 주로 사용하였으며, 흥미유발을 위해 클립아트는 각각의 슬라이드마다 내용에 알맞게 사용하였고, 음향효과는 클립할 때마다 곳곳에서 다양한 효과음을 삽입하였다. 총 4회 차의

교육프로그램은 각 차시마다 12-17장의 슬라이드로 총 8.41MB의 슬라이드를 작성하였다. 또한 4회 차의 교육이 끝난 후에는 고지혈증 관련 뉴스 기사를 스크랩하여 2주에 한번씩 총 4회 차의 전자메일을 통해 발송할 수 있도록 강화교육 자료를 작성하였다.

#### ● 실험효과 측정절차

본 연구는 서울의 K종합병원에서 종합건강진을 받은 수진자들 중에서 고지혈증으로 판정된 사람들을 대상으로, 기획단계에서 작성된 타당도와 신뢰도 검증을 통하여 작성된 도구를 사용하여 고지혈증 관련 식습관 운동습관에 대한 설문조사를 실시하였다. 대조군에게는 기존 방법인 검진결과와 함께 고지혈증 관련 기본적 식이요법 리플렛 1부만을 우편으로 발송해주었으며, 실험군에게는 대조군과 동일하게 검진결과와 함께 식이요법 리플렛을 제공한 후에 주1회, 총 4회차 교육을 실시하였다. 또한 실험군에게는 4주간의 교육이 끝나고 난 후에 2주에 한번씩 총 4차에 걸쳐 강화를 주기위한 고지혈증 관련 뉴스 기사 등의 정보를 전자메일로 발송하여 식습관과 운동습관 개선의 의지를 확고히 하도록 유도하는 중재를 하였다. 또한 개별적 접근 방법으로 전자메일을 통해 대상자가 궁금해하는 부분에 대하여는 수시로 질문과 답변을 주고받았다. 최초 검진일로부터 3개월이 지난 후 재검진을 받으러 온 실험군과 대조군 모두에게 혈중지질검사와 함께 2차 설문지를 다시 수행하여 자료를 얻었다.

#### 연구도구

본 연구에서는 종속변수인 고지혈증 관련 식습관 및 운동습관 측정도구는 1차로 2명의 건강검진센터의 간호사와 석사생 2명 그리고 지도교수 1인에 의해 내용타당도 검증을 통해 34문항을 선정하였다. 2차로 34문항으로 구성된 설문지를 고지혈증으로 진단 받은 60명의 대상자에게 실시하여 요인분석을 통한 구성타당도와 신뢰도 검증을 통해 고지혈증에 대한 식습관 18문항, 운동습관 7문항 총 25문항으로 구성된 도구를 작성하였다.

#### ● 일반적 특성

고지혈증에 영향을 줄 수 있는 대상자의 일반적 특성에 관한 문항으로 검진당시에 작성하는 문진표의 내용 중 음주와 흡연에 관련된 5문항과 그 외 4문항 총 9문항으로 구성하였다.

#### ● 생활습관

고지혈증 관련 생활습관 측정을 위해 Choi(2003), Gil(2001) 그리고 Song(2000)이 사용한 설문지와 영양학회의 식품섭취조사표를 수정, 보완하였다. 식습관은 식행동관련 9문항, 식품섭

취 9문항 총 18문항으로 점수의 범위는 0-72점의 분포를 보이며, 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha = .71$ 이었다. 운동습관은 운동량 2문항, 활동습관 5문항 총 7문항으로 점수의 범위는 0-28점으로 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha = .71$ 이었다.

#### ● 혈중지질 농도

혈중지질의 농도는 1차 종합검진 결과와 3개월 후 재진 검사에서 확인된 Total-cholesterol LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, Triglyceride 농도를 말한다.

#### 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS Win 12.0 프로그램으로 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로, 교육 전 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속 변수의 동질성 검사는  $\chi^2$ -test(Fisher's exact test), t-test로 분석하였다.

동질성 검정에서 유의한 차이를 보인 각 그룹에서의 생활습관, 혈중지질 중에서 HDL-cholesterol과 Triglyceride는 two-way repeated ANOVA로, 동질성검정에서 유의한 차이를 보인 Total-cholesterol과 LDL-cholesterol은 교육전 초기값을 공변량으로 한 ANCOVA로 분석하였다.

