

인천지역 성인의 식생활 라이프스타일에 따른 가당음료 소비실태와 혈중지질

김송희 · 박소현 · 장경자[†]

인하대학교 식품영양학과

Consumption behaviors of sugar-sweetened beverages and blood lipid profiles according to food-related lifestyles of adults in Incheon

Kim, Song Hee · Park, So Hyun · Chang, Kyung Ja[†]

Department of Food and Nutrition, Inha University, Incheon 22212, Korea

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to investigate the consumption behaviors of sugar-sweetened beverages and blood lipid profiles according to food-related lifestyles of adults in Incheon. **Methods:** Subjects were recruited from 19 to 64 year old adults residing in Incheon who visited for the purpose of a health examination at D hospital. A total of 110 subjects consented to participate in this study and to allow their health examination records to be used at D hospital. Data were collected using self-administered questionnaires and anthropometric data, and blood lipid profiles were collected from health examination records. Statistical analysis was performed using the SPSS 20.0 program. **Results:** In the factor analysis, food-related lifestyles were categorized into four factors: planned purchase seeking, taste seeking, well-being seeking, and convenience seeking. Using the K-average clustering method, food-related lifestyles of subjects were categorized into two groups: health and rationality-oriented group (HRG) and convenience purchase-oriented group (CPG). Average total scores of sugar-related nutrition knowledge in the HRG were significantly higher compared to the CPG, and average scores of consumption habits regarding sugar-containing foods in the HRG were significantly lower compared to the HRG. When subjects chose sugar-sweetened beverages, the CPG showed a significantly higher frequency of checking food labeling and considering nutrition compared to the CPG. Drinking frequency of carbonated beverages in the CPG was significantly higher compared to the HRG. **Conclusion:** There were significant differences in sugar-related nutrition knowledge and consumption habits of sugar-sweetened beverages between the two food-related lifestyle groups. These results could be useful for establishing guidelines for reducing consumption of sugar-sweetened beverages. In addition, it is necessary to continue sugar-related nutrition education by considering the food-related lifestyles of adults.

KEY WORDS: food-related lifestyle, sugar-sweetened beverage, sugar-related nutrition knowledge, consumption behaviors, blood lipid profiles

서 론

국내 음료 시장은 식품제조업에서 차지하는 비중이 2010년 11.6%에서 2014년 12.5%로 매년 증가 추세를 보였다. 2014년 기준 우리나라 국민 1인당 높은 소비율을 차지한 음료는 탄산음료, 과채음료, 커피음료 순으로 나타났고, 우유류를 제외한 가공음료 소비량은 하루 평균 183.1 mL로 조사되었다. 가공음료 소비시장의 확대는 고가의 테이크아웃 카페 음료에 대한 가격부담을 느낀 소비자들이 저렴한

한 가격이지만 테이크아웃 카페음료와 유사한 맛을 가지는 편의점 음료를 소비하게 됨에 따라 나타난 것으로 분석되었고, 가공음료의 섭취를 통해 기분전환과 피로를 해소시킬 수 있기 때문이라고 하였다.^{1,2}

그러나 과도한 당류 섭취는 일시적으로 혈당을 높이며 피로를 해소시켜주는 듯 하지만 인슐린 분비 자극이 혈당을 저하시켜 더 피곤한 상태로 만들 수 있고,³ 에너지로 사용하고 남은 당류는 지방으로 전환되어 비만을 유발시킬 수 있으며 혈당 및 고혈압을 높여 대사증후군 발병 위험요

Received: May 10, 2017 / Revised: June 9, 2017 / Accepted: August 11, 2017

[†]To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-32-860-8126, e-mail: kjchang@inha.ac.kr

© 2017 The Korean Nutrition Society

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.

인으로 보고되었다.^{4,5} 또한 가당음료 중 탄산음료는 pH가 낮아 치아침식 및 치아의 법랑질 부식 등^{6,7}의 건강상의 문제를 발생시킬 수 있는 것으로 나타났다. 국내 시판 음료 한 병의 평균 당류 함량은 21.0 g (0~45.0 g)로, 1회 제공량 당 당류의 함량이 높은 음료는 유음료 26.6 g, 탄산음료 25.0 g, 과채음료 21.5 g, 과채주스 20.0 g, 혼합음료 17.3 g, 액상커피 13.7 g 순이었으며, 이와 같은 결과에서 볼 때 가당음료 1캔만 마셔도 WHO에서 권장하는 하루 당류 섭취 권장량인 25 g 중 84%를 충족시키게 되는 것이다.⁸ 이러한 이유들로 식품의약품안전처에서는 가당음료 섭취 증가로 인한 영양불균형을 우려하였고, 당류 섭취 증가 문제에 대한 대책으로 2007년 가공식품에 당 함량 표시 의무화를 실시하고 있으나 현재까지 당 섭취량은 매년 증가하고 있는 실정이다.^{9,10}

