

청소년의 흡연과 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관계

변 영 순¹⁾ · 이 혜 순²⁾

1) 이화여자대학교 건강과학대학 교수, 2) 서일대학 간호학과 겸임교수

Relation of the Blood Pressure, Lipids and Body Mass Index by Smoking Status Among Adolescents

Byeon, Young Soon¹⁾ · Lee, Hea Shoon²⁾

1) College of Health Science, Ewha Womans University

2) Department of Nursing, Seoil College

Abstract

Purpose: This study was to investigate the relationship between blood pressure, lipids and body mass index by smoking status among adolescents. **Methods:** This study was designed as a descriptive correlational study. General and smoking characteristics were collected using a questionnaire. The smoking group consisted of 42 (33%) students and the non smoking group 85 (67%) students. Blood pressure, lipids, height and weight were measured, and body mass index was calculated to kg/m^2 . The collected data was analyzed by the $n(\%)$, χ^2 -test, t-test and Pearson correlation coefficient (SPSS 12.0). **Results:** 1. The smoking level was different between grade, smoking status among the family, the contentment of their relationship with their parents, school life and teachers. 2. The smoking group's systolic blood pressure, total cholesterol, triglyceride, low density lipoprotein cholesterol and body mass index were higher than those of the non smoking group. 3. The

smoking amount had a significant positive correlation between total cholesterol and low density lipoprotein cholesterol. **Conclusion:** The result of this study offered basic data to develop intervention programs to prevent hypertension and hyperlipidemia in smoking adolescents.

Key words : Smoking, Adolescent, Blood pressure, Lipids, Body mass index

서론

연구의 필요성

최근 우리나라는 건강증진 정책의 일환으로 확산된 금연 운동으로 성인 남성 흡연율은 2004년 57.4%에서 2006년 49.2%로 감소하였지만, 남자 고등학생 흡연율은 2004년 15.9%에서 2006년 20.7%로, 여자 고등학생 흡연율은 1993년 2.2%에서 2006년 5.2%로 증가하였다. 흡연시작 연령도 낮아

주요어 : 흡연, 청소년, 혈압, 지질, 체질량 지수

투고일: 2007년 8월 13일 심사완료일: 2007년 10월 2일

• Address reprint requests to : Byeon, Young Soon

College of Health Science, Ewha Womans University

11-1 Daehyun-Dong, Sodaemun-Gu, Seoul 120-750, Korea

Tel: 82-2-3277-2884 Fax: 82-2-3277-2850 E-mail: ysbyeon@ewha.ac.kr

지고 있어 청소년의 흡연문제는 심각한 것으로 보고되고 있으며(Korean Association of Smoking & Health[KASH], 2005), 청소년의 흡연은 가족환경이나 학교생활 만족도에 영향을 받는 것으로 나타났다(Won, 2002). 청소년 흡연의 폐해는 담배에 포함된 니코틴, 타르, 일산화탄소 등의 화학물질과 독성발암물질은 신체적 발육이 완성되지 않은 청소년의 세포 및 조직에 치명적인 피해와 유전자손상 및 체내 유리 라디칼 생성을 증가시켜 만성질환을 촉진시키며(Pavanello & Clonfero, 2000), 성인에 비해 상대적으로 흡연기간과 흡연량이 적은 청소년에서도 흡연은 혈액내의 지방질을 변화시켜 동맥 혈관벽의 손상, 혈액응고기전의 변화 및 혈중지질의 변화를 유발(Song & Kim, 2003)함으로써 흡연은 성인뿐만 아니라 청소년기에서부터 고지혈증과 같은 건강문제를 야기할 것으로 생각된다. 또한 흡연으로 인해 흡입된 니코틴은 카테콜아민의 분비를 증가시키고, 증가된 카테콜아민은 말초혈관을 수축시켜 혈압을 상승시키며(Seo, 2006), 내피세포의 지질 투과성을 증가시켜 동맥 경화의 예방 인자로 작용하는 HDL-콜레스테롤을 감소시키며, 총콜레스테롤, 중성지방 및 지질과산화물을 증가시킨다(Shin, 2005). 흡연자는 관상동맥질환의 유병률 및 사망률이 비흡연자보다 70%정도 높고, 심근경색증 또한 3배정도 높으며, 혈중 LDL-콜레스테롤은 청소년 흡연자가 비 흡연자에 비해 4% 높은 반면 HDL-콜레스테롤은 흡연자가 비 흡연자에 비해 9% 낮은 것으로 보고되었다(Lee et al., 2004). 또한 청소년의 고혈압은 2005년 10%로 나타났으며(Korean National Health & Nutrition Examination Survey, 2007), 흡연이나 비만 등과 같은 요인이 혈압에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Lee, 2005). 흡연은 니코틴성 콜린 수용체에 작용하여 교감신경을 항진시켜 식욕부진 및 열을 발생하기 때문에 체중 및 체질량 지수가 낮아지는 것으로 보고되고 있다(Dallaso & James, 1984). 그러나 Lee(2006)와 Yun(2002)의 연구에서는 흡연자의 체질량 지수가 비 흡연자 보다 높은 것으로 상반된 보고가 있어, 본 연구에서는 청소년의 흡연과 체질량 지수와의 관계에 대해서도 확인하고자 하였다.

