

# 현미-채식 식단 프로그램이 고등학생의 배변상태와 건강상태에 미치는 효과

김 혜 영\*

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

청소년기는 아동에서 성인으로 이행되는 단계로써, 신체적, 정신적 성장이 활발해지고 2차 성징의 발현으로 급격한 변화가 나타나는 시기이다. 청소년 시기에는 건강유지는 물론 성장발육에 필요한 충분한 영양소가 공급되어야 하며, 이 시기의 영양 상태 및 성장 발육은 일생을 통한 건강의 기초가 되므로 매일 균형잡힌 식이를 유지할 필요가 있다. 청소년기의 식습관과 영양섭취는 성장발달은 물론 성인기와 노년기까지 평생의 건강에 중요한 영향을 미치게 된다. 또한 본인의 건강뿐만 아니라 가족관계, 심리적 안정 및 성격 형성에도 영향을 미칠 수 있다(Kim, 2003; Kim, 2007)

최근 생활수준의 향상과 서구화된 식생활로 우리의 생활양식과 식생활 문화가 변화되었다. 또한 다양한 가공식품의 출현, 대중매체를 통한 인스턴트 식품의 과대광고, 식품 산업의 발달 등으로 말미암아 청소년들의 식품 선택 폭은 다양해지고, 체격이 향상된 반면에 대부분의 이러한 가공식품은 비타민과 무기질은 부족하

고 고열량, 고지방, 고염식이 많으므로 비만을 포함한 각종 성인병 질환 및 정서적 문제 등을 유발하는 부정적인 측면이 있다(Eom, & Jung, 2012; Jung, 2006).

특히 우리나라 청소년들은 영양의 불균형, 잦은 결식, 불규칙한 식사 및 입시에 대한 중압감과 사춘기의 심리적 불안정 상태에 의한 스트레스 등으로 적절한 식습관을 형성하기 어려운 환경이다. 또한 외모에 대한 관심이 많아짐에 따라 무분별한 체중 감소 및 편식으로 인해 정상적인 배변습관을 가지지 못한 청소년들이 증가하고 있다(Johnson, Wardle, & Griffith, 2002; Kim, 2012). 우리나라 청소년의 46.0~53.6% 가량이 변비를 비롯한 과민성 장증후군 등과 같은 소화기 증상을 경험하고 있으며, 특히 여학생의 경우 남학생보다 배변장애를 가진 경우가 2배 이상 더 많다고 보고 되는데, 최근 연구들은 이러한 원인을 청소년들의 채식 섭취 부족이라고 보고 있다(Jung, 2006; You, Park, & Chang, 2010). 또한 대부분의 청소년들은 곡류, 채소와 같은 식물성 식품보다는 동물성 식품이나 패스트푸드와 같은 가공 식품을 선호하며, 동물성 단백질과 지방이 필요이상으로 함유된 식사와 간식을 함으로써 영양 불균형이 초래될 수 있다(Jung, 2006; Richard,

\* 가톨릭상지대학교 간호학과 부교수(교신저자 E-mail: hye268@csj.ac.kr)

투고일: 2013년 3월 24일 심사위원회일: 2013년 3월 28일 게재확정일: 2013년 4월 26일

• Address reprint requests to: Kim, Hye Young

Department of Nursing, Catholic Sangji College

45 Sangji gil, Andong city, 760-711, Korea

Tel: 82-54-851-3268 Fax: 82-54-853-3260 E-mail: hye268@csj.ac.kr

Sarah, Mary, Deborah, & Laura, 2008).

국민건강영양조사 보고서(2011)에 따르면 적절한 영양 관리와 균형잡힌 식생활 실천을 유도하고 만성질환의 예방 및 건강증진을 위해 채소와 과일을 하루 평균 500g이상 섭취할 것을 권장하고 있으나, 실제로 만 12-18세 청소년의 경우 채소와 과일의 섭취량은 필요량에 미치지 못하는 수준이었다(Bae, 2012). 미국의 경우 1990년대부터 청소년들의 과일과 채소 섭취 부족에 대한 국가적 차원에서 정책(Gimme 5: A Fresh Nutrition Concept for Students)을 통해 고등학생들에게 과일과 채소 섭취에 대한 교육과 프로그램이 수년에 걸쳐 적극적으로 실시되기 시작하였으며, 그 결과 청소년들의 건강상태 수준이 향상되었다(Bettina, Rochelle, Leann, Carolyn, & Theresaet, 1999). 건강상태는 개인이 지각하는 신체적, 정신적, 사회적, 영적 건강상태 즉 총체적인 건강상태를 의미하며 삶의 질에 있어 중요한 부분으로서(You, Park, & Chang, 2010), 고등학생들의 건강상태는 건강증진행위 실천뿐만 아니라 대인관계, 스트레스 관리 및 학교 성적과도 관련성이 있다고 보고되므로(Kim, 2012), 채소와 과일 섭취 증가는 건강상태 수준을 향상시키고 이는 곧 궁극적으로 삶의 질을 증진시키는 구체적인 방법이 될 수 있을 것이다.

