

남성 성인의 흡연 유무에 따른 건강관심도 및 영양소 섭취 상태에 관한 연구

†신 경 옥 · 최 경 순
삼육대학교 식품영양학과

The Comparison of Health and Nutrient Intakes between Male Smokers and Non-Smokers

†Kyung-Ok Shin and Kyung-Soon Choi

Dept. of Food and Nutrition, Sahmyook University, Seoul 139-742, Korea

Abstract

This study examines the effects of smoking on the health and nutrient intake of male adults. The subjects recruited are divided into two groups according to non-smokers (n=64), and smokers (n=50). The results show that the non-smokers are significantly more interested in health and maintain more frequency of weekly exercise as compared to the smokers. Smokers reported that the main reason for failures in quitting attempts was a lack of willingness (62.0%). 44.0% of smoker would be interested in attending a smoking cessation program if they had the opportunities to do so. The non-smoker is considered healthy, and ate a regular diet, and low in fat-rich foods compared to the smokers. The non-smokers and smokers consume lower intakes of vitamin B₂, folic acid, and calcium (Ca). On the other hand, intakes of phosphorus, and sodium are the highest among all groups. In the case of smokers, increased intakes of antioxidant-rich fruits and vegetables should be encouraged, and the nutrition education for low-salt-type foods is also recommended.

Key words: male adults, health, smoking habits, nutrient intakes

서 론

담배는 기호식품으로 우리의 일상생활과 밀접한 연관성을 가지고 있다. 대부분이 중·고등학교 시절에 흡연을 시작하고, 흡연의 시작 연령도 점점 낮아지고 있는 추세이다(Kim 등 1999; Shin 등 2009). 2011 국민건강영양조사(Korean Ministry of Health & Welfare, and Korea Center for Disease Control & Prevention 2012)에 의하면, 연령별로는 남자는 30대, 여자는 20대에서 가장 높았고, 연령이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록 흡연율이 높다고 보고하였으며, 미국의 경우는 2011년 18세 이상의 현재 흡연율이 남자 21.5%, 여자 16.5%로 미국에 비해 우리나라 남자는 약 2배 높았고, 여자는 2배 낮았다고 보고하였다. Shin 등(2009)의 연구와 여러 선행연구(Halliwel B 1994; Lee

등 1996; Institute of Medicine 2000; Gilliland 등 2006; Jindal SK 2006; Kim 등 2006; Singh 등 2006)를 통하여 지적되고 있는 것처럼 흡연은 체내 자유라디칼(free radical)과 플라크(plaque) 등의 형성을 촉진시켜 동맥경화나 심장질환의 위험을 증가시키며, 폐암을 비롯하여 후두암, 구강암, 식도암, 췌장암 및 천식 등의 가장 중요한 원인으로 알려지고 있다. 또한 흡연은 혈장 내 지질대사에 이상을 초래하여 관상동맥질환의 발병 및 진전에 영향을 주는 고콜레스테롤혈증의 독립적인 위험인자로 보고되고 있다(Craig 등 1989; Hwang & Huh 1999).

흡연자는 비흡연자에 비해 과일 및 채소의 섭취율이 낮고, 카페인·알코올·인스턴트 식품 및 가공식품의 섭취율이 높은 것으로 조사되고 있다(Larkin 등 1990; Troisi 등 1991; Kim 등 2001; Palaniappan 등 2001; Wilson & Nietert 2002; Wilson

† Corresponding author: Kyung-Ok Shin, Dept. of Food and Nutrition, Sahmyook University, Seoul 139-742, Korea. Tel: +82-2-3399-1657, Fax: +82-2-3399-1655, E-mail: skorose@syu.ac.kr

등 2005). 또한 흡연자는 비흡연자에 비해 에너지, 비타민 C 및 엽산의 섭취량이 낮으며, 맛의 인지도에 차이가 있어 식품의 선택이 달라지고, 이는 영양상태에 부정적인 영향을 갖는 것으로 보고되고 있다(Subar 등 1990; Joung & Moon 1999; Choi 등 2006; Kang 등 2009). 이와 같이 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 영양소 및 식품 섭취가 부적절하고, 식습관 또한 부적절할 가능성이 있으므로, 그에 대한 좀 더 세분화된 연구가 필요할 것으로 보인다.

현재 국가적인 차원에서는 방송과 언론 홍보를 통해 지나친 흡연을 자제할 것을 장려하고 있어 흡연으로 인한 유해성이 인식되고 있다(Shin 등 2006). 또한 흡연율의 변화 추이는 전국적인 금연운동 확산, 모든 학교를 금연구역으로 지정 및 금연교육 강화, 사회 전체의 금연분위기 확산 등으로 설명될 수 있다(Shin 등 2009). 지금까지 흡연에 관한 연구들이 많았지만, 대부분 청소년과 대학생들에 국한되어 있었으며(Jung EH 2004; Kim 등 2006; Shin 등 2009), 사회생활을 통해 스트레스를 많이 받는 성인들의 흡연에 관한 논문은 아직 미흡한 실정이다. 또한 1990년대 이후 웰빙이 대두되면서 우리나라 국민들의 건강에 대한 관심도가 많이 높아졌으며, 질병의 발병을 낮추기 위해 이와 관련된 금연에 대한 관심도 및 운동의 비중에 큰 관심을 가지게 되었다.

이에 본 연구에서는 성인 남성의 흡연 여부에 따른 건강관심도 및 영양소 섭취 상태를 비교·조사하여 건강 증진을 위한 기초자료로 활용하고자 실시하였다.

연구방법

1. 조사 대상 및 시기

본 연구는 서울특별시에 거주하는 50~64세의 성인 남자 114명(비흡연군 64명, 흡연군 50명)을 대상으로 2013년 3월에서 6월에 실시하였다. 설문지를 통해 일반사항, 건강관심도, 흡연 습관, 식습관 조사, 식생활 평가 및 영양소 섭취 상태를 조사하였다.

2. 조사 방법 및 내용

1) 일반사항

일반사항으로는 최종 학력, 직업, 평균 수입, 한 달 용돈 및 자녀 수 등을 설문지를 통해 조사하였다.

2) 건강에 대한 관심도

건강습관으로는 건강에 대한 관심도, 건강을 유지하기 가장 중요한 부분, 질병의 유무, 복용 영양제의 종류, 수면시간, 운동 여부, 일주일 동안의 운동 횟수 및 운동 시 소요되는 시

간 등을 조사하였다(Choi 등 2008).

3) 흡연 습관

흡연 습관으로는 흡연 시작 시기, 흡연 동기, 흡연을 하는 이유, 흡연 기간, 일주일에 흡연하는 빈도, 하루의 흡연량, 흡연 장소, 흡연 욕구를 느낄 때, 흡연 시 신체의 변화, 금연 시도, 금연을 하려는 이유, 금연 방법, 금연을 실패한 이유, 금연 의향 및 금연 프로그램에 참여 여부 등을 조사하였다.

4) 식습관 조사

식습관 조사에서는 규칙적인 식사 시간, 아침식사의 여부, 아침식사 결식 이유, 과식 및 과식을 하는 이유 등에 관한 내용을 조사하였다.

