대한지역사회영양학회지 16(3) : 353~363, 2011
Korean J Community Nutr 16(3) : 353~363, 2011
DOI:10.5720/kjcn.2011.16.3.353

한국인의 전곡류 섭취와 인구사회적 요인 및 일부 식행동 특성 간의 연관성: 2007-2008 국민건강영양조사 자료를 이용하여

이 승 민†

성신여자대학교 식품영양학과

Association of Whole Grain Consumption with Socio-Demographic and Eating Behavior Factors in a Korean Population: Based on 2007-2008 Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Seungmin Lee†

Department of Food & Nutrition, Sungshin Women's University, Seoul, Korea

Abstract

The objective of the current study was to examine associations of whole grain consumption with socio-demographic (i.e.: sex, age, household income, education, marriage status) and certain eating behavior factors (i.e.: dish source, eating place, meal type) among a generally healthy Korean population. Using twenty-four hour recall data from the 2007-2008 National Health and Nutrition Examination Surveys, whole grain intake (g/day) was calculated for a total of 8,836 generally healthy Koreans aged 6 years and higher. The study subjects had very low whole grain intake. Specifically approximately 60% of the subjects reported no whole grain consumption on the survey day, and mean daily intake ranged from 8.0 g to 15.1 g in different gender and age groups. Living with a spouse was found to be a positive environment factor for whole grain consumption, especially among men. As household income levels increased, whole grain consumption status also improved. The proportion of non-consumer was lowest in a 6-19 year group, and mean intake amount was highest in middle-aged adults. Major dish sources for whole grain consumption included boiled rice with mixed grains, corn, boiled rice with brown rice, cereal products, and other types of boiled rice. It was found that whole grain consumption was highly affected by eating places rather than meal types. The best contributing eating place was home in each age and gender group. The study findings may be useful in planning nutrition education strategy and formulating dietary behavior guidelines for whole grain consumption improvement. (*Korean J Community Nutr* 16(3) : 353~363, 2011)

KEY WORD : whole grain consumption · socio-demographic factors · eating behavior factors · Koreans

서 론

전곡은 정제된 곡류와 달리 식이섬유소, 비타민 B군, 미량무기질, 다양한 생리활성물질 등을 다량 함유하고 있는 배아와 겨층을 포함하고 있어 영양적 우수성이 인정된다(Jones 등 2002). 다수의 대규모 영양역학연구는 적절한 전곡류의 섭취는 심장혈관질환, 암, 당뇨병, 고혈압 등의 만성질환을 예방하는 효과가 있는 것으로 보고하였다. Anderson 등(2000)이 실시한 12개 관찰연구에 대한 메타분석연구는 규칙적인 전곡류의 섭취가 심장혈관질환의 발생위험을 약 26% 감소시킨다고 보고하였으며, 약 75,000명의 성인 여성을 10년간 추적한 코호트 연구는 전곡류 섭취가 가장 높은 quintile군의 심장질환 발생율이 가장 낮은 quintile군에 비하여 25% 낮음을 관찰하였다(Liu 등 1999). 또한 같은 연구에서 하루 3회 분량 이상 전곡류 식품을 섭취하였을 때 뇌졸중의 위험이 36% 정도 감소함을 보고하였다. 전곡류의 섭취는 당뇨병 발생의 감소와도 유의한 관련성이 있는 것으로 알려져

접수일: 2011년 6월 9일 접수
수정일: 2011년 6월 13일 수정
채택일: 2011년 6월 16일 채택
*This research was conducted by the generous financial support of the Youlchon Foundation (Nongshim Corporation and its affiliated companies) in Korea.

†**Corresponding author:** Seungmin Lee, Department of Food & Nutrition, Sungshin Women's University, 147 Mia-dong, Kangbuk-gu, Seoul 142-100, Korea
Tel: (02) 920-7671, Fax: (02) 920-2076
E-mail: smlee@sungshin.ac.kr

있다. 일련의 역학연구들에서 전곡류의 섭취량이 가장 많은 군의 당뇨병 발생율은 섭취량이 가장 낮은 군에 비하여 21~37% 정도 낮은 것으로 관찰되었다(Meyer 등 2000; Fung 등 2002; Montonen 등 2003; Munter 등 2007). 아울러, 20종의 암에 대한 40개의 역학연구 결과를 종합적으로 메타분석한 연구는 고 전곡류 식이가 다양한 암의 발생위험을 21~43% 가량 낮추는 것으로 보고하였다(Jacobs 등 1998). 고혈압의 예방효과도 보고된 바 있는데, 최근의 전향적 코호트연구에서 50,000여명의 중년 이후 남성대상자를 18년간 추적 조사한 결과 전곡류의 섭취량이 가장 높은 quintile군의 고혈압 발생위험이 전곡류 섭취량이 가장 낮은 quintile군에 비하여 약 19%가량 유의하게 낮음이 보고되었다(Flint 등 2009).

이러한 지속적인 전곡류의 만성질환 예방효과에 대한 연구결과에 발맞추어, 세계 주요 국가들은 최근 개정된 식이지침에 전곡류 섭취를 권장하는 구체적인 항목을 포함시켰다. 2005년도 Dietary Guidelines for Americans는 하루에 3oz 이상의 전곡류 식품을 권장하고 있으며, 아울러 전체 곡류 섭취량 중 적어도 반 정도를 전곡류 식품으로 섭취할 것을 권장하고 있다(U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture 2005). 2007년에 개정된 캐나다의 Food Guide도 다양한 종류의 전곡류 식품 섭취를 강조하고 있으며 미국의 지침과 마찬가지로 최소한 하루 곡류 섭취량의 반 이상을 전곡류 식품으로부터 섭취할 것을 권장하고 있다(The Minister of Health Canada 2007). 영국의 Food Standards Agency에서 제공하는 The eatwell plate는 전곡류 섭취의 구체적인 양적 기준을 제시하고 있지는 않으나 가능한 한 많이 다양한 전곡류 식품을 섭취할 것을 권장하고 있다(U.K. Food Standards Agency 2007). 반면, 현재 우리나라의 식이지침은 전곡류 섭취에 대한 구체적인 언급을 포함하고 있지 않다.

전곡류 식품에 대한 긍정적인 연구결과와 최근에 개정된 식이지침에 반영된 전곡류 섭취 증진을 위한 일련의 홍보 노력과 달리, 세계적으로 전곡류 섭취수준은 권장량에 훨씬 못 미치고 있다(Anderson & Tobelmann 1995; Cleveland 등 2000; O'Neil 등 2010). 백미가 곡류섭취의 많은 비중을 차지하고 있는 우리나라의 경우도 전곡류의 섭취량이 매우 낮을 것으로 예상되지만, 구체적인 섭취수준 및 주요 급원에 대한 체계적인 연구는 매우 빈약한 실정이다. 이렇듯 일상 식생활에서 자리매김이 미비한 전곡류의 섭취 증진을 위한 다각적인 기초연구가 최근 일부 해외 연구진들에 의하여 꾸준히 진행되어 왔다. 이러한 연구들은 전곡류 식품과 관련한 신념, 인식, 태도, 기호도, 수용도, 접근성 등의 여러 측면에 대한 탐색을 통하여 전곡류 섭취행동의 주요 predisposing 및 enabling 요인을 파악하고자 하였다(Chase 등 2003; Marquart 등 2006; Bakke & Vickers 2007; Lacey 2007; Burgess-Champoux 등 2008; Gellar 등 2009). 하지만, 국내의 경우 통곡류 섭취행동을 심층적으로 이해하여 섭취 증진 교육프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제시하고자 하는 연구노력이 거의 없었다.

