

## 경기지역 일부 대학생들의 식생활 관련 심혈관대사질환 건강위험도 평가

김형숙<sup>†</sup>

수원대학교 생활과학대학 식품영양학과

### Diet-Related Health Risk Appraisal for Cardiometabolic Diseases of the College Students in Gyeonggi-do

Kim, Hyung-Sook<sup>†</sup>

Dept. of Food and Nutrition, The University of Suwon

#### ABSTRACT

This study was conducted to assess diet-related health appraisal for cardiometabolic diseases of the college students in Gyeonggi-do. The survey data obtained by 21 questionnaire(6 general characteristics and 15 food behaviors) given to 90 students, 41 males and 49 females. The average age of the subjects was 22.2 years old for the male students and 20.9 years old for the female students( $p<0.001$ ). Among the subjects, 35 males and 47 females' height, weight and percentage of body fat were measured using bioelectrical impedance(Inbody 720). The average height, weight, Body Mass Index and percent body fat of the subjects were 175.7cm, 69.5kg, 22.4 and 16.9% for males and 162.0cm, 53.5kg, 20.4 and 27.7% for females, respectively ( $p<0.001$ ). Male students had a higher prevalence of smoking compared with female students( $p<0.001$ ). Females had higher intake frequency of fruits than males( $p<0.05$ ). Males had higher intake frequency of fishes than females( $p<0.05$ ). Male students had higher number of side dishes at mealtime compared with female students. There were no difference between the sexes in intake frequency of dairy, ramyeon, rice with whole grain, 3-layered pork belly, processed meat, soft drinks, soy products and fast food. Also, there were no difference between sexes in number of vegetables per day, frequency of eating out, prevalence of eating kimchi at every meal. Cardiometabolic risks were calculated by 'Diet-related health risk appraisal'. Male students had higher cardiometabolic risks(hypertension, hyperlipidemia, diabetes, obesity, abdominal obesity) than female students( $p<0.001$ ). Appropriate nutritional education for college male students may help to prevent cardiometabolic diseases in the future.

**Key words:** college students, diet-related health risk appraisal, cardiometabolic disease, body composition

접수일: 2014년 2월 24일 심사일: 2014년 2월 25일 게재확정일: 2014년 3월 24일

<sup>†</sup>**Corresponding Author:** Hyung-Sook Kim Tel: 82-31-229-8388 Fax: 82-31-220-2189

e-mail: [hyungsook@suwon.ac.kr](mailto:hyungsook@suwon.ac.kr)

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. 서론

심혈관 대사질환은 우리나라 주요 사망 원인이다. 우리나라 국민의 사인을 보고한 2012년 사망원인통계(Statistics Korea, 2013)에 의하면 2위 심장 질환, 3위 뇌혈관 질환, 5위 당뇨병, 10위 고혈압성 질환이었다. 심혈관 대사질환은 개인의 삶의 질을 떨어뜨리고, 국가적으로 의료비 지출에 따른 의료보험 재정 악화의 원인이 된다. 우리나라 의료비 지출액은 2011년 91.2조로 국민총생산(Gross Domestic Product:GDP)의 7.4%를 차지했는데, 이중 1조 3천 억원이 적자였다. 앞으로 노령화가 진행됨에 따라 적자폭이 증가할 것으로 예측되며(Lee, 2013), 그 원인 중 하나가 만성질환의 유병률 증가 때문이다. 따라서 심혈관 대사질환과 같은 만성질환의 예방을 위한 노력이 필요한데, 식습관을 비롯한 생활습관을 개선하면 예방이 가능하다고 전문가들이 보고하였다(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2003). 심혈관 대사질환을 비롯한 만성질환의 위험은 태아기부터 발생하여 중년기와 노년기의 건강에 영향을 미치므로 전 생애에 걸쳐 영양중재가 필요하다고 세계보건기구는 권고하고 있다. 최근 연구결과에서도 초, 중, 고등학생 시절 아침 식사를 거르거나, 부실하게 섭취하면 중년기에 대사증후군 유병률이 증가하였다고 보고되었다(Smith et al 2010, Wennberg et al. 2014).

이처럼 식생활과 심혈관대사질환의 발생과는 밀접한 관계가 있음이 알려져, 식생활을 평가하여 만성질환의 위험도를 예측하는 평가도구가 최근 한국보건산업진흥원에서 개발되었다(<http://dhra.khidi.or.kr/>, Korea Health Industry Development Institute, 2013). 식생활 관련 건강위험도 평가도구(Diet related Health Risk Appraisal; D-HRA)를 이용하여 심혈관 대사질환과 골다공증의 위험도를 평가할 수 있다. 본 연구는 남녀 대학생을 대상으로 실시하였으므로, 남성에서 유병률이 낮은 골다공증을 제외하고, 심혈관 대사질환의 위험도 평가만을 포함하였다. D-HRA는 21문항으로 구성된 간단한 설문으로 개인의 식생활을 진단하여 심혈관 대사질환의 위험

도를 평가할 수 있다. 제 4기 국민건강영양조사, 안성·안산 유전체 역학 연구 코호트, Korean Multi-center Cancer Cohort 등의 자료를 분석하고 문헌 조사를 통하여 문항을 개발하였다(Kim 2012). D-HRA는 국민건강영양조사 자료를 통한 타당도 검사 후 5개 병원에서 예비조사를 통해 설문 문항이 확정되었으며, 심혈관 대사 질환의 발병 가능성을 우리나라의 식생활에 근거하여 예측할 수 있도록 개발된 최초의 설문이다. 그러므로 심혈관 대사 질환의 예방을 위한 고위험군의 스크리닝(screening)에 적합하므로, 20대 이후 성인기에 D-HRA를 활용하는 것이 가능하다.