라이프스타일은 일반적으로 개인의 활동, 기호, 특성, 가치관, 취미 등에 의해 구체화되는 생활방식을 의미하며,¹¹ 사람들이 살아가는 생활양식과 소비행동 간의 차이를 설명하기 위한 연구 목적으로 활용되고 있다. 식생활은 먹는 일이나 먹는 음식에 관한 생활을 뜻하는데, 우리나라는 급격하게 경제력, 사회적, 문화적으로 변화가 나타남에 따라 식생활 양식과 입맛은 서구화, 유기농 식품의 관심도가 높아지는 등의 모습으로 변화하였다.¹² 이와 같이, 식생활과 관련된 기본적인 욕구 반영, 음식소비, 구매 및 식사방법, 외식 등에 대한 가치와 문화에 관한 라이프스타일은 식생활 라이프스타일로 개념화되었고,^{13,14} 이를 응용화하여 식품 소비실태와 성향 등과 관계된 연구들이 활발히 진행되고 있다.^{15,16}

식생활 라이프스타일은 시대 흐름에 따른 소비행동을 보이는 요인으로, Lee의 연구¹⁷에서 BMI에 따른 식생활 라이프스타일의 차이 비교 결과, 정상체중은 건강추구형을, 과체중과 비만체중은 미식추구형과 서양음식추구형의 식생활 라이프스타일을 선호하였고, Hwang와 Huh연구¹⁸에서는 과체중이거나 비만체중은 혈중 콜레스테롤과 중성지방 수치가 정상체중 보다 높다고 보고되었다. 앞에서 언급한 바와 같이 당의 과도한 섭취는 비만을 유발하며 중성지방 수치를 증가시킬 수 있으므로 미식·편의·서양음식추구형과 같은 식생활 라이프스타일은 건강상태의 변화를 야기할 것으로 보인다.

식생활 라이프스타일과 관련한 국내 음료 소비에 관한 선행연구들은 주로 커피, 차류 등으로 한정되어 선호도와 섭취빈도, 메뉴 선택 속성과 소비행동에 관한 실태조사¹⁹ 또는 음료전문점 마케팅에 정보를 제공하기 위한 조사연구^{20,21}가 이루어졌다. 그러나 식생활 라이프스타일 유형에 따른 군집별 음료 소비에 관한 행동 연구는 대학생을 대상

으로 한 Kim과 Kim의 연구²²와 기혼여성을 대상으로 한 Lee 등의 연구¹⁶를 제외하고, 전반적인 가당음료 소비행동과 섭취실태에 관한 연구는 부족한 실정이며 더불어 식생활 라이프스타일 추구성향과 비만도 평가 및 혈중지질 농도에 관한 연구는 부재한 상황이다.

따라서 본 연구는 인천지역 성인을 대상으로 식생활 라이프스타일 추구성향에 따른 군집별 신체계측치를 통한 비만도 평가와 혈중지질 농도, 당 관련 영양지식, 가당식품 소비습관, 가당음료 소비행동 및 섭취빈도에 대하여 조사하고자 하였다. 본 연구 결과를 토대로 가당음료 섭취 저감을 실천하며 건강한 식습관 형성을 위한 바람직한 식생활 라이프스타일 방향을 제공하고자 한다.

연구방법

연구대상 및 기간

본 연구는 인천지역에 거주하는 만 19~64세 성인 중 2016년 11월 20일부터 2017년 1월 25일까지 D병원 검진센터에 국가건강검진을 목적으로 방문하고, 연구 참여와 건강검진 기록 제공에 동의한 110명을 대상으로 하였다. 연구 참여 동의자 110명 중 건강검진 기록 제공 미동의자 8명은 설문조사만을 실시하였고, 설문지 110부 수거 후 불성실하게 답한 3부를 제외한 107부 (97.2%)를 최종 분석 자료로 사용하였다. 단, 혈중지질 농도에 영향을 미칠 수 있는 항고혈압제와 지질강화제, 다른 약물 복용자, 심혈관계 질환 병력자, 고지혈증 가족병력, 설탕 알레르기가 있는 조사 대상에서 제외하였다. 본 연구는 인하대학교 기관생명윤리위원회에서 승인을 받아 수행하였다 (160527-6A).