5) 식생활 평가

성인 남자의 식생활을 진단하기 위해서 10문항으로 구성된 식생활 평가(Kim 등 2003)를 실시하였다. 설문 문항의 항목으로는 ‘우유나 유제품(요구르트, 요플레 등)을 매일 1병 이상 마신다’, ‘육류, 생선, 달걀, 콩, 두부 등으로 된 음식을 끼니마다 먹는다’, ‘김치 이외의 채소를 식사할 때마다 먹는다’, ‘과일(1개)이나 과일주스(1잔)를 매일 먹는다’, ‘튀김이나 기름에 볶는 요리를 주 2회 이상 먹는다’, ‘지방이 많은 육류(삼겹살, 갈비, 장어 등)를 주 2회 이상 먹는다’, ‘식사할 때 음식에 소금이나 간장을 더 넣을 때가 많다’, ‘식사는 매일 세끼를 규칙적으로 한다’, ‘아이스크림, 케익, 과자류, 탄산음료(콜라, 사이다 등)를 간식으로 주 2회 이상 먹는다’ 및 ‘모든 식품을 골고루 섭취하는 편이다(편식을 하지 않는다.)’ 등이었다. 이 설문지는 본인이 각 문항을 읽고 행동에 일치되는 정도에 따라 각 문항을 ‘항상 그런 편이다’, ‘보통이다’, ‘아닌 편이다’로 답하도록 하였다.

6) 영양섭취조사

식이 섭취조사는 식품섭취 빈도조사 Food-Frequency Questionnaire(FFQ) 방법을 사용하였으며, Lim & Oh(2002)의 식품섭취 빈도 조사를 응용하여 식품섭취와 계절적인 변이를 고려하여 성인 남자의 식이 섭취조사에 맞게 보강 및 수정하여 식품의 종류를 선택하여 조정하였다. 또한 조사는 충분한 설명을 들은 후, 본인이 직접 기입하도록 하였다. 본 연구에 사용된 빈도조사는 곡류 및 전분류 14종, 육류 및 그 제품 10종, 어패류 및 그 제품 16종, 난류 2종, 두류 및 그 제품 2종, 채소류 18종, 버섯류 1종, 해조류 2종, 과일류 13종, 견과류 1종, 음료 7종, 우유 및 유제품 6종, 유지 및 당류 6종, 스낵류 2종 등 총 100종의 식품을 포함하고 있다. 식품섭취빈도는 지난 한 달 간의 평균 섭취횟수로 일주일 기준의 7단계(1일 1

회, 1일 2회 이상, 일주일에 1~2회, 3~4회, 한 달에 1회, 2~3회, 거의 안 먹음)로 나누어 표시하고, 섭취 분량은 3개 범주(보통보다 적게, 보통, 보통보다 많이)로 표시하였다.

조사된식이섭취 자료는 한국영양학회에서 개발한 Can-pro (Computerized Nutrient Analysis Program) 3.0(2006)에 의해 영양소 섭취량을 계산하였다. 조사 대상자의 영양소 섭취 상태 평가는 한국인영양섭취기준(2010)에 나와 있는 남자 50~64세의 영양섭취기준 중 식사섭취 평가 시 활용되는 열량 필요 추정량, 권장섭취량(Recommended Intake: RI) 및 충분섭취량(Adequate Intake: AI)과 비교하였다.

3. 통계처리

수집된 모든 자료는 SPSS package(version 18.0) 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 흡연 여부에 따라 나누는 두 집단의 평균치 비교는 *t*-test 방법($p < 0.05$)에 따라 실시하였다. 조사 항목에 따라 빈도, 백분율을 구하였고, 각 변인 간의 통계의 유의성 검증은 $p < 0.05$, $p < 0.01$ 그리고 $p < 0.001$ 수준에서 각각 χ^2 -test로 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 일반사항

본 연구대상자들의 일반사항은 Table 1과 같다. 전체 조사 대상자들의 교육 수준은 초등 졸업이 0.9%, 중졸이 4.4%, 고졸이 36.8% 및 대학교 졸업이 57.9%이었으며, 흡연자(52.0%)가 비흡연자(62.5%)에 비해 대학교 졸업자의 비율이 유의적으로 낮았다($p < 0.01$). 직업의 종류로는 비흡연군에서는 전문직(의사, 약사, 변호사, 교수, 종교인, 예술가, 교육공무원)이 42.2%, 영업직(도소매, 운전, 농수산업, 부동산, 음식점)과 사무직(회사원, 은행원, 일반공무원)이 각각 18.8%과 18.8%로 전문직의 비율이 유의하게 높았으며, 흡연군의 경우는 영업직이 28.0%, 사무직과 관리직(고급 공무원, 기업체 간부 및 경영진)이 각각 20.0%와 20.0%를 차지하였다($p < 0.05$).

한 달 수입은 전체 조사 대상자의 29.8%가 500만원 이상이라고 답하였으며, 그 다음으로 200~300만원이 28.9%, 300~500만원이 24.6% 순으로 조사되었다. 한 달 용돈은 전체 조사 대상자의 58.7%가 20만원 이상이라고 답하였다. 자녀의 수는

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics		Non-smokers (n=64)	Smokers (n=50)	Total (n=114)	χ^2 -test n(%)
Education level	Elementary school	1(1.6) ¹⁾	-	1(0.9)	33.627**
	Middle school	2(3.1)	3(6.0)	5(4.4)	
	High school	21(32.8)	21(42.0)	42(36.8)	
	College	40(62.5)	26(52.0)	66(57.9)	
Job	Labor	3(4.7)	4(8.0)	7(6.1)	34.953*
	Sales or service	12(18.8)	14(28.0)	26(22.8)	
	Official	12(18.8)	10(20.0)	22(19.3)	
	Management	8(12.5)	10(20.0)	18(15.8)	
	Specialized	27(42.2)	12(24.0)	39(34.2)	
	Jobless	2(3.1)	-	2(1.8)	
Monthly income (Unit: won×10 ⁴)	<100	2(3.1)	-	2(1.8)	26.270
	100~200	10(15.6)	7(14.0)	17(14.9)	
	200~300	19(29.7)	14(25.0)	33(28.9)	
	300~500	15(23.4)	13(26.0)	28(24.6)	
	≥500	18(28.1)	16(32.0)	34(29.8)	
Pocket money (Unit: won×10 ⁴)	<10	12(18.7)	7(14.0)	19(16.7)	28.323
	10~20	20(31.3)	8(16.0)	28(24.6)	
	≥20	32(50.0)	35(70.0)	67(58.7)	
Number of children	1	15(23.4)	9(18.0)	24(21.1)	7.584
	2~3	42(65.6)	37(74.0)	79(69.3)	
	4~5	7(10.9)	4(8.0)	11(9.6)	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

69.3%가 2~3명이 있다고 답하였다.

2. 건강에 대한 관심도

건강에 대한 관심도는 Table 2에 제시하였다. 평소 건강에 대한 관심도를 보면, 비흡연군의 67.2%(매우 많다 32.8%, 많다 34.4%), 흡연군의 42.0%(매우 많다 18.0%, 많다 24.0%)가 관심이 있는 것으로 조사된 반면에, 흡연군의 20.0%는 건강에 전혀 관심이 없는 것으로 조사되었다($p < 0.05$). 건강유지에 중요시 하는 부분으로는 비흡연군에서는 규칙적인 운동 60.9%, 규칙적인 식사와 영양 17.2%, 충분한 휴식과 수면 15.6% 순으로 조사되었으며, 흡연군에서도 규칙적인 운동 52.5%, 규칙적인 식사와 영양 20.0%, 충분한 휴식과 수면 17.5% 순으로 조사되었다.