한편, 우리나라 대학생들의 영양상태는 우려되는 바가 크다. 대학생의 영양상태에 관한 다수의 연구 결과에서 영양 불균형 현상이 관찰되었다. 학생 대부분이 칼슘, 비타민 A, 엽산 등 영양소 섭취가 부족하며 아침식사 결식률이 높았다(Song et al. 1998; Yang & Sohn 2009; Kim et al. 2012, Kim 2013). 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare, 2013) 결과에 의하면 19세에서 29세의 아침결식률이 42.7%로 전 국민 평균 21.2%의 두배가 넘고, 외식 섭취빈도가 하루 1회 24.7%, 하루 2회 이상 8.3%로 1세 이상 국민의 평균비율보다 높고, 영양섭취 부족자와 에너지/지방 과잉 섭취자의 비율 역시 각각 17.1%와 12.5%로 다른 연령에 비해 높았다. 따라서 이러한 20대의 식습관이 이어진다면 차후 중노년기에 만성질환에 걸릴 위험이 높을 것으로 예측되므로, 적극적인 식생활 개선 교육 및 정책이 필요한 시점이다. 성인을 위한 영양개선 프로그램은 주로 지역사회(Oh & Kim 2010)나 직장(Kim et al. 2009, Park et al. 2010)을 중심으로 진행되고 있다. 그러나 이러한 성인 대상의 프로그램에 대학생의 참여는 저조하므로, 학교라는 공통점에 착안하여 종교에서 시범 실행 중인 탄산음료 판매 제한(Ministry of Food and Drug Safety 2013)이나 아침밥 제공 프로그램(Seoul Metropolitan Government 2013) 등을 고려할 것을 제안한다. 또한 대학생들의 영양상태를 평가하여 문제점을 파악하고, 이를 개선하기 위한 대책이 필요하다.

본 연구의 목적은 D-HRA를 이용하여 대학생들의 식생활 관련 심혈관 대사질환의 위험성을 평가

함으로써, 만성질환 예방을 위한 영양교육 및 영양 정책 프로그램 개발의 기초자료로 활용하고자 함이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 조사 대상자는 경기도 화성시에 소재한 종합 대학교에 재학 중인 1·4학년 학생으로 식품영양학과에서 주관하는 교양 수업을 수강하는 학생들이었다. 수업시간에 93명을 대상으로 설문지를 배포하여 직접 작성하게 하였으며 응답내용을 연구에 이용하는 것에 관한 동의를 구하였다. 회수된 설문지 93부 중 연구 참여에 동의하지 않은 2명과 문항 작성이 부실한 1명을 제외하고 90명의 결과를 본 연구에 이용하였으며, 조사는 2013년 9월 1일부터 30일까지 실시되었다.

### 2. 연구내용 및 방법

#### 1) 설문조사 및 위험도 산출

조사자가 설문지를 연구 대상자들에게 배부하고 연구목적, 작성요령 등을 설명한 후 연구 대상자가 자기 기입식으로 작성한 다음 회수하였다. 설문지 내용은 한국보건산업진흥원(Korea Health Industry Development Institute, 2013)에서 개발한 ‘식생활 관련 건강위험도 평가도구(D-HRA)’를 사용하여 심혈관대사 질환의 위험도를 산출하였다. D-HRA는 기본 신상 정보 6문항과 식생활 평가 15문항으로 구성되어있다. 기본 신상 정보는 나이, 성별, 키, 몸무게, 음주습관, 흡연, 학력에 관한 문항을 포함한다. 식생활 평가는 선행연구와 문헌조사에서 심혈관대사질환의 발병과 연관된 것으로 알려진 과일, 채소, 우유 및 요구르트, 인스턴트 면류, 잡곡밥, 생선, 삼겹살, 육가공품, 탄산음료, 콩이나 두부, 아침 식사, 외식, 김치, 패스트푸드의 섭취 횟수와 식사할 때 반찬가지수를 묻는 15개 문항으로 이루어져 있다. 신상 정보와 설문을 인터넷 사이트(<http://dhra.khidi.or.kr/>, Korea Health Industry Development Institute, 2013)에 입력하여 심혈관 대사질환(고혈압,

고지혈증, 당뇨병, 비만, 복부비만)의 위험도 결과가 7단계(매우 낮음, 낮음, 약간 낮음, 보통, 약간 높음, 높음, 매우 높음)로 산출된 것을 이용하였다.

#### 2) 신체계측사항

신장, 체중, 체지방을 체성분 분석기(Inbody 720, Biospace Co. Korea)를 이용하여 측정하였다. 대상자들은 최소한의 의복을 착용하고, 신발과 양말을 벗고 측정하였다. 설문 분석 대상자 90명 중 82명이 신체계측에 참여하였다. 체질량지수(Body Mass Index; BMI)는 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup> 으로 계산하였다. 대한비만학회(Korean Society for Study of Obesity 2012)에서 제시한 기준에 따라 체질량지수를 기준으로 저체중(BMI<18.5), 정상(18.5≤BMI<23), 과체중(23≤BMI<25), 비만(25≤BMI)으로 연구대상자를 분류하였다.