채소와 과일은 철분을 포함한 다양한 무기질과 비타민이 함유되어 있어 질병에 대한 면역력을 증가시킬 뿐만 아니라 섬유질이 풍부하여 장 건강과 배변활동에 도움이 된다. 또한 항산화 효과로 인해 각종 성인병이나 만성 질환 예방과 증상 개선 및 치료에 도움이 되기도 한다(Bettina, et al., 1999; Elaine, Karen, Kathleen, Melanie, & John, 2009; Jung, 2006; Kim, 1995; Kim, 2003; Kim, 2012; Song, 2011). 최근 들어 채식에 대한 다양한 효과들이 알려지면서 매 식사를 채소와 과일과 같은 식물성 식품으로만 섭취하는 채식주의가 증가하는 추세이다. 채식을 하는 동기가 과거에는 종교, 철학, 문화적 요인이었고, 최근에는 서양의학과 과학에 대한 회의와 불신, 사육과 도축과정의 비윤리적 측면 등의 이유에서 채식을 시작하는 경우도 있지만, 채식을 하는 대부분의 동기는 건강과 장수에 대한 욕구라고 볼 수 있다(Coughlin, 1998; Hwang, 2009; MacNair, 1998).

채식에 대한 관심과 함께 한국인의 식단에서 중요한 부분을 차지하는 곡류 중 백미를 대신하는 현미에 대한 관심도 증가하고 있다. 현미는 섬유질과 무기질, 비타민이 풍부하며, 백미에 비해 열량과 당류는 낮다. 대부분 성장기 자녀를 둔 부모들이 동물성 식품을 자녀들에게 제공하는 이유가 성장에 필요한 단백질과 영양소가 더 많아 성장과 건강에 좋을 것이라는 인식 때문인데(Hwang, 2009), 현미는 동물성 식품에서 주로 얻을 수 있는 단백질을 비롯해 칼슘, 철분의 함량이 충분하기 때문에 현미와 채식만으로도 하루 필요한 대부분의 영양소 섭취를 가능하게 하는 해결책이 될 수 있다(Hwang, 2009; Song, 2011). 또한 현미추출물에는 항염증, 항당뇨 등의 효과가 있기 때문에 현미는 채식중심의 식단을 통해 건강증진 및 식생활 개선을 도모할 때 주로 함께 고려될 수 있다(Cho, Jung, & Choi, 2012). 현미 식사는 일반적으로 성인병 예방법으로만 인식되기 쉬운데, 본 연구에서는 청소년에게 채식을 중심으로 한 식단에 주 열량원으로 식이섬유와 단백질 함유가 충분한 현미를 제공함으로써 건강관련 효과를 확인하고자 하였다.

즉 본 연구는 성장발달 과정 중에서도 급성장기에 있는 청소년들에게 현미-채식 식단 프로그램을 제공함으로써 현미와 채식의 식단이 대상자의 배변상태와 건강상태에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 고등학생을 대상으로 하는 현미-채식 식단 프로그램이 대상자의 배변상태와 건강상태에 미치는 영향을 검증하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 현미-채식 식단 프로그램이 고등학생의 배변상태에 미치는 영향을 알아본다.
- 2) 현미-채식 식단 프로그램이 고등학생의 건강상태에 미치는 영향을 알아본다.

## 3. 연구 가설

본 연구의 목적에 따라 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

제 1가설 : 현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재 후 배변상태가 양호해 질 것이다.

제 2가설 : 현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재 후 건강상태 정도가 높아질 것이다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 현미-채식 식단 프로그램이 고등학생의 배변상태와 건강상태에 미치는 효과를 검증하기 위하여 비동등성 대조군 사전사후 연구 설계를 하였다. 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 프로그램 시작 7주와 프로그램이 종료되는 12주차에 결과 변수에 대한 자료수집을 하였다.

### 2. 연구 대상

본 연구 대상자는 임의표집한 대구지역 S와 Y 고등학교의 재학생을 대상으로 하였다. 실험군은 S 고등학교 재학생이며, 연구목적과 비밀 보장, 연구 참여자로서의 권리를 설명한 후 자발적 동의가 있는 재학생을 대상으로 하였다. 대조군은 Y 고등학교 재학생이며, 실험군과 마찬가지로 연구목적과 비밀보장, 연구 참여자로서의 권리를 설명하고 동의를 받았으며, 프로그램 참여 없이 설문조사만 이루어졌다. G\*Power 3.1을 이용한 연구대상자 수는 효과크기를 효과크기 0.7, 유의수준 0.05 그리고 검정력을 0.8로 산출했을 때 각 집단별로 필요한 대상자수는 26명으로 산정되었다. 유사한 선행연구(Kim, 2012)의 탈락률을 고려하여 각 집단 35명씩 대상자로 선정하였으나 중도 포기하거나 자료내용이 불충분한 8명을 제외하고 실험군 28명, 대조군 34명이 최종 분석대상이 되었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 배변상태

대상자의 최근 배변상태를 알아보기 위해서는 과민

성 장증후군 진단과 기능성 변비 진단에 이용되는 로마진단 기준II(Park, 2008)에 기초하여 배변시 힘주기, 배변의 굳기, 배변횟수, 잔변감, 장운동의 변화 등 총 5개 항목을 조사하였다. 각 항목에서 배변시 문제가 있으면 '예', 문제가 없으면 '아니오'로 답변하도록 하였으며, 각각 예는 1점, 아니오는 0점을 부여하였다. 최근 3개월간 장운동 변화에 대해서는 설사 혹은 변비가 있으면 1점, 변화가 없으면 0점 '없음'에 표시하도록 하였다. 각 항목의 점수는 0점에서 1점이며, 점수가 0에 가까울수록 배변상태가 양호함을 의미한다. 전체적인 배변상태를 살펴보기 위해서는 5개 항목을 합산한 점수로 확인하였다.