#### 연구 결과

##### 실험군과 대조군의 동질성 검정

실험군과 대조군을 무작위로 배정하지 못했기 때문에 두 집단의 특성 중 인구사회학적 특성과 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 음주, 흡연, 등의 생활습관을 통제하기 위하여 실험 전 두 집단의 동질성을 검정한 결과 <Table 1> 같이 모두 동질하였다( $\chi^2=.01 \sim 5.47$ ,  $P=.065 \sim 1.000$ ).

실험군과 대조군의 실험전 종속변수에 대한 동질성 검정결과 생활습관인 식습관( $t=.00$ ,  $P=.968$ )과 운동습관( $t=.92$ ,  $P=.341$ )은 동질하였다. 그러나 혈중지질 농도에서 HDL-cholesterol( $t=1.04$ ,  $P=.310$ )과 Triglyceride( $t=3.16$ ,  $P=.079$ )은 동질하였으나 Total-cholesterol( $t=7.21$ ,  $P=.009$ )과 LDL-cholesterol( $t=10.90$ ,  $P=.001$ )은 동질하지 않았다<Table 2>.

##### 가설 검정

● 제 1 가설 : '전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 바람직한 생활습관을 갖게 될 것이다'는 식습관과 운동습관으로 구분하여 검정한 결과는 <Table 3>과 같다.

● 부가설 1 : '전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지

<Table 1> Homogeneity test for the general characteristics between the experimental and control groups (N=99)

Variable	Categories	N(%)	Exp. group(n=50) n(%)	Cont. group(n=49) n(%)	$\chi^2$	P
Age (year)	≤30	4( 4.0)	1( 2.0)	3( 6.1)	1.31	.726
	31-35	35(35.4)	19(38.0)	16(32.7)		
	36-40	31(31.3)	16(32.0)	15(30.6)		
	≥41	29(29.3)	14(28.0)	15(30.6)		
Marital status	Unmarried	13(13.3)	8(16.0)	5(10.4)	.66	.415
	Married	85(86.7)	42(84.0)	43(89.6)		
Education level	High school	9( 9.1)	5(10.0)	4( 8.2)	4.73	.094
	University	54(54.5)	22(44.0)	32(65.3)		
	Graduate school	36(36.4)	23(46.0)	13(26.5)		
Job	Professional	30(30.3)	15(30.0)	15(30.6)	.01	1.000
	White-collar	59(59.6)	30(60.0)	29(59.2)		
	Sales worker	6( 6.1)	3( 6.0)	3( 6.1)		
	Self-employed	4( 4.0)	2( 4.0)	2( 4.1)		
Drinking habit	Almost not	22(22.2)	8(16.0)	14(28.6)	2.42	.490
	2-3times/m	25(25.3)	14(28.0)	11(22.4)		
	1-2times/w	40(40.4)	21(42.0)	19(38.8)		
	3-4times/w	12(12.1)	7(14.0)	5(10.2)		
Drinking volume (Soju bottle)	≤ 1/2	34(38.6)	14(30.4)	20(47.6)	2.75	.432
	1	24(27.3)	14(30.4)	10(23.8)		
	1~1/2	25(28.4)	15(32.6)	10(23.8)		
	≥2	5( 5.7)	3( 6.5)	2( 4.8)		
Smoking status	Not	47(47.5)	21(42.0)	26(53.1)	2.06	.357
	Smoking	19(19.2)	9(18.0)	10(20.4)		
	Smoking cessation	33(33.3)	20(40.0)	13(26.5)		
Smoking amount (pack)	≤1/2	3( 8.6)	1( 4.5)	2(15.4)	1.25	.534
	1/2-1	21(60.0)	14(63.6)	7(53.8)		
	≥1-2	11(31.4)	7(31.8)	4(30.8)		
Smoking duration (year)	≤4	14(25.9)	9(29.0)	5(21.7)	5.47	.065
	5-9	31(57.4)	20(64.5)	11(47.8)		
	≥10	9(16.7)	2( 6.5)	7(30.4)		

P <.05

<Table 2> Homogeneity test of dependent variables between the experimental and control groups

Variables	Exp. group	Cont. group	t	P	
	Mean(SD)	Mean(SD)			
Knowledge	6.70( 2.73)	6.74( 2.41)	-.07	.942	
Living habits	Eating habit	54.16( 7.01)	56.44( 6.91)	.05	.820
	Exercise habit	18.16( 4.20)	18.87( 4.31)	.19	.662
Blood Lipid Levels	Total-cholesterol(mg/dl)	240.50(22.90)	233.02( 33.76)	7.21	.009*
	LDL-cholesterol(mg/dl)	159.28(25.98)	140.51( 33.09)	10.90	.001*
	HDL-cholesterol(mg/dl)	57.50(10.86)	57.46( 8.89)	1.04	.310
	Triglyceride(mg/dl)	192.34(74.86)	258.86(134.02)	3.16	.079