#### 3) 자료분석

조사 결과는 SAS(ver. 9.1 SAS Institute Inc, Cary, NC)를 이용하여 분석하였다. 남학생과 여학생으로 나누어 평균, 표준편차, 빈도, 백분율을 산출하였다. 나이, 신체계측, 위험도의 평균 비교는 t 검정을 이용하였고 분포에 대한 비교는  $\chi^2$  분석을 실시하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 연구대상자의 일반 사항 및 신체 계측

본 연구에 남학생 41명, 여학생 49명 총 90명이 참여하였다. 남자의 평균 연령은 22.2세로 여자 평균 20.3세 보다 유의미하게 많았다(Table 1). 체성분 분석기(Inbody 720)으로 측정된 남자의 평균 신장, 체중, 체질량지수(Body Mass Index, BMI)가 175.7 cm, 69.5 kg, 22.4로 여자의 162.0 cm, 53.5 kg, 20.4 보다 통계적으로 유의미(p<0.001)하게 높은 값이었으며, 체지방은 여자가 27.7%로 남자의 16.9%보다 높았다(p<0.001). 남자의 경우 자가 보고한 신장과 체중이 실측값과 차이가 없는 반면, 여자의 경우 체중을 적게 보고하였다(p<0.05, 데이터 표시하지 않음). 이는 체중을 과소 보고하는 경향이 있다는 선행 연구(Dekkers et al. 2008)와 유사했다.

Table 1. Anthropometrics of the college students

	Total (Number)	Male (Number)	Female (Number)	p value <sup>1)</sup>
Age(years)	21.2 ± 2.3 <sup>2)</sup> (90)	22.2 ± 2.6 (41)	20.3 ± 1.5 (49)	<0.001
Height(cm)	167.9 ± 8.8 (82)	175.7 ± 6.7 (35)	162.0 ± 4.7 (47)	<0.001
Weight(kg)	60.3 ± 11.7 (82)	69.5 ± 11.6 (35)	53.5 ± 5.5 (47)	<0.001
Body Fat(%)	23.1 ± 8.5 (82)	16.9 ± 7.0 (35)	27.7 ± 6.3 (47)	<0.001

<sup>1)</sup> P value calculated by t-test

<sup>2)</sup> Mean ± SD

Table 2. Body Mass Index(BMI) of the college students

	Total	Male	Female	p value
Average of BMI	21.3 ± 2.5 (82) <sup>1)</sup>	22.4 ± 2.8 (35)	20.4 ± 2.0 (47)	<0.001 <sup>3)</sup>
Categories of BMI	Under weight (BMI<18.5)	9(22.0%)	10(20.4%)	<0.05 <sup>4)</sup>
	Normal (18.5≤BMI<23)	17(41.5%)	32(65.3%)	
	Overweight (23≤BMI<25)	9(22.0%)	7(14.3%)	
	Obesity (25≤BMI)	6(14.6%)	0	

BMI = Weight(kg)/Height(m)<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Mean ± SD(No.)

<sup>2)</sup> Number(%)

<sup>3)</sup> P value calculated by t-test

<sup>4)</sup> P value calculated by  $\chi^2$  test

대한비만학회(Korean Society for Study of Obesity 2012)에서 제시한 기준에 따라 체질량지수(BMI)를 기준으로 저체중(BMI<18.5), 정상(18.5≤BMI<23), 과체중(23≤BMI<25), 비만(25≤BMI)으로 연구대상자를 분류하였다(Table 2). 남녀간의 분포가 유의미(p<0.05)하게 차이가 있었는데 남자는 과체중, 비만의 비율이 여자보다 높았고, 여자의 경우 남자보다 정상 체중의 비율이 높았다. 이는 2012년 국민건강영양조사 결과(Ministry of Health and Welfare 2013)에서 19-29세 남자의 비만 유병률이 30.5%로 여자

의 13.6%보다 높았다는 결과와 유사한 경향을 보여주고 있다. 그러나 남학생의 저체중 비율이 22%로 국민건강영양조사 결과 19-29세 남자의 3.2%보다 높은 경향을 보여주었다. 최근 남자 대학생들 사이에도 체중 감량, 근육 만들기 등이 유행하고 있고, 체중 관리에 관한 관심도 증가하고 있는 현상이 일부 반영된 것으로 생각된다.

연구 참여자의 음주, 흡연, 신체 활동에 관한 정보는 Table 3와 같다. 음주 습관의 경우 남녀의 차이는 관찰되지 않았고, 음주 횟수는 한달에 2회 이

Table 3. Drinking, smoking, and physical activity of the college students

		Total(n=90)	Male(n=41)	Female(n=49)	p value <sup>1)</sup>
Drinking frequency and amount	Almost never	18(20.0%) <sup>2)</sup>	3( 7.3%)	15(30.6%)	NS
	1/month	12(13.3%)	6(14.6%)	6(12.2%)	
	≥2/month	40(44.4%)	20(48.8%)	20(40.8%)	
	≥2/week <sup>3)</sup>	5( 5.6%)	4( 9.8%)	1( 2.0%)	
	≥2/week <sup>4)</sup>	15(16.7%)	8(19.5%)	7(14.3%)	
Smoking	No	66(73.3%)	18(43.9%)	48(98.0%)	<0.001
	<1 pack/day	23(25.6%)	22(53.7%)	1( 2.0%)	
	≥1 pack/day	1( 1.1%)	1( 2.4%)	0	
Physical activity	Inactive	19(21.1%)	4( 9.8%)	15(30.6%)	<0.05
	moderate	56(62.2%)	27(65.9%)	29(59.2%)	
	Active	15(16.7%)	10(24.4%)	5(10.2%)	

