

한국인의 이상지질혈증 발생 위험 요인 및 약물복용이행 영향 요인 평가: 2013-2015 국민건강영양조사 자료 이용

전미양¹ · 최원희² · 서영미³

¹경상대학교 간호대학 · 건강과학연구원, ²경성대학교 간호학과, ³경남과학기술대학교 간호학과

Risk Factors of Dyslipidemia and Related Factors of Medication Adherence in Korea Adults: KNHANES 2013-2015

Jeon, Mi Yang¹ · Choi, Won Hee² · Seo, Yeong Mi³

¹College of Nursing-Institute of Health Science · Gyeongsang National University, Jinju; ²Department of Nursing, Kyungsung University, Busan; ³Department of Nursing, Gyeongnam National University of Science and Technology, Jinju, Korea

Purpose: Dyslipidemia was a known risk factor for cardiovascular disease and was a leading cause of mortality in worldwide. This study aimed to determine the factors associated with prevalence and medication treatment of dyslipidemia in Korean adult population. **Methods:** In this study, based on the criteria set by the Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis, the factors associated with prevalence and medication treatment of dyslipidemia was evaluated in a population of 12,506 people (age ≥ 20), who participated in the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (2013-2015). The findings were tested by using multivariate logistic regression. **Results:** Dyslipidemia prevalence rate was 36.5%. Among populations with dyslipidemia, 17.5% were treated with lipid-lowering drugs. In the multivariate logistic regression model, male, increase in age, lower education level, non-drinker, current smoking, less physical activity, increase of body mass index, hypertension, and diabetes were associated with an increased odd of dyslipidemia. Female, increase in age, higher income, excess fat intake, hypertension, diabetes, myocardial infarction, and angina were associated with an increased odd of medication treat. **Conclusion:** The results of this study could be used to screen patients at the high risk for dyslipidemia or to predict medication adherence.

Key Words: Cholesterol; Prevalence; Risk factors; Medication adherence

국문주어: 이상지질혈증, 유병률, 발생위험요인, 약물복용 이행

서 론

1. 연구의 필요성

이상지질혈증은 전 세계적으로 심혈관계 질환 및 사망률을 증가시키는 가장 흔한 원인으로 강조되고 있으며[1], 우리나라에서도 가까운 미래에 심혈관계 질환의 가장 중요한 원인이 될 것으로 예측되고 있다[2]. 미국의 경우 2010년 미국성인의 53%가 이상지질혈증

에 영향을 받고 있는 것으로 보고되었으며[3] 한국의 30세 이상 성인의 이상지질혈증 유병률은 2005년 8.0%, 2013년에는 14.9%로 두 배 증가하였고, 2015년에는 34.1%로 급격하게 증가하는 추세를 보이고 있다[4,5].

이상지질혈증은 총 콜레스테롤(total cholesterol, TC) 상승, 중성지방(triglyceride, TG) 상승, 저밀도지단백 콜레스테롤(low-density lipoprotein-cholesterol, LDL-C) 상승, 그리고 고밀도지단백 콜레스테롤

Corresponding author: Seo, Yeong Mi

Department of Nursing, Gyeongnam National University of Science and Technology, 33 Dongjin-ro, Jinju 52725, Korea
Tel: +82-55-752-3652 Fax: +82-55-752-3659 E-mail: asfirst@gntech.ac.kr

Received: May 30, 2017 Revised: July 14, 2017 Accepted: July 17, 2017

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(high-density lipoprotein-cholesterol, HDL-C) 저하 중에서 하나 이상이 발생할 때 진단하는 질병이다[6]. 이상지질혈증의 원인은 일차성과 이차성으로 크게 두 가지로 분류될 수 있다. 일차성은 직접적으로 지질의 상승을 야기시킬 수 있는 요인들로 유전적 요인, 성별, 연령, 음주, 식사, 비만 및 운동부족 등이 있으며, 이차성은 간접적으로 여러 가지 질환, 임신 및 약물복용 등에 의해 유발되는 요인들로 나누어지며 이들 위험요인들이 복합적으로 영향을 미쳐 이상지질혈증이 발생하는 것으로 알려져 있다[8]. 특히 지방을 과다하게 섭취하는 식습관은 이상지질혈증에 큰 영향을 미치게 되고[9], 곡류 중심의 고탄수화물 식이패턴을 가진 한국인은 서양인보다 고중성지방혈증이 많이 나타나는 것으로 알려져 있다[10]. 그러나 우리나라의 대표성을 가진 표본을 이용하여 한국인의 이상지질혈증 위험요인을 평가한 연구는 미흡하다. 한국인의 이상지질혈증 유병률을 낮추거나 예방하기 위해서는 대표성을 가진 표본을 이용하여 이상지질혈증 위험요인을 종합적으로 평가하는 연구가 필요하다.

이상지질혈증은 위험 요인을 조절하거나 제거해서 발생을 예방할 수 있는 질병으로, 이상지질혈증이 발생한 경우에는 약물 요법으로 혈중지질농도 개선이 가능하며[6], 환자의 약물치료를 통해 질병 조절 뿐만 아니라 심혈관계 합병증 예방과 사망률을 감소시킬 수 있다[11]. 그러나 이상지질혈증 유병자 중에서 적절한 혈중지질농도를 유지하는 사람은 8.7% 정도[12]에 불과하고, 지질강하제를 한 달에 20일 이상 복용하는 약물복용 이행률은 9.5-12.9% 정도로 낮게 보고되었다[12,13].

선행 연구[11]에서 이상지질혈증 환자의 약물복용 이행이 혈중 콜레스테롤 수치 개선과 심혈관 질환 예방 및 사망률을 감소시키는 강력한 예측 인자로 인식되면서, 약물복용 이행에 영향을 미치는 요인을 분석하는 연구들이 진행되고 있다. 최근, 체계적 고찰과 메타분석을 통해 성별, 연령, 경제적 수준, 심혈관계 질환, 고혈압, 당뇨 등이 약물복용 이행의 영향요인으로 보고되었다[14]. 그러나 메타분석에 이용된 22편의 연구들은 국외 연구들이었고, 국내의 선행 연구[15]에서는 연령, 교육수준, 비만 등이 약물복용 이행에 유의한 영향요인으로 보고해 국외 연구결과와는 차이가 있었다. 따라서 한국의 이상지질혈증 유병자의 약물복용 이행률을 높이기 위해서는 대표성을 가진 표본을 이용하여 약물복용 이행에 영향을 미치는 요인을 파악할 필요가 있다.