한국인의 전곡류 섭취증진 교육의 필요성을 제고하고 전반적인 방향성 및 지침 제시를 위하여는 전곡류 섭취수준에 대한 신뢰성 있는 자료가 필요하다. 외국의 선행연구에서 인구사회적 요인이 전곡류 섭취수준에 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있고(O'Neil 등 2010) 전곡류 식품에 대한 인식도 및 실제 접근성이 인구사회적 요인에 따라 달라질 수 있으므로(Chase 등 2003), 전곡류 섭취수준과 인구사회적 요인간의 연관성을 살펴보는 것도 우선 교육집단 및 교육전략 설정에 유용할 것이다. 또한 전곡류 섭취는 식생활의 다양한 변수에 유기적으로 연관된다고 추정되므로, 한국인 전곡류 섭취의 주요 급원음식, 시간 및 장소의 영향 등에 대한 탐구도 흥미로운 주제이다. 따라서, 본 연구는 일반적으로 건강한 한국인의 전곡류 섭취수준을 파악하고자 하였으며, 전곡류 섭취수준이 성별, 연령, 가구소득수준, 교육수준, 결혼상태 등의 인구사회적 요인에 따라 어떠한 차이가 있는지 비교하고자 하였다. 아울러, 한국인 전곡류 섭취의 특성을 보다 구체적인 식행동 측면에서 이해하고자 주요 전곡류 급원음식, 전곡류 섭취의 식사장소 및 식사종류 등이 연령 및 성별에 따라 어떠한 양상을 나타내는 지 살펴보았다.

연구대상 및 방법

1. 기초연구자료

전곡류 섭취현황 파악을 위한 기초자료로는 전국으로부터 대표성을 가지는 확률표본을 추출하여 주기적으로 행해지고 있는 국민건강영양조사 자료를 이용하였다. 연구실행 시점을 기준으로 가장 최근에 조사가 이루어진 2007년도와 2008년도의 국민건강영양조사(제4기 1, 2차년도) 자료를 대상으로 하였다. 제4기 국민건강영양조사는 2005년도 센서스 자료를 조사 모집단으로 동 · 읍 · 면, 조사구, 가구를 각각 1, 2, 3차 추출단위로 하는 3단계 추출방법을 통하여 대상자를 선정하였다. 2007년도 조사에는 100개 조사구로부터 2,300가구가(23가구/조사구) 대상으로 선정되었으며, 2008년도 조사에는 200개 조사구로부터 4,600가구가(23가구/조사구) 선정되었다(Ministry for Health, Welfare and

Family Affairs & Center for Disease Control and Prevention 2011). 제 4기 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사로 구성되어 있으며, 이 중 영양조사 부문은 식습관, 식이보충제, 영양지식, 식품안정성 등의 항목을 포함하는 식생활조사, 조사 1일전 식품섭취조사, 만 12세 이상을 대상으로 하는 식품섭취빈도조사로 구분된다. 건강설문조사는 가구조사, 이환, 구강설문, 건강검진 및 예방접종, 활동제한 및 삶의 질, 손상 및 사고중독, 의료이용, 교육 및 경제활동, 건강행태조사 등으로 구성되어 있다. 본 연구는 건강설문조사의 가구조사, 이환, 교육 및 경제활동 부문의 일부 자료와 영양조사 중 식품섭취조사인 24시간 회상자료를 이용하였다. 건강설문조사의 가구조사, 이환, 교육 및 경제활동 부문은 이동검진센터에서 전문조사원에 의하여 개별면접으로 이루어졌으며, 식품섭취조사는 훈련된 영양사 2명으로 구성된 영양조사팀이 각 가정을 방문하여 역시 개별면접으로 조사하였다. 식품섭취조사의 구체적인 조사내용은 조사1일전 하루 동안 섭취한 음식의 종류 및 섭취량, 가정에서 조리한 음식 레시피, 식사조절 여부 및 일상적인 물 섭취량 등이다.

2. 연구대상자

영유아기의 식이는 섭취하는 곡류 식품의 다양성이 상대적으로 낮으므로 식품섭취조사에 응한 전체 참여자들 중 만 6세 이상의 전반적으로 건강한 참여자를 본 연구의 대상자로 정하였다. 만 6세 이상의 식품섭취조사에 참여한 11,768명 중 건강설문조사의 이환 자료를 바탕으로 각종 암, 심혈관질환, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등의 일상적인 식이섭취에 영향을 미치는 질환을 현재 보유하고 있는 대상자 2,932 명을 제외한 총 8,836명의 자료가 본 연구의 분석에 사용되었다.

3. 연구변수

1) 전곡류 섭취량

연구 대상자의 24시간 회상자료로부터 '곡류 및 그 제품' 및 '기타' 하에 분류되어 있는 식품코드 총 450개를 추출한 후, 전곡류 함유 여부에 대한 선별작업을 실시하였다. 전곡류 함유식품으로 선별된 총 54개의 식품코드 중 식품명이 매우 유사한 것끼리 통합하는 과정을 거쳐 총 22개의 전곡류 식품코드로 정리하였다. 예를 들어, 시리얼 제품의 경우 다른 회사들의 제품이더라도 식품성분표를 통해 성분이 같은 것으로 판별되면 하나의 식품코드로 통합하였다. 이러한 선별과 통합과정을 거친 전곡류 함유 식품코드를 개별적으로 검토하여 완전 전곡류 식품 12개와 부분 전곡류 식품 10개로 구분하였다. 부분 전곡류 식품은 시장조사, 식품표시 검토, 식품회사 홈페이지 조사 등을 통하여 전곡류 함유비율을 최대한 합리적으로 판단하여 대상자별 전곡류 섭취량 산출에 적용하였다. 구체적으로, 혼합잡곡의 경우 여러 회사에서 생산되는 혼합잡곡 상품의 전곡류 함유비율을 시장조사를 통하여 살펴본 후 대략적 평균값인 60%를 전곡류 함유비율로 정하였으며, 현미시리얼 제품의 경우 식품성분표를 확인하여 현미 85%를 함유하고 있는 것으로 나타나 전곡류 함유비율을 85%로 정하였다. 이렇게 결정된 부분 전곡류 식품의 전곡류 함유비율은 대상자 별 전곡류 섭취량 산출에 적용되었는데, 즉 전곡류 함유비율이 50%로 분류된 식품을 100g 섭취하였을 경우 해당 식품을 통한 전곡류 섭취량은 50g으로 계산된다. 이러한 과정을 거쳐 완전 전곡류와 부분 전곡류 식품으로 분류된 식품의 총 섭취량을 대상자 별로 합산하여 1인 1일 총 전곡류 섭취량을 산출하였다.