<sup>1)</sup> P value calculated by  $\chi^2$  test

<sup>2)</sup> Number(%)

<sup>3)</sup> men < 7 glasses, women < 5 glasses

<sup>4)</sup> men ≥ 7 glasses, women ≥ 5 glasses

상이라는 응답이 44.4%로 가장 많았다. 음수 횟수가 주 2회 이상이면서 한번에 마시는 양이 남자 7잔, 여자 5잔 이상인 고위험음주율은 16.7%로 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2013) 결과 19-29세의 고위험음주율 14.4%와 비슷한 수준이었다. 흡연 습관은 남학생과 여학생이 큰 차이를 보였는데(p<0.001) 여학생 49명 중 흡연자는 단 1명인 반면 남학생 41명 중 23명이 흡연자였다. 활동량도 여학생에 비해 남학생이 많았다(p<0.05). 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2013)에서 19-29세 남자와 여자의 흡연율은 각각 41.5%와 13.6%로 보고되어, 본 연구결과와 비교하면 남학생의 흡연율이 국가 평균보다 높고, 여학생의 흡연율은 낮았다. 남학생은 활동량 중 보통(65.9%) 많음(24.4%) 적음(9.8%) 순으로 조사되었고, 여학생은 보통(59.2%) 적음(30.6%) 많음(10.2%) 순이었다. 국민건강보험공단검진 수검자를 대상으로 식생활 관련 건강위험도 평가 결과(Oh 2012) 활동량은 보통(51.6%), 적음(29.5%), 많음(18.8%) 순으로 본 조사와 비슷한 경향을 보였다.

## 2. 식생활 관련 심혈관대사질환 건강위험도 평가

남학생과 여학생의 식습관에 차이가 있었던 항목은 15개 문항 중 3개로 과일 섭취 횟수(p<0.05), 생선 섭취 횟수(p<0.05), 반찬 가짓수(p<0.05)였다(Table 4). 여학생은 과일 섭취 횟수를 주 1-6회(69.4%), 하루 1회(18.4%), 거의 먹지 않는다(8.2%), 하루 2회 이상(4.1%) 순으로 응답한 반면 남학생은 거의 먹지 않는다라는 응답이 41.4%로 가장 많았고, 주 1-6회(34.2%), 하루 1회(17.1%), 하루 2회 이상(7.3%) 순이었다. 충분한 과일 섭취는 비만, 당뇨병, 심혈관질환, 암 등 만성질환의 위험을 낮추는데(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003), 과일의 성분 중 칼륨, 식이섬유, 피토케미칼(phytochemical)등이 만성질환을 예방하는 것으로 보고되었다. 따라서 남학생의 과일 섭취 횟수를 증가시키기 위한 교육과 환경 조성이 필요하다고 생각된다. 생선 섭취는 여학생과 남학생이 모두 거의 먹지 않는다는 응답이 가장 많았다(남자 82.9%, 여자 95.9%, p<0.05). 생선 섭취는 고지혈증을 예방하고 치유하여 심혈관질환 예방 효과가 있다(World Health Organization,

Table 4. Dietary habits of the college students

Food	Intake frequency	Total(n=90)	Male(n=41)	Female(n=49)	p value <sup>1)</sup>
Fruits	Almost never	21(23.3%) <sup>2)</sup>	17(41.5%)	4( 8.2%)	<0.05
	1-6/week	48(53.3%)	14(34.2%)	34(69.4%)	
	1/day	16(17.8%)	7(17.1%)	9(18.4%)	
	≥2/day	5( 5.6%)	3( 7.3%)	2( 4.1%)	
Vegetables	≤2/day	59(65.6%)	24(58.5%)	35(71.4%)	NS
	3-5/day	29(32.2%)	17(41.5%)	12(24.5%)	
	≥6/day	2( 2.2%)	0	2( 4.1%)	
Milk and yogurt	Almost never	17(18.9%)	9(22.0%)	8(16.3%)	NS
	1-3/week	47(52.2%)	24(58.5%)	23(46.9%)	
	4-6/week	13(14.4%)	4( 9.8%)	9(18.4%)	
	≥1/day	13(14.4%)	4( 9.8%)	9(18.4%)	
Ramyeon	Almost never	13(14.4%)	4( 9.8%)	9(18.4%)	NS
	1-2/week	47(52.2%)	20(48.8%)	27(55.1%)	
	≥3/week	30(33.3%)	17(41.5%)	13(26.5%)	
Rice with whole grains	Almost never	45(50.0%)	21(51.2%)	24(49.0%)	NS
	Everyday	45(50.0%)	20(48.8%)	25(51.0%)	
Fishes	Almost never	81(90.0%)	34(82.9%)	47(95.9%)	<0.05
	1 serving/ 2 days	9(10.0%)	7(17.1%)	2( 4.1%)	
	≥1 serving/day	0	0	0	
3-layered pork belly	Almost never	10(11.1%)	4( 9.8%)	6(12.2%)	NS
	Sometimes	67(74.4%)	29(70.7%)	38(77.6%)	
	Frequently	13(14.4%)	8(19.5%)	5(10.2%)	
Processed meat	Almost never	19(21.1%) <sup>2)</sup>	7(17.1%)	12(24.5%)	NS
	1-2/week	46(51.1%)	23(56.1%)	23(46.9%)	
	≥3/week	25(27.8%)	11(26.8%)	14(28.6%)	
Soft drinks	Almost never	12(13.3%)	3( 7.3%)	9(18.4%)	NS
	Sometimes	30(33.3%)	13(31.7%)	17(34.7%)	
	1/week	9(10.0%)	4( 9.8%)	5(10.2%)	
	≥2/week	39(43.3%)	21(51.2%)	18(36.7%)	
Soybean or Tofu	Almost never	10(11.1%)	2(4.9%)	8(16.3%)	NS
	≤1/week	38(42.2%)	18(43.9%)	20(40.8%)	
	2-4/week	34(37.8%)	18(43.9%)	16(32.7%)	
	≥5/week	8( 8.9%)	3( 7.3%)	5(10.2%)	
Breakfast	Almost never	49(54.4%)	26(63.4%)	23(46.9%)	NS
	3-4/week	20(22.2%)	7(17.1%)	13(26.5%)	
	Everyday	21(23.3%)	8(19.5%)	13(26.5%)	
Eat-out	Almost never	21(23.3%)	9(22.0%)	12(24.5%)	NS
	1/day	47(52.2%)	20(48.8%)	27(55.1%)	
	≥2/day	22(24.4%)	12(29.3%)	10(20.4%)	
Kimchi	Every meal	60(66.7%)	30(73.2%)	30(61.2%)	NS
	Not every meal	30(33.3%)	11(26.8%)	19(38.8%)	
Side dishes	<3/meal	25(27.8%)	9(22.0%)	16(32.7%)	<0.05
	3/meal	37(41.1%)	15(36.6%)	22(44.9%)	
	4/meal	23(25.6%)	17(41.5%)	6(12.2%)	
	≥5/meal	5( 5.6%)	0	5(10.2%)	
Fast food	<1/week	32(35.6%)	13(31.7%)	19(38.8%)	NS
	≥1/week	58(64.4%)	28(68.3%)	30(61.2%)	