질병의 유무를 묻는 질문에는 비흡연군의 25.0%, 흡연군에서는 28.0%가 질병이 있다고 답하여 두 군 간의 차이가 있었으며($p < 0.05$), 비흡연군에서는 고혈압(53.3%), 흡연군에서는 고혈압(33.3%)과 당뇨병(33.3%)이 가장 많은 것으로 조사되었다. 영양제의 경우 비흡연군의 35명, 흡연군에서는 23명만이 복용하였고, 그 중에서 비흡연군의 88.6%, 흡연군의 91.3%가 종합비타민제를 섭취하였다($p < 0.001$). 전체 조사 대상자들의 수면시간은 6~8시간이 78.1%(비흡연군 76.6%, 흡연군 80.0%)로 가장 많은 비율을 차지하였다($p < 0.001$).

운동 여부는 비흡연군의 85.9%, 흡연군의 50.0%가 운동을 한다고 답하였다. 일주일 동안의 운동 횟수는 비흡연군에서는 36.4%가 일주일에 3회 정도 한다고 답한 반면에, 흡연군에서는 52.0%가 일주일에 1~2회 한다고 답하여 비흡연군에

Table 2. Selected physiological characteristics of the adults

Classification		Non-smokers (n=64)	Smokers (n=50)	Total (n=114)	χ^2 -test	n(%)
Show interest in health	Very often	21(32.8)	9(18.0)	30(26.3)	14.343*	
	Often	22(34.4)	12(24.0)	34(29.8)		
	Sometimes	21(32.8)	19(38.0)	40(35.1)		
	Almost never	-	10(20.0)	10(8.8)		
A key to health	A good rest & sleep	10(15.6)	7(17.5)	17(16.4)	10.325	
	Regular exercise	39(60.9)	21(52.5)	60(57.7)		
	Regular meals & taking nutrition	11(17.2)	8(20.0)	19(18.3)		
	Prohibition of smoking & drinking	2(3.2)	2(5.0)	4(3.8)		
	Supplement intake	2(3.2)	2(5.0)	4(3.8)		
Disease	Yes	16(25.0)	14(28.0)	30(26.3)	11.672*	
	No	48(75.0)	36(72.0)	84(73.7)		
Nutritional supplements	Herb medicine	4(11.4)	2(8.7)	6(10.3)	23.364***	
	Multi-vitamin	31(88.6)	21(91.3)	52(89.7)		
Hours of sleep	4~5 hours	12(18.8)	9(18.0)	21(18.4)	21.814***	
	6~8 hours	49(76.6)	40(80.0)	89(78.1)		
	≥8 hours	3(4.6)	1(2.0)	4(3.5)		
Exercise	Yes	55(85.9)	25(50.0)	80(70.2)	9.123	
	No	9(14.1)	25(50.0)	34(29.8)		
Frequency of weekly exercise	1~2 times/W	14(25.5)	13(52.0)	27(33.7)	23.353***	
	3 times/W	20(36.4)	6(24.0)	26(32.5)		
	4~5 times/W	14(25.5)	3(12.0)	17(21.3)		
	Every day	7(12.7)	3(12.0)	10(12.5)		
Duration of daily exercise	< 30 minutes	6(10.9)	6(24.0)	12(15.0)	23.166***	
	30 minutes~1 hour	22(40.0)	5(20.0)	27(33.8)		
	1 hour~2 hours	17(30.9)	8(32.0)	25(31.3)		
	≥2 hour	10(18.2)	6(24.0)	16(20.0)		

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

서 운동 횟수가 유의하게 높게 조사되었다($p<0.001$). 운동시간은 운동 1회 시 비흡연군이 30분~1시간 정도(40.0%) 하였으며, 흡연군은 1~2시간(32.0%)을 한다고 답한 비율이 가장 높았다($p<0.001$). 20세 이상의 남자 성인에 관한 선행연구(Hwang & Huh 1999)에서는 전체 연구대상자의 34.9%가 규칙적인 운동을 하지 않는 비운동자였으며, 65.1%가 규칙적인 운동을 한다고 보고하였다. 과거 선행연구(Joung & Moon 1999; Klesges 등 1990)에서는 흡연집단에서 규칙적인 운동을 하는 사람의 비율이 비흡연자에 비해 낮다고 보고되고 있는데, 이는 본 연구와 같은 양상을 보이고 있다. 또한 Kim 등(2003)의 연구에서는 평소 운동을 하는 사람의 비율이 흡연군 20.0%, 비흡연군에서는 32.7%로 비흡연군의 비율이 높았으나, 흡연군과 유의한 차이는 없다고 보고하였다. Chung 등(2013)의 연구에서는 운동을 하는 그룹의 38.2%가 흡연을 하고, 운동을 하지 않은 그룹에서는 88.6%가 흡연을 한다고 보고하였다.

3. 흡연 습관

흡연군의 흡연 습관은 각각 Table 3과 Table 4에 제시하였다. 조사 대상자들의 흡연의 시작 시기는 60.0%가 군대에서 흡연을 시작했으며, 흡연을 시작하게 된 동기는 호기심 44.0%, 친구의 권유 20.0%, 사교적 필요성 18.0% 순으로 조사되었다. 흡연자의 74.0%는 습관적으로 흡연을 계속하는 것으로 나타났으며, 본 조사 대상자의 92.0%는 5년 이상 흡연을 한 것으로 조사되었다. 흡연자의 경우, 매일 흡연(92.0%)을 하는 것으로 조사되었으며, 하루에 흡연량은 10개피 이상 피는 비율이 68.0%나 되었다. 대전지역에 거주하는 34~65세 사이의 중년기 남자를 대상으로 한 연구(Kang & Park 2000)에서는 흡연군의 평균 흡연량이 1일 12.4개피, 평균 흡연력은 15.9년이었으며, 흡연량과 흡연력을 감안하여 계산한 흡연력(packyears)은 10.2년이라고 보고하였다. 충청남도 홍성군에 거주하는 성인 남자를 대상으로 한 연구(Kim 등 2003)에서는 흡연자의 하루 평균 흡연량은 '16~20개피'가 45.5%를 차지하는 것으로 보고하였다. 국민건강영양조사(2010)에서 만 19세 이상 매일 흡연자의 1일 평균 흡연량이 남자의 경우 16.2개피로 보고된 것과 비교해 볼 때, 유사한 수준이었다. 한국금연운동협회의 조사(2008)에 의하면, 50~59세 남자 성인의 경우 2000년에 64.1%의 흡연율을 보였으나 2008년에는 32.5%로 감소하였고, 60세 이상의 남자 성인의 경우 2000년에 55.6%에서 2008년에는 23.8%로 흡연율이 감소하고 있는 추세라고 보고하였으며, 이는 다양한 매체를 통한 금연캠페인과 건강의식의 변화로 나타나는 현상으로 사료된다.