2) 전곡류 섭취의 급원음식, 식사장소, 식사종류

연구대상자의 24시간 회상 자료 내에서 전곡류 식품코드와 연계되어 있는 음식코드, 식사장소, 끼니종류 변수를 이용하여 각 음식항목, 식사장소, 식사종류가 전곡류 섭취에 기여하는 정도를 산출하였다. 대상자 개인의 전곡류 섭취량을 각 음식코드 별로 다시 구분하여 산출하였으며, 같은 방식으로 개별 전곡류 섭취량을 각 식사장소 및 식사종류로 구분하였다. 식품섭취조사에서 식사장소는 가정, 학교, 직장, 유아원/유치원, 노인정/노인대학/복지관, 이웃집/친척집, 음식업소, 분식점, 노점/편의점/제과점, 기타 등으로 구분되었으며, 식사종류는 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 조사되었다.

3) 인구사회적 변수

인구사회적 변수로는 건강설문조사 내 가구조사에서 수집된 가구소득 사분위수, 성별, 만 연령, 결혼여부, 결혼상태와 교육 및 경제활동 부문에서 수집된 교육수준을 이용하였다. 가구소득수준은 사분위수를 기준으로 '하', '중하', '중상', '상'으로 구분되었으며, 교육수준은 '초등학교 졸업 이하', '중학교 졸업 이하', '고등학교 졸업', '대학교 졸업 이상'의 네 그룹으로 나뉘었다. 결혼상태에 따른 분석은 '배우자와 함께 살고 있다'(유배우자 동거)와 '배우자와 함께 살고 있지 않다'(결혼하지 않음, 유배우자 별거, 사별, 이혼, 모름의 경우)의 두 그룹으로 나누어 실시하였다.

4. 자료분석

모든 자료처리 및 통계적 검정은 SAS software version 9.2 (Cary, NC, USA)를 이용하여 실시하였다. 자료의 기술은 빈도 및 백분율, 평균 및 표준편차, 평균 및 순위로 하였

다. 각 성별 내에서 연령, 교육수준, 가구소득수준, 결혼상태 등의 주요 인구사회적 요인에 따른 집단 간 비교 검정을 실시하였는데, 전곡류 섭취수준의 분포에 대한 비교는 카이제곱 검정으로, 전곡류 평균 섭취량의 비교는 t-test 또는 ANOVA검정으로 실시하였다. ANOVA검정의 결과가 통계적으로 유의한 경우에는 Duncan's multiple comparison test를 실시하였다. 모든 통계적 검정은 유의수준 0.05에서 실시하였다. 전곡류 섭취량에 대한 급원음식, 식사장소, 식사종류의 기여도는 각 성별 및 연령집단 내에서 개별 항목으로부터의 전곡류 평균 섭취량과 순위로 기술하였다.

결 과

1. 인구사회적 요인에 따른 전곡류 섭취 비교

인구사회적 요인(성별, 연령, 교육수준, 가구소득수준, 결혼상태)에 따라 전곡류 섭취에 차이가 있는가에 대한 분석

Table 1. Distribution of whole grain intake levels by socio-demographic factors

Whole grain intake (g)	Men (n = 3,934)					p-value[2]	Women (n = 4,902)					p-value
	Age group						Age group					
	Total (N = 3,934)	6 – 19 years (n = 1,339)	20 – 39 years (n = 1,058)	40 – 59 years (n = 986)	≥ 60 years (n = 551)		Total (N = 4,902)	6 – 19 years (n = 1,248)	20 – 39 years (n = 1,609)	40 – 59 years (n = 1,368)	≥ 60 years (n = 677)	
0	2,404[1] (61.1)	657 (49.1)	724 (68.4)	633 (64.2)	390 (70.8)		2,885 (58.9)	617 (49.4)	960 (59.7)	807 (59.0)	501 (74.0)	
< 20	914 (23.2)	386 (28.8)	211 (19.9)	224 (22.7)	93 (16.9)	***	1,302 (26.6)	400 (32.1)	435 (27.0)	354 (25.9)	113 (16.7)	***
≥ 20	616 (15.7)	296 (22.1)	123 (11.6)	129 (13.1)	68 (12.3)		715 (14.6)	231 (18.5)	214 (13.3)	207 (15.1)	63 (9.3)	

Whole grain intake (g)	Men (n = 3,810)				p-value	Women (n = 4,705)				p-value
	Income group					Income group				
	Bottom (n = 569)	Bottom Middle (n = 932)	Middle Top (n = 1,126)	Top (n = 1,183)		Bottom (n = 669)	Bottom Middle (n = 1,185)	Middle Top (n = 1,420)	Top (n = 1,431)	
0	422 (74.2)	611 (65.6)	654 (58.1)	633 (53.5)		491 (73.4)	737 (62.2)	782 (55.1)	742 (51.9)	
< 20	84 (14.8)	205 (22.0)	294 (26.1)	306 (25.9)	***	120 (17.9)	283 (23.9)	422 (29.7)	441 (30.8)	***
≥ 20	63 (11.1)	116 (12.5)	178 (15.8)	244 (20.6)		58 (8.7)	165 (13.9)	216 (15.2)	248 (17.3)	

Whole grain intake (g)	Men (n = 2,232 , ≥ 20 years)				p-value	Women (n = 3,335 , ≥ 20 years)				p-value
	Education group					Education group				
	Primary school graduate (n = 396)	Middle school graduate (n = 253)	High school graduate (n = 860)	College graduate (n = 723)		Primary school graduate (n = 792)	Middle school graduate (n = 335)	High school graduate (n = 1,250)	College graduate (n = 958)	
0	320 (80.8)	174 (68.8)	572 (66.5)	448 (62.0)		617 (49.4)	960 (59.7)	807 (59.0)	501 (74.0)	
< 20	47 (11.9)	51 (20.2)	184 (21.4)	164 (22.7)	***	400 (32.1)	435 (27.0)	354 (25.9)	113 (16.7)	***
≥ 20	29 (7.3)	28 (11.1)	104 (12.1)	111 (15.4)		231 (18.5)	214 (13.3)	207 (15.1)	63 (9.3)	

Whole grain intake (g)	Men (n = 2,425 , ≥ 20 years)			Women (n = 3,511 ,≥ 20 years)		
	Marriage Status			Marriage Status		
	Partner Live together (n = 1,844)	Partner do not live together (n = 581)		Partner Live together (n = 2,574)	Partner do not live together (n = 937)	
0	1,230 (66.7)	424 (73.0)		1,560 (60.6)	614 (65.5)	
< 20	382 (20.7)	96 (16.5)	*	662 (25.7)	205 (21.9)	*
≥ 20	232 (12.6)	61 (10.5)		352 (13.7)	118 (12.6)	

1) N (%)
*: p <0.05, ***: p<0.001 by chi-square test for difference between socio-demographic status within gender

