

강릉과 삼척지역 주민의 커피믹스 섭취 여부에 따른 영양섭취실태 및 비만관련 신체측치, 혈중지질패턴과의 상호관련성

김은경 · 최정숙[†] · 김은경¹⁾

농촌진흥청 국립농업과학원, ¹⁾강릉원주대학교 식품영양학과

Correlation of Nutrient Intake, Obesity-related Anthropometrics, and Blood Lipid Status with Instant Coffee-mix Intakes in Gangneung and Samcheok Residents

Eun Kyung Kim, Jeong Sook Choe[†], Eun Kyung Kim¹⁾

National Academy of Agricultural Science, RDA, Suwon, Korea

¹⁾Department of Food and Nutrition, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Korea

Abstract

This study was conducted to investigate instant coffee-mix intakes and its relations with anthropometric measurements, nutrient intake, and blood lipid in Gangneung and Samcheok residents. Coffee-mix is a mixture of instant coffee, sugar and coffee-creamer. It is a standardized convenience food in Korea. Recently, Koreans appear to consume too much of instant coffee-mix. The respondents of this study were 218 Koreans (Gangneung region 133, Samcheok region 85). The average age was 56.0 years (male), 57.5 years (female). They were divided into 2 groups, the instant coffee-mix drinkers and the non-drinkers. The nutrient intake and anthropometric measurements and their relations with coffee-mix intakes were analyzed (nutrient intakes were calculated by converting per 1,000 kcal and adjusted by age, region). As for male, body fat was significantly higher in coffee-mix drinkers (18.1 kg, 25.0%) than in non-drinkers (17.1 kg, 23.8%). In the case of females, serum triglyceride was significantly higher in coffee-mix drinkers (109.1 mg/dL) than in nondrinkers (102.9 mg/dL). Coffee-mix intakes and coffee-mix's contributions to energy were higher for participants from Samcheok (21.2 g, 4.7%) than those from Gangneung (16.6 g, 3.4%). In addition, for Samcheok, coffee-mix's contribution to energy was significantly higher in male (5.6%) than in female (4.2%). Coffee-mix intakes and energy contribution of coffee-mix were not significantly correlated with anthropometric measurements. Only HDL-cholesterol showed significantly negative correlation with coffee-mix's contributions to energy. Based on the above results, we conclude that usual instant coffee-mix intake may increase intakes of sugar and fat and exert negative effects on serum lipids. Therefore, it is needed to control too much instant coffee-mix intake in the dietary management of rural residents. (*Korean J Community Nutr* 18(2) : 134~141, 2013)

KEY WORDS : instant coffee-mix · rural resident · nutrient intake · blood lipid

서론

심혈관계질환은 우리나라의 주요 사망 원인으로 2010년 통계청 사망원인 중 3위로 나타났으며(Statistics Korea 2010), 중년이상의 연령에서는 혈중 LDL-콜레스테롤 농도 증가로 인한 고지혈증이 주요 원인으로 보고되고 있다(Alexander 등 2009). 고지혈증 및 심혈관계 질환은 식이 요인에 의해 많은 영향을 받으며, 여러 식이 요인과의 관련성에 대한 연구들이 많이 이루어져 왔다(Chung 2007; Na 등 2010).

우리나라는 서구화된 식생활의 영향으로 커피를 마시는 문

접수일: 2012년 10월 29일 접수

수정일: 2013년 1월 14일 수정

채택일: 2013년 3월 27일 채택

[†]Corresponding author: Jeong Sook Choe, RDA, Gwonseon-gu, Suwon, Gyeonggi-do 441-707, Korea
Tel: (031) 299-0480, Fax: (031) 299-0443
E-mail: swany@korea.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.

화가 일상화되었으며, 커피의 수입량 및 섭취량은 지속적인 증가 추세에 있다(Kang & Na 2004). 2007~2009년 국민건강영양조사 자료를 이용한 한국인의 커피 섭취 실태에 대한 연구에서 분석대상자 15,389명 중 하루에 커피를 1회 이상 섭취한 대상자는 8,056명(52.3%)이었으며, 커피 섭취자의 50.7%가 하루 평균 2회 이상 커피를 섭취한다고 하였다(Shin 2012). 우리나라 커피 시장은 2011년 약 2조 8,000억 원으로 이 중 인스턴트커피는 40%(약 1조 2,800억 원)를 차지하고 있으며(Kim 2010), 여성의 커피 및 다류 섭취 실태에 대한 연구에서 인스턴트커피는 최다빈도 섭취 음료로 보고되기도 하였다(Sohn 등 2000).