\*P<.05

않은 대조군보다 바람직한 식습관을 갖게 될 것이다.'에서 두 집단의 식습관은 서로 유의한 차이가 없었으나(F=.17, P=.677) 두 시점 간에는 유의한 차이가 있었다(F=106.77, P=.000). 또한 군과 시점 간에 유의한 교호작용이 있어(F=36.44, P=.000) 이를 통제한 상태에서 각 군을 따로 분석한 결과 대조군은 교육전보다 교육후의 식습관 점수가 유의하게 증가되었다 (P=.003). 그러나 실험군은 교육전보다 교육후에 더 큰 폭으로

유의하게 증가(P=.000)되어 부가설 1은 지지되었다.

• 부가설 2 : '전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 바람직한 운동습관을 갖게 될 것이다.'에서 두 집단의 운동습관은 서로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나(F=.37, P=.543) 두 시점 간에는 유의한 차이가 있었다(F=52.55, P=.000). 또한 군과 시점 간에도 유의한 교호작용이 있어(F=24.53, P=.000), 이를 통제한 상태에서 각 군을

따로 분석한 결과 대조군은 교육전보다 교육후의 운동습관 점수가 약간 증가하였으나 유의한 차이를 나타내지 않았다 (P=.113). 그러나 실험군의 경우에는 교육전보다 교육후 운동습관 점수가 큰 폭으로 증가되어(P=.000) 부가설 2는 지지되었다.

<Table 3> Comparison of eating and exercise habits between the experimental and control groups

		Before	After	Source	F	P
		M(SD)	M(SD)			
Eating habits	Exp.	54.16(7.02)	61.78(6.51)	Group	.17	.677
	Cont.	56.44(6.91)	58.44(6.42)			
				Group*Time	106.77	.000*
Exercise habits	Exp.	18.16(4.20)	21.10(3.61)	Group	.37	.543
	Cont.	18.87(4.31)	19.43(4.08)			
				Group*Time	52.55	.000*
					24.53	.000*

\* P<.05

● 제 2 가설 : ‘전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 혈중 지질농도가 낮아질 것이다’를 검정한 결과는 <Table 4>과 같다.

• 부가설 1 : ‘전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 Total-cholesterol 농도가 낮아질 것이다.’에서 T-cholesterol의 초기값을 공변량으로 한 ANCOVA 분석한 결과 집단과 교육전 T-cholesterol과는 상호작용이 없었다. 따라서 교육후 T-cholesterol에 영향을 미치는 교육전 T-cholesterol을 보정한 상태에서 분석한 결과 집단 간에는 유의한 차이가 있어(F=4.20, P=.043) 부가설 1 이 지지되었다.

• 부가설 2 : ‘전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 LDL-cholesterol 농도가 낮아질 것이다.’에서 교육전 LDL-cholesterol을 공변량으로 한 ANCOVA 분석 결과 집단과 교육전 LDL-cholesterol의 상호작용은 없어 교육후 LDL-cholesterol에 영향을 미치는 교육전 LDL-cholesterol을 보정한 상태에서 분석한 결과 두 집단 간에는 유의한 차이가 있어(F=20.90, P=.000) 부가설 2는 지지되었다.

• 부가설 3 : ‘전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 HDL-cholesterol 농도가 높아질 것이다.’에서 교육전 T-cholesterol과 LDL-cholesterol이 HDL-Cholesterol에 영향을 미치지 않았으므로 two-way repeated Anova로 분석하였다. 두 집단의 HDL-cholesterol 농도는 서로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나(F=2.24, P=.138) 두 시점 간에는 유의한 차이가 있었다(F=19.15, P=.000), 또한 집단과 시점 간에 유의한 교호작용이 있어 이를 통제한 상태에서 각 군을 따로 분석한 결과 대조군은 교육전과 교육후의 HDL-cholesterol 농도에서 유의한 차이를 나타내지 않았으나(P=.321) 실험군에서는 교육전보다 교육후의 HDL-cholesterol 농도가 유의하게 높아져(P=.000) 부가설 3은 지지되었다.

• 부가설 4 : ‘전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 Triglyceride 농도가 낮아질 것이다.’에서 교육전 T-cholesterol은 Triglyceride에 영향을 미치지 않았으나, 교육전 LDL-cholesterol은 Triglyceride에 영향을 미쳐(F=7.64, P=.007) 보정한 상태에서 분석한 결과 군과 시점간의 유의한 교호작용이 없어(F=.91 P=.344) 부가설 4는 기각되었다.