#### 2) 건강상태

건강상태 측정도구는 일본 동경 대학의 의학부 보건학과에서 작성한 것을 Kim (1979)이 번안하고 Lim (2002)가 수정, 보완한 한국판 THI (today health index) 건강조사표를 사용하였다. 이 도구는 신체적 영역 10문항, 정서적 영역 7문항, 사회적 영역 10문항, 영적 영역 3문항의 총 30문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 likert scale로 구성되어 있으며, 본 도구는 합산한 점수가 높을수록 건강하다는 것을 의미한다. 본 연구에서 건강상태 도구의 신뢰도 계수 Cronbach's  $\alpha$ 는 .931 이었다. 하부영역별 신뢰도 계수 Cronbach's  $\alpha$ 는 신체적 영역은 .645, 정서적 영역은 .840, 사회적 영역은 .828, 영적 영역은 .720이었다.

### 4. 자료 수집 방법

본 연구를 위해 대구지역 S와 Y 고등학교 교장을 방문하여 연구의 목적과 프로그램에 대해 설명하고 협조를 구하여 연구수행에 대한 허락을 받았다. 연구 대상자에게는 연구자가 직접 연구의 목적, 취지, 비밀보장, 연구 참여 거부권리 및 설문지 기재요령을 설명하고 연구 참여에 대한 서면동의를 받았다. 다음, 프로그램이 시작되기 직전 2주 동안 연구참여를 희망하는 학생을 실험군과 대조군을 신청받았으며, 고등학교 입학하여 적응을 시작하는 1학년 재학생은 연구대상에서 제외시켰다.

본 연구에서 실시된 현미-채식 식단 프로그램은,

Kim (2012)의 청소년 대상 전곡류 및 채소, 과일 섭취에 대해 알아본 연구에서 적용되었던 프로그램을 기초로 하였으며, 실험군의 대상자가 재학중인 고등학교의 영양사와 협의하여 12주간(3개월)의 식단을 구성하였다. 본 연구의 현미-채식 식단 프로그램은 순수 채식 식단을 유지하되, 일주일에 한끼니 만큼은 자유식을 하도록 허용하였다.

35명의 실험군은 학교급식 식단을 현미밥과 채식 식단으로 구성하고 하루에 두 번, 중식과 석식을 제공하였다. 토요일은 간식으로 사과를 매일 1개씩 제공하였다. 학교 교사 중 동참하기를 희망하는 교사 1명은 학생들과 함께 식사시간을 가지며 현미-채식 식단 프로그램이 12주간 잘 이루어질 수 있도록 독려했다. 현미 채식 식단 프로그램은 하루 2번, 즉 중식과 석식

을 제공하였다. 실험군은 프로그램에서 제공하는 식단 이외의 간식이나 식사에서도 과일과 채식 위주로 하도록 교육하였다. 수업이 없는 토요일과 일요일은 가정에서도 현미 채식 식단 프로그램이 이루어질 수 있도록 가정 통신문을 보내어 협조 요청을 하였다. 35명의 대조군은 평소의 급식과 가정식을 유지하였다. 현미와 채식 프로그램은 4월 6일부터 7월 3일까지 12주간 이루어졌다. 자료수집은 현미 채식 프로그램이 시작되기 전에 대상자들에게 설문조사를 1차 직접 실시하였으며, 프로그램이 종료된 다음 주에 2차 자료수집을 하였다. 대상자들의 윤리적 고려를 위해 프로그램 중에 종료 2개월 후에는 실험군과 대조군 모두를 대상으로 연구결과 내용을 중심으로 특강을 실시하였다. 연구 시작시 실험군과 대조군은 각각 35명씩 참여하였으나 현