커피믹스는 우리나라에서 개발되고 널리 섭취되는 식품으로, 분말 커피와 설탕, 커피 크리머가 적절한 비율로 혼합되어 있어 편리하게 음용할 수 있는 식품이다. 식품산업통계정보에 의하면 커피믹스의 생산액은 2001년 약 1,280억 원에서 2009년 4,280억 원으로 3배 이상 성장하였다(Food Industry Statistics System 2012). 대부분의 소비자들은 인스턴트커피 음용 시 설탕이나 시럽 및 크리머를 첨가하는데(Narain 등 2004), 이는 국내에서 커피믹스의 소비가 높은 것과 관련이 있다. 커피 크리머는 액상커피에 첨가할 때 바람직한 색상의 변화와 커피 중의 탄닌산과 복합체를 형성함으로써 커피의 수렴성을 줄이고 구수한 감칠맛을 내며, 물성면에서도 이로운 작용을 한다(Lee 1991). 하지만 최근 커피 크리머에 사용되는 지방 성분의 유해성에 대해 많은 논란이 있으며, 커피 크리머가 들어가는 커피믹스의 성분에 대한 관심이 대두되고 있다. 또한 설탕은 당뇨병, 심혈관계질환, 비만, 고혈압 등 성인의 만성질환과 관련이 있다고 알려져 왔다(Murphy & Johnson 2003). 한국농촌경제연구원 에서 발표한 식품수급표에 의하면, 2007년 한국인의 1인 1일당 설탕류(sweeteners)의 공급량은 55.5 g이었고, 2009년은 65.2 g으로 약 113% 증가하였으며, 2009년 설탕류로부터의 공급에너지는 251 kcal로 나타났다(Korean Rural Economic Institute 2009). 이처럼 설탕의 섭취가 증가하는 가운데, 식이내의 탄수화물/지질의 비율과 단순당/복합당의 비율에 따른 체중변화와 혈액의 변화에 대한 연구에서 혈중 중성지방(TG), LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 농도에 유의적인 영향을 미치지 않았다는 결과(Saris 등 2000)도 있어 설탕의 섭취가 미치는 영향에 대한 결과가 확실하게 나타나지 않은 실정이다.

지금까지의 커피관련 선행연구들을 살펴보면 커피의 카페인이 혈중 지질 농도에 영향을 미치며 심혈관계 질환 및 관상동맥질환의 발생과 관련이 있다는 연구(Paul 등 1963; Lacroix 등 1986), 커피 섭취가 혈중 지질성상에 미치는 영

향에 대한 연구가 국내외에서 실시되어왔다(Miyake 등 1999; Choi & Kim 2010). 하지만 커피믹스 섭취에 따른 혈중 지질 농도의 변화에 대한 연구나 커피믹스의 설탕, 커피크리머의 성분이 인체에 미치는 영향에 대한 연구는 부족한 실정이다. 뿐만 아니라 2005년 국민건강영양조사 결과에 따르면 농촌지역에 해당하는 읍·면지역의 경우 커피믹스를 통한 에너지 섭취량이 하루 평균 16 kcal로 대도시(15.7 kcal)나 중소도시(14.5 kcal)에 비해 약간 높은 경향이 나타난 바 있다(Korea Center for Disease Control and Prevention 2005).

본 연구에서는 강릉과 삼척지역의 성인 남녀를 대상으로 커피믹스 섭취 실태를 파악하고자 한다. 강릉은 도시와 농촌이 공존한 지역이고, 삼척은 전형적인 농촌지역으로 식품구매를 위한 편의시설이 부족한 지역적 특성을 갖고 있다. 따라서 지역적 특성이 다른 두 지역의 커피믹스 섭취 실태를 비교하고, 일상적인 커피믹스의 섭취 여부에 따른 영양소 섭취 상태, 신체 계측치 및 혈중 지질 농도를 비교하고 이들 변수들 간의 상관관계를 분석하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상자

본 연구는 강원도 강릉시 강동면, 왕산면, 성산면, 내곡동, 교동과 삼척시 미로면에 거주하는 성인 남녀를 대상으로 2011년 11월에서 2012년 3월 사이에 실시되었다. 모집된 대상자는 총 252명이었고 이중 신체계측(신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레, 체지방), 혈액검사, 식이 섭취조사를 모두 마친 대상자 218명(남자 66명, 여자 152명)의 데이터를 분석에 사용하였다. 대상자에게 연구의 취지와 내용에 대해 충분한 사전 설명을 하였으며 서면으로 동의를 한 사람을 대상으로 조사를 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 식이 및 커피 섭취조사

대상자들의 식이섭취는 24시간 회상법을 이용하여 일대일 면접을 통해 주중 1일을 조사하였으며, 전화조사를 통하여 주말 1일을 추가로 조사하였다. 식품영양학을 전공한 훈련된 조사원이 대상자의 전날 먹은 식이를 조사하였으며 섭취한 음식에 대하여 끼니별로 재료와 섭취량을 기록하였다. 식이섭취조사의 정확성을 높이기 위해 음식의 실물 모형과 사진 자료를 활용하였으며(Rural Development Administration 2009) 조사된 식이섭취자료는 CAN pro 3.0을 이용하여 영양소 섭취량을 계산하였다.

커피섭취를 조사하기 위하여 커피를 섭취하는 빈도와 커피의 종류, 1회에 섭취하는 분량을 확인하였고, 설탕이나 커피 크림 등을 넣었는지 확인하였다. 커피믹스를 섭취한 경우에는 그 종류와 빈도, 1회에 몇 봉지를 섭취하는지 확인하였다.

2) 커피믹스 섭취군과 비섭취군의 군분리

본 연구의 대상자들이 섭취한 커피의 형태는 인스턴트 커피믹스(104명), 인스턴트커피 + 설탕(34명), 원두 침출액(52명)이었고, 인스턴트커피에 프림을 넣은 경우는 없었고 커피를 섭취하는 사람은 대부분 매일 1잔 이상을 섭취하였다. 커피믹스도 섭취하고, 인스턴트커피 + 설탕 또는 원두 침출액도 섭취한 경우에는 커피믹스 섭취군으로 분류하였고, 인스턴트커피나 원두 침출액만 섭취한 경우에는 비섭취군으로 분류하여 분석하였다.

3) 신체계측 및 혈청지질 분석

12시간 공복 정맥혈을 3.5 mL 채혈한 뒤 가볍게 10회 정도 혼합하여 30분간 실온에 세워둔 뒤 20분 안에 원심분리기로 혈청을 분리하였으며, 네오딘 의학 연구소에 혈청지질 분석을 의뢰하였다. 자동신장계를 이용하여 신장과 체중을 측정하였고, 이들로부터 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하였다. 체성분측정기(INBODY 720, Biospace)를 이용하여 대상자들의 체지방량과 체지방 비율, 근육량을 측정하였다.