결과를 Table 1~2에 기술하였다. Table 1은 연령, 가구소득수준, 교육수준, 결혼상태에 따른 전곡류 섭취수준의 분포를 성별로 나누어 비교한 것이다. 전곡류 섭취수준은 '섭취하지 않음', ' 20 g/day 미만 섭취', ' 20 g/day 이상 섭취'의 세 그룹으로 나누었다. 전체 남성 대상자(n = 3,934) 중 2,404명(61.1%)이 '섭취하지 않음', 914명(23.2%)은 '20 g/day 미만 섭취', 616명(15.7%)은 '20 g/day 이상 섭취'로 조사되었다. 전체 여성 대상자(n = 4,902) 중 2,885명(58.9%)이 '섭취하지 않음', 1,302명(26.6%)은 '20 g/day 미만 섭취', 715명(14.6%)은 '20 g/day 이상 섭취'의 분포를 보였다. 남 · 여 대상자들 모두 연령 그룹에 따라 전곡류 섭취수준의 분포가 유의하게 다른 것으로 나타났다($p < 0.001$). 특히 전곡류를 섭취하지 않은 대상자의 비율이 6세~19세 그룹에서 남녀 각각 49.1%, 49.4%로 네 그룹 중 가장 낮은 비율을 보였다. 20세 이상 성인 연령에서는 남녀 모두에서 40~59세의 전곡류 비섭취자의 비율이 가장 낮고, 20 g/day 이상 섭취자의 비율은 가장 높은 것으로 나타났다. 가구소득수준은 사분위수를 기준으로 하, 중하, 중상, 상으로 구분하였다. 남 · 녀 모두에서 가구소득수준이 높아질수록 전곡류 비섭취자의 비율이 감소하고 20 g/day 이상 섭취자의 비율은 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 교육수준에 따른 전곡류 섭취수준의 분포는 현재 학령기에 있는 6세~19세 대상자를 제외하고 분석하였다. 교육수준은 '초등학교 졸업 이하', '중학교 졸업 이하', '고등학교 졸업', '대학교 졸업 이상'의 네 그룹으로 나누었다. 남 · 녀 모두에서 교육수준에 따라 전곡류 섭취수준의 분포가 유의하게 다른 것으로 나타났는데($p < 0.001$), 교육수준이 높아질수록 비섭취자의 비율은 낮아지고 20 g/day 이상 섭취자의 비율은 높아지는 양상을 보였다. 대상자들의 결혼 상태에 따른 분석은 '배우자와 함께 살고 있다'(유배우자 동거)와 '배우자와 함께 살고 있지 않다'(결혼하지 않음, 유배우자 별거, 사별, 이혼, 모름의 경우)의 두 그룹으로 나누어 비교하였으며, 교육수준에 따른 분석에서와 마찬가지로 20세 이상을 대상으로 분석하였다. 남 · 여 모두에서 배우자와 함께 살고 있는 대상자들이 배우자와 함께 살고 있지 않은 대상자들보다 전곡류 비섭취자의 비율이 유의하게 낮았다($p < 0.05$).

Table 2는 남 · 여 대상자들의 연령, 교육수준, 가구소득수준, 결혼상태에 따른 평균 1일 전곡류 섭취량을 나타낸 것이다. 먼저 남성 대상자들 간 연령에 따른 전곡류 섭취량은 20세~39세 그룹이 8.00 ± 23.69 g으로 타 연령군에 비하여 유의적으로 섭취량이 저조하였다($p < 0.01$). 여성 대상자들의 전곡류 섭취량은 40세~59세 그룹이 15.14 ±

Table 2. Mean whole grain intake (g/day) by socio-demographic factors

Variables		Men (n = 3,934)		Women (n = 4,902)		p-value[2]
		Mean ± SD	p-value[1]	Mean ± SD	p-value	
Age group	6 years ≤ age < 20years	13.23 ± 30.56[a3]	**	11.71 ± 25.00[a,b]	*	NS
	20 years ≤ age < 40 years	8.00 ± 23.69[b]		10.52 ± 30.51[b]		*
	40 years ≤ age < 60 years	12.36 ± 44.41[a]		15.14 ± 59.21[a]		NS
	≥ 60 years	13.69 ± 66.52[a]		10.73 ± 53.78[b]		NS
		Men (n = 3,810)		Women (n = 4,705)		p-value
		Mean ± SD	p-value	Mean ± SD	p-value	
Income group	Bottom	7.97 ± 14.33[b]	*	7.81 ± 32.54[b]	*	NS
	Bottom middle	9.99 ± 39.80[a,b]		11.97 ± 45.07[a]		NS
	Middle top	12.92 ± 46.96[a]		13.50 ± 50.76[a]		NS
	Top	13.80 ± 39.45[a]		13.37 ± 38.88[a]		NS
		Men (n = 2,232, ≥ 20 years)		Women (n = 3,335, ≥ 20 years)		p-value
		Mean ± SD	p-value	Mean ± SD	p-value	
Education level	Primary school graduate	7.42 ± 44.72	NS	9.59 ± 49.51	NS	NS
	Middle school graduate	11.68 ± 45.43		13.74 ± 50.08		NS
	High school graduate	9.39 ± 29.50		12.70 ± 50.77		NS
	College graduate	14.24 ± 59.87		15.08 ± 47.49		NS
		Men (n = 2,425, ≥ 20 years)		Women (n = 3,511, ≥ 20 years)		p-value
		Mean ± SD	p-value	Mean ± SD	p-value	
Marriage Status	Partner live together	11.73 ± 49.36	**	12.70 ± 49.98	NS	NS
	Partner do not live together	7.33 ± 23.18		12.10 ± 43.93		**

1) NS: not significant, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by ANOVA or t test for difference between socio-demographic status within gender
2) NS: not significant, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by t test for difference between gender within a row
3) Different letters represent statistical difference by Duncan's multiple comparison test

59.21 g으로 가장 높게 섭취하였다($p < 0.05$). 연령 그룹 간 남 · 여 전곡류 섭취량을 비교한 결과 20세~39세 그룹만이 남 · 여 간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났는데, 여성 대상자들의 섭취량이 다소 높았다($p < 0.05$). 가구소득 사분위수에 따른 전곡류 섭취량은 남성 대상자들의 경우 하위권 7.97 ± 14.33 g, 중하위권 9.99 ± 39.80 g, 중상위권 12.92 ± 46.96 g, 상위권 13.80 ± 39.45 g으로 소득 사분위수가 높을수록 전곡류 섭취량이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 여성 대상자들도 마찬가지로 소득 사분위수가 높아질수록 전곡류 섭취량이 유의적으로 증가하였다($p < 0.05$). 교육수준에 따른 전곡류 섭취량 비교에서는 남 · 여 모두에서 교육 수준이 높을수록 전곡류 섭취량이 증가하는 경향을 보였지만 통계적 유의성에는 미치지 못하였고, 각 교육수준 그룹에 따른 남 · 여 전곡류 섭취량의 차이도 보이지 않았다. 결혼상태에 따른 전곡류 섭취량을 비교한 결과 남성 대상자들의 경우 배우자와 함께 살고 있는 그룹이 11.73 ± 49.36 g으로 배우자와 함께 살고 있지 않은 그룹의 7.33 ± 23.18 g보다 섭취량이 유의하게 높았고($p < 0.01$), 여성 대상자들의 경우 배우자와 함께 살고 있는 그룹이 전곡류 섭취량이 높은 경향은 있었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 배우자와 살고 있지 않은 그룹에서 전곡류 섭취량이 남 · 여 각각 7.33 ± 23.18 g, 12.10 ± 43.93 g 으로 여성 대상자들의 전곡류 섭취량이 유의하게 높았다($p < 0.01$).