## 논 의

본 연구는 전자메일을 활용한 교육프로그램을 개발·적용

<Table 4> Comparison of Total-cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, and triglyceride between the experimental and control groups

Variables		Before	After	Source	F	P
		M(SD)	M(SD)			
Total-cholesterol (mg/dl)	Exp.	240.50(22.90)	228.94(18.31)	Corrected model	65.88	.000*
	Cont.	233.02(33.76)	230.74(29.26)	Group	4.20	.043*
				Initial data	131.44	.000*
LDL-cholesterol (mg/dl)	Exp.	159.28(25.97)	144.80(22.93)	Corrected model	132.68	.000*
	Cont.	140.51(33.09)	143.69(30.13)	Group	20.90	.000*
				Initial data	265.21	.000*
HDL-cholesterol (mg/dl)	Exp.	57.50( 1.41)	63.90( 1.35)	Group	2.24	.138
	Cont.	57.46( 1.42)	58.69( 1.37)	Time	19.15	.000*
				Group*Time	8.75	.004*
Triglyceride (mg/dl)	Exp.	192.34(15.31)	173.32( 8.40)	Group	14.16	.000*
	Cont.	258.86(15.47)	224.84( 8.49)	Time	11.32	.001*
				Group*Time	.91	.344
			Initial data*LDL	7.64	.007*	

\* P<.05

하여 그 효과를 검증한 결과고지혈증 수진자의 식습관, 운동 습관 그리고 혈중지질에서 T-cholesterol과 LDL-cholesterol 감소에 그리고 HDL-Cholesterol 증가에 효과적임이 확인되었다.

전자메일 프로그램은 식습관에서 대조군 보다 실험군이 큰 폭으로 향상되어 많은 시간을 투자한 면대면 개별적 교육을 시행한 선행연구들(Lim, 1998; Jang, 1998; Huh, 1998)과 같은 긍정적인 변화를 가져왔다. 이는 컴퓨터를 이용한 환자교육이 개인의 특성을 반영한 교육이 될 수 없다는 단점을 보완하기 위하여 질문과 답변을 전자메일을 통해 주고 받음으로서 개인과의 메일을 통한 상호작용에 기인된 것으로 사료된다. 또한 운동습관의 변화를 살펴본 결과 대조군은 유의한 차이가 없었으나 실험군은 유의한 차이를 보여 교육 후 운동습관이 긍정적으로 변화되었다. 이는 Hyeon(1998)이 의도개선을 통한 교육을 실시한 결과 실험군이 대조군보다 운동에 대한 태도, 주관적 규범, 운동수행 의도, 운동수행 정도에서 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다는 결과와 동일한 효과가 있음이 확인되었다. 또한 체육학 분야에서 Kim(1999)이 운동처방 프로그램을 적용한 군에서 운동행동 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다는 결과와도 유사한 결과로 전자메일교육에 의해 행동이 긍정적으로 변화할 수 있음을 재확인할 수 있었다. 그러나 앞서 제시한 선행연구들에서는 면대면 교육을 시행함으로써 운동습관의 변화는 가져왔지만 시간과 장소의 제약은 받는 문제점을 제시하고 있으나 본 연구에서는 전자메일을 이용한 컴퓨터 교육 프로그램은 많은 대상자에게 주기적으로 발송해준 것이 면대면 교육을 시행한 선행연구와 같은 결과를 나타낸 것은 본 연구에서 시행되어진 교육이 훨씬 경제적이고 효과적임을 시사한다.

또한 본 연구에서는 4차시에 걸쳐 시행된 교육과 4회차의 메일 강화요법교육프로그램의 적용효과를 검증하기 위하여 Total-cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, Triglyceride의 혈중지질농도의 변화를 측정하였다. Total-cholesterol의 농도는 실험군에서 교육전(240.5mg/dl)보다 교육후(229.0mg/dl)가 유의하게 낮아진 것으로 나타났다. 이러한 결과는 개별적 식이요법을 중재로 한 일부 선행연구(Lim, 1998; Jang, 1998; Huh, 1998), 그리고 운동요법과 식이요법을 함께 중재로 한 일부 선행연구(Choi, 1988; Hyeon, 1998)와 유사한 결과이다. 그러나 운동요법만을 중재로 한 선행연구(Kim, 1999; Park, 2001)에서는 Total-cholesterol이 유의한 감소를 보이지 않은 것으로 보고되고 있어 이들 선행연구들보다 본 연구에서 개발한 전자메일 교육프로그램이 T-cholesterol을 감소시키는데 효과적임이 확인되었다.