4) 자료 처리 및 분석

모든 자료는 SAS 통계 프로그램 9.13을 이용하여 분석하였고, 대상자들의 모든 데이터는 평균과 표준오차로 나타내었다. 커피믹스를 매일 섭취하는 군과 섭취하지 않는 군으로 나누어 분석하였다. 1,000 kcal 당 영양소 밀도를 계산하였고, 커피믹스 섭취량 및 커피믹스의 에너지에 대한 기여율과 신체계측치 및 혈청 지질과의 상관관계(Pearson's correlation coefficient)를 분석하였으며, 평균값의 유의성을 검증하기 위해 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였다. 공분산분석이란, 분산분석에서 관계있는 요인의 영향을 고려하여 분석하는 방법으로 본 연구에서는 성별, 연령, 지역을 보정변수로 사용하여 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반적인 사항

조사 대상자의 연령 분포는 Table 1과 같다. 강릉지역은

Table 1. Age distribution of study subjects

Age group	Gangneung	Samchoeck
30 - 39	8 (6.0) ¹⁾	1 (1.2)
40 - 49	24 (18.1)	10 (11.8)
50 - 59	79 (59.4)	19 (22.3)
60 - 69	22 (16.5)	31 (28.5)
70 - 79	0	24 (28.2)
Total	133	85

1) N (%)

50~59세가 59.4%로 가장 많았고, 삼척지역은 60~69세가 28.5%, 70~79세가 28.2%로 가장 많았다. 조사대상자의 일상적인 커피믹스 섭취 여부에 따른 신체계측치와 혈중 지질 농도는 Table 2와 같다. 커피를 섭취하는 대상자는 169(77.5%)명이었고, 섭취하지 않는 대상자는 49(22.5%)명이었다(표에 나타내지 않았음). 남자의 경우 커피믹스 섭취 여부에 따라 신장과 체중의 차이는 없었으나, 여자의 경우 커피믹스 섭취군(155.4 cm)이 비섭취군(154.4 cm)보다 신장이 유의하게 높았으며 체중은 유의하지는 않으나 커피믹스 섭취군이 더 높은 경향을 나타내었다. 반면, 체지방량과 체지방율의 경우, 여자는 차이가 없었고, 남자는 커피믹스 섭취군(18.1 kg, 25.0%)이 비섭취군(17.1 kg, 23.8%)보다 유의하게 높았다($p < 0.05$).

근육량과 허리둘레는 남녀가 서로 다른 결과를 나타내었다. 근육량은 남자의 경우, 커피믹스 섭취군이, 비섭취군에 비해 높았던 반면 여자의 경우에는 커피믹스 섭취군이 21.5 kg, 비섭취군이 20.8 kg으로 커피믹스 섭취군이 유의하게 높았다($p < 0.001$). 허리둘레는 남자의 경우, 커피믹스 섭취군과 비섭취군 간에 차이가 없었고, 여자의 경우 커피믹스 섭취군은 84.5 cm, 비섭취군은 84.2 cm로 섭취군이 유의하게 높았다($p < 0.001$).

혈중 HDL-콜레스테롤 농도는 남녀 모두 커피믹스의 섭취에 따른 유의적인 차이는 없었으나, 비섭취군이 섭취군보다 높은 경향이 있었다. 혈중 중성지방은 남자의 경우 커피믹스 섭취군이 비섭취군보다 높았지만 유의적인 차이는 없었고 여자의 경우에는 커피믹스 섭취군(109.1 mg/dL)이 비섭취군(102.9 mg/dL)보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$).

2. 거주 지역에 따른 1일 커피믹스 섭취량

조사대상자의 1일 커피믹스 섭취량과 섭취 빈도, 커피믹스로부터의 열량 및 열량 영양소 섭취량은 Table 3과 같다. 전체 대상자(218명)와 커피믹스 섭취군(104명)을 나누어 분석하였다. 전체 대상자의 경우 평균 1일 커피믹스 섭취량이 강릉지역은 8.9 g, 삼척지역은 13.5 g 으로 삼척이 유의