현재 우리나라에서는 30세 이상 성인을 대상으로한 이상지질혈증 유병률은 보고하고 있다. 그러나 미국에서는 20-29세의 이상지질혈증 유병률도 36%로 높게 보고되고 있으며[16], 우리나라 20-29세 성인의 이상지질혈증 유병률도 19.9%로 보고되고 있다[17]. 그러므로 향후 한국 성인을 위한 이상지질혈증 예방 및 합병증 관리와

관련된 정책을 마련하기 위해서는 20세 이상 성인을 대상으로 이상지질혈증 발생 위험요인 및 약물복용이행에 영향을 미치는 요인을 규명하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여, 우리나라 성인의 이상지질혈증 위험요인을 종합적으로 평가하고, 이상지질혈증 유병자의 약물복용이행에 영향을 미치는 요인을 분석함으로써 우리나라의 이상지질혈증을 예방하고 관리하는 보건정책 및 관리 전략을 수립하는데 근거자료로 제공하고 자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 한국인의 이상지질혈증 발병률을 낮추고 유병자의 합병증을 예방하는데 필요한 보건정책 및 관리전략을 개발하는데 필요한 근거자료를 제공하기 위해 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 자료[18]를 이용하여 20세 이상 성인을 대상으로 이상지질혈증 발생 위험요인 및 약물복용이행에 영향을 미치는 요인을 평가하고자 하며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 20세 이상 성인의 일반적 특성에 따른 이상지질혈증 발생 유무와 약물복용 유무의 차이를 분석한다.
- 2) 20세 이상 성인의 이상지질혈증 발생 위험요인을 분석한다.
- 3) 20세 이상의 이상지질혈증 유병자를 대상으로 약물복용이행에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 우리나라 20세 이상 성인을 대상으로 이상지질혈증 발생 위험 요인과 이상지질혈증 유병자의 약물복용이행 영향요인을 확인하기 위하여 국민건강영양조사 자료를 이차 분석한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 제6기 1차년도부터 3차년도까지(2013-2015)의 국민건강영양조사 자료[18]를 통합하여 수행하였다. 국민건강영양조사는 질병관리본부에서 우리나라 국민을 목표 모집단으로 두고 가구원 확인조사, 건강설문조사, 검진조사, 영양조사를 통해 자료를 수집하였다. 제6기(2013-2015) 국민건강영양조사는 조사구를 1차 추출 단위, 가구를 2차 추출단위로 두고, 3개년에 걸쳐 독립적인 표본을 추출한 순환표본설계를 적용하여 자료를 수집하였다. 3개의 순환 표본은 층화와 군집분석 방법을 이용하여 동질성을 확보하였다. 표

본 크기는 총 576조사구, 11,520가구(연간 192조사구, 3,840가구)였으며, 참여한 대상자는 총 22,948명이었다. 본 연구에서는 20세 이상 이상이면서 연구변수에 결측치가 없는 12,506명을 최종 분석 대상으로 하였다. 본 연구는 연구자가 국민건강영양조사 홈페이지에서 원시 자료 활용에 대한 승인을 받은 후 실시하였다.

3. 이상지질혈증 측정과 정의

이상지질혈증에 관한 혈액검사는 대상자의 동의를 구하고 8시간 이상 금식을 한 후에 실시되었으며, 채취된 혈액은 냉동 저장소를 이용해 서울 중앙 검사소로 이송하여 24시간 이내 분석되었다. 총 콜레스테롤(TC), 중성지방(TG), 고밀도지단백콜레스테롤(HDL-C), 저밀도지단백콜레스테롤(LDL-C) 농도가 측정되었다. 저밀도지단백콜레스테롤(LDL-C) 농도는 직접 측정치과 함께 중성지방(TG) 농도 값이 400 mg/dL 미만으로 확인된 경우에는 Friedewald's 공식으로 산출한 측정치를 적용하였다.

이상지질혈증은 한국지질동맥경화학회의 이상지질혈증 진단기준[6]에 따라, 다음 중 1가지 이상에 해당될 경우로 정의하였다: 1) 총콜레스테롤 ≥ 240 mg/dL, 2) 중성지방 ≥ 200 mg/dL, 3) LDL-cholesterol ≥ 160 mg/dL, 4) HDL-C < 40 mg/dL. 그리고 혈액검사 결과에서 이상지질혈증에 해당하지는 않았지만, 이상지질혈증을 진단을 받았고, 검진 당시에 이상지질혈증 치료 약물을 복용중인 경우에도 이상지질혈증으로 고려하였다[19].

4. 약물복용 이행

약물복용 이행은 건강설문조사 영역의 '혈중 콜레스테롤을 낮추기 위해 현재 약물을 복용하고 있습니까' 항목으로 측정하였고, 이상지질혈증 유병자 중에서 한달에 20일 이상 복용한 대상자는 '약물복용이행군', 한달에 20일 미만으로 복용한 대상자는 '약물복용미이행군'으로 구분하였다[4,12].

5. 관련 변수 측정

선행 연구[11,14,15]를 토대로 성별, 연령, 사회경제적 수준, 결혼상태, 흡연, 음주, 신체활동, 식이(탄수화물과 지방섭취량), 체질량지수, 질병(고혈압, 당뇨, 심근경색증 및 협심증)을 변수로 추출하였다.

설문지를 기초로 연령은 검진 당시 연령을 기준으로 하였으며, 사회경제적 수준은 가구의 소득 사분위수를 기준으로 하, 중하, 중상, 상으로 분류한 항목을 이용하였다. 흡연은 '비흡연자', '현재 흡연자', '과거 흡연자로 분류하고, 음주는 일평균 음주량을 기준으로 '비음주군', '가벼운 음주군', '중등도 음주군', '고도 음주군'으로 구분하였다. '일평균 음주량'은 남녀 각각에서 1년간 음주 빈도와 한 번에 마

시는 음주량을 곱한 후 30으로 나누어 산출하였다[20]. 계산식에 이용하기 위해서 1년간 음주 빈도인 '전혀 안 마심', '월 1회 미만', '월 1회 정도', '월 2-4회', '주 2-3회', '주 4회 이상'을 각각 '월 0회', '월 0.5회', '월 1회', '월 3회', '월 10회', '월 16회'로 변환하였다[20]. 한 번에 마시는 음주량은 술 종류에 구분 없이 각각의 술잔으로 '1.2잔', '3.4잔', '5.6잔', '7.9잔', '10잔 이상'으로 분류된 항목을 각각 '1.5잔', '3.5잔', '5.5잔', '8.0잔', '10.0잔'으로 변환하여 이용하였다[20]. 최종적으로 평생 술을 마신 적이 없거나 최근 1년간 술을 전혀 마시지 않은 사람은 '비음주군'으로 구분하였으며, 일평균 음주량에 따라 적정 음주량인 하루 평균 남자 2잔 이내, 여자 1잔 이내를 '가벼운 음주군(남자 0.1-2.0 drinks/day, 여자 0.1-1.0 drink/day)', 적정 음주량의 두 배를 '중등도 음주군(남자 2.1-4.0 drinks/day, 여자 1.1-2.0 drinks/day)', 그 이상은 '고도 음주군(남자 > 4.0 drinks/day, 여자 > 2.0 drinks/day)'으로 분류하였다[20]. 신체활동은 대상자의 1주일간 걷기 일 수와 걷기 지속 시간을 근거로 하여 두 군으로 분류하였는데, 걷기 1회 30분 이상을 주 5일 이상 실천하는 대상자는 '신체활동군', 나머지는 '비신체활동군'으로 구분하였다[6]. 식이는 24시간 회상 식품섭취조사를 이용하였고, 2015년 한국인 영양섭취기준에 따라 총 에너지 섭취량 중에서 탄수화물의 적절한 섭취비율(acceptable macronutrient distribution range, AMDR)과 지방의 적절한 섭취비율(AMDR)을 산출한 후 각각 영양소별로 '과소군', '적정군', '과다군'으로 분류하였다[21]. 탄수화물은 섭취비율이 55% 미만인 경우 '과소군', 55-65%는 '적정군', 65% 초과인 경우 '과다군'으로 분류하였으며, 지방은 섭취비율이 15% 미만인 경우 '과소군', 15-30%는 '적정군', 30% 초과인 경우 '과다군'으로 분류하였다[20].