2. 전곡류섭취의 주요 급원음식

한국인의 식생활은 단일식품보다는 여러 식품으로 조리된 음식으로 섭취되는 경우가 많으므로, 전곡류 섭취 식행동을 보다 합리적으로 이해하기 위하여 전곡류 섭취에 대한 다소비 음식항목을 검토하였다. Table 3은 성별과 연령에 따른 전곡류 섭취관련 다소비 음식항목 상위 5개씩을 나타낸 표이다. 남성 대상자의 (N = 3,934) 전곡류 섭취량에 대한 다소비음식 항목을 살펴보면, 6세~19세 그룹은 혼합 잡곡밥 (5.43 g/day), 현미밥 (2.10 g/day), 옥수수 (1.90 g/day), 시리얼제품 (1.00 g/day), 조밥 (0.38 g/day)을 통해 전곡류 섭취가 이루어지고 있었고, 20세~39세 그룹 역시 1위는 혼합잡곡밥 (3.89 g/day) 그 다음으로는 옥수수 (0.86 g/day), 현미밥 (0.85 g/day), 시리얼제품 (0.47 g/day), 조

Table 3. Top 5 dish items for whole grain intake by gender and age group

Men								
Rank	6 – 19 years (n = 1,339)		20 – 39 years (n = 1,058)		40 – 59 years (n = 986)		≥ 60 years (n = 551)	
	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)
1	Boiled rice with multigrain	5.43	Boiled rice with multigrain	3.89	Boiled rice with multigrain	6.05	Boiled rice with multigrain	6.17
2	Boiled rice with brown rice	2.10	Corn	0.86	Corn	4.26	Corn	6.09
3	Corn	1.90	Boiled rice with brown rice	0.85	Boiled rice with brown rice	0.88	Boiled rice with brown rice	0.86
4	Cereal product	1.00	Cereal product	0.47	Corn gratin	0.34	Boiled rice with millet	0.09
5	Boiled rice with millet	0.38	Boiled rice with millet	0.30	Cereal product	0.13	Boiled rice with barley	0.07
Women								
Rank	6 – 19 years (n = 1,248)		20 – 39 years (n = 1,609)		40 – 59 years (n = 1,368)		≥ 60 years (n = 677)	
	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)	Dish item	Mean daily intake (g)
1	Boiled rice with multigrain	4.43	Boiled rice with multigrain	4.84	Corn	7.58	Corn	5.62
2	Corn	1.97	Corn	2.54	Boiled rice with multigrain	6.34	Boiled rice with multigrain	4.15
3	Boiled rice with brown rice	1.76	Boiled rice with brown rice	0.54	Boiled rice with brown rice	0.42	Boiled rice with brown rice	0.62
4	Cereal product	0.94	Cereal product	0.48	Boiled rice with barley	0.08	Boiled rice with barley	0.12
5	Boiled rice with millet	0.34	Corn salad	0.14	Boiled rice with millet	0.06	Boiled rice with millet	0.10

밥(0.30 g/day)순으로 나타났다. 40세~59세 그룹과 60세 이상 그룹 또한 1위는 혼합 잡곡밥(6.05 g/day · 6.17 g/day)이 차지했고, 옥수수(4.26 g/day·6.09 g/day), 현미밥(0.88 g/day · 0.86 g/day)의 순으로 나타났다. 여성 대상자의(N = 4,902) 전곡류 섭취량에 대한 다소비음식 항목에서는 6세~19세 그룹과 20세 39세 그룹(혼합잡곡밥> 옥수수 > 현미밥 > 시리얼제품), 40세~59세 그룹과 60세 이상 그룹이(옥수수>혼합잡곡밥>현미밥>보리밥) 서로 다소비음식 항목 1~4순위가 동일하게 나타났다.

3. 전곡류 섭취의 식사장소 및 식사종류

전곡류 섭취관련 식행동의 특성을 알아보기 위하여 전곡류 섭취에 기여하는 식사장소와(Table 4)와 식사종류(Table 5)를 살펴보았다. 남성 대상자(n = 3,934)의 전곡류 섭취량에 대한 식사장소로는, 각 연령대 모두 가정이 1위로서 섭취량도 다른 장소에 비해 월등히 높음을 알 수 있었고, 특히 60세 이상은 가정에서의 전곡류 섭취량 비중이 다른 연령에 비하여 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 6세~19세는 학교에서 3.11 g/day, 20세~39세와 40세~59세는 직장에서 0.93 g/day · 2.38 g/day, 60세 이상은 이웃집/친척집이 0.84 g/day로 2위에 나타났다. 여성 대상자(n = 4,902)의 전곡류 섭취량에 대한 식사장소도 남자 대상자들과 마찬가지로 가정에서의 전곡류 섭취량이 가장 높았다. 6세~19세 그룹은 학교, 이웃집/친척집, 기타, 음식업소가 그 뒤를 이었으며, 20세~39세 그룹은 기타, 직장, 음식업소, 이웃집/친척집 순으로 전곡류 섭취가 이루어지고 있었다. 40세~59세 그룹은 직장, 이웃집/친척집, 노점/편의점/제과점, 음식업소에서, 60세 이상 그룹은 기타, 이웃집/친척집, 직장, 음식업소라고 조사되었다.

남·여 대상자들의 전곡류 섭취에 대한 끼니종류를 각 연령 그룹으로 나누어 분석한 결과 6세~20세 남·여 모두 점심(4.02 g/day·3.31 g/day), 저녁(3.53 g/day·3.08 g/day), 아침(3.33 g/day·2.86 g/day), 간식(2.36 g/day·2.46 g/day)의 순으로 전곡류 섭취가 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 20세~39세 남성 그룹은 저녁(2.62 g/day), 아침(2.22 g/day), 점심(1.83 g/day), 간식(1.33 g/day) 순으로, 여성 그룹은 점심(3.41 g/day), 저녁(2.71 g/day), 아침(2.44 g/day), 간식(1.96 g/day) 순으로 조사되었다. 40세~59세 남·여 그룹은 간식(4.51 g/day·5.23 g/day), 저녁(2.94 g/day · 3.58 g/day), 아침(2.79 g/day · 3.32 g/day), 점심(2.11 g/day · 3.01 g/day)의 순으로 전곡류를 섭취하고 있었다. 60세 이상 남성그룹은 간식(5.83 g/