LDL-cholesterol은 본 연구의 결과에서 실험군은 교육전(159.3mg/dl)보다 교육후(144.8mg/dl)에 유의하게 감소된 것으로 나타났다. 이는 식이요법을 시행한 Lim(1998)의 연구에서

큰 폭으로 낮아졌다는 보고와 Life Style Heart Study에서는 35-75세 관상동맥 질환자 48명을 대상으로 1년동안 식이요법, 금연, 스트레스 관리 훈련 및 적당한 운동으로 짜여진 실험군과 보통치료 군으로 나누어 1년동안 연구한 결과 LDL-cholesterol 농도가 보통치료군에 비하여 31% 감소하였다는 보고보다는 낮았지만 3개월이라는 기간동안에 유의하게 감소되었다는 측면에서 본 연구에서 개발한 교육프로그램이 효과적임을 알 수 있다. 이는 운동요법을 시행한 선행연구(Park, 2001; Hyeon, 1998)에서 유의한 변화가 없는 것으로 보고된바 있는 연구들과 비교할 때 본 연구에서 LDL-cholesterol이 감소된 것은 운동과 식이요법 그리고 강화요법을 병행한 체계적인 교육프로그램의 효과로 사료된다.

HDL-cholesterol은 본 연구에서 실험군에서만 교육전(57.5mg/dl)보다 교육후(63.9mg/dl)에 유의하게 높아진 것으로 나타났다. 이는 3회차의 개별교육과 1회차의 집단영양교육을 시행한 후 효과를 검증한 Jang(1998)의 연구결과에서 교육전(45.1mg/dl)보다 교육후(47.4mg/dl) 상승하였다는 보고보다 더 큰 폭으로 상승되어 면대면 개인교육보다도 본 연구에서 개발한 고지혈증 수진자를 위한 전자메일 교육 프로그램은 HDL-cholesterol 상승에 효과가 있음이 확인되었다. 이와 같은 효과는 본 연구의 전자메일 교육프로그램에서 식이요법뿐 아니라 운동에 대한 교육도 함께 병용하였기 때문에 식이요법만을 교육한 집단보다 HDL-cholesterol농도가 유의하게 상승된 것으로 사료된다.

Triglyceride는 본 연구의 결과에서 실험군은 교육전(192.3mg/dl)보다 교육후(173.3mg/dl)에 그리고 대조군은 교육전(258.86mg/dl)보다 교육후(258.47mg/dl)에 두 군 모두 감소하였으나 유의한 차이는 없었다. 이는 일부 선행연구(Lim, 1998; Park, 2004; Hyeon, 1998)와는 동일한 결과이나 또 다른 일부 선행연구(Kim, 1999; Jang, 1998; Mensink et al., 1992)에서 유의한 감소를 보인 것으로 나타난 결과와는 상반된 결과이다. 이와 같이 Triglyceride의 농도에 변화가 없었던 것은 Triglyceride는 금식시간에 따라서 단 몇 십분의 일 차이만으로도 큰 변화가 있을 수 있어 2회 이상 측정하여 그 평균치를 사용함이 신뢰성이 있지만(Hyeon, 1998) 본 연구에서는 종합검진센터에서 1회의 검사로 측정된 결과를 사용하였으므로 신뢰성의 문제가 있다고 본다. 또한 전자메일을 통한 4주간의 고지혈증과 식이요법에 대한 교육 후 운동요법을 시행하여 운동기간이 짧은데 기인된 것으로도 사료된다.

이와 같이 본 연구 결과에서 식습관과 운동습관 그리고 Triglyceride를 제외한 모든 혈중지질 농도에 유의한 변화가 있었던 것은 본 연구에서 개발한 전자메일 교육 프로그램이 고지혈증 수진자들의 2차 검진까지의 3개월 동안 생활습관 관리에 적절한 프로그램임을 의미한다고 본다. 특히 우리나라