Table 2. Anthropometric measurements and blood lipid of study subjects

	Male			Female		
	Total (n = 66)	Coffee-mix drinkers (n = 40)	Non-drinkers (n = 26)	Total (n = 152)	Coffee-mix drinkers (n = 64)	Non-drinkers (n = 88)
Age	56.0 ± 10.7 ³⁾	58.0 ± 9.6	53.0 ± 11.8	57.5 ± 8.8	57.8 ± 9.7	57.3 ± 8.1
Height (cm)	167.6 ± 0.6	167.4 ± 0.9	168.2 ± 1.1	154.9 ± 0.4	155.4 ± 0.6	154.4 ± 0.5
Weight (kg)	71.0 ± 1.0	71.5 ± 1.5	70.6 ± 1.9	60.4 ± 0.7	61.5 ± 1.0	59.5 ± 0.8
Muscle (kg)	29.7 ± 0.3	29.8 ± 0.5	29.9 ± 0.7	21.2 ± 0.2	21.5 ± 0.3	20.8 ± 0.2
Body fat (kg)	17.8 ± 0.7	18.1 ± 1.0	17.1 ± 1.2	21.2 ± 0.4	21.8 ± 0.6	20.9 ± 0.6
Body fat (%)	24.6 ± 0.6	25.0 ± 0.9	23.8 ± 1.1	34.7 ± 0.4	34.8 ± 0.6	34.8 ± 0.5
BMI (kg/m ²)	25.2 ± 0.4	25.4 ± 0.5	24.9 ± 0.6	25.2 ± 0.2	25.4 ± 0.4	25.0 ± 0.3
Waist circumference (cm)	90.6 ± 1.0	91.0 ± 1.2	89.6 ± 1.5	84.2 ± 0.6	84.5 ± 1.0	84.2 ± 0.9
Hip (cm)	100.3 ± 0.7	100.6 ± 0.9	99.9 ± 1.1	98.0 ± 0.4	98.7 ± 0.7	97.6 ± 0.6
Triceps skinfold (cm)	13.4 ± 0.7	14.0 ± 0.9	12.6 ± 1.1	24.3 ± 0.4	24.0 ± 0.7	24.5 ± 0.6
Total cholesterol (mg/dL)	185.1 ± 4.4	185.8 ± 5.6	183.0 ± 7.0	188.3 ± 2.9	182.1 ± 4.4	193.1 ± 3.8
Triglyceride (mg/dL)	116.9 ± 6.5	118.8 ± 9.5	111.7 ± 11.4	105.2 ± 4.1	109.1 ± 5.9	102.9 ± 5.1
HDL-cholesterol (mg/dL)	48.6 ± 1.5	47.2 ± 2.0	51.1 ± 2.5	52.8 ± 1.0	50.7 ± 1.5	54.2 ± 1.3

1) Difference between coffee-mix drinkers and non-drinkers were calculated by ANCOVA (age, region adjusted).

2) Difference between men and women were calculated by ANCOVA (age, region adjusted).

3) Mean ± SE

Table 3. Coffee-mix intake, frequency and nutrient intake from coffee-mix of study subjects

	Gangneung			Samchoeck		
	Total (n = 133)	Male (n = 42)	Female (n = 91)	Total (n = 85)	Male (n = 24)	Female (n = 61)
Total (n = 218)						
Coffee-mix intake (g/day)	8.9 ± 10.0 ³⁾	11.5 ± 11.6	7.6 ± 8.9	13.5 ± 13.4	22.5 ± 15.0	10.1 ± 11.1
Daily frequency (n/day)	0.7 ± 0.8	1.0 ± 1.0	0.6 ± 0.7	1.1 ± 1.1	1.9 ± 1.3	0.8 ± 0.9
Coffee-mix drinkers (n = 104)						
Coffee-mix intake (g/day)	16.6 ± 7.6	19.2 ± 8.6	15.1 ± 6.7	21.2 ± 10.9	27.0 ± 12.1	17.8 ± 8.8
Daily frequency (n/day)	1.4 ± 0.6	1.6 ± 0.7	1.3 ± 0.6	1.8 ± 0.9	2.3 ± 1.0	1.5 ± 0.7
Contribution to energy (%)	3.4 ± 1.5	3.4 ± 1.5	3.4 ± 1.5	4.7 ± 2.5	5.6 ± 2.6	4.2 ± 2.4
Energy from coffee-mix (kcal)	58.4 ± 26.7	67.8 ± 30.2	53.3 ± 23.5	74.5 ± 38.5	95.0 ± 42.5	62.8 ± 30.9
Carbohydrate from coffee-mix (g)	13.4 ± 6.1	15.5 ± 6.9	12.2 ± 5.4	17.1 ± 8.8	21.8 ± 9.7	14.4 ± 7.1
Protein from coffee-mix (g)	0.8 ± 0.3	0.9 ± 0.4	0.7 ± 0.3	1.0 ± 0.5	1.2 ± 0.6	0.8 ± 0.4
Fat from coffee-mix (g)	1.8 ± 0.8	2.1 ± 0.9	1.6 ± 0.7	2.3 ± 1.2	2.9 ± 1.3	1.9 ± 0.9

1) Difference between male and female were calculated by ANCOVA (age, sex adjusted).

2) Difference between Gangneung and Samchoeck (Total Group) were calculated by ANCOVA (age, sex adjusted).

3) Mean ± SE

적으로 많이 섭취하였다. 커피믹스 섭취군의 평균 커피믹스 섭취량은 강릉 16.6 g, 삼척 21.2 g으로 나타났으며, 이를 통한 에너지 섭취량은 강릉 58.4 kcal, 삼척 74.5 kcal였다. 성별에 따른 차이를 살펴보면, 강릉지역은 남자 19.2 g, 여자 15.1 g으로 남자가 여자보다 많이 섭취하였으나 유의적인 차이는 아니었고, 삼척지역은 남자 27.0 g, 여자 17.8 g으로 남자가 여자보다 유의하게 많이 섭취하였다. 커피믹스 한 봉지 중량은 12 g으로 두 지역 모두 하루 평균 1봉지 이상의 커피를 섭취하는 것으로 나타났다. 커피믹스가 에너지 섭취에 기여하는 비율을 분석한 결과, 강릉지역은 평균 3.4%, 삼척지역은 4.7%로 삼척이 유의하게 높았다. 성별로는 강릉의 경우 남녀 모두 3.4%로 차이가 없었으나, 삼척의 경우 남자 5.6%, 여자 4.2%로 남자가 유의하게 높았다($p < 0.01$).

3. 신체계측 및 혈청지질과 커피믹스 섭취와의 상관관계

커피믹스 섭취량 및 에너지 기여율과 신체계측, 혈중 지질과의 상관관계는 Table 4에 나타내었다. 커피믹스가 에너지 섭취에 기여하는 비율과 혈중 HDL-콜레스테롤 농도는 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다($p < 0.05$). Kim 등 (2012)의 연구에서도 high-fat, sweet, and coffee 패턴의 식이 섭취가 혈중 HDL-콜레스테롤 농도를 감소시킨다고 하여 본 연구와 유사한 경향을 나타내었다. 또한, 유의하지는 않았으나 커피믹스 섭취량과 에너지에 대한 기여율 모두 체지방율, 혈중 중성지방과 양의 상관관계를 나타내었고, BMI, 허리둘레, 혈중 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 농도와는 음의 상관관계를 나타내었다.