Table 4. Eating places for whole grain intake by gender and age group

Men								
Rank	6 – 19 years (n = 1,339)		20 – 39 years (n = 1,058)		40 – 59 years (n = 986)		≥ 60 years (n = 551)	
	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)
1	Home	9.01	Home	5.96	Home	9.12	Home	11.56
2	School	3.11	Work place	0.93	Work place	2.38	Neighborsí or relativesí home	0.84
3	Miscellaneous	0.58	Restaurant	0.73	Miscellaneous	0.59	Miscellaneous	0.76
4	Street·convenience store or bakery	0.25	Miscellaneous	0.29	Restaurant	0.24	Work place	0.30
5	Restaurant	0.16	Neighborsí or relativesí home	0.09	Neighborsí or relativesí home	0.03	Restaurant	0.18
Women								
Rank	6 – 19 years (n = 1,248)		20 – 39 years (n = 1,609)		40 – 59 years (n = 1,368)		≥ 60 years (n = 677)	
	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)	Eating place	Mean daily intake (g)
1	Home	8.67	Home	8.26	Home	12.01	Home	8.97
2	School	2.41	Miscellaneous	0.88	Work place	1.48	Miscellaneous	1.13
3	Neighborsí or relativesí home	0.22	Work place	0.82	Neighborsí or relativesí home	0.58	Neighborsí or relativesí home	0.33
4	Miscellaneous	0.16	Restaurant	0.35	Street·convenience store or bakery	0.44	Work place	0.14
5	Restaurant	0.09	Neighborsí or relativesí home	0.09	Restaurant	0.31	Restaurant	0.12

Table 5. Meal type for whole grain intake by gender and age group

Men								
Rank	6 – 19 years (n = 1,339)		20 – 39 years (n = 1,058)		40 – 59 years (n = 986)		≥ 60 years (n = 551)	
	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)
1	Lunch	4.02	Dinner	2.62	Snack	4.51	Snack	5.83
2	Dinner	3.53	Breakfast	2.22	Dinner	2.94	Breakfast	2.96
3	Breakfast	3.33	Lunch	1.83	Breakfast	2.79	Lunch	2.51
4	Snack	2.36	Snack	1.33	Lunch	2.11	Dinner	2.38
Women								
Rank	6 – 19 years (n = 1,248)		20 – 39 years (n = 1,609)		40 – 59 years (n = 1,368)		≥ 60 years (n = 677)	
	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)	Meal type	Mean daily intake (g)
1	Lunch	3.31	Lunch	3.41	Snack	5.23	Snack	5.12
2	Dinner	3.08	Dinner	2.71	Dinner	3.58	Lunch	2.10
3	Breakfast	2.86	Breakfast	2.44	Breakfast	3.32	Breakfast	1.94
4	Snack	2.46	Snack	1.96	Lunch	3.01	Dinner	1.57

day), 아침(2.96 g/day), 점심(2.51 g/day), 저녁(2.38 g/day)식사의 순으로 조사되었고, 여성의 경우 간식(5.12 g/day), 점심(2.10 g/day), 아침(1.94 g/day), 저녁(1.57 g/day) 순으로 나타났다.

고 찰

본 연구에서 한국인의 전곡류 섭취수준은 예상하였던 대로 매우 낮은 수준인 것으로 나타나, 전곡류 섭취 증진을 위한 국가 차원의 영양교육 목표 설정 및 교육전략 수립이 시급한 과제임을 시사하였다. 전체 대상자의 약 60%가 조사일에 전곡류를 전혀 섭취하지 않은 것으로 나타났으며, 하루 평균 섭취량 역시 각 성별 및 연령 그룹에 따라 8.0 g~15.1 g로 하루 총 곡류 섭취량의 약 5%에 미치지 못하는 실정이었다. 이는 전체 곡류 섭취량의 적어도 50%를 전곡류로 섭취하라는 외국의 식사지침(U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture 2005; The Minister of Health Canada 2007)에 비교할 때 현저히 낮은 수준이다. 이렇듯 저조한 전곡류 섭취수준은 외국의 경우에도 비슷한 맥락으로 보고된 바 있다. 미국 USDA의 1994~1996 Continuing Survey of Food Intakes by Individuals 자료를 분석한 연구에서, Cleveland 등(2000)은 미국 성인의 1일 총 곡류 섭취량 6.7 serving 중 전곡류가 차지하는 비중은 1.0 serving에 불과하며 1.0 serving에 미치지 못하는 인구의 비율도 약 36%에 달한다고 하였다. 이후 행해진 1999~2004 National Health and Nutrition Examination Survey의 자료에 근거한 최근의 연구에서도(O'Neil 등 2010) 19세 이상 미국 성인의 전곡류 섭취량이 1일 평균 0.71 serving에 그치는 것으로 나타났다.

성별, 연령, 가구소득수준, 교육수준, 결혼상태 등의 여러 인구사회적 요인에 따라전곡류 섭취수준을 살펴본 결과, 각 그룹에서 전곡류 섭취수준이 낮은 실태는 동일하였으나 일부 인구사회적 요인들이 전곡류 섭취수준에 유의한 영향력을 가지는 것으로 관찰되었다. 배우자와 함께 사는 환경이 전곡류 섭취행동에 대한 긍정적인 요인으로 나타났으며, 이러한 양상은 여성에 비하여 남성에서 더욱 두드러졌다. 배우자와의 동거가 건강에 유익한 식행동을 유도하는 환경요인으로 해석할 수 있으며, 또한 배우자가 없는 경우 남성의 식품섭취행동이 여성에 비하여 보다 많은 제한을 받을 수 있다는 것을 제시하고 있다. 아울러 가구의 소득수준이 증가할수록 전곡류의 섭취가 증가하는 것으로 나타나, 전곡류 식품에 대한 접근성에 있어 경제적 제한성이 장애요인으로 작용할 수 있음을 시사한다. 연령에 따른 차이도 관찰되었는데 비섭취자의 비율은 학령기 연령에서 가장 낮았는데, 이는 유치원이나 학교 급식을 통하여 잡곡밥 등의 전곡류 식품에 대한 섭취가 이루어지고 있는 것으로 유추된다. 반면 전곡류 평균 섭취량은 중년 성인이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 아동·청소년층에 비하여 전곡류 식품에 대한 기호도 및 건강에 대한 관심이 증가되고 노년층에 비하여 소화력은 노화에 따른 부정적 영향을 받지 않는 연령군의 특징이 반영된 것으로 추정된다. 외국의 선행연구도 연령에 따른 전곡류 섭취량의 차이를 보고한 바 있다. 미국 성인대상의 연구에서 51세 이상 성인의 전곡류 하루 평균 섭취량이(0.77 serving) 19~51세 그룹에(0.63 serving) 비하여 다소 높았으며 하루에 3 serving이상 섭취하는 인구의 비율도 51세 이상에서 6.6%,

19~51세에서 4.8%에 비하여 양호하였다(O'Neil 등 2010).

일부 인구사회적요인과 전곡류 섭취 간의 연관성 결과에서 섭취수준의 분포로 살펴본 결과와 평균 섭취량을 비교한 결과가 완전히 일치하지 않는 경우가 관찰되었다. 예를 들어 섭취수준의 분포비율에 대한 비교에서는 교육수준이 유의한 요인으로 나타났으나, 평균섭취량을 비교한 결과에서는 유의하지 않은 요인으로 나타났다. 이러한 상반된 결과는 전곡류 섭취량의 개인간 변이가 매우 크고, 비섭취자의 비율이 전반적으로 매우 높은 것이 일부 원인으로 작용하였으리라 유추된다. 따라서, 전곡류 섭취현황에 대한 심층적인 이해를 위해서는 이와 같은 두 가지 접근방식을 활용한 것이 적절하였다고 판단된다.