에서는 현재까지 고지혈증 대상자를 위한 컴퓨터를 이용한 교육 프로그램을 개발한 Song(2002)의 연구가 있었으나 단지 프로그램만을 개발한 것으로 교육의 효과성이 검증되지는 않았다. 그러나 본 연구에서는 전자메일을 이용한 컴퓨터 교육 프로그램의 적용 효과를 검증했다는 점에서 임상적용측면에서의 의의가 있다고 본다. 본 연구에서 전자메일을 통한 교육 프로그램 적용효과가 있었던 것은 시간과 장소의 제약이 없을 뿐 아니라 다수의 사람을 대상으로 할 수 있다는 경제성이 있으며, 교육자가 없는 곳에서도 교육이 가능하고 문자, 그림, 애니메이션, 영상 등을 통해 다양한 감각을 자극하여 보다 더 자극적인 교육환경을 만들어 고지혈증 수진자에게 고지혈증의 심각성을 부각시키고 예방의 중요성을 알리는데 있어 더욱 효과적인 것으로 사료된다. 이는 컴퓨터 활용교육은 개인교사로서 교수-학습 활동을 도와주며, 교사가 가르치는 것과 똑같은 과정을 제공해 줄 수 있으며, 문자, 그림, 애니메이션, 영상, 음향 등을 통해 다양한 감각을 자극하여 보다 더 자극적이고 개방적인 교육환경을 만들 수 있고(Kwon, 2001), 보기와 듣기를 병행할 경우는 50%를 기억할 수 있다(Heinich et al., 1996)는 주장을 뒷받침 하는 결과이다. 이와 같이 좋은 결과를 얻은 것은 본 연구에서 개발한 컴퓨터 활용교육은 컴퓨터 모니터를 통해 다양한 색상으로 구성된 해상도 높은 그래픽을 제시하기 위해서 엄청난 시간과 노력이 요구되며, 질, 양, 다양성의 측면에서 부적절하다고 인정되는 단점(Kwon, 2001)에도 불구하고 효과가 있었던 것은 본 연구에서 개발한 고지혈증환자를 위한 전자메일 교육프로그램은 학습에 대한 흥미와 동기유발 가능한 프로그램임을 의미한다고 본다.

고지혈증 대상자를 위한 전자메일 교육프로그램은 바쁜 현대인들이 자신의 질병에 대한 지식수준과 인식의 부족을 향상시킬 수 있는 방법의 하나로 본인이 찾아들어가지 않아도 정기적으로 제공되어지는 메일을 열어봄으로서 훨씬 수용도가 높았을 것으로 사료되며, 이는 Jeong(2002)와 Turnin 등(1992)의 논지와도 일치한다. 또한 전자메일을 통한 교육은 개개인의 학습 수준에 따라 진도를 조절할 수 있다는 점, 반복학습을 시행할 수 있다는 점, 그리고 Skinner의 강화이론을 적용하여 1회성이 아닌 4주간의 4회에 걸친 지속적인 자극을 준 것이 본 연구에서 교육의 효과를 나타냈다고 본다. 그러나 본 연구의 대상자들은 대졸 이상이 90%이며, 30-40세가 71%로 컴퓨터를 활용할 수 있는 직장인이라는 점을 고려할 때 어느 정도의 교육수준이 고려될 때 교육의 효과를 얻을 수 있음을 시사한다.

이상을 요약하면 앞에서 제시한 선행연구들은 대부분 특정 농도에서만 유의한 차이를 나타내었으나 본 연구에서는 Triglyceride를 제외한 모든 결과에서 유의한 차이를 나타내었다. 본 연구에서 Triglyceride의 변화가 없었던 것은 개별적 특

성을 고려하여 4주간의 식이요법 후 운동요법을 시행하여 운동기간이 짧은데 기인된 것으로 본다. 따라서 앞으로 본 프로그램 운영 시 개선되어야 할 문제로 식이요법과 운동요법에 대한 교육을 동시에 시행해야함을 시사한다.

## 결론 및 제언

### 결론

본 연구는 고지혈증 수진자를 위한 전자메일 교육 프로그램을 개발하여 적용함으로써 고지혈증 관련 바람직한 생활습관의 형성, 혈청 Lipid profile의 변화 등에 대한 효과를 규명하기 위하여 시도하였다. 연구설계는 유사실험 연구로 비동등성 대조군 전후 설계로 연구대상은 2004년 10월부터 2005년 1월까지 서울시에 위치한 K종합병원의 종합검진센터에서 종합검진 결과 고지혈증으로 판정받은 남성 수진자들 중 임의로 표집 하여 본인의 동의를 얻은 대조군 49명, 실험군 50명으로 총 99명을 대상으로 하였다.