흡연관련 연구에는 청소년의 흡연과 혈압과의 관계(Kim, Park, & Lee, 1996), 성인의 흡연과 혈압과의 관계(Choi, Cho, & Sung, 2006), 청소년의 흡연이 혈중지질에 미치는 영향(Kim, Yeon, & Choi, 2003; Song & Kim, 2003), 성인의 흡연과 혈중지질 및 혈압과의 관계(Seo, 2006), 성인의 흡연과 체질량 지수와의 관계(Lee, 2006; Yun, 2002) 및 성인 남성의 흡연과 체지방 분포와의 관계(Chung, 2006)등이 있어, 성인에 비해 청소년을 대상으로 한 흡연 관련 연구는 부족 할 뿐만 아니라, 청소년의 흡연과 체질량 지수에 대한 연구는 거의 전무한 상태였다. 이에 본 연구에서는 청소년의 흡연과 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관계를 파악함으로써, 흡연 청소년

의 고혈압 및 고지혈증 예방을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다

- 청소년의 흡연여부에 따른 혈압, 지질 및 체질량 지수를 파악한다.
- 청소년의 흡연량과 혈압, 지질 및 체질량 지수간의 상관관계를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구의 설계는 청소년의 흡연과 혈압, 지질 및 체질량 지수를 조사하여 관련성을 분석한 서술적 상관관계 연구이다.

연구대상 및 자료수집 절차

본 연구의 대상자는 경상남도 소재한 D고등학교 학생에게, 본 연구의 목적을 설명하고, 참여하기로 동의한 대상자에게 일반적 특성과 흡연관련 특성은 설문조사로, 혈압, 지질, 신장 및 체중은 측정하였다. 대상자의 익명성을 보장하였고, 연구 목적으로만 연구결과를 사용하였다. 자료 수집은 2007년 3월 12일부터 3월 26일까지였으며, 수집된 설문 135부 중 누락된 자료 8부를 제외한 127부(94 %)를 최종 자료 분석에 이용하였다.

연구 도구

● 흡연량 측정

흡연은 매일 습관적으로 1개비 이상 흡연하거나, 매일 흡연을 하지 않지만 매 주말 짧은 시간에 규칙적으로 흡연하는 것을 의미하며(KASH, 2005), 본 연구에서 흡연량 측정(Chang, 2007)은 흡연기간과 1일 흡연량을 조사하여, 흡연기간과 1일 흡연량을 곱한 값으로 하였다.

● 혈압 측정

혈압은 심장이 수축하였을 때 혈관벽에 작용하는 혈액의 압력을 의미하며(Shin & Cho, 1997), 본 연구에서 혈압측정은 자동혈압계(HEM-1000, Japan)를 사용하여, 안정된 상태에서 앉은 자세로 수축기 혈압과 이완기 혈압을 3번 측정하여 마지막 2회 측정값의 평균을 구하였다. 혈압의 분류는 National

Institutes of Health(2003)의 기준에 따라 수축기 혈압 140 mmHg 이상은 고혈압, 120-139mmHg는 전기 고혈압, 120mmHg 미만은 정상혈압으로 분류하였으며, 이완기 혈압은 90mmHg 이상은 고혈압, 80-89mmHg는 전기 고혈압, 80mmHg미만은 정상혈압으로 분류하였다.