연구내용 및 방법

연구에 사용된 설문지는 선행연구²³⁻²⁵를 참고하여 구성하였고, 성인 20명을 대상으로 예비조사 후 설문 내용을 수정 및 보완하였다. 예비조사 후 식생활 라이프스타일 타당도를 평가하기 위해 20개 문항을 요인분석하였고, 주성분 분석과 베리맥스 회전법을 사용하여 요인수 추출은 고유값 (eigen value) 1 이상, 요인적재치 (factor loading)는 0.5 이상을 기준으로 하였다. 요인적재치가 낮은 4개의 항목을 제외하고 분석한 결과, 4개의 요인이 도출되었다. 예비조사 후 타당도 분석 결과, 식생활 라이프스타일 20문항은 16 문항으로, 가당식품 소비습관 9문항은 8문항으로, 가당음료 소비행동 중 가당음료 선택 시 고려사항은 7문항에서 6 문항으로 축소되었다. 본 연구의 최종 설문지는 일반사항 5문항, 식생활 라이프스타일 16문항, 당 관련 영양지식 10 문항, 가당식품 소비습관 8문항, 가당음료 소비행동 및 섭

취빈도 7문항으로 구성하였다. 설문 형태는 자기기입식으로 구성하였고, 식생활 라이프스타일, 가당식품 소비습관과 가당음료 선택 시 고려사항은 5점 Likert 척도를 이용하여 측정하였다. 당 관련 영양지식은 정답이면 1점, 오답 또는 모름이면 0점으로 평가하여 10점을 만점으로 하였고, 가당식품 소비습관은 40점을 만점으로 하여 점수가 높을수록 가당식품을 좋아하는 소비습관을 보이는 것으로 하였다. 가당식품 소비습관 항목의 Cronbach's α 값은 0.733, 가당음료 선택 시 고려사항은 0.666이었다.

신체계측치와 혈중지질 농도에 관한 자료수집은 연구 대상자들의 건강검진기록을 이용하였다. 신체계측치 중 체질량지수 (body mass index, BMI)는 자동신장체중계 (BSM 330, Korea)로 측정하였고, 성인비만 기준에 따라 $18.5 \text{ kg/m}^2 \sim 22.9 \text{ kg/m}^2$ 는 정상, $23 \text{ kg/m}^2 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ 는 과체중, $\geq 25.0 \text{ kg/m}^2$ 은 비만으로 판정하였다. 그리고 허리둘레는 줄자를 이용하여 측정하였고, 복부비만 기준에 따라 남성 $\geq 90 \text{ cm}$, 여성 $\geq 85 \text{ cm}$ 은 비만으로 판정하였다.²⁶ 혈액채취는 8시간 이상 금식 후 실시하며, 채혈한 혈액은 원심분리기 (MF 300, Korea)를 이용하여 혈청을 분리하고 생화학분석기 (A15, Korea)를 사용하여 측정하였다. 조사 항목은 총콜레스테롤 (total cholesterol, TC), 저밀도 지단백 콜레스테롤 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C), 고밀도 지단백 콜레스테롤 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)과 중성지방 (triglyceride, TG)이었으며, 혈중지질 농도의 정상범위는 이상지질혈증 기준에 따라 $\text{TC} \leq 200 \text{ mg/dL}$, $\text{LDL-C} \leq 130 \text{ mg/dL}$, $\text{HDL-C} \geq 60 \text{ mg/dL}$, $\text{TG} \leq 150 \text{ mg/dL}$ 으로 하였다.²⁷

통계분석

본 연구 자료는 SPSS ver. 20.0 프로그램을 활용하여 통계 분석하였고, 대상자의 일반사항을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 식생활 라이프스타일 측정 항목의 타당성을 검증하기 위하여 베리맥스 회전을 사용하여 요인분석을 실행하였고, 요인수 추출은 eigen value 1이상, 요인적재치는 0.5 이상으로 하였다. 신뢰도 검증을 통하여 신뢰도 계수가 0.6 이상이 되는지 확인하였다.²⁸ 식생활 라이프스타일 유사성 정도에 따른 동질적 집단의 군집화 분류는 K-평균 군집분석에 의해 이루어졌고, 군집별 검증을 위해 χ^2 -test와 student t-test를 실시하였다. 모든 유의성 검증은 $p < 0.05$ 수준에서 이루어졌다.

결 과

식생활 라이프스타일에 대한 요인분석 및 신뢰도 검증

식생활 라이프스타일에 대한 타당성을 평가하기 위하여 요인 및 신뢰도 분석결과는 Table 1과 같다. 요인분석 결과, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)은 0.784, Bartlett의 유의확률은 0.000으로서 모형은 적합하게 나타났고, 공통성은 16개 문항 모두 0.4 이상으로 나타나 추출된 요인들에 의해 설명되는 변수의 분산이 수용할 수 있는 수준으로 나타났다. 초기고유값 합이 1 이상인 성분을 확인한 결과, 총 4개의 요인으로 추출하였고, 각 요인의 요인적재치는 0.5 이상으로 나타났다. 전체 누적 설명력은 66.0%로 나타났다.