체질량 지수는 신장과 체중을 이용한 값을 기준으로 산출하였고 18.5 kg/m² 미만인 사람은 저체중, 18.5 kg/m² 이상, 25 kg/m² 미만인 사람은 정상, 25 kg/m² 이상인 사람은 비만으로 구분하였다[18]. 당뇨는 공복혈당 126 mg/dL 이상이거나 혈당강하제 혹은 인슐린 치료 중인 경우[18], 고혈압은 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상 혹은 항고혈압 약물을 복용 중인 경우, 그리고 심근경색 및 협심증은 의사 진단을 받았다고 응답한 경우에 질병이 있다고 판단하였다[18].

6. 자료 분석

통계 분석은 SPSS 23 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 층, 군집, 가중치를 반영하는 복합표본분석을 실시하였다. 연구 대상자의 특성들은 복합표본 빈도분석과 기술통계를 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 표준오차를 산출하였다. 대상자의 특성에 따른 이상지질혈증 유병 유무와 약물복용이행의 차이는 95% 신뢰구간과 chi-

square test를 실시하였다. 이상지질혈증 유병과 약물치료 여부에 영향을 미치는 변수들의 영향력을 분석하기 위하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 통계적 유의성은 유의수준 .05 미만을 기준으로 하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 특성

본 연구 대상자의 이상지질혈증 유병률은 36.5%였다. 연구 대상자의 성별은 남자 49.9%, 여자 50.1%로 유사한 비율을 보였으며, 연

Table 1. Prevalence by Characteristics of the Study Population

(N = 12,506)

Characteristics	Categories	Total n (%)	No (n = 7,687)		Yes (n = 4,819)		χ^2 (p)
			n (%)		n (%)		
Gender	Male	5,173 (49.9)	2,784 (55.5)		2,389 (44.5)		260.60 (< .001)
	Female	7,333 (50.1)	4,903 (71.5)		2,430 (28.5)		
Age (years)	20-29	1,498 (19.1)	1,271 (83.4)		226 (16.6)		120.98 (< .001)
	30-39	2,074 (19.6)	1,540 (71.0)		534 (29.0)		
	40-49	2,319 (21.4)	1,567 (64.0)		752 (36.0)		
	50-59	2,516 (20.0)	1,330 (51.9)		1,186 (48.1)		
	60-69	2,281 (11.4)	1,098 (47.8)		1,183 (48.1)		
	70-79	1,597 (7.5)	773 (47.8)		1,183 (52.3)		
	≥ 80	221 (1.0)	107 (48.3)		114 (51.7)		
House hold income	1st quartile (lowest)	2,255 (13.6)	1,127 (53.2)		1,128 (46.8)		23.38 (< .001)
	2nd quartile	3,205 (24.8)	1,960 (63.9)		1,245 (36.1)		
	3rd quartile	3,471 (30.1)	2,276 (66.0)		1,195 (34.0)		
	4th quartile (highest)	3,575 (31.5)	2,324 (65.3)		1,251 (34.7)		
Education	≤ Elementary school	2,815 (15.1)	1,341 (48.1)		1,474 (51.9)		93.09 (< .001)
	Middle school	1,330 (8.9)	688 (51.9)		642 (48.1)		
	High school	4,301 (38.4)	2,800 (66.5)		1,501 (33.5)		
	≥ college	4,060 (37.6)	2,858 (69.5)		1,202 (30.5)		
Married	No	1,866 (14.9)	1,458 (77.1)		408 (22.9)		155.87 (< .001)
	Yes	10,640 (85.1)	6,629 (59.5)		4,411 (40.5)		
Drinking	Non-drinker	3,566 (23.1)	1,963 (58.0)		1,603 (42.0)		26.52 (< .001)
	Light drinker	7,425 (62.5)	4,839 (67.1)		2,586 (32.9)		
	Moderate drinker	989 (9.6)	584 (57.1)		405 (42.9)		
	Heavy drinker	526 (4.7)	301 (56.2)		225 (43.8)		
Smoking	Never	7,795 (57.1)	5,130 (69.8)		2,665 (30.2)		98.17 (< .001)
	Former	2,494 (20.4)	1,407 (57.3)		1,087 (42.7)		
	Current	2,217 (22.5)	1,150 (53.2)		1,067 (46.8)		
Physical activity	No	7,666 (59.9)	4,590 (61.3)		3,076 (38.7)		26.60 (< .001)
	Yes	4,840 (40.1)	3,097 (66.8)		1,743 (33.2)		
Carbohydrate	Lower	2,780 (26.7)	1,821 (66.3)		959 (33.7)		28.05 (< .001)
	Moderate	3,042 (26.2)	2,017 (68.0)		1,015 (32.0)		
	High	6,684 (47.1)	3,839 (59.5)		2,845 (40.5)		
Fat consumption	Lower	5,123 (35.2)	2,762 (55.6)		2,361 (44.4)		79.54 (< .001)
	Moderate	6,095 (52.3)	3,992 (66.3)		2,103 (33.7)		
	High	1,288 (12.5)	933 (74.0)		355 (26.0)		
Obesity	Underweight	491 (4.3)	436 (90.6)		55 (9.4)		343.21 (< .001)
	Normal	7,917 (62.9)	5,364 (70.5)		2,553 (29.5)		
	Obese (≥ 25 kg/m ²)	4,098 (32.8)	1,887 (46.6)		221 (53.4)		
Hypertension	No	8,792 (76.0)	6,092 (70.1)		2,700 (29.9)		562.15 (< .001)
	Yes	3,714 (24.0)	1,595 (42.5)		2,119 (57.5)		
Diabetes	No	11,096 (91.0)	7,212 (66.5)		3,884 (33.5)		426.60 (< .001)
	Yes	1,410 (9.0)	475 (33.4)		935 (66.6)		
Lipid-lowering drug	≥ 20 days	1,114 (6.4)	0 (0.0)		1,114 (100.0)		596.33 (< .001)
	< 20 days	36 (0.3)	0 (0.0)		36 (100.0)		
	Never	11,356 (93.3)	7,687 (68.0)		3,669 (32.0)		

령은 20-29세 19.1%, 30-39세 19.6%, 40-49세 21.4%, 50-59세 20.0%, 60-69세 11.4%, 70-79세 7.5%, 80세 이상 1.0%로 40-49세가 가장 많았다. 가구의 소득수준은 상 31.5%, 중상 30.1%, 중하 24.8%, 하 13.6% 순이었다. 교육수준은 고등학교 졸업자가 38.4%로 가장 많았고, 결혼여부는 기혼이 85.1%로 미혼보다 많았다. 음주력은 가벼운 음주군이 62.5%로 가장 많았고, 과다 음주군이 4.7%로 가장 적었다. 흡연력

은 비흡연자가 57.1%로 가장 많았고, 현재 흡연자가 22.5%이었으며, 신체활동은 비활동군이 59.9%로 활동군보다 많았다. 영양소 섭취 상태를 분석한 결과, 탄수화물 섭취는 과다섭취군 47.1%, 과소섭취군 26.7%, 적정섭취군 26.2% 순으로 나타난 반면에 지방 섭취는 적정섭취군 52.3%, 과소섭취군 35.2%, 과다섭취군 12.5% 순으로 나타났다. 비만도는 정상군이 62.9%로 가장 많았다. 진단받은 질병은 고