본 연구에서는 전곡류 섭취관련 식행동의 특성을 보다 면밀히 살펴보기 위하여 전곡류 섭취에 기여하는 급원음식, 식사장소, 식사종류 등의 절대적 및 상대적 중요도를 분석하였다. 전곡류 섭취의 주요 급원음식 상위 목록에는 혼합 잡곡밥, 옥수수, 현미밥, 시리얼, 조밥 등이 포함되는 것으로 나타나, 전곡류 섭취량은 저조하지만 전곡류 섭취량에는 쌀을 주식으로 하는 식생활의 영향이 큰 기여를 하고 있다는 것을 알 수 있었다. 이를 영양교육의 전략으로 이용한다면 한국인 전곡류 섭취증진에 있어 매우 간단하면서도 유용한 중점 식행동 중 하나가 '밥을 지을 때 전곡류 첨가 강화'라고 사료된다. 젊은 층에서는 시리얼제품의 순위가 높은 경향이었고, 중년 이후 연령층에서는 옥수수의 순위가 높게 나타났다. 전반적으로 노년 연령층의 전곡류 급원음식 종류의 다양성이 상대적으로 낮은 것으로 나타나 노인층에 대한 전곡류 섭취증진 노력은 품선택의 다양성을 강화하는 요소가 더욱 필요하다고 판단된다. 전곡류 섭취에 대한 기여도는 식사종류에 따른 차이는 미미한 편이었으나, 식사장소 간의 차이는 상당히 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 전곡류 섭취는 섭취 시간보다는 섭취 장소의 영향력을 많이 받는 것으로 해석된다. 전곡류 섭취에 있어 가장 공헌도가 큰 식사장소는 가정으로 나타났으며, 학령기 연령층에 있어서는 학교급식이 그 뒤를 이었다. 이러한 결과는 외식이 날로 증가하는 현실에 비추어 볼 때 외식에서 제공되는 메뉴에 대한 정책적인 중재노력이 한국인의 전곡류 섭취수준을 증가시키기 위해서 매우 필요하다는 점을 시사한다. 또한 학교급식이 학령기 연령층의 전곡류 섭취의 주요 통로이므로, 학교급식 메뉴의 레시피 변화를 통한 전곡류 섭취 증진이 매력적이고 효율적인 방법이라고 판단된다.

전곡류 권장수준과 섭취수준의 차이를 극복하고자 하는 시도의 일환으로 최근 전곡류 섭취 행동에 영향을 미치는 다각적인 predisposing 및 enabling 요인들을 면밀히 이해하고자 하는 기초연구가 외국 연구자들을 중심으로 진행되어 왔다. Marquart 등(2006)은 다양한 배경의 성인집단을 대상으로 '전곡류 식품' 용어에 대한 인지된 정의와 전곡류 식품 섭취에 따른 인지된 이득 등의 내재적 신념에 대하여 조사하였다. 대상자들은 전곡류 식품은 정제가 덜 된 식품이라고 인지하고 있는 경우가 가장 많았으며, 전곡류 식품의 장점으로는 섬유소 함유를 가장 많은 빈도로 응답하였다(Marquart 등 2006). Lacey(2007)는 대학생을 대상으로 한 연구에서 전곡류 식품을 구매하고, 조리하고, 시식해 보는 활동을 통하여 전곡류 식품에 대한 일반적인 태도가 긍정적인 방향으로 변화됨을 보고하였다. 다양한 종류의 백밀빵과 통밀빵에 대한 관능검사를 실시한 연구에서 일반적인 상식과 같이 상대적으로 낮은 맛 기호도가 통밀빵 섭취의 중요한 장애요인으로 확인되었다. 하지만, 이 연구는 또한 통밀빵의 재료간의 비율 또는 제조과정의 수정을 통하여 이러한 장애요인이 극복될 수 있음을 시사하는 연구결과를 보고하였다(Bakke & Vickers 2007). Burgess-Champoux 등(2008)은 사회인지이론에 기초하여 아동과 부모의 전곡류 섭취 식행동과 관련된 사회 · 심리적 요인을 측정하기 위한 조사지를 개발 및 평가하였다. 아동 대상의 설문지에는 가정 내 섭취가능성, 섭취의도, 자아효능감 등의 요소가 포함되었으며, 부모 대상의 설문지에는 전곡류 섭취빈도, 정제된 곡류 섭취빈도, 가정 내 섭취가능성, 모델링, 전곡류 식품 섭취의 이익 등의 요소가 포함되었다. Chase 등(2003)은 계획적 행동이론의 주요 개념들이 전곡류 섭취 의도를 예측하는데 유용할 수 있음을 보고하였다. 아동을 대상으로 시행된 연구에서 전곡류 식품에 대한 수용도가 곡류 식품의 종류에 따라 다른 양상을 보였는데(Gellar 등 2009), 옥수수 빵에 대한 수용도가 여러 식품 중 가장 높았으며, 현미에 대한 수용도는 상대적으로 낮은 편에 속하는 것으로 나타났다. 이상과 같은 연구들은 전곡류 섭취 증진을 목표로 하는 식생활교육프로그램의 기본틀을 계획하는데 있어 유용한 자료를 제시하고자 하는 일련의 시도라고 해석할 수 있다. 국내의 경우 이와 맥락을 같이하는 연구노력이 미비한 실정이므로 전곡류 섭취 식행동에 영향을 미치는 다양한 동기부여요인, 촉진요인 및 장애요인을 이해하기 위한 다각적인 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 한국인의 전곡류 섭취 증진을 위한 교육의 방향성과 지침 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 2007~2008년도에 시행된 제4기 1, 2차년도 국민건강영양조사 자료를

바탕으로 전곡류 섭취현황을 인구사회적 및 일부 식행동(급원음식, 식사장소, 식사종류) 요인과의 연관성에 초점을 두어 분석하였다.

본 연구의 결과 및 이에 따른 제언을 요약하면 다음과 같다. 대상자의 전곡류 섭취수준 분포와 평균 섭취량을 검토한 결과 섭취실태가 매우 저조한 것으로 파악되었다. 전체 대상자의 약 60%가 조사일에 전곡류를 전혀 섭취하지 않은 것으로 나타났으며, 평균 섭취량 역시 전체 곡류 섭취량의 적어도 50%를 전곡류로 섭취하라는 외국의 식사지침에 비교할 때 현저히 낮은 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 전곡류 섭취증진을 위한 영양중재가 매우 시급한 과제임을 시사한다. 전곡류 섭취는 인구사회적 요인과 유의한 연관성을 가지는 것으로 나타났다. 배우자와 함께 사는 환경이 전곡류 섭취에 대한 긍정적인 요인으로 나타났으며, 아울러 가구의 소득수준이 증가할수록 전곡류의 섭취가 증가하는 것으로 나타났다. 연령에 따른 차이도 관찰되었는데 비섭취자의 비율은 학령기 연령에서 학교급식의 효과로 가장 낮았으며, 평균 섭취량은 중년 성인이 가장 높은 것으로 나타났다. 이러한 인구사회적요인에 따른 전곡류 섭취의 차이에 대한 결과는 향후 각 집단의 특성을 반영하는 영양교육 내용 설정 및 우선 교육집단 등의 선정에 활용한다면 보다 효율적으로 교육자원을 분배할 수 있으리라 사료된다.