● 지질 측정

지질은 혈액 내의 주요 지방질로 콜레스테롤, 인지질, 중성 지방, 유리지방산 등을 의미하며(Havel & Kane, 1995). 본 연구에서 지질 측정은 12시간 공복 후 아침 8-10시 사이에 혈액을 채취하여 총콜레스테롤과 중성지방은 자동생화학분석기(ADVIA 1650, Japan)로, LDL-콜레스테롤과 HDL-콜레스테롤은 자동생화학분석기(HITACHI 7150, Japan)를 사용하여 분석하였으며, 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤은 효소비색정량법(enzymatic colorimetry test)으로 측정, 중성 지방은 글리세롤 비소거법으로 측정하였다. 혈청지질의 분류는 National Cholesterol Education Program(2002)의 기준에 따라 총콜레스테롤 200mg/dl 이상, 중성지방 150mg/dl 이상, LDL-콜레스테롤 130 이상, HDL-콜레스테롤은 60mg/dl 미만을 이상 지질혈증으로 분류하였다.

● 체질량 지수 측정

체질량 지수는 체중과 신장을 이용하여 지방의 양을 추정하는 비만 측정법으로, 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나눈 값으로, 체질량 지수가 25kg/m² 이상으로 갈수록 비만정도가 높은 것을 의미하며(Shin & Cho, 1997), 본 연구에서는 신장과 체중을 신체 자동 계측기(JENUX, Korea)를 사용하여 신발을 벗고 직립 자세로 측정하였다.

자료 분석 방법

자료 분석은 SPSS 12.0 Program을 이용하였다.

- 일반적 특성과 흡연관련 특성은 실수와 백분율, χ^2 -test와 Fisher's Exact test로 분석하였다.
- 흡연여부에 따른 혈압, 지질 및 체질량 지수는 t-test와 χ^2 -test로 분석하였다.
- 흡연량과 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다

연구 결과

대상자의 일반적 특성 및 흡연관련 특성

본 연구에서 흡연군은 33%였으며, 비흡연군 67%로 나타났다

<Table 1> General characteristics

(N=127)

Variable	Category	n (%)	Smoking G (n=42) n(%)	Non smoking. G (n=85) n(%)	χ^2	p
Grade	1st	59(46.5)	12(28.6)	47(55.3)	14.427	.001
	2nd	36(28.3)	11(26.2)	25(29.4)		
	3rd	32(25.2)	19(45.2)	13(15.3)		
Sex	Male	87(68.5)	32(76.2)	55(64.7)	1.718	.133
	Female	40(31.5)	10(23.8)	30(35.3)		
Smoking status among the family	Smoking	82(64.6)	33(78.6)	49(57.6)	5.380	.016
	Non smoking	45(35.4)	9(21.4)	36(42.4)		
The family living together	Parents	100(78.7)	27(64.3)	73(85.9)	.009†	
	Father	8(6.3)	3(7.1)	5(5.9)		
	Mother	12(9.7)	9(21.4)	3(3.5)		
	Relatives	7(5.5)	3(7.1)	4(4.7)		
The contentment about their relationship with their parents	Satisfaction	76(68.1)	18(42.9)	58(68.2)	7.912	.019
	Ordinary	36(19.6)	16(38.1)	20(23.5)		
	Dissatisfaction	15(12.3)	8(19.0)	7(8.2)		
The contentment about their school life	Satisfaction	25(19.7)	6(14.3)	19(22.4)	11.694	.003
	Ordinary	53(41.7)	11(26.2)	42(49.4)		
	Dissatisfaction	49(38.6)	25(59.5)	24(28.2)		
The contentment about their teachers	Satisfaction	35(27.6)	15(35.7)	20(23.5)	14.851	.001
	Ordinary	63(49.6)	11(26.2)	52(61.2)		
	Dissatisfaction	29(22.8)	16(38.1)	13(15.3)		
The contentment about their relationships with friends	Satisfaction	62(48.4)	26(61.9)	36(42.4)	4.579	.101
	Ordinary	52(40.9)	12(28.6)	40(47.1)		
	Dissatisfaction	13(10.2)	4(9.5)	9(10.6)		

† Fisher's Exact test

다. 본 연구에서 가족의 흡연여부는 흡연자가 있다가 흡연군에서는 78.6%, 비 흡연군에서는 57.6%로 많았다. 학교생활 만족도는 흡연군에서는 불만족이 59.5%로 가장 많았고, 비흡연군에서는 보통이 49.4%로 가장 많았다. 교사만족도는 흡연군에서는 불만족이 38.8%로 가장 많았고, 비흡연군에서는 보통이 61.2%로 가장 많았다. 즉 흡연군은 비 흡연군보다 가족 중 흡연하는 사람이 더 많았으며, 흡연군의 학교생활 만족도 및 교사만족도는 비 흡연군보다 낮은 것으로 나타났다<Table 1>.