4. 커피믹스 섭취에 따른 열량 및 영양소 밀도 비교

조사대상자의 열량 및 영양소 밀도는 Table 5와 같다. 에너지 섭취량은 연령과 지역을 보정하였을 때, 남자 1855.2 kcal, 여자 1578.4 kcal로 나타났다. 남녀 모두 커피믹스 섭취군이 더 많은 에너지를 섭취하였으나 유의적인 차이는 아니었다. 남자의 경우 커피믹스 섭취에 따라 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 얻은 에너지 섭취비율(% 에너지)에서 차이가 없었고 여자의 경우에는 탄수화물과 지방의 섭취에서 차이가 있었다. 커피믹스 섭취군의 경우, 탄수화물 63.9%,

지방 19.2% 이었으며, 비섭취군은 탄수화물 64.9%, 지방 18.6%로 나타나 커피믹스 섭취군이 비섭취군 보다 탄수화물로부터 얻은 에너지 비율은 낮고, 지방으로부터 얻은 에너지 비율은 유의적으로 높았다. 1,000 kcal 당 영양소 밀도를 살펴보면, 탄수화물의 섭취량은 남녀 모두 커피믹스 섭취군이 비섭취군 보다 유의하게 많았다. 남자의 경우 비섭취군에서 인, 비타민 A, 엽산의 섭취량이 유의적으로 많았고, 커피믹스 섭취군에서 나트륨, 칼륨, 나이아신, 비타민 C의 섭취량이 유의하게 많았다. 여자의 경우에는 커피믹스 섭취군에서 지방, 비타민 A, 나이아신, 비타민 C의 섭취량이 유의하게 많았고, 비섭취군에서는 철분, 티아민, 리보플라빈, 비타민 E의 섭취량이 유의하게 많았다($p < 0.05$).

고 찰

본 연구는 강원도 강릉과 삼척 지역 주민의 커피믹스 섭취 실태와 그에 따른 영양소 섭취상태, 신체계측 및 혈중 지질과의 관련성을 알아보고자 수행되었다. 전체 조사대상자는 남자 66명, 여자 152명이었으며, 평균 연령은 남자 56.0세, 여자 57.5세였다. 남녀 모두 커피믹스 섭취에 따른 에너지 섭취량의 차이는 없었다. 여자의 경우 커피믹스 섭취군이 비섭취군보다 탄수화물로부터 얻은 에너지 비율은 유의하게 낮고, 지방으로부터 얻은 에너지 비율은 유의하게 높았다. 지역별로는 삼척 대상자가 강릉 대상자에 비해 커피믹스를 유의적으로 많이 섭취하였으며, 에너지에 대한 기여율도 높았다. 성별에 따른 섭취량에서도 차이가 있었는데, 강릉지역의 경우 남자가 여자보다 많이 섭취하였으나 유의적인 차이는 아니었다. 삼척지역은 남자가 여자보다 유의하게 많이 섭취하였으며, 그 에너지 기여율도 유의적으로 높았다. Shin (2012)의 연구에서 성별에 따른 커피믹스의 섭취량을 비교한 결과, 남성(81.3%)이 여성(66.1%) 보다 더 많이 섭취한다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 확인하였다. 또한 삼척지역의 경우 강릉지역 보다 커피믹스를 유의하게 많이 섭취하였는데, 이는 두 지역 간의 지역적 특성으로 인한 차이로 생각된다. 강릉은 도농복합지역인 반면, 삼척은 전형적인 농촌지역으로 커피믹스를 대체할 수 있는 식품이나 음료를

Table 4. Correlation coefficient between daily coffee-mix intake or its contribution to energy intake(%kcal) and anthropometric measurements and serum lipids(age, sex, region adjusted)

		Body fat percent	BMI	Waist circumference	Triglyceride	Total Cholesterol	HDL-cholesterol
Coffee-mix intake (g/day)	r	0.02867	-0.02902	-0.02546	0.03607	-0.03606	-0.13152
	p	0.6900	0.6863	0.7232	0.6158	0.6158	0.0661
Contribution to energy intake (%kcal)	r	0.03367	-0.01496	-0.01655	0.03075	-0.02622	-0.14627
	p	0.6395	0.8352	0.8179	0.6688	0.7152	0.0408