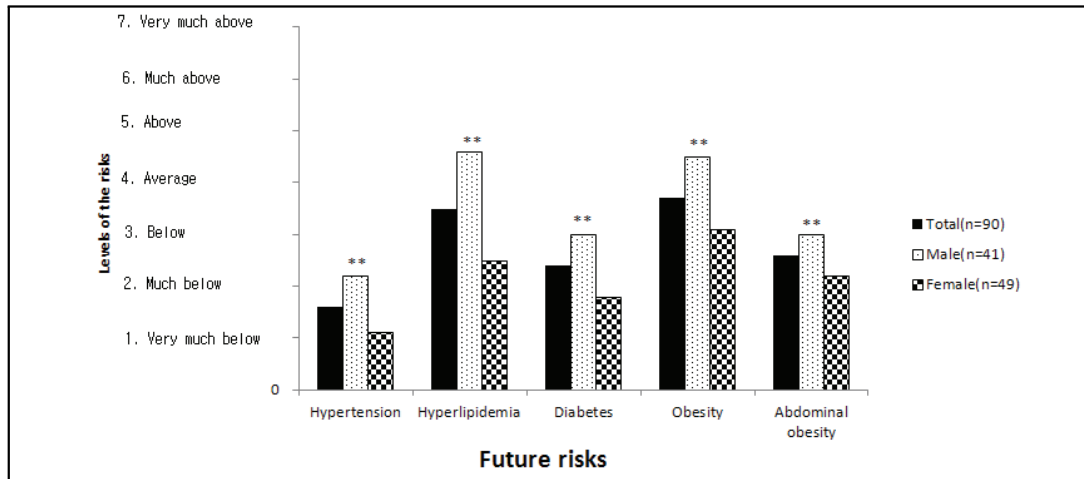
<sup>1)</sup> P value calculated by  $\chi^2$  test<sup>2)</sup> Number(%)

NS(Not Significant)

Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003)고 알려져 있는데, 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2013) 결과 1일 평균 어패류의 섭취량이 1998년 67g에서 2012년 49g으로 감소되었고, 특히 19-29세의 섭취량이 30-69세의 섭취량보다 적었다. 젊은 층에서 어패류 섭취가 감소하는 것은 앞으로 고지혈증과 이에 따른 심혈관계질환의 유병률을 높일 수 있으므로, 대학생들의 생선 소비량을 늘릴 수 있는 방안을 마련하기 위해 기호도 및 기피 이유 조사, 메뉴 개발, 영양교육 등이 필요하다고 생각된다. 한 끼 평균 반찬가짓수의 경우 여학생보다 남학생이 더 많은 것으로 조사되었다( $p < 0.05$ ). 남학생의 평균 반찬 가짓수는 4가지(41.5%), 3가지(36.6%), 3가지 미만(22.0%) 순으로 응답하였고, 여학생의 경우 3가지(44.9%), 3가지 미만(32.7%), 4가지(12.2%), 5가지 이상(10.2%) 순이었다. 다양한 식품을 섭취하는 것은 건강을 유지하고, 장수와 노화 방지에 도움이 된다(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003). 따라서 심혈관 대사질환의 위험도가 높은 남학생들의 반찬 가짓 수가 많은 것은 질병 예방에 도움이 되는 식행동이므로 앞으로도 이러한 식행동이 유지될 수 있도록 영양교육을 실시할 필요가 있다.