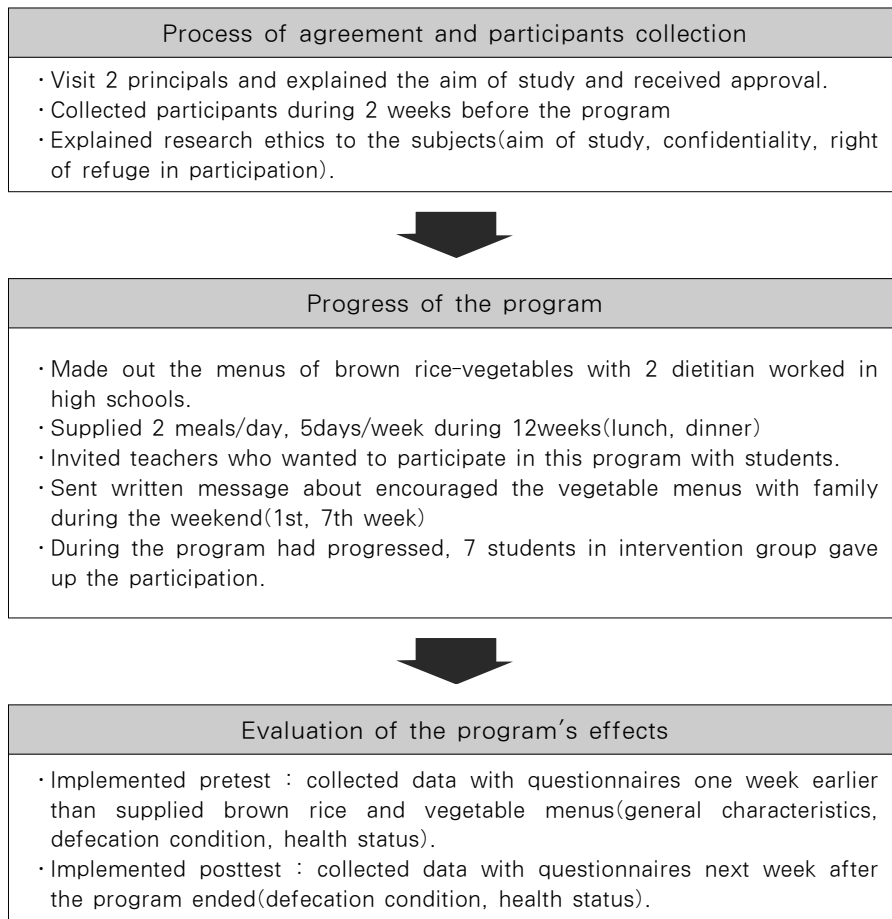


Figure 1. Research process

미-채식 식단 프로그램을 잘 따르지 못한 중도포기자 7명, 불성실한 대조군 설문지 1부를 제외하여, 실험군 28명, 대조군 34명의 자료가 분석에 이용되었다(Figure 1).

비교하는데 t-test를 이용하였으며, 중재 전에 두 집단 간 유의한 차이를 보였던 종속변수는 공변수로 하여 ANCOVA를 이용하여 비교하였다.

### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 17.0 프로그램으로 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속변수(배변상태, 건강상태) 사전점수의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test 및 t-test를 이용하였다. 실험군과 대조군에서 현미-채식 식단 프로그램 효과 확인을 위해 프로그램 적용후 배변상태와 건강상태를

### III. 연구 결과

#### 1. 두 집단의 일반적 특성 동질성 검증

본 연구에 참여한 대상자는 실험군 28명, 대조군 34명으로 총 62명이다. 학년을 살펴보면 2학년이 72.6%, 3학년이 27.4% 이었으며, 성별에서는 여학생이 61.3%로 더 많았고, 최근 질병으로 병원을 다닌

Table 1. Homogeneity for General Characteristics Between the Two Groups

Variables	Categories	Exp.(n=28)	Cont.(n=34)	Total(n=62)	$\chi^2$ or t	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Grade	2	22(78.6)	23(67.6)	45(72.6)	.92	.400
	3	6(21.4)	11(32.4)	17(27.4)		
Sex	Male	10(35.7)	14(41.2)	24(38.7)	.19*	.795*
	Female	18(64.3)	20(58.8)	38(61.3)		
Disease of self	No	11(39.3)	15(44.1)	26(41.9)	.15	.709
	Yes	17(60.7)	19(55.9)	36(58.1)		
Disease of parents	No	21(75.0)	30(88.2)	51(82.3)	1.84	.175
	Yes	7(25.0)	4(11.8)	11(17.7)		
Sleeping hours	M ± SD	6.07± .60	5.71( .91)	5.87( .80)	1.83	.073
Meal times/day	2	6(21.4)	5(14.7)	11(17.7)	.48*	.490*
	3	22(78.6)	29(85.3)	51(82.3)		

Exp. = Experimental group, Cont. = Control group

\* Results of Fisher's exact test

Table 2. Homogeneity for Dependent Variables Between the Two Groups

Variables	Categories	Exp.(n=28)	Cont.(n=34)	t	p
		M(SD)	M(SD)		
Defecation Condition	1	.39( .50)	.29( .46)	.81	.422
	2	.32( .48)	.35( .49)	-2.26	.798
	3	.36( .49)	.24( .43)	1.03	.307
	4	.29( .46)	.21( .41)	.72	.473
	5	.36( .49)	.41( .50)	- .43	.667
	Total		1.71( 1.61)	1.50(1.13)	.61
Health Status	Physical	3.63(1.12)	4.06( .52)	-1.86	.071
	Emotional	3.18( .83)	3.76( .69)	-2.96	.004
	Social	3.65( .85)	4.00( .95)	-1.50	.140
	Spiritual	3.57( .61)	3.85( .67)	-1.72	.091
	Total	3.51( .69)	3.92( .57)	-2.53	.014

Exp. = Experimental group, Cont. = Control group

Defecation Condition : 1=staining in > 1/4 defecations ; 2= lumpy or hard stools in > 1/4 defecations; 3=sensation of incomplete evacuation in> 1/4 defecations; 4=< 3 defecations/week; 5=bowel movement changes in this week

Table 3. Comparison of Differences of Defecation Condition and Health Status

Variables	Categories	Exp.(n=28)		Cont.(n=34)		t or F	p
		Pre. M(SD)	Post. M(SD)	Pre. M(SD)	Post. M(SD)		
Defecation Condition	1	.39( .50)	.50( .51)	.29( .46)	.41( .50)	.69	.488
	2	.32( .48)	.21( .42)	.35( .49)	.38( .49)	-1.45	.152
	3	.36( .49)	.25( .44)	.24( .43)	.44( .50)	-1.59	.123
	4	.29( .46)	.36( .68)	.21( .41)	.26( .45)	.64	.521
	5	.36( .49)	.39( .50)	.41( .50)	.47( .51)	-.61	.550
	Total	1.71(1.61)	1.54(1.17)	1.50(1.13)	2.29(1.62)	-2.13	.037
Health Status	Physical	3.63(1.12)	3.84( .36)	4.06( .52)	3.41( .75)	2.827	.006
	Emotional	3.18( .83)	3.63( .54)	3.76( .69)	3.48( .58)	5.143*	.027*
	Social	3.65( .85)	3.88( .46)	4.00( .95)	3.56( .57)	2.387	.020
	Spiritual	3.57( .61)	3.94( .70)	3.85( .67)	3.63( .62)	1.873	.066
	Total	3.51( .69)	3.82( .31)	3.92( .57)	3.52( .32)	20.64*	<.001*