흡연군의 흡연기간은 1년 이내가 43.9%, 1일 흡연량은 5개 비 이하가 53.7%로 가장 많았으며, 평균 흡연기간은 13.27개월, 평균 1일 흡연량은 7.22개비로 나타났다<Table 2>.

<Table 2> Smoking related characteristics (N=42)

Variable	Category	n (%)	Mean±SD	Range
The motive to smoking	Related with friend	12(28.6)		
	Curiosity	21(50.0)		
	Stress dissolution	9(21.4)		
The time to begin smoking	Elementary	5(12.2)		
	Middle	27(65.9)		
	High	9(22.0)		
The period of smoking (month)	Less than 12	18(43.9)		
	13-24	14(34.1)	13.27±10.63	1-36
	over 25	9(22.0)		
The smoking amount/day	1-5	22(53.7)		
	6-10	10(24.4)	7.22± 6.40	1-25
	over 11	9(22.0)		

대상자의 흡연여부에 따른 혈압, 지질 및 체질량 지수

본 연구에서는 흡연군의 수축기 혈압이 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났으며, 수축기 혈압 140mmHg이상의 고혈압에 해당하는 대상자가 흡연군에서는 21%, 비 흡연군에서는 10.6%로 나타나, 흡연군에서 고혈압에 해당하는 대상자가 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났다($\chi^2=5.883$, $p=.048$). 흡연군의 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤이 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났으며, 총콜레스테롤 200mg/dl이상이 흡연군에서는 19%, 비 흡연군에서는 8.2%로 나타났다. 흡연군의 체질량 지수가 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났다<Table 3>.

대상자의 흡연량과 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관계

본 연구에서 대상자의 흡연량(흡연기간×1일 흡연량)은 총콜레스테롤, LDL-콜레스테롤과 정적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다<Table 4>.

논 의

본 연구는 고혈압 및 고지혈증의 위험인자로 보고되고 있는 흡연이 청소년에서 증가하고 있어, 청소년의 흡연과 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관련성을 조사하였다.

본 연구에서 흡연군은 비 흡연군보다 가족 중 흡연하는 사람이 더 많은 것으로 나타났으며, 흡연군의 학교생활 만족도 및 교사만족도가 비 흡연군보다 낮은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 Jeon(2005)의 연구에서 가족의 흡연여부가 청소년

<Table 3> Blood pressure, lipids and body mass index according to smoking

(N=127)

	Smoking	Non smoking	t	p	Range
	Mean±SD	Mean±SD			
Blood pressure(mmHg)					
Systolic	126.57±12.77	120.94±13.84	2.212	.029	90-157
Diastolic	71.33± 7.66	70.54± 7.28	.567	.572	46- 86
Lipids (mg/dl)					
Total-cholesterol	169.45±22.41	157.67±25.31	2.561	.012	113-229
Triglyceride	115.33±59.54	93.42±45.55	2.297	.023	28-189
LDL-cholesterol	96.03±18.14	85.82±19.18	2.590	.011	50-143
HDL-cholesterol	51.26±10.30	53.11±10.98	-.909	.365	32- 97
Body mass index(kg/m ²)	23.78± 4.37	21.21± 3.04	3.846	.000	17.15-36.13

<Table 4> Relationship of smoking amount and blood pressure, lipids, body mass index

(N=127)

	SBP ¹⁾	DBP ²⁾	TC ³⁾	TG ⁴⁾	LDL-C ⁵⁾	HDL-C ⁶⁾	BMI ⁷⁾
Smoking amount	.092	.120	.213*	.168	.205*	-.037	.145

*p< .05

- 1) SBP : Systolic Blood Pressure (mmHg)
- 2) DBP : Diastolic Blood Pressure(mmHg)
- 3) TC : Total-Cholesterol(mg/dl)
- 4) TG : Triglyceride(mg/dl)
- 5) LDL-C: Low Density Lipoprotein-Cholesterol(mg/dl)
- 6) HDL-C: High Density Lipoprotein-Cholesterol(mg/dl)
- 7) BMI : Body Mass Index (kg/m²)