흡연을 하는 장소로는 지정된 흡연 장소에서 피는 경우가 34.0%, 집 16.0%, 화장실이 14.0% 순으로 조사되었다. 흡연을 하고 싶은 욕구가 가장 강할 때는 습관적으로 64.0%로 가장

Table 3. Smoking habits

	Classification	Smokers	n(%)
Begin smoking habit since	Elementary school	-	
	Middle school	6(12.0)	
	High school	14(28.0)	
Motive for smoking	Army	30(60.0)	
	Curiosity	22(44.0)	
	Stress	7(14.0)	
	Admonition	10(20.0)	
Reason of smoking	For show	2(4.0)	
	From necessity	9(18.0)	
	Habitually	37(74.0)	
Period of smoking	Mental stability	7(14.0)	
	Social relations	2(4.0)	
	Weight-control	1(2.0)	
	Stress	3(6.0)	
Frequency of weekly smoking	3~5 years	4(8.0)	
	≥ 5 years	46(92.0)	
	Everyday	46(92.0)	
Daily amount of smoking	3~5 times/W	2(4.0)	
	1~2 times/W	2(4.0)	
	1~2 piece	1(2.0)	
Place of smoking	3~10 piece	15(30.0)	
	≥ 10 piece	34(68.0)	
	Rest room	7(14.0)	
Smoking wants	Limited smoking area	17(34.0)	
	Street	5(10.0)	
	Home	8(16.0)	
	Etc.	13(26.0)	
Body transformation	Feel hungry	1(2.0)	
	Drinking	12(24.0)	
	Admonition	1(2.0)	
	Mental conflict	4(8.0)	
	Habitually	32(64.0)	
Body transformation	Cough and phlegm	21(42.0)	
	Weight loss	1(2.0)	
	Headache	2(4.0)	
	Feeling of fatigue	10(20.0)	
	Change of skin	3(6.0)	
	Etc.	13(26.0)	

높은 비율을 보였으며, 그 다음으로 음주 시 24.0%, 심리적 갈등 시 8.0% 순으로 조사되었다. 흡연으로 인해 나타나는 신체적인 변화는 가래, 기침 등 호흡기계 질환이 42.0%, 피로

감 20.0%, 피부상태 변화 6.0% 순으로 조사되었다.

흡연자 중에서 금연을 시도한 적이 있는 사람은 88.0%였으며, 금연을 시도했던 이유는 건강을 생각해서 60.0%, 주변의 압박으로 24.0%, 경제적인 이유로 12.0% 순으로 조사되었다 (Table 4). 금연을 시도했던 방법으로는 그냥 참는 경우는 72.0%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 캔디류와 같은 먹는 것을 이용하는 경우는 14.0%, 금연 보조기구를 이용하는 경우는 12.0% 순으로 조사되었다. 흡연자들의 금연을 실패한 이유는 62.0%가 '의지가 부족해서'이었으며, 22.0%는 금단 증상으로 인해 실패했다고 답하였다. 금연 여부를 묻는 질문에는 64.0%가 금연을 하고 싶다고 답하였지만, 본 연구조사에서 50명의 흡연자 중에서 금연프로그램을 실시한다면 44.0%만이 참가할 의향이 있다고 답하였다. 남자 중·고생을 대상으로 한 흡연에 관한 연구(Shin 등 2009)에서는 조사 대상자들이 건강을 위해 금연을 시도하려는 경우가 57.1%였으며, 금연을 실패한 이유로는 의지 부족이 44.4%, 금연 프로그램을 실시하면 참여하겠냐는 질문에는 56.7%가 참여하길 원하는 것으로 답하였다. 따라서 선행연구(Kim 등 1999; Shin 등 2009)에서도 지적했듯이 흡연자들에게 주위 사람들로부터의 흡연의 권유를 단호하게 거절할 수 있는 대처방법을 습득시키거나, 흡연의 욕구를 느낄 때의 실질적인 대처 수단 및 금연을 하는 구체적인 방법 등의 현실적인 교육이 필요하다고 사료된다.

Table 4. Plans to stop smoking attempted by male adults
n(%)

Classification		Smokers
Attempt to stop smoking	Yes	44(88.0)
	No	6(12.0)
Reason to stop smoking	Health	30(60.0)
	Pressure from others	12(24.0)
	Medical advice	2(4.0)
	Economical reasons	6(12.0)
Method of stopping	Stop smoking clinic	1(2.0)
	Stop smoking program	6(12.0)
	Substitutes (various snack)	7(14.0)
Failure to stop smoking	Willpower	36(72.0)
	Withdrawal symptom	11(22.0)
	Emotional instability	4(8.0)
Inclined to not to smoke	Peer pressure	4(8.0)
	Lack of will	31(62.0)
Participating in a stop smoking program	Yes	32(64.0)
	No	18(36.0)
Participating in a stop smoking program	Yes	22(44.0)
	No	28(56.0)

4. 식습관 조사

식습관 조사에 관한 사항은 Table 5에 제시하였다. 식사시간의 규칙성은 비흡연군이 50.0%로, 흡연군(30.0%)에 비해 유의하게 높게 조사되었다($p<0.01$). Lee 등(1999)의 연구에서는 비흡연자가 흡연자 그룹에 비해 더 규칙적인 식사를 한다고 보고한 반면에, Kim 등(2003)의 연구에서는 식사의 규칙성에 있어서 흡연군(25.5%)과 비흡연군(23.1%)이 유의한 차이가 없다고 보고하였다.

아침식사 여부를 묻는 문항에서는 비흡연군(64.1%)이 흡연군(38.0%)에 비해 아침식사를 하는 비율이 유의하게 높았으며($p<0.01$), 흡연군에서는 16.0%가 아침식사를 하지 않는 것으로 조사되었다. 아침식사를 하지 않는 이유로 비흡연군에서는 아침시간이 바빠서가 43.5%, 챙겨 먹기 귀찮아서가 30.4%, 늦잠을 자서 13.1% 순으로 조사되었으며, 흡연군에서는 아침시간이 바빠서가 64.5%, 늦잠을 자서 16.1%, 챙겨 먹기 귀찮아서가 12.9% 순으로 조사되었다($p<0.01$). Kim 등(2003)의 연구에서 아침식사의 섭취에 대한 결과는 비흡연자의 경우 98.1%가 매일 아침식사를 한다고 답해 흡연자(94.5%)보다 높았으나, 유의한 차이는 없다고 보고하였다. 또한 선행연구(Lee 등 1999)에서는 흡연자의 아침식사 결식률이 비흡연자보다 높아, 흡연자의 식습관이 비흡연자에 비해 좋지 않다고 보고하였다.

비흡연군의 42.2%, 흡연군의 28.0%는 과식을 전혀 하지 않는 것으로 조사되었으며, 과식을 하는 이유로는 두 군 모두 '음식이 맛있어서' 과식을 한다고 답한 비율이 높았다($p<0.01$).

5. 식생활 평가

조사 대상자들의 식생활 평가에 관한 사항은 Table 6에 제시하였다. 전체 조사 대상자들의 우유 및 유제품 섭취는 단지 13.2%만이 매일 섭취한다고 답하였으며, 53.5%는 섭취하지 않는 것으로 조사되었다. 육류·생선·달걀·콩 등을 26.3%만이 매일 섭취한다고 답하였으며, 튀긴 음식을 일주일에 두 번 이상 먹는 비율은 20.2%였다. 김치 및 채소를 매일 섭취하는 비율은 37.7%, 과일 및 과일주스를 매일 섭취하는 비율은 29.8%로 조사되었다. 전체 조사 대상자들의 식사 시 소금을 자주 섭취한다고 답한 경우는 17.5%, 아이스크림·케이크·과자·탄산음료 등을 간식으로 섭취하는 비율은 14.0%, 균형진 식사를 한다는 비율은 61.4%로 조사되었다. Kim 등(2003)의 연구에서는 흡연자와 비흡연자가 하루에 2번 이상 녹황색 채소를 섭취하는 비율이 각각 76.4%와 78.8%로 유사하였으며, 일주일에 3번 이상 과일을 섭취하는 비율도 흡연자와 비흡연자가 각각 80.0%와 76.9%로 두 군 간에 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 또 다른 선행연구(Morabia & Wynder 1990; Kang & Park 1995)에서는 흡연을 하는 남자 노인의 경우 비