Exp. = Experimental group; Cont. = Control group

Defecation Condition : 1=staining in > 1/4 defecations ; 2= lumpy or hard stools in > 1/4 defecations; 3=sensation of incomplete evacuation in > 1/4 defecations; 4=< 3 defecations/week; 5=bowel movement changes in this week

\* Results of ANCOVA controlling for covariate(score of before program)

적이 있다고 응답한 경우가 61.3%, 부모 중 만성 질병을 앓고 있다고 응답한 경우가 17.7% 이었다. 하루 식사 횟수는 3끼를 모두 먹는다고 응답한 경우가 82.3% 이었으며, 하루 평균 수면시간은 5.87 ± .80 이었다. 실험군과 대조군간의 일반적 특성에 따른 동질성 검정을 실시한 결과, 학년, 성별, 최근 질병유무, 부모 질병 유무, 하루 식사 횟수, 하루 평균 수면시간에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단으로 볼 수 있다.

## 2. 두 집단의 종속변수 동질성 검증

중재 전 종속변수의 동질성 검증을 실시한 결과는 Table 2와 같다. 배변상태에서 두 집단 간 유의한 차이가 없었다. 건강상태에서는 두 집단간 유의한 차이가 있었으며(t=-2.52, p= .014), 건강상태 하부 영역 중 정서적 영역에서 두 집단간 유의한 차이를 보였다(t=-2.96, p= .004).

## 3. 가설 검증

### 1) 가설 1

‘현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재후 배변상태가 더 양

호할 것이다’를 검증하기 위해 중재 후 두 집단의 배변 상태를 비교한 결과, 실험군은 배변상태 점수가 1.54 ± 1.17, 대조군에서는 2.29 ± 1.62로 실험군의 점수가 유의하게 낮았다(t=-2.13, p= .037). 배변상태의 점수가 낮은 것은 배변상태가 양호함을 의미한다. 즉 ‘현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재후 배변상태가 더 양호할 것이다’라는 가설 1은 지지되었다(Table 3).

### 2) 가설 2

‘현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재후 건강상태 정도가 더 높을 것이다’를 검증하기 위해서는 중재 전 유의한 차이를 보였던 건강상태 전체 점수와 하부영역 중 정서적 건강 영역 변수를 공변수(covariate)로 처리하여 두 집단의 건강상태 차이를 비교하였다. 그 결과로 실험군은 건강상태 점수가 3.92 ± .57, 대조군은 3.52 ± .32로 실험군의 건강상태 정도가 유의하게 높았다(F=20.64, p< .001). 건강상태의 하부영역의 차이를 비교하였을 때에도, 실험군이 대조군에 비해 신체적, 정서적, 사회적 영역의 건강상태 점수가 유의하게 높았다(Table 3). 따라서 ‘현미-채식 식단 프로그램 중재를 받은 실험군은 중재를 받지 않은 대조군보다 중재 후 건강상태 정도가 더 높을 것이다’라는 가설 2는 지

지되었다(Table 3).

#### IV. 논 의

본 연구는 고등학생을 대상으로 현미와 채식의 식단 프로그램을 제공하여 현미와 채식이 대상자의 배변양상과 건강상태 인식에 영향을 미치는지 검증하기 위해 시도되었다. 중재전 실험군과 대조군의 배변상태와 건강상태에 대한 동질성 검증에서 배변상태는 유의한 차이가 없었으나, 건강상태에서는 유의한 차이를 보였으므로, 유의한 차이를 보인 변수는 공변수로 처리하여 비교분석하였다. 본 연구에서 현미-채식 식단 프로그램을 제공받은 실험군은 12주간 하루 2기 현미와 채식 식사를 통해 일반식을 한 대조군보다 배변습관이 유의하게 양호하였다. 고등학생을 대상으로 Kim (2012) 연구에서도 현미와 채식 섭취량을 증가시킨 집단에서 기능성 변비 대상자가 18명에서 5명으로 유의하게 감소되었으며, 과민성 장증후군 증상을 호소하던 5명의 대상자도 채식 후 증상이 호전되었다고 보고한 연구결과와 일치한다. Kim (2012) 연구에서는 채식 실험군에서 과민성 장 증후군을 보이던 학생이 8주간의 현미와 순수 채식 급식을 통해 과민성 장증후군 증상을 보이지 않았다고 보고하였다. Jung(2006) 연구와 Na와 Kim (2000) 연구에서는 고등학생의 변비 증상은 과일, 채식의 식이섬유에 대한 지식정도와 유의한 상관관계가 있었음을 보고하며, 채소와 과일의 섬유질은 대장의 배변기능에 긍정적인 효과가 있으므로, 청소년들을 대상으로 식이섬유에 대한 교육의 필요성을 강조하였다.