Table 5. Energy intake and nutrient density according to coffee-mix intake

	Male				Female			
	Total(n = 66)	Coffee-mix drinkers (n = 40)	Non-drinkers (n = 26)	p-value ¹⁾	Total(n = 152)	Coffee-mix drinkers (n = 64)	Non-drinkers (n = 88)	p-value ¹⁾
Energy (kcal)	1,855.2 ± 47.5 ³⁾	1,872.2 ± 63.2	1,835.9 ± 78.9	0.1414	1,578.4 ± 31.2	1,611.9 ± 47.0	1,551.7 ± 40.4	0.7024
Carbohydrate (%)	64.7 ± 1.2	64.5 ± 1.5	64.3 ± 1.9	0.7764	64.4 ± 0.8	63.9 ± 1.1	64.9 ± 1.0	0.0001
Protein (%)	16.1 ± 0.4	16.0 ± 0.6	16.3 ± 0.7	0.1514	16.7 ± 0.3	16.9 ± 0.4	16.5 ± 0.4	0.2593
Fat (%)	19.3 ± 0.9	19.6 ± 1.1	19.4 ± 1.4	0.2305	19.0 ± 0.6	19.2 ± 0.9	18.6 ± 0.8	< 0.0001
Nutrient density per 1,000 kcal								
Carbohydrate (g)	152.5 ± 3.0	155.4 ± 3.9	146.4 ± 4.8	0.0410	160.1 ± 2.0	160.4 ± 3.0	159.9 ± 2.6	< 0.0001
Protein (g)	40.2 ± 1.1	39.9 ± 1.4	40.7 ± 1.8	0.1415	41.7 ± 0.7	42.2 ± 1.1	41.3 ± 0.9	0.2593
Fat (g)	21.4 ± 1.0	21.7 ± 1.3	21.5 ± 1.6	0.2305	21.1 ± 0.6	21.3 ± 1.0	20.7 ± 0.9	< 0.0001
Ca (mg)	269.1 ± 13.9	252.7 ± 14.1	295.3 ± 17.6	0.1878	313.7 ± 9.1	304.0 ± 15.0	320.5 ± 12.9	0.3054
P (mg)	596.5 ± 14.9	579.9 ± 19.6	622.4 ± 24.5	0.0358	627.8 ± 9.8	633.0 ± 14.3	623.8 ± 12.3	0.0715
Fe (mg)	6.5 ± 0.4	6.1 ± 0.4	7.1 ± 0.5	0.0872	7.9 ± 0.2	7.4 ± 0.4	8.3 ± 0.3	0.0200
Na (mg)	2,747.6 ± 103.6	2,744.4 ± 138.3	2,730.0 ± 172.5	0.0086	2,738.8 ± 68.0	2,728.9 ± 102.7	2,752.7 ± 88.2	0.2260
K (mg)	1,699.9 ± 65.7	1,728.8 ± 75.8	1,658.0 ± 94.5	0.0011	1,839.5 ± 43.1	1,922.0 ± 66.6	1,777.8 ± 57.2	0.2794
Zinc (mg)	4.3 ± 0.2	4.2 ± 0.3	4.4 ± 0.3	0.6908	5.0 ± 0.2	5.3 ± 0.2	4.8 ± 0.2	0.4108
Vitamin A (gRE)	321.6 ± 29.7	308.5 ± 24.6	355.0 ± 30.6	0.0170	395.1 ± 19.5	409.2 ± 33.5	380.7 ± 28.8	< 0.0001
Thiamin (mg)	0.65 ± 0.02	0.66 ± 0.03	0.64 ± 0.04	0.0995	0.66 ± 0.02	0.64 ± 0.02	0.66 ± 0.02	0.0067
Riboflavin (mg)	0.56 ± 0.02	0.55 ± 0.02	0.59 ± 0.03	0.7927	0.59 ± 0.02	0.57 ± 0.02	0.60 ± 0.02	< 0.0001
Vitamin B ₆ (mg)	1.09 ± 0.06	1.05 ± 0.04	1.16 ± 0.05	0.4614	1.35 ± 0.04	1.30 ± 0.06	1.36 ± 0.05	0.1844
Niacin (mg)	10.8 ± 0.4	11.8 ± 0.5	9.3 ± 0.6	< 0.0001	10.3 ± 0.3	11.8 ± 0.4	9.2 ± 0.3	< 0.0001
Vitamin C (mg)	67.1 ± 5.5	71.5 ± 8.1	59.9 ± 10.1	0.0223	70.7 ± 3.6	72.9 ± 5.2	69.2 ± 4.4	0.0814
Folate (mg)	141.4 ± 8.1	125.5 ± 9.6	166.6 ± 12.0	0.0350	164.3 ± 5.3	155.8 ± 8.2	170.4 ± 7.1	0.1159
Vitamin E (mg)	6.4 ± 0.4	6.2 ± 0.6	6.9 ± 0.7	0.3202	7.2 ± 0.3	7.1 ± 0.4	7.2 ± 0.3	0.0386
Cholesterol (mg)	141.4 ± 10.9	136.9 ± 14.1	148.8 ± 17.5	0.4160	136.1 ± 7.1	152.2 ± 10.7	124.1 ± 9.2	0.0659

1) Difference between coffee-mix drinkers and non-drinkers were calculated by ANCOVA (age, region adjusted).

2) Difference between men and women were calculated by ANCOVA (age, region adjusted).

3) Mean ± SE

판매하는 식료품점을 찾기 어려운 환경이기도 하며, 다양한 식품섭취에 대한 인식 부족으로 인한 것으로 생각된다.

커피믹스 섭취와 신체계측치, 혈중 지질 농도와의 상관관계를 분석한 결과, 커피믹스가 에너지 섭취에 기여하는 비율이 혈중 HDL-콜레스테롤 농도와 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다. 또한 유의성은 없었으나 커피믹스 섭취량과 에너지에 대한 기여율 모두 체지방율, 혈중 중성지방과 양의 상관관계, BMI, 허리둘레, 혈중 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 농도와는 음의 상관관계의 경향을 나타내었다. 커피 섭취와 혈중 지질 정상에 대한 선행 연구들을 살펴보면, Nicklas 등(1989)은 식이 패턴과 심혈관계 위험요인의 관련성 연구에서 혈중 HDL-콜레스테롤 농도를 4분위수로 나누어 식이 패턴을 비교하였다. 그 결과, 혈중 HDL-콜레스테롤 농도가 높은 군이 낮은 군 보다 coffee, cream, sugar 패턴의 식이를 적게 섭취하는 경향이 있다고 하였다. 또한 녹차와 커피 섭취가 혈중 지질 농도에 미치는 영향을 분석한 Choi & Kim(2010)의 연구에서는 커피 섭취군이 녹차 섭취군과 대조군에 비하여 유의적으로 높은 혈중 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도를 나타내었다. Miyake 등(1999)의 커피와 혈청 지질과의 관련성 연구에서 인스턴트 커피는 혈중 LDL-콜레스테롤과 유의적인 양의 상관관계가 있으며 중성지방과는 음의 상관관계가 있다고 하였다. 하지만 혈중 콜레스테롤과 관련이 없다는 연구 결과도 있다(Lancaster 등 1994).