Table 5. Eating habits stratified in male adults

n(%)

Eating habits		Non-smokers (n=64)	Smokers (n=50)	Total (n=114)	χ^2 -test
Meal times	Regularly	32(50.0) ¹⁾	15(30.0)	47(41.2)	75.074**
	Sometimes	29(45.3)	24(48.0)	53(46.5)	
	Irregularly	3(4.7)	11(22.0)	14(12.3)	
Breakfast	Every day	41(64.1)	19(38.0)	60(52.6)	88.132**
	5~6 times/week	7(10.9)	5(10.0)	12(10.5)	
	3~4 times/week	8(12.5)	10(20.0)	18(15.8)	
	1~2 times/week	5(7.8)	8(16.0)	13(11.4)	
Reason of skipping meal	Not at all	3(4.7)	8(16.0)	11(9.7)	77.405**
	Too busy	10(43.5)	20(64.5)	30(55.6)	
	Due to previous overeat	3(13.0)	2(6.5)	5(9.3)	
Overeating	Hate to prepare	7(30.4)	4(12.9)	11(20.4)	1.957
	Oversleep	3(13.1)	5(16.1)	8(14.7)	
	Almost never	27(42.2)	14(28.0)	41(36.0)	
Reason of overeating	Sometimes	34(53.1)	31(62.0)	65(57.0)	46.472**
	Often	3(4.7)	5(10.0)	8(7.0)	
	Hungry	4(10.8)	12(33.3)	16(21.9)	
Reason of skipping meal	Delicious food	21(56.8)	12(33.3)	33(45.3)	46.472**
	Habitually	5(13.5)	7(19.5)	12(16.4)	
	Get rid of stress	7(18.9)	5(13.9)	12(16.4)	

** $p < 0.01$

흡연군에 비해 녹황색 채소의 섭취비율이 높고, 김치와 과일의 섭취비율이 낮았다고 하였으며, 흡연자 중에서 흡연량이 많을수록 신선한 과일과 채소의 섭취횟수가 감소하였다고 보고하였다.

고지방 육류를 일주일에 두 번 이상 섭취하는 비율은 비흡연군이 9.4%인 반면에, 흡연군은 22.0%로 나타나 비흡연군의 섭취율이 낮았으며, 비흡연군의 경우 54.7%는 고지방 육류 섭취를 하지 않는 것으로 조사되었다($p < 0.01$). 전체 조사 대상자들의 51.7%는 세 끼 식사를 규칙적으로 하는 것으로 조사되었으며, 이 중 비흡연군의 60.9%는 흡연군(40.0%)에 비해 세 끼 식사를 규칙적으로 하는 것으로 조사되었다($p < 0.05$). 또한 흡연군의 32.0%는 세 끼 식사를 규칙적으로 하지 않는 것으로 나타났다. Joung & Moon(1999)의 연구에서는 노인흡연 집단의 경우 짠 음식과 매운 음식을 좋아하며, 식사를 규칙적으로 하지 않는 등 건강행위가 좋지 못하고, 채소 및 과일 등의 섭취횟수와 섭취량이 낮다고 보고하였다.

6. 영양소 섭취 상태

비흡연군과 흡연군의 영양소 섭취 상태는 Table 7에 제시하였다. 열량섭취량은 비흡연군이 1,837.10±605.63 kcal, 흡연

군이 1,963.37±1091.39 kcal로 조사되었다. 이는 한국인영양 섭취기준(2010)에서 제시한 50~64세 에너지 필요추정량인 1,800 kcal에 비해 비흡연군과 흡연군이 각각 2.1%와 9.1% 상회한 것으로 조사되었다. Kim 등(2006)의 연구에서는 서울과 경기도 일부지역에 거주하는 만 17~29세 남자대학생의 경우 비흡연군이 2,278.1 kcal, 경도흡연군 2,148.3 kcal 및 중증도의 흡연군에서는 2,144.4 kcal의 열량을 섭취하며, 군 간의 유의성은 없다고 보고하였다.

비흡연군과 흡연군의 탄수화물 섭취량은 각각 292.35±98.59 g과 279.28±150.72 g이었으며, 지방섭취량은 각각 39.05±19.75 g과 49.79±35.35 g으로 조사되었다($p < 0.05$). 단백질 섭취량은 비흡연군이 72.63±28.16 g, 흡연군이 83.12±52.38 g으로 조사되어 한국인영양섭취기준(2010)에 제시된 50~64세 단백질 권장섭취량인 50 g보다 0.5배 정도 과일 섭취하는 것으로 나타났다.

비흡연군의 비타민 A 섭취량은 941.11±568.75 mg, 비타민 B₆ 섭취량은 2.06±0.93 mg, 나이아신 섭취량은 16.62±6.13 mg 및 비타민 C 섭취량은 115.53±62.55 mg으로 조사되었으며, 흡연군의 비타민 A 섭취량은 1,103.80±999.53 mg, 비타민 B₆ 섭취량은 2.26±1.49 mg, 나이아신 섭취량은 18.97±11.43 mg 및

Table 6. Mini dietary assessment by healthy eating index in male adults

n(%)

	Classification	Non-smokers (n=64)	Smokers (n=50)	Total (n=114)	χ^2 -test
Milk & its products, daily	Very often	7(10.9) ¹⁾	8(16.0)	15(13.2)	4.277
	Sometimes	23(35.9)	15(30.0)	38(33.3)	
	Seldom	34(53.1)	27(54.0)	61(53.5)	
Meat, fish, egg, soybean etc, every meal	Very often	18(28.1)	12(24.0)	30(26.3)	4.080
	Sometimes	41(64.1)	32(64.0)	73(64.0)	
	Seldom	5(7.8)	6(12.0)	11(9.7)	
Kimchi, vegetables, every meal	Very often	27(42.2)	16(32.0)	43(37.7)	7.179
	Sometimes	34(53.1)	28(56.0)	62(54.4)	
	Seldom	3(4.7)	6(12.0)	9(7.9)	
Fruits & other juices, daily	Very often	24(37.5)	10(20.0)	34(29.8)	6.125
	Sometimes	26(40.6)	19(38.0)	45(39.5)	
	Seldom	14(21.9)	21(42.0)	35(30.7)	
Fried foods, more than 2 times per week	Very often	15(23.4)	8(16.0)	23(20.2)	5.248
	Sometimes	25(39.1)	28(56.0)	53(46.5)	
	Seldom	24(37.5)	14(28.0)	38(33.3)	
High fat meat, more than 2 times per week	Very often	6(9.4)	11(22.0)	17(14.9)	15.717**
	Sometimes	23(35.9)	31(62.0)	54(47.4)	
	Seldom	35(54.7)	8(16.0)	43(37.7)	
Add more salt or soy source at meals	Very often	5(7.8)	15(30.0)	20(17.5)	8.706
	Sometimes	13(20.3)	15(30.0)	28(24.6)	
	Seldom	46(71.9)	20(40.0)	66(57.9)	
3 meals a day, regularly	Very often	39(60.9)	20(40.0)	59(51.7)	11.994*
	Sometimes	19(29.7)	14(28.0)	33(29.0)	
	Seldom	6(9.4)	16(32.0)	22(19.3)	
Ice cream, cake, cookies, carbonated drinks as snack, more than 2 times per week	Very often	10(15.6)	6(12.0)	16(14.0)	9.129
	Sometimes	20(31.3)	16(32.0)	36(31.6)	
	Seldom	34(53.1)	28(56.0)	62(54.4)	
Variety of food (balanced diet)	Very often	41(64.1)	29(58.0)	70(61.4)	3.077
	Sometimes	20(31.3)	17(34.0)	37(32.5)	
	Seldom	3(4.7)	4(8.0)	7(6.1)	

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$

비타민 C 섭취량은 107.62±75.55 mg으로 조사되어 두 군 모두 한국인영양섭취기준치(2010)와 비교했을 때 영양상 문제가 없었다.