Table 2. Treatment by Characteristics of the Study Population

(N=4,819)

Characteristics	Categories	Total n (%)	No (n = 3,705)		Yes (n = 1,114)		χ^2 (p)
			n (%)		n (%)		
Gender	Male	2,389 (60.9)	2,029 (89.1)		360 (10.9)		185.35 (<.001)
	Female	2,430 (39.1)	1,676 (72.3)		754 (27.7)		
Age (years)	20-29	226 (8.7)	224 (99.1)		2 (0.9)		72.66 (<.001)
	30-39	534 (15.6)	516 (96.2)		18 (3.8)		
	40-49	752 (21.2)	683 (91.8)		69 (8.2)		
	50-59	1,186 (26.3)	944 (81.4)		242 (18.6)		
	60-69	1,183 (16.3)	740 (64.7)		443 (35.3)		
	70-79	824 (10.5)	516 (61.8)		308 (38.2)		
House hold income	≥ 80	114 (1.4)	82 (71.9)		32 (28.1)		14.66 (<.001)
	1st quartile (lowest)	1,128 (17.5)	795 (75.2)		333 (24.8)		
	2nd quartile	1,245 (24.5)	930 (81.4)		315 (18.6)		
	3rd quartile	1,195 (28.0)	975 (86.2)		220 (13.8)		
Education	4th quartile (highest)	1,251 (29.9)	1,005 (84.2)		246 (15.8)		62.62 (<.001)
	≤ Elementary school	1,474 (21.4)	976 (68.8)		498 (31.2)		
	Middle school	642 (11.7)	477 (78.1)		165 (21.9)		
	High school	1,501 (35.3)	1,222 (86.5)		279 (13.5)		
Married	≥ College	1,202 (31.5)	1,030 (89.1)		172 (10.9)		70.39 (<.001)
	No	408 (14.3)	385 (96.4)		23 (3.6)		
Drinking	Yes	4,411 (85.7)	3,320 (96.4)		1,091 (19.8)		14.56 (<.001)
	Non-drinker	1,603 (26.6)	1,142 (75.7)		461 (24.3)		
	Light drinker	2,585 (56.4)	2,019 (83.8)		567 (16.2)		
	Moderate drinker	405 (11.3)	349 (88.4)		56 (11.6)		
Smoking	Heavy drinker	225 (5.7)	195 (89.3)		30 (10.7)		53.18 (<.001)
	Never	2,665 (47.3)	1,897 (76.3)		768 (23.7)		
	Former	1,087 (23.9)	861 (83.7)		226 (16.3)		
	Current	1,067 (28.8)	947 (91.7)		120 (8.3)		
Physical activity	No	3,076 (63.6)	2,386 (82.8)		690 (17.2)		0.34 (.560)
	Yes	1,743 (36.4)	1,319 (82.1)		424 (17.9)		
Carbohydrate consumption	Lower	959 (24.7)	825 (89.5)		134 (10.5)		32.73 (<.001)
	Moderate	1,015 (23.0)	811 (85.2)		204 (14.8)		
	High	2,845 (52.3)	2,069 (78.0)		776 (22.0)		
Fat consumption	Lower	2,361 (42.9)	1,728 (78.4)		633 (21.6)		18.09 (<.001)
	Moderate	2,103 (48.2)	1,686 (85.4)		417 (14.6)		
	High	355 (8.9)	291 (86.2)		64 (13.8)		
Obesity	Underweight	55 (1.1)	42 (99.3)		13 (20.7)		0.32 (.724)
	Normal	2,553 (50.9)	1,963 (82.3)		590 (17.7)		
	Obese (≥ 25 kg/m ²)	2,211 (48.0)	1,700 (82.9)		511 (17.1)		
Hypertension	No	2,700 (62.3)	2,347 (90.5)		353 (9.5)		308.81 (<.001)
	Yes	2,119 (37.3)	1,358 (69.4)		761 (30.6)		
Diabetes	No	3,884 (83.5)	3,135 (85.7)		749 (14.3)		133.58 (<.001)
	Yes	935 (16.5)	570 (66.3)		365 (33.7)		
MI & Angina	No	4,611 (97.0)	3,619 (83.7)		992 (16.3)		178.98 (<.001)
	Yes	208 (3.0)	86 (43.3)		122 (56.7)		

MI = Myocardial Infarction.

혈압 24.0%, 당뇨병 9.0%, 심근경색 및 협심증 1.7%로 나타났다. 이상 지질혈증 약물복용 여부는 20일 이상 약물복용 군이 6.4%이었다 (Table 1).

2. 연구 대상자의 특성에 따른 이상지질혈증 유병 유무

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 이상지질혈증 유병 유무와의 관계를 분석한 결과, 성별은 남자가 44.5%로 여자 28.5%보다 이상지질혈증 유병군에 속한 비율이 높았고($\chi^2=260.60, p<.001$) 연령은 70-79세가 52.3%로 가장 높았으며 다음은 80-89세 51.7%, 50-59세와

60-69세가 각 48.1%, 40-49세 36.0%, 30-39세 29.0%, 20-29세 16.6%순으로 나타났으며, 연령에 따라 유병률에 유의한 차이가 있었다($\chi^2=120.98, p<.001$). 사회경제적 수준을 살펴보면 소득 수준이 낮을수록($\chi^2=23.38, p<.001$), 교육수준이 낮을수록($\chi^2=93.09, p<.001$) 이상지질혈증 유병률이 높았다. 결혼 상태에서는 기혼이 미혼보다 이상지질혈증 유병률이 높았다($\chi^2=155.87, p<.001$).

음주력에서는 과다음주군($\chi^2=26.52, p<.001$), 흡연력에서는 현재 흡연자군($\chi^2=98.17, p<.001$)의 이상지질혈증 유병률이 가장 높았다. 신체활동정도에서는 비활동군이 활동군보다 이상지질혈증 유병

Table 3. Multiple Logistic Regression Results

(N = 12,506)