자료수집은 실험군과 대조군에게 검진당시 지질검사와 1차 설문문을 하였고 검사결과와 기본적인 식이요법 리플렛을 주었으며, 3개월 뒤 재검사와 2차 설문문을 통하여 실시하였다. 실험군에게는 검진당시 1차 설문문을 한 뒤 1주에 1회차씩 총 4회에 걸쳐 고지혈증 관련 교육프로그램과 재검진을 받기 전 2달 동안 고지혈증 관련 기사를 전자메일로 2주에 한번씩 4회차의 강화교육을 전자메일을 통해 발송해 주면서 의사사항을 메일로 상담해 주었다.

프로그램의 효과를 규명하기 위하여 사전연구에서 구성타당도와 신뢰도 검정을 하여 식습관과 운동습관 25문항, 일반적 특성 9문항으로 총 34문항으로 구성된 도구를 사용하였다.

수집된 자료는 SPSS Win 12.0 프로그램을 사용하였으며, 가설검정은 실험군과 대조군의 생활습관, 혈중지질에서 HDL-cholesterol과 Triglyceride는 two-way repeated ANOVA로 분석하였으며, T-cholesterol과 LDL-cholesterol은 동질성 검정에서 차이가 있었으므로 초기값을 공변량으로 한 ANCOVA로 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 식습관과 운동습관점수가 유의하게 변화되었다.

둘째, 전자메일 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 Total-cholesterol과 LDL-cholesterol의 농도가 유의하게 낮아졌으며, HDL-cholesterol은 유의하게 높아졌다. 그러나 Triglyceride는 유의한 변화가 없었다.

이상과 같이 본 연구에서 개발한 전자메일 교육 프로그램은 면대면 교육과 동일한 효과를 나타낼 뿐만 아니라 시간과



장소, 인원의 제약을 받지 않는다는 장점이 있으며, 고지혈증 수진자들에게 식습관과 운동습관 그리고 혈중지질의 변화에 효과가 있음이 확인되었다. 따라서 종합검진 후 2차 재검을 위한 3개월간 자가관리를 위한 전자메일 교육 프로그램을 개발하여 적용했다는데 본 연구의 의의가 있다고 본다. 본 연구 결과를 토대로 전자메일 교육 프로그램의 효과를 평가하기 위한 확대 연구와 효과의 지속기간에 대한 장기적인 추적연구를 통하여 고지혈증 수진자에 대한 간호중재 전략으로 적용될 수 있기를 기대한다.