많은 연구에서 변비를 일으키는 주된 원인으로 식이섬유소 및 수분 섭취가 부족하거나 섭취하는 음식의 양이 너무 적은 경우로 보고 있으며(Kim, 2012 You, et al., 2010), 변비 증상이나 배변의 불편감을 호소하는 사람들에게 식이섬유소 또는 식이섬유소가 함유된 식품을 보충시킴으로써 개선 효과를 볼 수 있었다고 하였다(Jung et al., 2011; Jung, 2006; Na, & Kim, 2000).

우리나라 고등학생들은 바쁜 아침 등교시간, 입시에 대한 중압감과 사춘기의 심리적인 불안정 뿐만 아니라 무분별한 체중 감량이나 편식 성향으로 말미암아 충분한 양질의 채식이 힘든 환경이다. 최근 보고(The

Korean National Health and Nutrition survey, 2011)에 의하면 우리나라 청소년들의 식이섬유 섭취량은 60-70년대보다도 더 낮은 수준이며, 이는 쌀소비 감소와 함께 두드러졌으며, WHO (1990)는 식이섬유 권장량을 27-40g을 권장하고 있으나, 우리나라 청소년들은 8-16.3g으로 권장량의 절반에도 미치지 못하는 수준이다(Jung, 2006; Na, & Kim, 2000). 따라서 청소년들의 장 건강과 배변기능 향상을 위해서는 학교 급식이나 가정에서 의도적으로 채식 식단을 제공하여 식이섬유소의 섭취를 증가시킬 필요가 있다고 판단된다.

본 연구에서 현미-채식 식단 프로그램을 제공받은 실험군은 일반식을 한 대조군보다 건강상태 정도가 유의하게 높았다. 특히 하부영역에서는 신체적 건강, 정서적 건강, 사회적 건강 영역에서 실험군의 건강상태 점수가 대조군보다 더 높았다. 현미와 채식 섭취가 건강상태에 미치는 연구들을 살펴보면, 청소년들을 대상으로 채식 섭취를 증대한 국내 실험연구는 거의 없었으며, 그나마 이루어진 연구들은 횡단적 조사연구로 행해진 실정이다. Kim (2007)은 청소년을 대상으로 한 식습관에 대한 연구에서 식사 중 잡곡과 채소 섭취량이 높았던 학생들은 상대적으로 섭취량이 낮았던 학생들에 비해 자신을 더 건강하다고 인지하였으며, 식습관이나 영양지식 수준이 높았고, 간식의 종류에서도 가공식품이나 지방함량이 높지 않은 음식을 선택하였다는 연구결과와 일맥한다. 또한 Jung (2006)의 고등학생 대상의 연구에서는 과일과 채소의 섭취량은 체질량지수와 유의한 상관관계가 있었으며, 비만인 대상자는 비만이 아닌 대상자에 비해 채소와 과일 섭취량이 유의하게 적었다고 보고하였다. 또한 채소와 과일 섭취량이 상대적으로 많았던 대상자는 자신의 건강상태와 건강관리에 대해 긍정적으로 평가한 연구결과와 일맥한다. Elaine 등(2009)은 과일과 채소 섭취량이 초등학생과 중학생보다 고등학생들이 더 낮다고 보고하며, 이는 결국 고등학생들의 비만 발생률을 높이고 있다고 보고하며, 연구를 통해 실험군 고등학생들에게 생과일 또는 채소(당근, 샐러리)를 3학기 동안 제공함으로써 학생들의 비만 발생률을 낮추고 더 균형 잡힌 영양을 공급하였고, 식습관 형성에 도움을 줄 수 있었다고 하였다.

현미 및 채식 식단을 적용한 성인 대상의 연구를 살펴보면, Ahn, Kim, Hwang과 Kim (2011)의 연구

에서 병원에 입원한 성인 중 고혈압, 당뇨병자들을 대상으로 현미와 채식을 제공한 결과 대상자들은 자신의 건강상태 인식에 긍정적인 변화가 있었으며, 혈압, 혈당, 총콜레스테롤, 중성지방 및 당화혈색소 수치 개선에 효과가 있었음을 보고하였다. Kim (1995) 연구에서는 성인을 대상으로 채식자와 비채식자간의 심혈관 질환 위험인자를 비교한 연구에서 채식을 한 집단에서 혈청 콜레스테롤, 최저혈압과 최고혈압, 혈청중성지방에서 유의하게 낮았음을 보고하였고, Kim과 Yun (2013) 연구에서 대학생을 대상으로 현미채식을 제공한 집단에서 체질량지수, 혈청 콜레스테롤과 BUN 수치에 유의한 변화가 있었으므로 보고하였다.