한편, 종이 필터에 내려 먹는 커피는 혈중 콜레스테롤을 증가시키는 성분이 필터를 통과하지 못하기 때문에 혈중 콜레스테롤을 증가시키지 않는다고 생각되기도 하였다(Ratnayake 등 1993; Urgert 등 1995). 이를 확인하기 위한 연구에서 혈중 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도를 증가시킨다는 결과(Fried 등 1992)가 있었지만 관련성이 없다는 연구도 있었다(Førde 등 1985; Bak & Grobbee 1989; Rosmarin 등 1990).

커피믹스의 성분에 대해서 연구한 Lee 등(2012)은 시중에 유통되고 있는 인스턴트 커피믹스의 지방함량은 7.7~14.0%이며, 지방산은 주로 lauric acid와 myristic acid인 것으로 보아, 지방의 원료가 coconut oil이나 palm kernel oil일 것이라고 하였다. 커피믹스의 제품 성분표를 보면 '식물성 경화유지'를 사용하였다고 표시되었는데, 식물성 경화유지는 트랜스지방산 섭취의 주요 급원이며, 이는 심혈관계 질환을 일으키는 원인이다(Mozaffarian 등 2006). 본 연구에서 커피믹스의 섭취와 혈중 지질 간에 상관관계가 나타난 것은 커피믹스의 지방 성분으로 인한 영향으로 생각된다. 또한 커피믹스의 재료인 설탕은 대사증후군의 관련성

에 대한 연구 결과가 많이 발표되어왔다. 한국인의 식이패턴에 대한 Kim 등(2012)의 연구에서는 high-fat, sweet and coffee 패턴의 식이 섭취가 비만 발병을 유의적으로 증가시키고, 탄수화물의 섭취가 중성지방을 증가시키며, 혈중 HDL-콜레스테롤 농도를 감소시킬 뿐만 아니라 비만 발병의 위험요인이라 하였다. Jung 등(2011)의 연구에서도 설탕과 분말크리머가 첨가된 커피가 탄수화물과 지방의 주요 급원식품이며 이러한 식생활은 단순당과 포화지방의 섭취를 증가시켜 대사증후군 발병 위험을 증가시킬 수 있다고 지적하였다.

요약 및 결론

본 연구는 강원도 강릉과 삼척 지역 주민의 커피믹스 섭취 실태를 조사하여, 커피믹스 섭취군과 비섭취군의 영양소 섭취량, 신체계측 및 혈중 지질 농도에 차이가 있는지 분석하였다.

1) 커피믹스 섭취에 따른 에너지 섭취량의 차이는 없었다. 여자의 경우 커피믹스 섭취 군이 비섭취군보다 탄수화물로부터 얻은 에너지 비율은 유의하게 낮고, 지방으로부터 얻은 에너지 비율은 유의하게 높았다.

2) 지역과 성별에 따른 커피믹스의 섭취량을 분석한 결과, 강릉지역은 8.9 g, 삼척지역은 13.5 g으로 삼척이 유의적으로 많이 섭취하였다. 커피믹스를 섭취한 대상자들만의 평균 커피믹스 섭취량은 강릉 16.6 g, 삼척 21.2 g으로 삼척이 유의적으로 많이 섭취하였으며, 커피믹스에 대한 에너지 기여율도 유의적으로 높았다. 강릉지역은 성별에 따른 유의적인 차이가 없었으나, 삼척지역의 경우 남자 27.0 g, 여자 17.8 g으로 남자가 유의적으로 많이 섭취하였으며, 에너지에 대한 기여율도 남자 5.6%, 여자 4.2%로 유의적으로 높았다.

3) 커피믹스 섭취와 혈중 지질 농도와의 상관관계를 분석한 결과, 전체 에너지 섭취량 중 커피믹스로부터 얻은 에너지의 비율과 혈중 HDL-콜레스테롤 농도는 유의적인 음의 상관관계를 나타내었고, 커피믹스 섭취량과 에너지에 대한 기여율은 체지방율, 혈중 중성지방과 양의 관계를 나타내었으나 유의성은 없었다.

본 연구를 통하여 커피믹스와 질병과의 직접적인 관련성을 확인할 수는 없었다. 하지만, 커피믹스의 섭취는 지방섭취와 혈중 지질 농도에 영향을 주기 때문에 이를 과다 섭취할 경우에는 비만과 심혈관계 질환을 일으키는 위험 요인이 될 수 있다. 따라서 이러한 질병을 예방하기 위해서는 커피믹스의 과다한 섭취는 피하는 것이 좋으며 현재 의사로부터 진단을 받았거나 치료 중에 있다면 섭취를 자제하는 것이 좋