그러나 비흡연군에서는 비타민 B₁ 섭취량이 1.14±0.41 mg으로 한국인영양섭취기준치(2010)인 권장섭취량 1.2 mg/일에 비해 부족하게 섭취하였으며, 비타민 B₂ 섭취량도 1.09±0.48 mg으로 한국인영양섭취기준치(2010)인 권장섭취량 1.5 mg/일에 비해 크게 부족하게 섭취하고 있었다. 또한 비흡연군에서 엽산의 경우도 288.45±137.95 mg으로 기준치(권장섭취량 400 µg

DFE/일)에 비해 27.9% 정도 부족하게 섭취하고 있었다. 흡연군의 경우도 비타민 B₂ 섭취량이 1.25±0.87 mg, 엽산의 섭취량이 278.95±196.18 mg으로 부족하였다. 선행연구(Kruman 등 2002; Irizarry 등 2005; Kim 등 2011)에서는 노인들의 인지기능 저하와 관련된 여러 가지 식품영양 요인 중에서 가장 크게 주목을 받는 요인으로는 단일탄소대사와 관련된 엽산, 비타민 B₂, 비타민 B₆ 및 비타민 B₁₂와 같은 비타민 B군의 영양불량상태가 있으며, 엽산을 비롯한 비타민 B군의 영양불량은 고호모시스테인혈증 야기 및 호모시스테인 수준의 상승은

Table 7. Nutrient intakes calculated by food frequency questionnaire

Nutrients	Non-smokers (n=64)				Smokers (n=50)				p-value
	Mean±SD	%EER ²⁾	%RI ³⁾	%AI ⁴⁾	Mean±SD	%EER	%RI	%AI	
Energy (kcal)	1,837.10±605.63 ¹⁾	102.1	-	-	1,963.37±1,091.39	109.1	-	-	NS ⁵⁾
Carbohydrate (g)	292.35±98.59	-	-	-	279.28±150.72	-	-	-	NS
Protein (g)	72.63±28.16	-	145.3	-	83.12±52.38	-	166.2	-	NS
Fat (g)	39.05±19.75	-	-	-	49.79±35.35	-	-	-	0.05 ⁶⁾
Vitamin A (μ gRE)	941.11±568.75	-	134.4	-	1,103.80±999.53	-	157.7	-	NS
Vitamin B ₁ (mg)	1.14±0.41	-	95.0	-	1.26±0.82	-	105.0	-	NS
Vitamin B ₂ (mg)	1.09±0.48	-	72.7	-	1.25±0.87	-	83.3	-	NS
Vitamin B ₆ (mg)	2.06±0.93	-	137.3	-	2.26±1.49	-	150.7	-	NS
Niacin (mg)	16.62±6.13	-	103.9	-	18.97±11.43	-	118.6	-	NS
Vitamin C (mg)	115.53±62.55	-	115.5	-	107.62±75.55	-	107.6	-	NS
Vitamin E (mg)	13.72±7.33	-	-	114.3	15.20±11.09	-	-	126.7	NS
Folic acid (μ g)	288.45±137.95	-	72.1	-	278.95±196.18	-	69.7	-	NS
Calcium (mg)	548.05±255.94	-	78.3	-	533.15±362.08	-	76.2	-	NS
Iron (mg)	14.35±6.02	-	159.4	-	14.88±9.29	-	165.3	-	NS
Zinc (mg)	9.29±3.06	-	103.2	-	9.97±6.09	-	110.8	-	NS
Phosphorus (mg)	1,076.50±434.92	-	153.8	-	1,159.18±713.03	-	165.6	-	NS
Sodium (mg)	4,479.08±2,138.08	-	-	319.9	5,127.83±3,215.70	-	-	366.3	NS
Fiber (g)	23.29±10.68	-	-	116.5	22.43±14.72	-	-	112.2	NS
Cholesterol (mg)	276.42±172.82	-	-	-	375.33±290.11	-	-	-	0.05

¹⁾ Mean±SD, ²⁾ EER: Estimated energy requirements, ³⁾ RI: Recommended intake, ⁴⁾ AI: Adequate intake,

⁵⁾ NS: statistically no significant difference at $p < 0.05$ by *t*-test, ⁶⁾ Significant at $p < 0.05$ by *t*-test

혈관질환의 위험요인이 될과 동시에 중추신경계에서는 DNA 손상을 일으킨다고 지적하고 있다. 또한 엽산은 아미노산과 핵산 합성에 필수적인 영양소로 적혈구 형성과 세포 성장에 관여한다(Lim 등 2000). Yon & Hyun(2005)의 연구에서는 단위중량 당 엽산함량이 높은 식품으로 김·청국장·대두·시금치·흑태·쑥갓 및 녹두 등 대체로 두류·녹색채소류·해조류 및 장류 등에서 엽산 함량이 높고, 육류·가금류 및 어류 등에는 엽산의 함량이 낮다고 보고하였다. 따라서 흡연자의 경우 엽산 섭취를 위한 식품 선택에 노력을 기울여야 할 것이다.

칼슘 섭취량은 비흡연군이 548.05±255.94 mg, 흡연군이 533.15±362.08 mg으로 한국인영양섭취기준(2010)에 제시된 권장섭취량(700 mg/일)에 비해 매우 부족하게 섭취하였다.

다른 영양소에 비해 나트륨의 섭취는 비흡연군이 4,479.08±2,138.08 mg, 흡연군이 5,127.83±3,215.70 mg으로 한국인영양섭취기준(2010)에 제시된 기준치인 50~64세 충분섭취량 1,400 mg 보다 3배 이상 높게 과잉 섭취하는 것으로 조사되었다. 선행연구(Laragh & Sealey 1991; Chang SO 2006)에서는 소금의 섭취가 모든 사람의 혈압을 상승시키는데 기여하는 것은 아니지만, 소금에 대한 감수성이 예민한 사람은 나트륨을 배설