식생활 평가 항목 중 남녀 차이가 관찰되지 않은 항목은 채소 반찬 가지 수와 유제품, 인스턴트 면류, 잡곡밥, 삼겹살, 육가공품, 탄산음료, 콩이나 두부, 아침식사, 외식, 패스트푸드의 섭취 횟수, 그리고 매끼 김치 섭취 여부였다. 하루 평균 채소 반찬(김치 제외)의 가지 수에 대한 응답은 총 2가지 이하(65.6%), 총 3-5가지(32.2%), 총 6가지 이상(2.2%) 순이었다. 우유나 요구르트 섭취 횟수는 주 1-3회(52.2%)라는 응답이 가장 많았고, 그 다음은 거의 먹지 않는다(18.9%)였으며, 주 4-6회, 하루 1회 이상은 각각 14.4%의 학생들이 선택하였다. 보건복지부(Ministry of Health and Welfare 2009)에서 제정한 '성인 식생활 실천지침'에서 유제품을 매일 섭취할 것을 권장하는데, 이를 실천하는 학생이 14.4%에 불과하다는 것은 칼슘 부족 등 영양부족의 원인이 될 것으로 생각된다. 라면 등 인스턴트 면류의 섭취횟수는 주 1-2회(52.2%)로 응답한 학생

이 가장 많았고, 주 3회 이상(33.3%), 거의 먹지 않는다(14.4%) 순이었다. 이는 대학생들의 라면 섭취에 관한 선행 연구(Kim et al 2013)에서 평균 주 2회 라면을 섭취한다는 설문 조사와 비슷한 경향이다. 잡곡밥 섭취에 관한 설문에는 거의 먹지 않는다(50%)와 거의 매일 먹는다(50%)는 응답이었다. 삼겹살 섭취 횟수는 가끔 먹는다(74.4%)는 응답이 가장 많았고, 즐겨 먹는다(14.4%)와 거의 먹지 않는다(11.1%) 순이었다. 햄, 소시지 등 육가공품의 섭취 횟수는 주 1-2회(51.1%), 주 3회 이상(27.8%), 거의 먹지 않는다(21.1%) 순이었다. 탄산음료의 섭취 횟수는 주 2회 이상(43.3%)이라는 응답이 가장 많았고, 가끔 마신다(33.3%), 거의 마시지 않는다(13.3%), 주 1회(10.0%) 순이었다. 탄산음료의 과잉 섭취는 비만의 원인으로 보고되고 있다(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003). 최근 서울시내 한 시립병원에서 자동판매기에 열량을 표기하였더니, 탄산음료의 판매가 줄고 물의 판매량이 가장 많아졌다고 보고되었다(private communication). 이처럼 영양성분표시 강화와 영양교육 등을 통하여 탄산음료 대신 물 등 건강에 도움이 되는 수분 섭취를 유도할 필요가 있다. 콩과 두부의 섭취 횟수는 주 1회 이하(42.2%), 주 2-4회(37.8%), 거의 먹지 않는다(11.1%), 주 5회 이상(8.9%)의 순으로 콩과 두부의 섭취 횟수가 적은 것으로 조사 되었다. 콩의 섭취는 혈중 콜레스테롤 농도를 저하시켜 심혈관질환을 예방하고, 암의 위험도 낮춘다고 알려져 있다(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003). 따라서 대학생들의 콩과 두부 섭취량을 늘리기 위한 메뉴 개발과 영양교육 등이 필요하다. 아침식사에 관한 질문에 거의 하지 않는다(54.4%)는 응답이 가장 많았으며, 거의 매일(23.3%), 주 3-4회(22.2%) 순이었다. 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2013)에서 19-29세의 아침 결식은 42.7%로, 국민 전체 평균 21.2%의 두 배가 넘고 다른 연령에 비해 매우 높았다. 아침 결식이 만성 질환의 유병률을 높인다는 선행 연구 결과(Smith et al. 2010, Wennberg et al. 2014)에 비추어, 대학생들의 건강 증진을 위해서는 아침 식사를 할 수 있는 환경 조성이 필요하다. 서울시



\*\* p<0.001 calculated by t-test

Fig. 1. Cardiometabolic risks in the college students

에서는 중고등학생 건강행태개선사업의 일종으로 ‘굿모닝 아침밥 클럽’을 운영(Seoul Metropolitan Government 2013) 중이나, 등교시간이 획일적이지 않은 대학생으로 확대하기에는 어려움이 있다. 구내식당의 아침식사 제공 확대 등 대학 실정에 맞는 프로그램이 개발 되어야 할 것이다. 외식의 섭취 횟수는 하루 1회(52.2%), 하루 2회 이상(24.4%), 거의 하지 않는다 (23.3%) 순으로 외식에 의존하는 비율이 높았다. 선행연구(Kim et al. 2007)에서 대학생들이 외식 횟수를 하루 1회라 응답한 비율이 남녀 각각 10.5%와 12.4%, 하루 2회 이상 남 4.9%, 여 5.6%로 조사 되었고, 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare, 2013)에서도 19-29세 외식 섭취빈도가 하루 1회 24.7%, 하루 2회 이상 8.3%로 보고되어, 본 연구의 외식 횟수는 다른 조사 결과에 비해 많은 편이다. 따라서 건강한 외식 메뉴 선택에 관한 교육과 학내 식당에서 맛있는 건강 메뉴 개발이 필요하다고 생각된다. 김치를 매끼 섭취하는지에 관한 질문에 예(66.7%)라는 응답이 아니오 (33.3%) 보다 많았다. 김치가 전통 발효 음식으로 우수한 점도 있으나, 나트륨 함량이 높아 만성질환의 위험을 높이는 것으로 조사되었다(Kim 2012). 따라서 김치 섭취 횟수를 하루 1-2회로 줄이고, 다른 조절음 식품을 이용할 수 있도록 교육할 필요가 있다. 패스트푸드 섭취 횟수는 주 1회 이상(64.4%),