년의 흡연에 영향을 미치며, 부모가 흡연을 하는 경우 자녀의 흡연율은 증가하고 금연율은 감소하는 것으로 보고하였으며, Seo(2005)의 연구에서는 가족 내 흡연자가 있으면 흡연에 대한 수용적 태도를 보여 청소년 흡연의 가능성이 증가한다고 하여 본 연구결과를 지지하였다. 그러나 Park(2007)과 Kim(2002)은 부모의 흡연은 자녀의 흡연과 관련이 없는 것으로 상반된 결과를 나타내었다. Won(2002)은 학교생활 만족도가 낮을수록 부적응 행동을 하며, 부적응 행동의 대표적 행위로 흡연과 음주 등을 하는 것으로 보고하였으며, Park(2007)의 연구에서도 학교생활 만족도 및 교사만족도가 낮을수록 청소년의 흡연경험이 많은 것으로 나타나 본 연구와 동일한 결과를 나타내었다. 그러나 Kim(2002)의 연구에서는 학교생활 만족도 및 교사만족도와 청소년 흡연은 관련이 없는 것으로 상반된 결과를 나타내었다. 이에 청소년의 흡연에 영향을 미치는 요인에 대한 추후연구가 필요하다.

본 연구에서 흡연군의 수축기 혈압이 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났으며, 수축기 혈압 140mmHg이상의 고혈압에 해당하는 대상자가 흡연군에서는 21%, 비 흡연군에서는 10.6%로 나타나, 흡연군의 고혈압에 해당하는 대상자가 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났다. 이는 대학생들을 대상으로 한 Kim, Park과 Lee(1996)의 연구, 성인을 대상으로 한 Choi, Cho과 Sung(2006)의 연구에서도 흡연군의 수축기 혈압이 비 흡연군보다 높은 것으로 나타나, 본 연구와 동일한 결과를 나타내었다. 그러나 고등학생을 대상으로 한 Kim, Lim과 Kim(1998)의 연구에서는 흡연여부에 따른 혈압에 차이가 없는 것으로 나타났으며, 성인을 대상으로 Chang(2007)는 흡연력(pack-year)을 기준으로 고농도 흡연군(흡연력 10년 이상), 저농도 흡연군(흡연력 10년 미만) 및 비 흡연군으로 분류하여 연구한 결과 세 군간에 혈압에 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구와 상반된 결과를 나타내었다. 그러므로 흡연과 혈압의 관계에 대한 추후연구가 필요하다. 본 연구에서는 흡연군의 총콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤이 비 흡연군보다 높은 것으로 나타났다. 이는 고등학생을 대상으로 한 Lee(2007)의 연구, 대학생들을 대상으로 한 Song과 Kim(2003)의 연구에서 흡연군의 총콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤이 높게 나타나, 본 연구의 결과를 지지하였다. 또한 Choi 등(2006)은 성인을 대상으로 고 흡연군(1일 20개비 이상), 저 흡연군(1일 20개비 미만)과 비 흡연군으로 분류하여 연구한 결과 고 흡연군의 총콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤이 가장 높고, HDL-콜레스테롤이 가장 낮은 것으로 나타나, 흡연량이 증가 할수록 총콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤이 증가하고, HDL-콜레스테롤은 감소하는 것으로 나타났다. 이와 같이 성인흡연자 대상연구에서의 흡연과 지질의 관계에 대한 결과가, 상대적으로 흡연기간이 짧고 흡연량이

적은 청소년을 대상으로 한 본 연구에서도 혈중 지질이 증가하는 동일한 결과를 나타내었다. 그러나 성인 남성을 대상으로 한 Chang(2007)의 연구에서는 흡연군과 비 흡연군의 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤 및 HDL-콜레스테롤은 차이가 없는 것으로, 본 연구와 상반된 결과를 나타내었다. 이와 같은 상반된 연구결과는 흡연 외에 혈압 및 지질에 영향을 미치는 다른 요인이 작용하였을 것으로 생각된다. 그러므로 혈압 및 지질에 영향을 미치는 식이, 비만, 운동부족, 스트레스 및 가족력 등의 요인을 고려한 추후연구가 필요하다.