	Prevalence		Treatment	
	p	Odd ratio (95% CI)	p	Odd ratio (95% CI)
Gender (ref: male)	<.001	0.54 (0.48, 0.62)	<.001	2.51 (1.87, 3.37)
Age (ref: 20-29)	<.001		<.001	
30-39		2.00 (1.56, 2.56)		3.85 (0.85, 17.50)
40-49		2.52 (1.96, 3.25)		7.22 (1.68, 31.61)
50-59		3.64 (2.76, 4.79)		15.70 (3.69, 66.84)
60-69		3.57 (2.67, 4.78)		32.19 (7.48, 138.43)
70-79		3.05 (2.22, 4.18)		30.61 (7.13, 131.40)
≥ 80		3.08 (1.97, 4.81)		21.60 (4.54, 102.81)
House hold income (ref: 1st quartile)	.084		.032	
2nd quartile		0.88 (0.75, 1.03)		1.22 (0.96, 1.55)
3rd quartile		0.91 (0.77, 1.07)		1.15 (0.87, 1.52)
4th quartile (highest)		1.03 (0.87, 1.22)		1.48 (1.14, 1.93)
Education (ref: ≤ Elementary school)	.040		.218	
Middle school		0.98 (0.82, 1.19)		1.07 (0.81, 1.41)
High school		0.87 (0.74, 1.02)		1.11 (0.85, 1.46)
≥ College		0.79 (0.67, 0.94)		1.38 (1.01, 1.89)
Married (ref: Yes)	.153	1.17 (0.94, 1.45)	.865	1.05 (0.62, 1.77)
Drinking (ref: Non-drinker)	<.001		.250	
Light drinker		0.77 (0.69, 0.86)		1.21 (0.99, 1.47)
Moderate drinker		0.82 (0.67, 1.00)		1.39 (0.90, 2.14)
Heavy drinker		0.73 (0.56, 0.95)		1.16 (0.61, 2.12)
Smoking (ref: Never)	<.001		.065	
Fomer		0.98 (0.84, 1.15)		1.06 (0.78, 1.45)
Current		1.49 (1.26, 1.75)		0.74 (0.52, 1.05)
Physical activity (ref: No)	<.001	0.82 (0.74, 0.90)		-
Carbohydrate (ref: Lower)	.628		.137	
Moderate		0.94 (0.80, 1.09)		1.42 (0.93, 2.16)
High		0.99 (0.85, 1.17)		1.45 (1.01, 2.09)
Fat (ref: Lower)	.098		.012	
Moderate		0.91 (0.81, 1.03)		1.19 (0.95, 1.49)
High		0.80 (0.65, 0.99)		2.08 (1.28, 3.39)
Obesity (ref: Underweight)	<.001			-
Normal		2.57 (1.84, 3.59)		-
Obese (≥ 25 kg/m ²)		5.85 (4.18, 8.17)		-
Hypertension (ref: No)	<.001	1.61 (1.43, 1.80)	<.001	2.59 (2.15, 3.13)
Diabetes (ref: No)	<.001	2.14 (1.84, 2.50)	<.001	2.04 (1.63, 2.55)
MI&Angina (ref: No)	-	-	<.001	3.35 (2.34, 4.80)
Cox & Snell's R ²		.170		.180
Nagelkerke's R ²		.232		.297

ref: reference.

률이 높았다($\chi^2=26.60, p<.001$). 영양소 섭취를 살펴보면 탄수화물 섭취에서는 초과군에서($\chi^2=28.05, p<.001$), 지방 섭취에서는 과소군에서($\chi^2=79.54, p<.001$) 이상지질혈증 유병률이 가장 높았다. 비만도는 과체중군에서는 53.4%, 정상 체중군에서는 29.5%, 저체중군에서는 9.4%로 나타났으며, 비만도에 따라 이상지질혈증 유병률이 통계적으로 차이가 있었다($\chi^2=343.21, p<.001$). 질병력을 살펴보면 고혈압이 동반된 경우에($\chi^2=562.15, p<.001$), 당뇨병이 동반된 경우에($\chi^2=426.60, p<.001$) 이상지질혈증 유병률이 더 높았다(Table 1).

3. 연구 대상자의 특성에 따른 약물복용 이행

이상지질혈증 유병자 중에서 약물복용이행군은 1,114명(17.5%)이었고, 연구 대상자의 특성에 따른 약물복용이행 여부를 비교한 결과는 Table 2와 같다. 성별에서는 여자가 남자보다 약물복용 이행률이 높았고($\chi^2=185.35, p<.001$), 연령은 70대가 다른 연령에 비해서 약물복용 이행률이 높았다($\chi^2=72.66, p<.001$). 가구 소득수준에서는 '하'($\chi^2=14.66, p<.001$), 교육수준에서는 '초등졸 이하'($\chi^2=62.62, p<.001$)가 약물복용 이행률이 가장 높았으며, 결혼상태는 기혼이 미혼보다 약물복용 이행률이 높았다($\chi^2=70.39, p<.001$). 음주력을 살펴보면 '비음주군'($\chi^2=14.56, p<.001$), 흡연력에서는 '비흡연자'($\chi^2=53.18, p<.001$)가 약물복용 이행률이 가장 높았다. 영양소 섭취를 살펴보면 탄수화물 섭취는 '초과군'($\chi^2=32.73, p<.001$), 지방 섭취는 '과소군'($\chi^2=18.09, p<.001$)이 약물복용 이행률이 가장 높았다. 동반 질병력을 살펴보면 고혈압군이 비고혈압군보다($\chi^2=308.81, p<.001$), 당뇨병군이 비 당뇨병군보다($\chi^2=133.58, p<.001$), 심근경색 및 협심증군이 비 심근경색 및 협심증군보다($\chi^2=178.98, p<.001$) 약물복용 이행률이 더 높았다. 비만도와 신체활동정도에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

4. 이상지질혈증 유병 및 약물치료에 영향을 미치는 요인

이상지질혈증 유병 및 이상지질혈증 약물복용 이행에 영향을 미치는 것으로 알려진 주요 변수들의 영향력에 관한 이항 로지스틱 회귀분석 결과는 Table 3과 같다. 이상지질혈증 유병에 영향을 미치는 유의한 변수를 살펴보면, 여자가 남자보다 이상지질혈증 유병 가능성이 0.54배로 유의하게 낮았으며(95% CI: 0.48-0.62), 연령은 20대와 비교하여 모든 연령대에서 이상지질혈증 유병 가능성이 더 높은 것으로 나타났는데 50대에서 3.64배(95% CI: 2.77-4.79)로 가장 높았다. 교육수준은 '초등학교 졸업 이하'군과 비교하여 '전문대학 이상'군에 속한 대상자가 이상지질혈증 가능성이 0.79배로 유의하게 낮았다(95% CI: 0.67-0.94). 음주력은 '비음주군'과 비교하여 '과다 음주군' 0.73배(95% CI: 0.56-0.95)로 이상지질혈증 유병률이 유의하게 낮았으며, 흡연력은 '비 흡연군'과 비교하여 '현재 흡연군'이 1.49배

(95% CI: 1.26-1.75) 이상지질혈증 발생 가능성이 높은 것으로 나타났다. 신체활동정도는 비활동군과 비교하여 활동군이 0.82배(95% CI: 0.74-0.90) 이상지질혈증 발생 가능성이 낮은 것으로 나타났다. 체중 증가에 비례하여 이상지질혈증 유병률이 높아졌으며, '저체중'군과 비교하여 '정상체중'군 2.57배(95% CI: 1.84-3.59), '과체중'군 5.85배(95% CI: 4.18-8.17) 이상지질혈증 위험비가 높았다. 고혈압 병력에서는 '있다'로 응답한 군이 1.61배(95% CI: 1.43-1.80), 당뇨병도 '있다'로 응답한 군이 2.14배(95% CI: 1.84-2.50) 이상지질혈증이 있을 가능성이 높은 것으로 나타났다.