현미, 채식 섭취와 정신적, 사회적 건강과 관련된 연구들을 살펴보면, Song과 Kim (2002) 연구에서는 불면증, 우울증, 정신분열증 환자들을 대상으로 채식 중심의 자연식을 제공하였을 때 증상의 호전 및 약물 치료가 필요없는 완치 수준까지 건강이 향상된 사례들을 보고하면서, 채소와 과일에 들어있는 자연상태의 무기질과 비타민 성분은 뇌와 신경세포 및 정신기전에 직접적으로 작용하며 관여하고 있다고 강조하였다. Theresa, Carolyn, Leann, Rosanne와 Amy (1998)는 고등학생들에게 하루에 5가지 과일과 야채를 섭취시키는 프로그램(Gimme 5 Intervention program)을 3년간 매주 조사하면서 대상자의 변화를 연구하였는데 3년 후 프로그램의 실험군 학생들은 대조군에 비해 자기 효능감(self-efficacy)이 더 높았다고 보고하였으며, 연구자는 제언을 통해 연구기간 동안 실험군 학생들의 다른 사람과의 상호작용이나 사회성, 자발성 등을 관찰한 결과 확연히 좋아졌는데 그 구체적 원인을 확인해 볼 필요가 있다고 보고하였다. Gang (2010) 연구에서는 대학생들의 식이행동은 자존감과 유의한 상관관계가 있음으로 보고하며, 음식에 대한 태도나 느낌, 행동은 신체적 질병에만 영향을 미치는 것이 아니라 복잡한 정신심리 기전에 의해 정신건강에도 영향을 미칠 수 있음을 강조하였다. Kim (2006)은 건강증진 생활양식 중 영양과 관련된 영역은 건강신념, 자기효능감, 행위관련 감정, 사회적 지지와 유의한 상관관계가 있음을 보고하였는데, 건강한 식이와 영양 습관은 일상 생활의 다양한 측면과 상관관계가 있으므로 성장기 청소년들에게는 반드시 고려되어야 할 부분임을 강조하

였다. 즉 이러한 선행연구들을 통해 볼 때, 현미와 채식, 과일의 섭취는 곧 연구 대상자들에게 건강의 여러 측면에서 긍정적인 변화를 유도할 수 있었다고 볼 수 있다. 본 연구 결과에서도 마찬가지로 현미-채식 식단을 제공받은 대상자들은 12주간 프로그램을 통해 배변양상이 좋아지고, 건강상태에 긍정적인 변화를 경험하였다고 볼 수 있다.

본 연구를 통해 학교 급식을 통한 현미와 채식 식단 프로그램이 고등학생들의 배변양상과 건강 인식에 긍정적인 효과가 있음을 확인함으로써, 현미와 채식 섭취 중요성에 대한 고등학생 대상의 간호보건 교육 프로그램 개발이 필요함을 알 수 있었다. 또한 청소년들이 자발적으로 자신의 건강관리에 관심을 가지고 그들이 신체적, 정서적, 사회적 건강을 추구하기 위한 방법으로써 채식 섭취에 관심을 가지도록 하는 보건정책과 전략이 필요할 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 고등학교 2, 3학년 학생들을 대상으로 하는 현미-채식 식단 프로그램이 대상자의 배변습관과 건강상태에 미치는 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 사전사후 설계로 12주간 실시되었다. 하루 2번의 식사, 즉 중식과 석식으로 제공되는 현미밥과 채식 급식을 통해 실험군 학생들은 대조군 학생에 비해 배변양상이 더 좋았으며, 자신의 건강상태에 대해서도 더 긍정적인 평가를 하였다. 이에 본 연구에서 실시된 학교 급식을 통한 현미와 채식 식단 프로그램은 고등학생들의 건강증진을 위한 적절한 보건교육 프로그램으로 판단된다. 간호학적인 측면에서 간호대상자들에게 건강유지와 증진을 위해서는 영양과 식이와 관련된 간호교육 프로그램은 매우 중요하기 때문에 많은 연구들이 이루어져야 할 것이다.

따라서 본 연구를 기초로 하여 다음과 같은 제언을 한다. 첫째, 건강증진을 위해서 영양 혹은 식이 중심의 간호교육 프로그램을 다양한 대상자들에게 실시하고 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 청소년을 대상으로 현미와 채식 식단 프로그램을 진행하여 배변상태와 건강상태를 살펴보았으나 향후 청소년 건강증진을 위해서는 운동 프로그램이나 스트레스



관리 프로그램과 연계하여 건강지표의 변화 추이와 효과를 확인하는 종단적 연구가 필요할 것이다.

## References

- Ahn, M. J., Kim, H. J., Hwang, S. S., & Kim, M. L. (2011). *Effects of brown rices and vegetables for patients with hypertension and DM in the hospital meals(A-2)*. Paper presented at the annual conference of The East Asian Society of Dietary Life, Seoul.
- Bae, Y. J. (2012). Evaluation of nutrient intake and anthropometers related to obesity in Korean female adolescents according to dietary diversity score: from the Korean National Health and Nutrition Surveys, 2007-2009. *Korean Journal of Community Nutrition, 17*, 419-428.
- Bettina, M. B., Rochelle, R., Leann, M., Carolyn, J., & Theresa, A. N. (1999). Knowledge, attitudes, and practices related to fruit and vegetable consumption of high school students. *Journal of Adolescent Health, 24*, 244-250.
- Cho, E. K., Jung, K. I., & Choi, Y. J. (2012). Anti-inflammatory and antidiabetic effects of brown rice(*Oryza sativa* L.) extracts. *Journal of Life Science, 22*(1), 126-131.
- Coughlin, C. M. (1998). Nutrition management of the vegetarian child with diabetes. *Vegetarian Nutrition, 2*(1), 18-20.
- Eom, J. Y., & Jung, D. Y. (2012). A study of body composition, dietary behavior, and exercise among students at women's college. *Journal of Korean Public Health Nursing, 26*(1), 28-37.
- Elaine, M. D., Karen, W. C., Kathleen, B. W., Melanie, K., & John, R. (2009). A fresh fruit and vegetable program improves high school students' consumption of fresh produce. *Journal of the American dietetic association, 109*(7), 1227-1231.
- Gang, M. H. (2010). Relationship between eating behavior and self-esteem of college nursing students. *Journal of Korean Public Health Nursing, 24*(1), 126-134.
- Hwang, S. S. (2009). *Brown rice and vegetable meal*. Seoul: Pegasus.
- Johnson, F., Wardle, J. & Griffith, J. (2002). The adolescent food habits checklist: Reliability and Validity of a measure of healthy eating behavior in adolescents, *Europe of Clinical Nutrition, 56*(7), 644-649.
- Jung, H. K. (2006). *A study on the fruit & vegetable eating taste and dietary fiber intake of high school students*. Unpublished Master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Jung, S. J., Chae, S. W., Sohn, H. S., Kim, S. B., Rho, J. O., Baik, S. H., Kang, M. H., Kim, G. H., Kim, M. H., Kim, H. S., Park, E. J., Heo, Y. R., & Cha, Y. S. (2011). Actual status of constipation and life factors affecting constipation by diagnosis of Rome in female university students in Korea. *The Korean Journal Nutrition, 44*(5), 428-442.
- Kim, H. S. (2006). Factors influencing health promoting lifestyle in high school students. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing, 20*(2), 151-162.
- Kim, J. S. (1995). *A comparative study on CHD risk factors among vegetarians and non-vegetarians*. Unpublished Master's thesis, Sookmyung Womens University, Seoul.
- Kim, M. H. (2003). *The assessment of the vegetarian menus and the school food service quality*. Unpublished Master thesis, Dongduk Womens University, Seoul.
- Kim, S. H. (2012). *Increased whole grain, fruits and vegetable intake reduced oxidative*