본 연구에서 청소년의 흡연량은 총콜레스테롤 및 LDL-콜레스테롤과 정적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. Muscat, Harris, Haley와 Wynder(1991)는 니코틴이 혈중 유리지방산과 중성지방산을 증가시켜 담배 1개비 흡연당 0.32 mg/dl 총콜레스테롤이 증가시킨다고 하였으며, 흡연량이 많을수록 총콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤과 증가하는 것으로 나타난 Lee(2006)의 성인 대상 연구결과와 본 연구는 동일한 결과를 나타내었다. 이와 같은 결과는 흡연이 고지혈증을 유발할 수 있는 위험인자임을 의미하며, 성인뿐만 아니라 청소년에서도 흡연이 고지혈증을 유발할 수 있는 가능성을 의미한다.

본 연구에서는 흡연군의 체질량 지수가 비흡연군 보다 높은 것으로 나타났다. Lee(2006)의 성인 대상 연구에서는 체질량 지수는 흡연량과 흡연기간이 길어질수록 체질량 지수가 증가하는 것으로 나타났으며, Chung(2006)은 성인 대상으로 복부 컴퓨터 단층촬영을 통해 연구한 결과 흡연은 허리둘레를 증가시켜 복부비만을 유발하며, 흡연량이 증가할수록 내장지방면적이 증가하는 것으로 보고하여, 본 연구와 유사한 결과를 나타내었다. 그러나 Lim(2003)의 연구에서 흡연여부는 체질량 지수와 관련이 없는 것으로 나타났으며, 또한 흡연으로 인해 교감신경을 항진시켜 체중과 체질량지수를 감소시킨다는 연구(Dallaso & James, 1984)와 상반된 결과이다. 그러므로 식욕저하나 체중감소를 목적으로 흡연하는 대상자의 체질량 지수, 체지방율, 복부비만 및 내장지방면적에 대한 추후연구가 필요하다.

결론 및 제언

본 연구는 청소년의 흡연과 혈압, 지질 및 체질량 지수를 조사하여 관련성을 분석한 서술적 상관관계 연구이다. 대상자는 경상남도 소재한 고등학교 학생 127명을 대상으로, 일반적 특성, 흡연관련 특성은 설문지로 조사하였고, 혈압, 지질, 신장 및 체중은 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 12.0 Program을 이용하여, 일반적 특성과 흡연관련 특성은 실수와 백분율, χ^2 -test과 Fisher's Exact test, 흡연여부에 따른 혈압, 지

질 및 체질량 지수는 t-test과 χ^2 -test, 흡연량과, 혈압, 지질 및 체질량 지수와의 관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

- 흡연군의 수축기 혈압, 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤 및 체질량지수가 비 흡연군 보다 높은 것으로 나타났다으며, 흡연 청소년에서 고혈압에 해당하는 대상자가 비 흡연군보다 많은 것으로 나타났다.
- 대상자의 흡연량(흡연기간×1일 흡연량)이 많을수록 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤이 증가하는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 성인에 비해 상대적으로 흡연기간과 흡연량이 적은 청소년에서도 고혈압 및 고지혈증과 같은 건강 문제를 유발할 가능성이 높은 것을 의미한다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 고혈압에 해당하는 대상자가 흡연군이 비 흡연군보다 많은 것으로 나타나, 고혈압의 원인이 되는 흡연에 대한 금연 프로그램의 개발 및 적용이 필요하다.

둘째, 흡연은 성인뿐만 아니라 청소년에게도 고지혈증을 유발할 수 있는 위험인자이기 때문에 흡연 청소년 중 고혈압 및 고지혈증 학생들의 조기 발견 및 체계적인 관리가 필요하다.

셋째, 성인과 청소년 흡연자를 대상으로 흡연기간과 흡연량에 따른 지질의 양을 비교하는 연구가 필요하다.