주 1회 미만(35.6%) 순으로 조사 되었다. 패스트푸드의 섭취는 비만의 위험을 높이는 것으로 알려져 있으므로(World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations 2003), 대학생들이 패스트푸드 대신 건강한 메뉴를 선택할 수 있도록 교육과 환경 조성 등이 필요하다.

식생활 관련 건강위험도 평가 도구(D-HRA)를 이용하여 심혈관 대사질환의 위험도 결과가 도출되었다(Korea Health Industry Development Institute, 2013). 이 결과는 식생활 평가 15문항과 기본 신상 정보(나이, 성별, 음주습관, 흡연량, 활동량, 학력)을 종합하여 산출되었는데, 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만, 복부비만의 위험도가 7단계(매우 낮음, 낮음, 약간 낮음, 보통, 약간 높음, 높음, 매우 높음)으로 평가되었다. 위험도를 매우 낮음 1점에서 매우 높음 7점까지 부여하여 계산한 결과는 Fig. 1과 같다. 모든 질환의 위험도에서 여학생에 비하여 남학생의 위험도가 유의미하게 높았다(p<0.001) 특히 남학생의 고지혈증과 비만의 위험도가 보통보다 높은 수준이었다. 20대라는 연령을 고려할 때 앞으로 질병 예방을 위한 적극적 노력이 필요하다. 따라서 질병의 위험도가 높은 남학생을 대상으로 하는 영양교육이 여학생에 비해 더 시급한 것으로 사료된다. 남학생의 생활습관을 고려하여 이를 개선할 수 있는 영양교육 프로그램을 개발할 필요가 있다.



#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 대학생들의 식생활 관련 심혈관대사 질환 건강 위험도를 평가하기 위하여 경기도 화성에 위치한 한 종합대학교 학생들을 대상으로 한국 보건산업진흥원에서 개발한 식생활 설문조사와 체성분분석기를 이용한 신체계측을 실시하였다. 본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구 대상자 90명(남자 41명, 여자 49명)이 작성한 식생활 설문지를 분석하였다. 대상자의 평균 연령은 21.2세였고 남자가 평균 22.2세로 여자 평균 20.3세 보다 많았다( $p<0.001$ ).

2. 연구대상자 중 82명(남자 35명, 여자 47명)이 신체계측에 참여하였다. 남자의 평균 신장, 체중, BMI가 175.7cm, 69.5kg, 22.4로 여자의 162.0cm, 53.5kg, 20.4 보다 통계적으로 유의미( $p<0.001$ )하게 높은 값이었으며, 체지방은 여자가 27.7%로 남자의 16.9%보다 높았다( $p<0.001$ ).

3. 연구대상자에게 음주, 흡연, 활동량에 관한 설문조사를 실시한 결과 음주 습관에서는 남녀 차이가 관찰되지 않았고, 흡연과 활동량은 유의미하게 달랐다. 음주 횟수는 남녀 모두 한 달에 2회 이상이라는 응답이 44.4%로 가장 많았다. 흡연 습관의 경우 여학생 흡연자의 비율은 2%에 불과하였으나, 남학생은 56.0%가 흡연 중 이었다( $p<0.001$ ). 활동량은 여학생에 비해 남학생이 많았다( $p<0.05$ ). 남학생은 활동량을 보통(65.9%) 많음(24.4%) 적음(9.8%) 순으로 선택하였고, 여학생은 보통(59.2%) 적음(30.6%) 많음(10.2%) 순이었다.

4. 남학생과 여학생의 식행동에 차이가 있었던 항목은 15개 중 3개 항목으로 과일 섭취 횟수, 생선 섭취 횟수, 반찬 가짓수 였다. 과일 섭취 횟수는 여학생이 남학생에 비해 더 자주 섭취하는 것으로 보고되었다( $p<0.05$ ). 여학생은 과일 섭취 횟수를 주 1-6회(69.4%), 하루 1회(18.4%), 거의 먹지 않는다(8.2%), 하루 2회 이상(4.1%) 순으로 응답한 반면 남학생은 거의 먹지 않는다(41.4%) 라는 응답이 가

장 많았고, 주 1-6회(34.2%), 하루 1회(17.1%), 하루 2회 이상(7.3%) 순이었다. 생선 섭취는 여학생과 남학생이 모두 거의 먹지 않는다는 응답이 가장 많았다(남자 82.9%, 여자 95.9%,  $p<0.05$ ). 한 끼 평균 반찬가짓수의 경우 여학생보다 남학생이 더 많은 것으로 조사되었다( $p<0.05$ ). 남학생은 평균 반찬 가짓수를 4가지(41.5%), 3가지(36.6%), 3가지 미만(22.0%) 순으로 응답하였고, 여학생의 경우 3가지(44.9%), 3가지 미만(32.7%), 4가지(12.2%), 5가지 이상(10.2%) 순이었다.