전곡류 섭취의 주요 급원 음식 상위 목록에 혼합잡곡밥, 현미밥, 보리밥, 조밥 등의 다양한 밥 종류가 위치하였으므로, 한국인 전곡류 섭취증진에 있어 매우 간단하면서도 유용한 중점 식행동은 '밥을 지을 때 전곡류 첨가 강화'라고 사료된다. 젊은 층에서는 시리얼제품의 순위가 높은 경향이었고, 중년 이후 연령층에서는 옥수수의 순위가 높은 경향인 것으로 나타나 연령에 따라 전곡류 섭취양상이 양적인 측면뿐만 아니라 내용적인 측면에서도 다소 상이함을 반영하였다. 전반적으로 노년 연령층의 전곡류 급원음식 종류의 다양성이 상대적으로 낮은 것으로 나타나 노인층에 대한 전곡류 섭취증진 노력은 식품선택의 다양성을 강화하는 요소가 더욱 필요하다고 판단된다. 본 연구의 결과는 전곡류 섭취 식행동은 식사시간의 영향보다는 장소의 영향을 많이 받는 것을 시사하였다. 전곡류 섭취에 있어 가장 공헌도가 큰 식사장소는 가정으로 나타났으며, 학령기 연령층에 있어서는 학교급식이 그 뒤를 이었다. 이러한 결과는 외식이 날로 증가하는 현실에 비추어 볼 때 외식에서 제공되는 메뉴에 대한 정책적인 중재노력이 한국인의 전곡류 섭취수준을 증가시키기 위해서 매우 필요하다는 점을 시사한다. 또한 학교급식이 학령기 연령층의 전곡류 섭취의 주요 통로이므로, 학교급식 메뉴의 레시피 변화를 통한 전곡류 섭취 증진이 매력적이고 효율적인 방법이라고 판단된다. 본 연구의 결과는 향후 한국인의 식생활 실천지침 및 건강증진 종합계획을 개정하는 데 있어 기초현황자료로서 가치를 지닌다. 또한, 전곡류 섭취 증진을 위한 중재프로그램의 우선적 목표 집단을 선정하고 구체적인 내용 및 접근방향 설정을 위한 기초자료로서 활용될 수 있겠다. 아울러 전곡류 섭취 식행동에 영향을 미치는 다양한 동기부여요인, 촉진요인 및 장애요인을 이해하기 위한 다각적인 후속 연구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

Anderson JW, Hanna TJ, Peng X, Kryscio RJ (2000): Whole grain foods and heart disease risk. *J Am Coll Nutr* 19(3S): 291S-299S

Albertson AM, Tobelmann RC (1995): Consumption of grain and whole grain foods by an American population during the years 1990-92. *J Am Diet Assoc* 95(6): 703-704

Bakke A, Vickers Z (2007): Consumer liking of refined and whole wheat breads. *J Food Sci* 72(7): S473-S480

Burgess-Champoux TL, Rosen R, Marguart L, Reicks M (2008): The development of psychosocial measures for whole-grain intake among children and their parents. *J Am Diet Assoc* 108(4): 714-717

Chase K, Reicks M, Jones JM (2003): Applying the theory of planned behavior to promotion of whole-grain foods by dietitians. *J Am Diet Assoc* 103(12): 1639-1642

Chase K, Reicks M, Smith C, Henry H, Reimer K (2003): Use of the think-aloud method to identify factors influencing purchase of bread and cereals by low-income African American women and implications for whole-grain education. *J Am Diet Assoc* 103(4): 501-504

Cleveland LE, Moshfegh AJ, Albertson AM, Goldman JD (2000): Dietary intake of whole grains. *J Am Coll Nutr* 19(3S): 331S-338S

de Munter JS, Hu FB, Spiegelman D, Franz M, van Dam RM (2007): Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. PLoS *Med* 4(8): e261

Flint AJ, Hu FB, Glynn RJ, Jensen MK, Franz M, Sampson L, Rimm EB (2009): Whole grains and incident hypertension in men. *Am J Clin Nutr* 90(3): 493-498

Fung TT, Hu FB, Pereira MA, Liu S, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC (2002): Whole-grain intake and the risk of type 2 diabetes: a prospective study in men. *Am J Clin Nutr* 76(3): 535-540

Gellar L, Rovner AJ, Nansel TR (2009): Whole grain and legume acceptability among youths with type 1 diabetes. *Diabetes Educ* 35(3): 422-427

Jacobs DR Jr, Marquart L, Slavin J, Kushi LH (1998): Whole-grain intake and cancer: an expanded review and meta analysis. *Nutr Cancer* 30(2): 85-96

Jones JM, Reicks M, Adams J, Fulcher G, Weaver G, Kanter M, Marquart L (2002): The importance of promoting a whole grain

food message. *J Am Coll Nutr* 21(4): 293-297

Lacey JM (2007): Enhancing students' understanding of whole cereal grains in a university experimental foods course. *J Nutr Educ Behav* 39(4): 235-236

Liu S, Stampfer MJ, Hu FB, Giovannucci E, Rimm E, Manson JE, Hennekens CH, Willett WC (1999): Whole-grain consumption and risk of coronary heart disease: result from the Nurses Health Study. *Am J Clin Nutr* 70(3): 412-429

Marquart L, Pham AT, Lautenschlager L, Croy M, Sobal J (2006): Beliefs about whole-grain foods by food and nutrition professionals, health club members, and special supplemental nutrition program for women, infants, and children participants/ state fair attendees. *J Am Diet Assoc* 106(11): 1856-1860

Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR Jr, Slavin J, Sellers TA, Folsom AR (2000): Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr* 71(4): 921-930

Ministry for Health, Welfare and Family Affairs & Center for Disease Control and Prevention (2011): Content of Korea National Health & Nutrition Examination Survey. Available from http://knhanes.cdc.go.kr/ [cited 2011 April 20]

Montonen J, Knekt P, järvinen R, Aromaa A, Reunanen A (2003). Whole grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 77(3): 622-629

O'Neil CE, Nicklas TA, Zanovec M, Cho S (2010): Whole-grain consumption is associated with diet quality and nutrient intake in adults: the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *J Am Diet Assoc* 110(10): 1461-1468

The Minister of Health Canada (2007): Eating well with Canada's food guide. Available from http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/index-eng.php [cited 2009 September 25]

U.K. Food Standards Agency (2007): The eatwell plate. Available from http://www.eatwell.gov.uk/healthydiet/eatwellplate [cited 2009 September 25]

U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture (2005): Dietary guidelines for Americans, 2005. 6th ed. Government Printing Office, Washington, DC, pp. 52-55