## References

- Choi, J. L. (2003). *A study on dietary behavior, lipid intake and serum lipid profile in patient with cardiovascular disease*, Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Choi, M. A. (1988). Effect of 8 week's aerobic dance training on the body composition, cardiopulmonary function and blood cholesterol concentration in young women. *J Korean Acad Nurs*, 18(2), 26-32.
- Choi, Y. C. (2000). *Lipid, blood pressure, glucose, and health behavior of normal group and obese group*, Unpublished master's thesis, Daegu Haany University, Daegu.
- Chun, B. Y. (2001). Periodical changes of hyperlipidemia and arteriosclerosis in Korean. *Korean J of Lipidology*, 11(1), 29-38.
- Coburn, M. M. (1982). *Anatomy and relationships of notropis atherinoides*. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Comotee on hyperlipemia Protocol (2003). *Dignosis & treatment of hyperlipemia*. Seoul : Hanhacs.
- Gil, K. S. (2001). *Research in life habit of adult women who exercise in a health club*. Unpublished master's thesis, Kangweon National University, Chuncheon.
- Haskell, W. L. (1986). The influence of exercise training on plasma lipids and lipoproteins in health and disease. *Acta. Med. Scand. Suppl*, 711, 25-37.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1996). *Instructional media and technologies for learning (fifth ed.)*. Englewood Cliffs : Merrill/Prentice-Hall.
- Huh, Y. R. (1998). *A study on the hypercholesterolemia in adult men in Kwangju, department of food and nutrition graduate school*, Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Kwangju.
- Hyeon, H. J. (1998). *The effects of exercise on workers with hyperlipemia through promoting intention based on the theory of planned behavior*, Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Jang, J. H. (1998). *Effectiveness of worksite nutrition counseling for hyperlipidemic employees in Kyung-buk Area*, Unpublished master's thesis, Catholic University of Daegu, Daegu.
- Jeon, T. W., Park, S. T., Gang H. J., Eom, U. S., Lee, D. G., Park, I. L., Jeon, B. H., & Kim, E. K (2004). The effect of submaximal exercises with different intensities on the blood lipid peroxidation and antioxidant enzymes activities, *Exercise Science*, 13(4), 413-422.
- Jeong, Y. L. (2002). *The development of a internet-based computer assisted instruction program and analysis of its educational effects on patients with coronary artery disease*, Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Jo, Y. W. (1995). A suggestion of dietary therapy. *Korean J Lipidol*, 5(1), 127-138.
- Keller, J. M., & Suzuki, K. C. (1988). *Use of the ARCS motivation model in courseware design instructional designs for microcomputer course ware*. New Jersey : LEA.
- Kim, D. H. (1999). Effect of exercise prescription program on adults knowledge related to health, attitudes, behaviors, and serum lipoprotein values. *J Korean Society for Health Educ*, 15(1), 127-136.
- Kim, H. J. (1999). *Effects of exercise prescription and food therapy on diabetes, hypertension, and hyperlipidemia in adult*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Pusan.
- Kwon, S. H. (2001). A case study of student support strategies for effective interaction of learners in web-based instruction. *J Educ Techn*, 17(3), 29-51.
- Lee, G. S. (1988). *The study on the awareness, attitudes, and practices related to the risk factors of cardiovascular diseases*. Unpublished master's thesis, Korean National Sports University, Seoul.
- Lewis, D. (1999). Computer-based approaches to patient education : A review of the literature. *J Am Med Inform Assoc*, 6(4), 272-282.
- Lim, J. E., Jo, Y. W., & Kim, Y. S. (1998). Effects of dietary counseling and HMG Co A reductase Inhibitor treatment on serum lipid levels in hyperlipidemic patients. *Korean J Lipidol*, 8(1), 61-76.
- Mensink, R. P., Zock, P. L., Katan, M. B., & Hornstra, G. (1992). Effect of dietary cis and trans fatty acids on serum lipoprotein(a) levels in humans. *J Lipid Res*, 33, 1493.
- Murphy, K. R. (1998). Computer-based patient education. *Otolaryngol Clin North Am*, 31(2), 309-317.
- Park, I. R. (2004). The effect of tennis planing for 8weeks on body fat and serum lipids in elementary obesity student. *Korea Sport Research*, 15(5), 2727-2737.
- Park, W. H. (2001). Exercise therapy of hyperlipidemia and obese patients. *Korean J Lipidol*, 11(1), 49-55.
- Sin, H. H. (2002). Korean guidelines of hyperlipidemia treatment for prevention of atherosclerosis. *Korean J Lipidol*, 12(3), 227-228.
- Song, M. R. (2002). *The analistic study of design and development process of courseware for health education of patients with hyperlipidemia*. Unpublished master's

thesis, Ewha Womans University, Seoul.  
Song, S. G. (2000). *The degree of cholesterol awareness in hospitalized patients with coronary artery disease and the analysis of its effects on their lifestyle*, Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.

Turnin, M. C., Beddok, R. H., & Clottes, J. P., et al. (1992). Telematic expert system Diabeto : New tool for diet self-monitoring for diabetic patients. *Diabetes Care*, 15(2), 204-212.

## Development of E-Mail Education for Hyperlipidemia Health Check-up and Application Effects

Han, Sang-Sook<sup>1)</sup> · Kim, Sun-Hee<sup>2)</sup>

1) College of Nursing Science, KyungHee University, 2) Kangbuk Samsung Hospital

**Purpose:** This study was to monitor the effects of forming desirable eating and exercise habits and change the blood lipid levels by developing and applying E-Mail educational programs for a hyperlipidemia health check-up. **Method:** The research design used a nonequivalent control group pre-post test. Ninety-nine subjects (Exp.=50, Cont.=49) were selected randomly and the male subjects agreed to a hyperlipidemia health check-up at a comprehensive medical screening center. This study verified validity and reliability through factor analysis on a life habit measurement tool. The data was analyzed with SPSS win 12.0 using an  $\chi^2$ -test, t-test, ANOVA and ANCOVA. **Result:** Eating and exercise habit scores of the experimental group which were educated through E-Mails changed considerably more than that of the control group which was not educated. Total-cholesterol and LDL-cholesterol in the experimental group was considerably lower than that in the control group, but HDL-cholesterol increased considerably. Triglycerides, however, didn't show change. **Conclusion:** An E-Mail educational program may be applied as a hyperlipidemia health check-up nursing intervention strategy.

Key words : Hyperlipemia, Habit, E-Mail, Education

• Address reprint requests to : Han, Sang-Sook  
College of Nursing Science, KyungHee University  
1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-70, Korea  
Tel: 82-2-961-9427 Fax: 82-2-961-9398 E-mail: sshan12@khu.ac.kr