5. 식생활 평가 15 항목 중 남녀 차이가 관찰되지 않은 12 항목은 채소 반찬 가지 수와 유제품, 인스턴트 면류, 잡곡밥, 삼겹살, 육가공품, 탄산음료, 콩이나 두부, 아침식사, 외식, 패스트푸드의 섭취 횟수 그리고 매끼 김치 섭취 여부였다.

6. 식생활 관련 건강위험도 평가 도구(D-HRA)를 이용하여 심혈관 대사질환의 위험도 결과가 도출되었다. 위험도를 매우 낮음 1점에서 매우 높음 7점까지 부여하여 계산한 결과, 모든 심혈관 대사질환(고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만, 복부비만)의 위험도에서 여학생에 비하여 남학생의 위험도가 유의미하게 높았다( $p<0.001$ ) 특히 남학생의 고지혈증과 비만의 위험도가 보통보다 높은 수준이었다.

이상의 결과를 통하여 대학생들 중 심혈관대사 질환의 위험도가 높은 남학생을 대상으로 하는 영양교육이 여학생에 비해 더 시급한 것으로 생각된다. 남학생의 생활습관을 고려하여 이를 개선할 수 있는 영양교육 프로그램과 영양정책이 개발될 필요가 있다.

#### References

Dekkers JC, Wier MF, Hendriksen IJM, Twisk JWR, van Mechelen W(2008) Accuracy of self-reported body weight, height and waist circumference in a Dutch overweight working population. BMC Med Res Methodol 8, 69-81  
 Kim CI (2012) Final version of Korean D-HRA system. Proceedings 3rd International symposium

- on preventing chronic diseases: Nutrition management service to control chronic disease. Korea Health Industry Development Institute and Korean Society of Community Nutrition, pp119-135
- Kim HH, Shin EK, Lee HJ, Lee NH, Chun BY, Ahn MY, Lee YK (2009) Evaluation of the effectiveness of a salt reduction program for employees. *Korean J Nutr* 42(4), 350-357
- Kim HS (2013) Dietary intake by a semi-quantitative food frequency questionnaire given to college students in Gyeonggi-do. *Korean J Community Living Sci* 24(1), 133-139
- Kim HS, Lee EY, Kim K, Kim KW, Pyun J, Chung SJ, Kwon YH, Yeo I, Lee S, Nam K (2013) Survey on dietary behaviors and intakes of instant noodle (Ramyeon) soup among college students. *Korean J Community Nutr* 18(4), 365-371
- Kim MH, Kim MK, Choi MK, Kim DH, Kim MW (2012) A study on diet quality, food behavior and energy balance of college student in Chungnam area. *Korean J Food Nutr* 25(3), 599-611
- Kim SY, Lee HM, Song KH (2007) Body image recognition and dietary behaviors of college students according to the body mass index. *Korean J Community Nutr* 12(1), 3-12
- Korea Health Industry Development Institute (2013) Diet-related health risk appraisal. Available from <http://dhra.khidi.or.kr/>[cited 2013 Aug. 18]
- Korean Society for Study of Obesity (2012) Management of obesity 2012. Seoul, Chungwoon Publishing Co. pp17-22
- Lee E(2011) Impact of aging on elderly health care expenditure in Korea. Available from <http://www.kipf.go.kr/>[cited 2013 December 22]
- Ministry of Food and Drug Safety (2013) Special act on safety control of children's dietary life. Available from <http://www.mfda.go.kr/>[cited 2013 December 18]
- Ministry of Health and Welfare (2009) Dietary guidelines for Korean adult. Available from <http://www.mw.go.kr/>[cited 2014 January 18]
- Ministry of Health and Welfare (2013) Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Korea Centers for Disease Control & Prevention
- Oh JY, Kim SB (2010) Development and effects' analysis of nutrition education program for diabetes mellitus at community health center - focused on individual daily energy requirements and food exchange units-. *Korean J Community Nutr* 15(4), 485-497
- Oh SW (2012) Pilot study of Korean D-HRA system. Proceedings 3rd International symposium on preventing chronic diseases: Nutrition management service to control chronic disease. Korea Health Industry Development Institute and Korean Society of Community Nutrition, pp103-118
- Park H, Kim EJ, Hwang M, Paek YM, Choi TI, Park YK (2010) Effects of workplace nutrition education program tailored for the individual chronic disease risks. *Korean J Nutr* 43(3), 246-259
- Seoul Metropolitan Government (2013) Healthy city project. Available from <http://health.seoul.go.kr/>[cited 2013 September 18]
- Smith KJ, Gall SL, McNaughton SA, Blizzard L, Dwyer T, Venn AJ (2010) Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Am J Clin Nutr* 92, 1316-1325
- Song YJ, Paik HY, Lee YS (1998) Qualitative assessment of dietary intake of college students in Seoul area. *J Korean Home Econ Assoc* 36(12), 201-216
- Statistics Korea (2013) 2012 Annual report on the causes of death statistics. Available from <http://kostat.go.kr/>[cited 2013 December 18]
- Wennberg M, Gustafsson PE, Wennberg P, Hammarström A (2014) Poor breakfast habits in adolescence predict the metabolic syndrome in adulthood. *Public Health Nutr* 1-8, available on CJO2014. doi:10.1017/S1368980013003509.
- World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations (2003) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva : World Health Organization
- Yang J, Sohn C (2009) Nutritional status and dietary quality by their residing types in college students. *Korean J Human Ecology* 18(4), 959-970