졌다. 또한, 본 연구 디자인은 횡단적인 것으로 변수들 간의 상호 관계는 확인할 수 있지만 인과 관계는 확인할 수가 없다. 따라서 앞으로의 연구에서는 커피크리머 종류에 따른 또는 장기간에 걸친 커피믹스 섭취와 혈중 지질 및 비만 관련 지표와의 관련성에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Alexander KP, Blazing MA, Rosenson RS, Hazard E, Aronow WS, Smith SC Jr, Ohman EM (2009): Management of hyperlipidemia in older adults. *J Cardiovasc Pharmacol Ther* 14: 49-58
- Bak AAA, Grobbee DE (1989): The effect on serum cholesterol levels of coffee brewed by filtering or boiling. *N Engl J Med* 321(21): 1432-1437
- Choi SY, Kim YH (2010): Effects of green tea or coffee consumption on serum lipid profiles. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39(9):1279-1285
- Chung CE (2007): Establishment of total sugar reference value for Koreans : Association of total sugar intakes and metabolic syndrome from Korean national health and nutrition examination survey 2001-2002. *Korean J Nutr* 40(Suppl):29-38
- Food Industry Statistics System (2012): Available from <http://fis.foodinkorea.co.kr/> [cited 2012 Oct 18]
- Førde OH, Knutsen SF, Arnesen E, Thelle DS (1985): The Tromsø heart study: Coffee consumption and serum lipid concentrations in men with hypercholesterolemia: a randomized intervention study. *BMJ* 290: 893-895
- Fried RE, Levine DM, Kwiterovich PO, Diamond EL, Wilder LB, Moy TF (1992): The effect of filtered-coffee consumption on plasma lipid levels. Results of a randomized clinical trial. *J Am Med Assoc* 267(6): 811-815
- Jung HJ, Song WO, Paik HY, Joung HJ (2011): Dietary characteristics of macronutrient intake and the status of metabolic syndrome among Koreans. *Korean J Nutr* 44(2): 119-130
- Kang SU, Na YS (2004): The analysis toward consumption state, import and export in the world coffee market - The case of Korea, USA, Japan market. *Korean J Culinary Res* 10(3): 65-82
- Kim JH (2010): The coffee market trend and forecast in food industry. *J Korea Food Und Assoc* 207: 51-61
- Kim JH, Jo IH, Joung HJ (2012): A rice-based traditional dietary pattern is associated with obesity in Korean adults. *J Acad Nutr Diet* 112: 246-253
- Korea Center for Disease Control and Prevention (2005): The fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III)
- Korean Rural Economic Institute (2009): Food supply table
- Lacroix AZ, Mead LA, Liang KY, Thomas CB, Pearson TA (1986): Coffee consumption and incidence of coronary heart disease. *N Engl J Med* 315(16): 977-982
- Lancaster T, Muir J, Silagy C (1994): The effects of coffee in serum lipids and blood pressure in a UK population. *J R Soc Med* 87(9): 506-507
- Lee BE, Lee HJ, Cho EA, Hwsng KT (2012): Fatty acid compositions of fats in commercial coffee creamers and instant coffee mixes and their sensory characteristics. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 41(3): 362-368
- Lee BY (1991): A comparison of emulsion stability as non-dairy coffee whitener preparation. *Korean J Food Nutr* 4(1): 91-97
- Miyake Y, Kono S, Nishiwaki M, Hamada H, Nishikawa H, Koga H, Ogawa S (1999): Relationship of coffee consumption with serum lipids and lipoproteins in Japanese men. *Ann Epidemiol* 9(2): 121-126
- Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A (2006): Medical progress - trans-fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 354: 1601-1613
- Murphy S, Johnson R (2003): The scientific basis of recent US guidance on sugars intake. *Am J Clin Nutr* 78(4): 827S-833S
- Na DW, Jeong E, Noh EK, Chung JS, Choi CH, Park J (2010): Dietary factors and metabolic syndrome in middle-aged men. *J Agric Med Community Health* 35(4): 383-394
- Narain C, Paterson A, Piggott JR, Dhawan M (2004): Whitening and sweetening influences on filter coffee preferences. *Br J Food* 106(6): 465-478
- Nicklas TA, Webber LS, Thompson B, Berenson G (1989): A multivariate model for assessing eating patterns and their relationship to cardiovascular risk factors: the Bogalusa heart study. *Am J Clin Nutr* 49(6): 1320-1327
- Paul O, Lepper MH, Phellan WH, Dupertuis GW, Macmillan A, McKean H, Park H (1963): A longitudinal study of coronary heart disease. *Circulation* 28: 20-31
- Ratnayake WMN, Hollywood R, O'Grady E, Stavric B (1993): Lipid content and composition of coffee brews prepared by different methods. *Food Chem Toxicol* 31(4): 263-269
- Rosmarin PC, Applegate WB, Somes GW (1990): Coffee consumption and serum lipids: A randomized, crossover clinical trial. *Am J Med* 88(4): 349-356
- Rural Development Administration (2009): Standard tables of food composition
- Saris WH, Astrup A, Prentice AM, Zunft HJ, Formiguera X, Verboeket-van de Venne WP, Raben A, Poppitt SD, Seppelt B, Johnson S, Vasilaras TH, Keogh GF (2000): Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids: the CARMEN study. *Int J Obes* 24(10): 1310-1318
- Shin JW (2012): Effect of sustainability management on consumers behavioral intention at coffee houses and Korean status of coffee intake. Master's Thesis, Seoul National University
- Sohn KH, Lee MJ, Min SH, Lee HJ (2000): A study on the factors affecting the consumption of coffee and tea among female in Seoul. *Korean J Diet Cult* 15(5): 398-412
- Statistics Korea (2010): Annual report on the cause of death statistics.
- Urgert R, Schulz AGM, Katan MB (1995): Effects of cafestrol and kahweol from coffee grounds on serum lipids and serum liver enzymes in humans. *Am J Clin Nutr* 61(1): 149-154