- stress, perceived stress and improved bowel movement. Unpublished Master thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kim, S. S., & Yun, M. E. (2013). Effects of a brown rice, vegetarian diet and outdoor walking exercise on body composition and blood lipid parameters in collegians. *Journal of Korean Diet Association*, 19(1), 59-68.
- Kim, S. W. (2007). *A study on the eating habit and knowledge on nutrition according to the clinical symptom related to the health of some male and female middle school students in the Daegu area*. Unpublished Master thesis, Keimyung University, Daegu.
- Kim, Y. S. (1979). The Case for Industrial Workers by Medical Data Index (MDI) = Evaluation of the Effectiveness of Health Questionnaire. *Journal of the Korean Society of Health Statistics*, 4(1), 7-19.
- Lim, K. H. (2002). *A study on shifting nurses' health conditions and job satisfaction*. Unpublished Master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- MacNair, R. M. (1998). The psychology of becoming a vegetarian. *Vegetarian Nutrition*, 2(3), 96-102.
- Ministry of Health & Welfare, & Korea Centers for Disease Control and Prevention (2011). *The Korean national health and nutrition survey(The fifth-2nd year)*. Seoul: Author,
- Na, H. J. & Kim, Y. N. (2000). A study on the defecation condition and dietary fiber intake of 3rd grade female high school students. *The Korean Journal Nutrition*, 33(6), 675-683.
- Park, D. W. (2008). *Prevalence and sociodemography of Irritable Bowel Syndrome in Korea : a population-based survey using Rome II and Rome III diagnostic criteria*. Unpublished Master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Richard, L., Sarah, M. L., Mary, L. M., Deborah, A. G., & Laura, K. K. (2008). Weight management and fruit and vegetable intake among US high school students. *Journal of School Health*, 78(8), 417-424.
- Song, S. J., & Kim, M. S. (2002). Case study on insomniac, Melancholiac, Schizophrenic patients taking well-balanced nutrition & vitamin B group. *Journal of the Korean Jungshin Science Society*, 6(1), 11-28.
- Song, S. J. (2011). *Nature healing diet: based on brown rice and vegetable*. Seoul: Oblige.
- Theresa, A. N., Carolyn, C. J., Leann, M., Rosanne, P. F., & Amy C. (1998). Outcomes of a high school program to increase fruit and vegetable consumption : Gimme 5 - A fresh nutrition concept for students. *Journal of School Health*, 68(6), 248-253.
- WHO (1990). *Diet, nutrition and the prevention of chronic disease*. Technical Report Series, No. 797, Geneva: Swiss.
- You, J. S., Park, J. Y., & Chang, K. J. (2010). Correlation among dietary habits score, life stress score and health-related quality of life(HRQL) score for female college students with functional constipation. *The Korean Journal Nutrition*, 43(6), 620-627.

## Effects of a Brown Rice and Vegetable Diet on the Defecation Conditions and Health Status of High School Students

---

**Kim, Hye Young** (Associate professor, Department of Nursing, Catholic Sangji College)

**Purpose:** This study was conducted to evaluate the effects of a brown rice and vegetable dietary program on the defecation conditions and health status of high school students.

**Method:** A non-equivalent control group and pretest-posttest design was used. The subjects were 62 students (28 in the intervention group, 34 in the control group) who voluntarily participated in the study. The program was conducted from April 6, 2012 to July 3, 2012 at two high schools in Daegu city. During that time, two meals a day were supplied to the experimental group. Data on defecation condition and health status was collected using self-questionnaires.

**Results:** After 12 weeks, students in the intervention group had a significantly better defecation condition than students in the control group. Students in the intervention group also had a significantly higher health status than students in the control group.

**Conclusion:** The results suggest that a brown rice and vegetable dietary program improves the defecation condition and health status of high school students. Therefore, the development and study of nursing intervention and public health education program about brown rice as well as vegetable and fresh fruit consumption are necessary for these subjects.

**Key words :** Vegetable, Defecation, Health status