이상지질혈증 유병자의 약물복용이행에 유의한 영향을 미치는 변수를 살펴보면 여자가 남자보다 2.51배(95% CI: 1.87-3.37) 약물복용 이행률이 높았고, 연령은 20대와 비교하여 30대를 제외한 나머지 연령대에서 약물복용 이행률이 유의하게 높았으며 60대에서 32.19배(95% CI: 2.76-4.77)로 가장 높게 나타났다. 가구 소득수준에서는 '하'와 비교하여 '상'이 1.48배(95% CI: 1.136-1.93), 지방 섭취에서는 '과소군'과 비교하여 '초과군'이 2.08배(95% CI: 1.28-3.39) 이상지질혈증 약물복용 이행률이 높았다. 고혈압은 '있다'가 '없다'보다 2.59배(95% CI: 2.15-3.13) 당뇨병은 '있다'가 '없다'보다 2.04배(95% CI: 1.63-2.55), 심근경색과 협심증은 '있다'가 '없다'보다 3.35배(95% CI: 2.34-4.80) 약물복용 이행률이 높은 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 제6기(2013-2015) 국민건강영양조사 자료를 활용하여 한국인의 이상지질혈증 기준[5]에 근거하여 이상지질혈증 유병률을 파악하고, 이상지질혈증과 관련된 위험요인 및 약물복용이행 영향 요인을 규명하고자 실시하였으며 이에 대한 결과를 근거로 논의하고자 한다.

본 연구에서 20세 이상 성인 한국인의 이상지질혈증 유병률은 36.5%로 나타났으며, 이는 제5기(2010-2013년) 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구[12]에서 34.1%로 보고한 결과와 유사하였다. 이와 같은 결과는 우리나라 20세 이상 성인 3명 중 1명이 이상지질혈증을 진단 받았다는 것을 의미한다. 이상지질혈증은 건강한 생활양식을 유지하면 예방이 가능한 질환이므로[6,11] 향후 이상지질혈증 유병률을 감소시킬 수 있는 보건정책 및 관리 전략에 대한 연구가 필요하다.

본 연구에서 이상지질혈증 위험요인은 성별, 연령, 교육정도, 음주력, 흡연력, 신체활동 및 비만도였다. 이 중 성별이 이상지질혈증의 위험요인으로 규명된 결과는 제5기 국민건강영양조사 자료를 분석한 선행연구[12]와 이란의 45-69세 성인의 이상지질혈증 유병

를 분석한 연구[21] 및 터키의 일개 지역에서 20세 이상의 성인을 대상으로 이상지질혈증 유병률을 조사한 연구[22]의 결과와 유사하였다. 본 연구와 선행연구[21,22]에서 남자의 이상지질혈증 유병률이 여자보다 높은 이유는 여성호르몬이 혈청 콜레스테롤 수치를 낮추기 때문으로 설명할 수 있다. 본 연구에서 이상지질혈증 위험비가 20-29세를 기준으로 모든 연령대에서 유의하게 높게 나타났으며, 이는 국내의 제5기 국민건강영양자료를 이용한 연구[12]와 국외 선행연구[16,22]에서도 연령이 증가할수록 이상지질혈증 유병률이 증가한다고 보고한 결과와 맥락을 같이한다. 이는 연령이 증가함에 따라 고혈압, 당뇨병과 같은 동반질환의 유병률의 증가와 남성 또는 여성호르몬 등 호르몬의 변화에 의한 것으로 설명할 수 있다. 본 연구에서 초등학교 이하 졸업군과 비교하여 대학교 졸업 이상군의 이상지질혈증 위험비가 유의하게 낮았다. 이와 같은 차이는 우리나라 교육제도에 따른 차이로 설명할 수 있다. 우리나라는 1950년 6월부터 초등학교 교육이 의무화되었으며, 2002년부터는 중학교 교육이 의무화되었기 때문에 연령에 따라 교육수준에 차이가 있을 것으로 판단되기 때문에 추후 연구를 통해 교육 수준이 이상지질혈증 유병에 직접 영향을 미치는지에 대해서는 추후 연구가 필요하다. 또한 이상지질혈증은 인구사회학적 특성 뿐 아니라 식이섭취, 동반 질환, 건강행위 등 다양한 요인에 의해 유발되기 때문에 인구학적 특성만으로 설명하는 것은 적합하지 않다고 생각한다.

본 연구에서 음주력은 비음주군보다 가벼운 음주군과 과다 음주군이 이상지질혈증 유병 위험비가 낮았다. 이러한 결과는 과다한 알코올 섭취가 이상지질혈증의 주요 원인이라고 보고한 연구[23]와는 차이가 있다. 이와 같은 차이는 본 연구에서 알코올 섭취량을 판단할 때, 술의 종류나 잔의 크기 등을 고려하지 않고 설문지로 측정하였기 때문으로 생각한다. 중등도 알코올섭취량이 지질단백질과 HDL 단백질을 변화시키며 아포리포단백질(apolipoprotein)과 중성지방의 농도를 높인다고 보고한 선행연구[24] 결과를 근거로 추후 알코올 섭취가 혈중지질농도에 미치는 영향을 규명하는 연구가 필요하다. 또한 음주섭취량은 성별과 관련이 있으며, 성별은 이상지질혈증에 영향을 미치는 요인으로 보고되고 있으므로 추후 연구에서 알코올섭취량과 이상지질혈증간의 관계를 명확하게 확인하기 위해서는 성별에 의한 조절효과를 통제하는 것이 필요하다. 흡연력은 비흡연군보다 현재 흡연군이 이상지질혈증 유병 위험이 높게 나타났으며 이는 선행 연구[21,22]의 결과들과 일치하였다. 흡연은 인간의 산화스트레스를 증가시키며, 혈관내피세포를 손상시키고 혈관을 수축시켜 혈관내 콜레스테롤의 축적을 촉진시키기[25] 때문에 흡연자의 이상지질혈증 유병률이 높은 것으로 설명할 수 있다. 신체활동에 따른 이상지질혈증 유병 위험을 비교하면 비신체활동

군의 이상지질혈증 유병 위험이 높게 나타났다. 신체활동은 근육의 에너지 대사에 의해 혈당을 감소시키고, 말초혈관 저항을 감소시켜 혈압을 낮추며, 체지방 감소를 통해 비만도를 낮추기 때문에 이상지질혈증의 유병 위험을 낮추는 것으로 설명할 수 있다.

선행연구[10,26]에서 탄수화물을 과다하게 섭취하면 에너지 대사로 사용하고 남은 탄수화물을 간에서 중성지방으로 변화시켜 축적하게 되기 때문에 탄수화물 섭취가 많은 한국인의 이상지질혈증 유병 위험과 관련있다고 보고하였다. 이를 근거로 우리나라는 탄수화물을 주식으로 섭취하기 때문에 육류 위주로 식이를 섭취하는 서구 지역의 이상지질혈증 위험요인과 차이가 있을 것으로 판단하였다. 그러나 본 연구에서 탄수화물 섭취가 한국인의 이상지질혈증 위험요인으로 규명되지 않았다. 이는 과다한 탄수화물 섭취와 이상지질혈증이 관련성이 있다고 한 선행연구[10,26]와 차이가 있었다. 이와 같은 결과를 근거로 우리나라도 과거 탄수화물 위주의 식단에서 점차 육류 섭취가 많아지는 서구화되어 가고 있음을 의미하므로 향후 영양섭취 패턴의 변화가 우리나라 성인의 이상지질혈증 유병률에 미치는 영향을 규명하는 연구를 제안한다.