하는데 높은 혈압이 요구되어 소금 섭취량이 높아지면 혈압이 높아지기 쉽다고 지적하고 있다. 우리나라의 고혈압 환자의 경우 소금에 대한 감수성이 높은 사람이 많아 소금 섭취가 혈압에 영향을 미친다고 보고하였다(Son & Heo 2000; Chang SO 2006). 또한 나트륨의 과잉 섭취는 신장으로의 칼슘 배설에 영향을 주는 요인 중의 하나로 인식되고 있으며(Lee 등 1995), 특히 선행연구(McCarron 등 1981; Nakamura 등 1990; Lee 등 1995)에서는 식이 나트륨 섭취를 증가시키면 소변으로의 나트륨 배설뿐만 아니라, 칼슘 배설을 증가시킨다고 하였다. 나트륨과 칼슘은 혈액의 주요 양이온으로 신장의 재흡수 기전을 공유하고 있기 때문에 나트륨의 과잉 섭취는 소변 중 칼슘 배설량을 증가시킨다고 보고되고 있다(Castenmiller 등 1985; Short & Flynn 1990; Lee 등 1995). 세계보건기구(WHO)에서는 성인의 하루 나트륨 섭취 권고량을 2,000 mg 미만으로 낮추는 한편, 2세 이상의 아동의 경우 나이와 신체 크기, 에너지 필요량 등에 따라 최대 나트륨 섭취량을 하향 조정해야 한다고 지적하고 있다(Food today 2013). 우리나라 나트륨 섭취량은 세계 최대 수준이며, 2011년 우리 국민의 하루 평균 나트륨 섭취량은 4,791 mg으로 세계보건기구 권장량

의 약 2.4배이다(Food Today 2013). 콜레스테롤 섭취량은 흡연군(375.33±290.11 mg)이 비흡연군(276.42±172.82 mg)에 비해 유의하게 높게 섭취하였다($p<0.05$). 이는 본 연구 식생활평가에서 나타난 것처럼 흡연자의 경우 고지방 육류를 일주일에 두 번 이상 섭취하는 비율이 높은 이유와 연관성이 있는 것으로 사료된다. 선행연구(Kim 등 2006)에 제시된 Dallongeville 등(1998)의 흡연과 영양소 섭취량과 관련성에 따른 결과를 보면, 흡연자는 열량·지방·포화지방·콜레스테롤 및 알코올 섭취량은 비흡연자에 비해 유의하게 높았고, 불포화지방산·섬유소·비타민 C·비타민 E 및 베타카로틴의 섭취는 유의적으로 낮다고 보고하였다. Joung & Moon(1999)은 연구에서 이러한 영양소 섭취 양상과 건강 행위는 흡연으로 인해 발생하는 자유라디칼에 의한 손상을 증가시키고, 체내 지질의 분포를 악화하여 심혈관 질환 및 각종 암의 위험을 증가시킬 수 있다고 지적하고 있다(Church & Pryor 1985). 따라서 건강한 식생활이나 금연에 관한 교육이 절실히 필요하다고 강조하고 있다(Joung & Moon 1999). Kim 등(2003)의 연구에서는 유의한 차이는 없었지만 흡연자의 에너지(1,231.8 kcal), 지방(21.9 g) 및 콜레스테롤(103.4 mg) 섭취가 비흡연자(각각 1,210.2 kcal, 17.9 g, 86.1 mg)보다 높다고 보고하였다.

요약 및 결론

본 연구는 50~64세의 성인 남자를 대상으로 설문지를 통해 일반사항, 건강관심도, 흡연 습관, 식습관 조사, 식생활 평가 및 영양소 섭취 상태를 조사하였다.

1. 직업의 종류로는 비흡연군은 전문직, 흡연군의 경우는 영업직이 가장 많은 비율을 차지하였다($p<0.05$). 한 달 수입은 조사 대상자의 29.8%가 500만원 이상이라고 답하였으며, 한 달 용돈은 전체 조사 대상자의 58.7%가 20만원 이상이라고 답하였다.

2. 흡연군(42.0%)은 비흡연군(67.2%)에 비해 건강에 대한 관심도가 낮았으며, 운동을 하는 비율(비흡연군의 85.9%, 흡연군의 50.0%)도 낮게 조사되었다.

3. 흡연 습관을 보면, 흡연은 처음 군대에서 호기심으로 시작한 비율이 높았으며, 하루에 흡연량은 10개피 이상 피는 비율이 68.0%로 조사되었다. 흡연자의 88.0%는 금연을 시도한 적이 있지만, 대부분 의지 부족(62.0%)으로 실패했다고 응답하였다.

4. 흡연군에서는 고지방 육류를 일주일에 두 번 이상 섭취하는 비율이 높았으며, 비흡연군의 경우 54.7%는 고지방 육류 섭취를 하지 않는 것으로 조사되었다($p<0.01$). 비흡연군이 흡연군에 비해 세끼 식사를 규칙적으로 하는 것으로 조사되었다.

5. 흡연군과 비흡연군에서 비타민 B₂, 엽산 및 칼슘의 섭취가 한국인영양섭취기준(2010)보다 매우 낮았다. 그러나 조사한 영양소 중 나트륨의 섭취량은 두 군 모두에서 기준치(2010)의 3배 이상을 섭취하는 것으로 조사되었다.

이상의 연구결과를 종합해 보면, 흡연군에 비해 비흡연군에서 건강의 관심도가 높았으며, 고지방 육류의 섭취비율이 낮았고, 세 끼 식사를 규칙적으로 하는 것으로 조사되었다. 그러나 흡연군은 건강에 대한 관심도가 낮았고, 운동하는 비율도 낮게 조사되었으며, 고지방 육류를 일주일에 두 번 이상 섭취하는 비율이 높았다. 영양소 섭취 상태에서는 두 군 모두에서 비타민 B₂, 엽산 및 칼슘의 섭취가 낮았고, 나트륨은 과잉 섭취하는 것으로 조사되었다. 따라서 흡연자의 경우에는 육류의 섭취를 줄이고, 항산화 물질이 많이 함유한 과일이나 채소의 섭취를 늘리도록 유도해야 하며, 저염식을 위한 영양교육이 실시되어야 할 것이다.

감사의 글

이 논문은 삼육대학교 학술연구비 지원에 의하여 쓰여진 것임.

References

- Castenmiller JJM, Mensink RP, Kouwenhoven T. 1985. Effect of dietary sodium on urinary calcium and potassium excretion in normotensive men with different calcium intake. *Am J Clin Nutr* 41:52-60
- Chang SO. 2006. The amount of sodium in the processed foods, the use of sodium information on the nutrition label and the acceptance of sodium reduced ramen in the female college students. *Korean J Nutr* 39:585-591
- Choi KS, Shin KO, Chung KH. 2008. Comparison of the dietary pattern, nutrient intakes, and blood parameters according to body mass index (BMI) of college women in Seoul area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37:1589-1598
- Choi MK, Cho HK, Sung CJ. 2006. Comparative study on nutrient intake, blood pressure and serum lipid profile of Korean adult men according to smoking status. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35:164-170
- Chung KH, Shin KO, Choi KS, Yoo KW, Yoo JH. 2013. A study on dietary behaviors, and the health of male adults according to their exercising habits. *Korean J Food & Nutr* 26:329-338
- Church DF, Pryor WA. 1985. Free radical chemistry of cigarette