References

- Chang, R. A. (2007). *A study on health-related lifestyle, nutrition intake and diet quality and blood findings of male workers according to pack-year in some part of jonbuk province*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Choi, M. K., Cho, H. K., & Sung, C. J. (2006). Comparative study on nutrient intakes, blood pressure and serum lipid profiles of Korean adult men according to smoking status. *J Kor Soc Food Sci Nutr*, 35, 164-170.
- Chung, H. J. (2006). *The association of smoking and fat distribution among korea male adult*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Dallaso, H. M., & James, W. P. (1984). The role of smoking in the regulation of energy balance. *Int J Obes*, 8(4), 365-375.
- Havel, R. J., & Kane, J. P. (1995). *Introduction: Structure and metabolism of plasma lipoprotein, in the metabolic and molecular bases of inherited disease*, 7th ed., New York: Magraw-Hill.
- Jeon, S. M. (2005). *Effects of empathetic non-smoking program on reducing high school students smoking*. Unpublished master's thesis, Donga University, Pusan.
- Kim, A. J., Park, S. J., & Lee, H. I. (1996). The comparison study on the serum and dietary Ca, P levels and blood pressure of male smokers and non-smokers in rural community college. *J East Asian Soc Dietary Life*, 6(2), 121-126.
- Kim, J. H., Lim, J. Y., & Kim, K. W. (1998). Assessment of nutritional status and factors related to smoking in adolescent males: Dietary intakes and nutritional assessment of serum lipids and antioxidant vitamins in adolescent male smokers. *Korean J Community Nutrition*, 3(3), 349-357.
- Kim, S. D. (2002). *The smoking behavior and prevention: what is going on young kids in the elementary school*. Unpublished master's thesis, Tamna University, Seogwipo.
- Kim, S. K., Yeon, B. Y., & Choi, M. K. (2003). Comparison of nutrient intakes and mineral levels between smokers and non-smoker. *Korean J Community Nutrition*, 36, 635-645.
- Korean Association of Smoking & Health. (2005, November). *Korean adolescent smoking actual condition list(in 2006)*. Retrieved January 15, 2007, From Korean Association of Smoking & Health Web site: <http://www.kash.or.kr>
- Korean National Health & Nutrition Examination Survey (2007, August). *The Third Korean National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES III, 2005: Health Examination)*. Retrieved August 10, 2007, From Korean National Health & Nutrition Examination Survey Web site: <http://www.knhanes.cdc.go.kr>
- Lee, H. S. (2007). *Effects of complex exercise program on stress, pulmonary ventilatory function, serum lipid by smoking status among adolescence*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, J., Tan, C. S., Chia, K. S., Tan, C. E., Chew, S. K., Ordovas, J. M., & Tai, E. S. (2004). The lipoprotein lipase S447X polymorphism and plasma lipids: Interactions with APOE polymorphisms, smoking, and alcohol consumption. *J Lipid Res*, 45(6), 1132-1139.
- Lee, S. H. (2006). *The association between smoking and obesity*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Lee, Y. G. (2005). *Association study between adolescent essential hypertension and candidate genes: Kangwha study*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lim, Y. J. (2003). *Influence of smoking habits on the DNA damage, endothelial function and lipid peroxidation in healthy men*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Muscat, J. E., Harris, R. E., Haley, N. J., & Wynder, E. L. (1991). Cigarette smoking and plasma cholesterol. *Am Heart J*, 121, 141-147.
- National Cholesterol Education Program (2002). *Third report of the national Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluat*. Maryland: International Medical Publishing.
- National Institutes of Health (2003). *The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*. NIH publication.

- Park, W. Y. (2007). *The actual condition of elementary school students smoking and the influence of their smoking attitude*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungbuk.
- Pavanello, S., & Clonfero, E. (2000). Biomarkers of genotoxic risk and metabolic polymorphism. *Med Lav*, 91(5), 431-469.
- Seo, B. Y. (2005). *The smoking related factors of middle school students in some area of Pusan City*. Unpublished master's thesis, Kosin University, Pusan.
- Seo, I. G. (2006). *The studies on the blood lipids, vitamin C, Ca, Na, K, aldosterone levels and dietary behaviors in adult males by blood pressure*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Jinju.
- Shin, M. G., & Cho, W. S. (1997). *Human physiology*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Shin, S. N. (2005). *Analysis on the effect of smoking on serum lipid*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Song, K. H., & Kim, S. R. (2003). The effects of smoking on nutritional intake, dietary behaviors and blood lipid profile of college students in the Gyeonggi area. *Korean J Food Culture*, 18(5), 407-417.
- Won, S. H. (2002). *An influence factor research of adolescence smoking*. Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon.
- Yun, Y. S. (2002). *Relationships of body mass index change, lifestyle, and change of cardiovascular risk factors in Korean men*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Seoul.