비만도는 체질량 지수를 이용하여 저체중군, 정상체중군, 비만군으로 구분한 후 이상지질혈증과의 관련성을 살펴보았다. 선행연구[21,22]에서 체중이 증가할수록 이상지질혈증 발생 위험비가 증가하였는데, 본 연구에서도 저체중군보다 정상체중군, 비만군의 위험비가 순차적으로 크게 증가하였다. 고혈압과 당뇨병 또한 각 질환을 앓고 있는 군이 질환이 없는 군보다 이상지질혈증 유병 위험비가 높게 나타나, 상승된 혈압이나 혈당이 이상지질혈증과 관련성이 있다고 보고한 국내외 선행연구[12,16,21,22]와 유사하였다. 한국지질동맥경화학회의 Dyslipidemia Fact Sheet 2015에 의하면 우리나라 고혈압환자의 62.8%, 당뇨병 환자의 73.1%가 이상지질혈증을 갖고 있으므로[4], 임상에서 혈압이 높거나 혈당 장애가 있는 대상자에게는 이상지질혈증 검사를 권장하거나 예방적인 처치를 하는 것이 필요하다.

본 연구에서 우리나라 이상지질혈증 유병자의 약물복용 이행률은 17.5%로 나타났다. 이를 제5기(2010-2013년) 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구[12]에서 9.4%로 보고한 결과와 비교하면 약 2배가량 향상된 수치이나 여전히 20% 이하로 매우 낮은 수치이므로 향후 이상지질혈증 유병자의 합병증을 예방하기 위해서는 약물복용 이행률을 높일 수 있는 전략이 필요하다. 본 연구에서 우리나라 이상지질혈증 유병자의 약물복용이행은 일부 인구사회학적 요인, 생활습관 요인, 질병 요인과 관련성이 있었다. 성별은 여자가 남자보다 약물치료율이 유의하게 높게 나타났다. 이러한 결과는 국내 연구[15]에서 여자가 남자보다 약물복용 이행률이 더 높다고 보고한 결

과와 일치한다. 본 연구에서 여자의 약물복용 이행률이 남자보다 높게 나타난 것은 여자가 의뢰기관을 방문하는 빈도가 좀 더 많고, 자신의 건강관리에 좀 더 관심을 가지는 것으로 보고한 선행연구 [27] 결과로 설명할 수 있다. 본 연구에서 연령이 약물복용이행에 유의한 영향요인으로 나타났다. 메타분석을 이용한 국외 연구 [14]에서 50-69세에 비해 50세 미만군과 70세 이상군이 낮은 약물복용 이행을 나타내어 연령과 지질강화제 치료이행은 U-모형의 유의한 관련성이 있다고 하였다. 이는 본 연구에 참가한 대상자의 약물복용 이행률이 연령에 따라 증가하면서 60대에 가장 높았다가 이후 다소 감소하는 양상과 유사한 결과이다. 또한 본 연구에서 20대와 비교하여 모든 연령대에서 높았는데, 연령의 증가에 따라 약물복용 이행률이 증가한다는 국내 연구 [15]와도 유사하였다. 건강신념모델과 같은 심리이론을 살펴보면 질병에 대한 지각된 위험은 행위에 영향을 미친다고 설명하고 있다 [28]. 이를 근거로 본 연구에서 대상자들의 연령이 낮은 경우 심혈관계 질환이 자신의 건강문제가 될 수 있다는 위험성을 거의 인식하지 않았기 때문에 꾸준히 약물복용을 하지 않은 것으로 설명할 수 있다. 그러나 약물복용 이행률이 가장 높다고 나타난 60대에서도 약물복용 이행률은 약 35%에 그치고 있어 이상지질혈증 유병자의 약물복용 이행률은 상당히 낮은 수준으로 확인되었다. 따라서 향후 이상지질혈증 유병자에게 약물복용이행의 중요성을 강조하여 교육하는 것이 필요하다. 가구 소득수준과 약물복용 이행 간에도 유의한 양의 관련성이 나타났는데 소득수준이 '하인 군에 비하여 '상인 군에 비하여 '상인 군이 약물복용 이행률이 가장 높았다. 그러나 선행연구 [14, 15]에서 일반적 특성에 따른 약물복용 이행률에 대해 일관성 있는 결과를 보고하고 있지 않으므로 직접 비교하는 것은 어려우나 고소득층의 약물복용 이행률이 높았다고 한 국외연구 [14]와 유사하였다. 소득 수준에 따라 약물복용 이행률에 차이가 있는 것은 의료비용 지불 능력이 높을수록 약물복용 이행률이 높은 것으로 설명할 수 있다.

본 연구에서 식이섭취와 약물복용 간의 관련성을 살펴본 결과, 탄수화물은 관련성이 없었지만 지방섭취는 과소군에 비하여 초과군의 약물복용 이행률이 유의하게 높았다. 관련 선행 연구가 거의 없어 비교 분석하는데 어려움이 있지만 음주, 흡연, 식이 등의 생활습관은 고혈압, 당뇨병 등 대사성질환과 관련이 있으며 이상지질혈증 약물은 이와 같은 질환 유무와 관련이 있기 때문에 건강행위별로 약물복용 이행률을 단순 비교하는 것은 적합하지 않은 것으로 생각한다.

고혈압, 당뇨병, 혹은 심근경색 및 협심증을 동반한 경우에 약물복용 이행률이 유의하게 높게 나타났다. 이러한 결과는 심혈관계 증상, 고혈압 혹은 당뇨병을 가진 환자가 질환을 가지지 않은 환자

보다 지질강화제 복용 이행률이 높다고 보고한 선행연구 [14, 29]와 유사하다. 또한 심장질환에 대한 지각된 위험과 약물복용 이행이 유의한 관련이 있어, 심장질환관련 약물을 더 많이 복용하는 대상자가 상대적으로 약물복용 이행률이 높았다고 보고한 연구 [30]와도 비슷한 맥락이다. 이러한 결과들은 고혈압, 당뇨병 혹은 심근경색 및 협심증을 가지고 있는 대상자들이 약물복용의 필요성을 더 강하게 인식한다 [30]고 보고한 결과로 설명할 수 있다.

본 연구는 횡단적 연구설계를 이용하여 자료를 분석하였기 때문에 변수들 간의 인과관계를 유추할 수 없으나 선행연구가 미흡한 식이(탄수화물, 지방)와 이상지질혈증 유병 위험과의 관련성을 분석한 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구는 2차 자료를 이용한 분석이기 때문에 탄수화물이나 지방의 종류를 고려하지 못한 제한점이 있으며 약물에 영향을 미칠 수 있는 사회심리적 요인을 포함하지 못한 제한점이 있다. 따라서 식이에서 탄수화물이나 지방의 총 섭취량과 함께 종류를 고려하여 이상지질혈증 유병 위험을 비교하는 연구와 심리적 요인까지 포함한 포괄적 약물복용이행 예측요인을 규명하는 후속연구가 이루어지길 제언한다.

결 론

본 연구에서 20세 이상 성인의 이상지질혈증 유병과 약물복용률을 분석하여 비교한 결과 이상지질혈증 유병률은 증가하고 있으나 약물복용 이행률은 낮은 수준을 보여 적극적인 이상지질혈증 1, 2차 예방활동이 필요한 것으로 나타났다. 이상지질혈증의 유병률은 남자가, 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮은 경우에, 비음주군이, 현재흡연군이, 비신체활동군이, 고혈압을 앓고 있는 경우, 당뇨병을 앓고 있는 경우에 증가하였다. 이상지질혈증 유병자의 약물복용 이행률은 여자가, 연령이 증가할수록, 고소득층이, 과다 지방섭취군이, 고혈압을 앓고 있는 경우, 당뇨병을 앓고 있는 경우, 심근경색 및 협심증을 앓고 있는 경우에 높았다. 이러한 결과는 우리나라 이상지질혈증 발생 고위험군을 선별하거나 이상지질혈증으로 인한 심혈관계질환 합병증을 예방할 수 있는 중재 프로그램 개발에 유용한 근거자료가 될 것이다.