- smoke and its toxicological implications. *Environ Health Perspect* 65:111-126
- Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE. 1989. Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentration. *Br Med J* 298:784-788
- Dallongeville J, Marecaux N, Fruchart JC, Amouyel P. 1998. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. *J Nutr* 128:1450-1457
- Food Today. 2013. <http://www.foodtoday.or.kr/news/article.html?no=100517>
- Gilliland FD, Islam T, Berhane K, Gauderman WJ, McConnell R, Avol E, Peter JM. 2006. Regular smoking and asthma incidence in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med* 174:1094-1100
- Halliwell B. 1994. Free radicals, antioxidants and human disease: curiosity, cause or consequence? *Lancet* 344:721-724
- Hwang GH, Huh YR. 1999. II. Specially related to drinking, smoking, exercise and environmental characteristics and it's risk factors for hypercholesterolemia. *Korean J Food & Nutr* 12:290-299
- Institute of Medicine. 2000. Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. National Academies Press, Washington, DC. p 95-185
- Irizarry MC, Gurol ME, Raju S, Diaz-Arrastia R, Locascio JJ, Tennis M, Hyman BT, Growdon JH, Greenberg SM, Bottiglieri T. 2005. Association of homocysteine with plasma amyloid beta protein in aging and neurodegenerative disease. *Neurology* 65:1402-1408
- Jindal SK. 2006. Emergence of chronic obstructive pulmonary disease as an epidemic in India. *Indian J Med Res* 12:619-623
- Joung HJ, Moon HK. 1999. Dietary differences in smokers and nonsmokers from free living elderly in Kyunggi province. *Korean J Nutr* 32:812-820
- Jung EH. 2004. Juvenile drinking and dietary habit in high school students. *Korean J Community Nutr* 9:29-37
- Kang MH, Choi IS, Ro HK. 2009. A comparative study on the diet quality evaluation and blood lipid profiles in adult male drinkers according to the smoking. *Korean J Nutr* 42:547-558
- Kang MH, Park EJ. 2000. Effect of smoking and regular physical exercise habits on the status of plasma lipidsoluble antioxidant vitamins and ubiquinone (coenzyme Q10) in Korean middle-aged men. *Korean J Nutr* 33:158-166
- Kang MH, Park JA. 1995. Dietary pattern of elderly people by smoking status. *J Korean Soc Food Nutr* 24:663-675
- Kim HJ, Kim HS, Kim KN, Kim GP, Son JI, Kim SY, Chang NS. 2011. Relationship among plasms homocysteine, folate, vitamin B₁₂ and nutrient intake and neurocognitive function in the elderly. *Korean J Nutr* 44:498-506
- Kim KW, Lim JY, Kim JY, Kim JH. 1999. A study of nutrient intakes and psychosocial factors associated with smoking among female high school students. *Korean J Nutr* 32:908-917
- Kim MH, Bae YJ, Sung CJ. 2006. A evaluation study on nutrient intake and diet quality of male college students according to packyear in Korea. *Korean J Nutr* 39:572-584
- Kim SH, Shin HS, Lim WK. 2001. A study on the dietary nutrient intakes and blood profiles of smoking teenage girls living in a rural community in Korea. *Korean J Nutr* 34:338-347
- Kim SK, Yeon BY, Choi MK. 2003. Comparison of nutrient intakes and serum mineral levels between smokers and non-smokers. *Korean J Nutr* 36:635-645
- Klesges RC, Eck LH, Fulliton W, Hanson CL. 1990. Smoking status: Effects on the dietary intake, physical activity, and body fat of adult men. *Am J Clin Nutr* 51:784-789
- Korean Association of Smoking & Health. Survey 2008. <http://www.kash.or.kr>
- Kruman II, Kumaravel TS, Lohani A, Pedersen WA, Cutler RG, Kruman Y, Haughey N, Lee J, Evans M, Mattson MP. 2002. Folic acid deficiency and homocysteine impair DNA repair in hippocampal neurons and sensitize them to amyloid toxicity in experimental models of Alzheimer's disease. *J Neurosci* 22:1752-1762
- Laragh JH, Sealey JE. 1991. Abnormal sodium metabolism and plasma rennin activity (renal rennin secretion) and the vasoconstriction volume hypothesis: Implication for pathogenesis and treatment of hypertension and its vascular consequences. *Clin Chem* 37:1820-1827
- Larkin FA, Basiotis PP, Riddick HA, Sykes KE, Pao EM. 1990. Dietary patterns of women smokers and non-smokers. *J Am Diet Assoc* 90:230-237
- Lee HO, Park MK, Lee HJ. 1999. Effect of dietary habits and nutritional status in serum lipids and composition of smoking adults men. *J Human ecology of Chungang Univ* 12:101-120
- Lee KH, Choi IS, Oh SH. 1995. A study on take/excretion of

- sodium and calcium in Korean children. *Korean J Nutr* 28:749-758
- Lee SS, Choi IS, Lee KH, Choi UJ, Oh SH. 1996. A study on the nutrients intakes and serum lipid pattern in smoking college men. *Korean J Nutr* 29:489-498
- Lim HS, Jin HO, Lee JA. 2000. Dietary intakes and status of folate in Korean women of child-bearing potential. *Korean J Nutr* 33:296-303
- Lim Y, Oh SY. 2002. Development of a semi-quantitative food frequency questionnaire for preschool children in Korea. *Korean J Community Nutr* 7:58-66
- McCarron DL, Rankin W, Bennett S, Krutzik M, Mclung Luft F. 1981. Urinary calcium excretions at extremes of sodium intake in normal man. *Am J Nephrol* 1:84-90
- Morabia A, Wynder EL. 1990. Dietary habits of smokers, people who never smoked and exsmokers. *Am J Clin Nutr* 52:933-937
- Nakamura T, Ichikawa S, Sakamaki T. 1990. Effect saline infusion on urinary calcium excretion in essential hypertension. *Am J Hypertens* 3:113-118
- Palaniappan U, Jacobs Starkey L, O'Loughlin J, Gray- Donald K. 2001. Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking. *J Nutr* 131:1952-1958
- Shin KO, An CH, Hwang HJ, Choi KS, Chung KH. 2009. Effect of smoking and drinking habits on the nutrient intakes and health of middle and high school boy students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38:694-708
- Shin KO, An EJ, Choi KS, Chung KH. 2006. A study on the differences in the dietary-, health- and smoking habits of young adult groups in the Seoul area. *J East Asian Soc Dietary Life* 16:54-64
- Short C, Flynn A. 1990. Sodium-calcium interrelation ship will specific reference to osteoporosis. *Nutr Res Rev* 3:101- 115
- Singh AK, Maheshwari A, Sharma N, Anand K. 2006. Lifestyle associated risk factors in adolescents. *Indian J Pediatr* 73: 901-906
- Son SM, Heo GY. 2000. Characteristic of anthropometric data and biochemical nutritional status of hypertensive patients before treatment. *Korean J Community Nutr* 5:624-632
- Subar AF, Harlan LC, Mattson ME. 1990. Food and nutrient intake differences between smokers and non-smokers in the US. *Am J Public Health* 80:1323-1329
- The Korean Nutrition Society. 2010. Dietary Reference Intakes for Koreans. Seoul, Korea
- Troisi RJ, Heinold JM, Vokonas PS, Weiss ST. 1991. Cigarette smoking dietary intake and physical activity: Effects on body fat distribution-the normative aging study. *Am J Clin Nutr* 53:1104-1111
- Wilson DB, Nietert PJ. 2002. Patterns of fruit, vegetable, and milk consumption among smoking and nonsmoking female teens. *Am J Prev Med* 22:240-246
- Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, Bean MK, Mitchell KS, Uguy LS, Fries EA. 2005. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. *Prev Med* 40:872-879
- Yon MY, Hyun TS. 2005. Additional data for the folate database for foods common in Korea. *Korean J Nutr* 38:586-604
- Korean Ministry of Health & Welfare, and Korea Center for Disease Control & Prevention. 2012. 2010-2012 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1), National nutrition survey report, Seoul

접 수 : 2013년 10월 16일
 최종수정 : 2013년 11월 13일
 채 택 : 2013년 11월 18일