REFERENCES

1. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data. Deaths from NCDs [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012[cited 2015 May 19]. Available from: http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/ncd_total/en/index.html.
2. Kim HC. 2016 Epidemiology of dyslipidemia in Korea. Journal of Korean

- Medical Association. 2016;59(5):352-357. <https://doi.org/10.5124/jkma.2016.59.5.352>
3. To'th PP, Potter D, Ming EE. Prevalence of lipid abnormalities in the United States: the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006. *Journal of Clinical Lipidology*. 2012;6(4):325-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacl.2012.05.002>
 4. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis Dyslipidemia. Dyslipidemia fact sheet in Korea 2015[Internet]. Seoul: Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis Dyslipidemia; 2015[cited 2015 Dec 8]. Available from: <http://www.lipid.or.kr/>.
 5. Lee SH, Seomun GA. Investigation of healthy life practices among Korean males and females in relation to dyslipidemia using data from the 2012 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(1):327-338. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2016.14.1.327>
 6. Committee for Guidelines for Management of Dyslipidemia. 2015 Korean guidelines for management of dyslipidemia. *Journal of Lipid and Atherosclerosis*. 2015;4(1):61-92. <http://dx.doi.org/10.12997/jla.2015.4.1.61>
 7. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Search for Health and Disease : dyslipidemia[Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013[cited 2016 Mar 17]. Available from: <http://health.mw.go.kr/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=160&subIdx=2>.
 8. Jellinger PS, Smith DA, Mehta AE, Ganda O, Handelsman Y, Rodbard HW, et al. American association of clinical endocrinologists' guidelines for management of dyslipidemia and prevention of atherosclerosis. *Endocrine Practice*. 2012;18(supplement 1):1-78. <https://doi.org/10.4158/ep.18.s1.1>
 9. Lee KS, Park CY, Meng KH, Bush A, Lee SH, Lee WC, et al. The association of cigarette smoking and alcohol consumption with other cardiovascular risk factors in men from Seoul, Korea. *Annals of Epidemiology*. 1998;8(1):31-38. [https://doi.org/10.1016/s1047-2797\(97\)00113-0](https://doi.org/10.1016/s1047-2797(97)00113-0)
 10. Choi YS, Lee NH, Cho SH, Park WH, Song KE. Plasma lipid and antioxidant vitamin status in patients with acute myocardial infarction. *Korean Journal of Lipidology*. 1988;8(1):38-47.
 11. Maningat P, Gordon BR, Breslow JL. How do we improve patient compliance and adherence to long-term statin therapy? *Current Atherosclerosis Reports*. 2013;15(1):291. <http://dx.doi.org/10.1007/s11883-012-0291-7>
 12. Jang SG, Lee JS. Prevalence and management of dyslipidemia among Korean adults: KNHANES 2010-2012. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2015;16(11):7978-7989. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.7978>
 13. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2014: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-2)[Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015[cited 2015 Dec 8]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr>
 14. Mann DM, Woodward M, Muntner P, Falzon L, Kronish I. Predictors of non-adherence to statins: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Pharmacotherapy*. 2010;44(9):1410-1421. <https://doi.org/10.1345/aph.1P150>
 15. Cho EJ, Moon KJ. Related factors of medication adherence in patients with dyslipidemia: The 2010-2012 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Health Education Promotion*. 2015;32(2):65-74. <http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2015.32.2.65>
 16. Ghandehari H, Kamal-Bahl S, Wong ND. Prevalence and extent of dyslipidemia and recommended lipid levels in US adults with and without cardiovascular comorbidities: the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004. *American Heart Journal*. 2008;156:112-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2008.03.005>
 17. Rodriguez CJ, Daviglius ML, Swett K, González HM, Gallo LC, Wassertheil-Smoller S, et al. Dyslipidemia patterns among Hispanics/Latinos of diverse background in the United States. *American Journal of Medicine*. 2014;127(12):1186-1194. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.07.026>
 18. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Sixth Korea National Health and Nutrition Survey (KNHANES VI)[Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013-2015[cited 2015 Dec 8]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr/>
 19. Roh E, Ko SH, Kwon HS, Kim NH, Kim JH, Kim CS, et al. Prevalence and Management of Dyslipidemia in Korea: Korea National Health and Nutrition Examination Survey during 1998 to 2010. *Diabetes and Metabolism Journal*. 2013;37(6):433-449. <http://dx.doi.org/10.4093/dmj.2013.37.6.433>
 20. Ministry of Health and Welfare. The Korean Nutrition Society, Dietary Reference Intakes for Koreans 2015[Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2015[cited 2015 Dec 8]. Available from: <http://www.korea.kr/archive/exp-DocView.do?docId=36782>.
 21. Ebrahimi H, Emamian MH, Hashemi H, Fotouhi A. Dyslipidemia and its risk factors among urban middle-aged Iranians: A population-based study. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2016;10(3):149-156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2016.01.009>
 22. Erem C, Hacıhasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. *Endocrine*. 2008;34(1-3):36-51. <https://doi.org/10.1007/s12020-008-9100-z>
 23. Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Toutouza M, Papaioannou I, et al. Effects of chronic alcohol consumption on lipid levels, inflammatory and haemostatic factors in the general population: the 'ATTICA' Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2003;10(5):355-361. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000065928.57001.4d>
 24. Katsiki N1, Al-Rasadi K2, Mikhailidis DP3. Lipoprotein (a) and cardiovascular risk: The show must go on. *Current Medicinal Chemistry*. 2017;24(10):989-1006. <https://doi.org/10.2174/0929867324666170112111948>
 25. Kato T, Inoue T, Morooka T, Yoshimoto N, Node K. Short-term passive smoking causes endothelial dysfunction via oxidative stress in nonsmokers. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*. 2006;84(5):523-529. <https://doi.org/10.1139/y06-030>
 26. Parks EJ, Hellerstein MK. Carbohydrate-induced hypertriglycerolemia: historical perspective and review of biological mechanisms. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2000;71(2):412-433.
 27. Bertakis KD, Azari R, Helms LJ, Callahan EJ, Robbins JA. Gender differences in the utilization of health care services. *Journal of Family Practice*. 2000;49(2):147-152.
 28. Glanz K, Rimer B, Viswanath K. Health behavior and health education. 4th. San Francisco: Jossey-Bass; 2008. p. 592.
 29. Warren JR, Falster MO, Fox D, Jorm L. Factors influencing adherence in long-term use of statins. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2013;22(12):1298-1307. <https://doi.org/10.1002/pds.3526>
 30. Mann DM, Allegrante JP, Natarajan S, Halm EA, Charlson M. Predictors of adherence to statins for primary prevention. *Cardiovascular Drugs and Therapy*. 2007;21(4):311-316. <https://doi.org/10.1007/s10557-007-6040-4>