요인 1 계획구매성향은 계획적인 구매 행동을 의미하는 5문항들로 구성되었고, eigen value는 2.950, 설명력은

Table 1. Factor and reliability analysis of subjects' food-related lifestyles

Factor	Variables	Factor loading	Eigen value	Variance	Cronbach's α
Planned purchase seeking	I check food additives when buying foods.	0.846	2.950	18.435	0.826
	I check the ingredients of foods when buying foods.	0.818			
	I make a list before food shopping.	0.683			
	I buy foods after comparing stores or products.	0.663			
	I do not buy brands that are not familiar to me.	0.584			
Taste seeking	I make an effort to eat the food that has ever been heard around.	0.841	2.842	17.763	0.849
	I tend to buy new foods looking delicious.	0.827			
	I like to try eating new foods.	0.823			
	I tend to accept trend of foods easily.	0.819			
Well-being seeking	I am interested in organic foods or well-being foods.	0.866	2.454	15.337	0.802
	I frequently use health food, natural food, and organic food.	0.808			
	I tend to consider rather nutrition and health than taste when eating foods.	0.682			
Convenience seeking	I tend to eat instant foods frequently.	0.748	2.321	14.505	0.747
	I like to prepare meals and to eat within a short time.	0.739			
	When I am busy, I eat bread or milk.	0.732			
	I frequently buy cooked foods at department stores, supermarkets, etc.	0.706			

KMO = 0.784, Total cumulative = 66.038, $\chi^2 = 764.604$, $df = 120$, $p = 0.000$

18.4%, 신뢰도 계수는 0.826으로 나타났다. 요인 2 맛추구성향은 식품과 음식의 선택 시 맛 추구하고 소비자의 특성을 반영하는 4문항들로 구성되었고, eigen value는 2.842, 설명력은 17.8%, 신뢰도 계수는 0.849로 나타났다. 요인 3 웰빙추구성향은 건강과 관련된 식품 소비행동을 의미하는 3문항들로 구성되었고, eigen value는 2.454, 설명력은 15.3%, 신뢰도 계수는 0.802로 나타났다. 요인 4 간편추구성향은 식품 소비 시 간편성과 편리성을 의미하는 4문항들로 구성되었고, eigen value는 2.321, 설명력은 14.5%, 신뢰도 계수는 0.747로 나타났다.

식생활 라이프스타일 추구성향에 따른 군집분석

식생활 라이프스타일 추구성향을 고려하고 유사한 특성을 가진 대상자끼리 그룹화하기 위하여 비계층적 군집분석인 K-평균 군집분석을 실시하였다. 군집의 수는 2~4로 정하여 분석을 실시한 결과, 본 연구에서는 군집의 수를 2개로 분석하는 경우가 균형성과 내용관련성 측면에서 가장 안정적이고 설득력 있는 패턴을 보여주는 것으로 판단되었다.

두 군집의 특성을 파악하기 위하여 식생활 라이프스타일의 요인 점수에 대한 차이검정을 실시하였다 (Table 2). 군집 1은 식품을 계획적으로 구매하며 건강한 식품을 소비하는 라이프스타일을 보였으나 간편성과 편리성 위주의 식품소비 라이프스타일에 대하여 비교적 낮게 나타났기 때문에 이 집단을 건강·합리지향 그룹으로 명명하였고, 표본 수는 48명이었다. 군집 2는 식품 소비 시 간편성과 편리성에 높은 식품소비 라이프스타일을 보였기 때문에 이 집단을 편의구매지향 그룹으로 명명하였고, 표본 수는 59명이었다. 식생활 라이프스타일 요인 중 맛추구성향은 두 군집 간에 유의한 차이가 나타나지 않았으나 맛을 추구하는 성향은 편의구매지향 그룹이 건강·합리지향 그룹보다 높은 경향을 보였다 ($p = 0.053$).

식생활 라이프스타일 군집별 일반사항 및 신체계측치

식생활 라이프스타일 추구성향에 따라 분류된 건강·합리지향 그룹과 편의구매지향 그룹의 일반적 특성은 동질하였다 (Table 3). 건강·합리지향 그룹 (남성 29.2%, 여성

70.8%)과 편의구매지향 그룹 (남성 39.0%, 여성 61.0%)의 평균연령은 40.4세와 37.8세이었으며, 대상자 중 기혼율은 58.3%와 54.2%이었다. 신체계측을 통하여 비만도 평가를 실시하여 식생활 라이프스타일에 따른 군집별 관련성을 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. BMI를 통한 비만도 평가 결과 과체중 이상은 건강·합리지향 그룹 23명 (50.0%)과 19명 (33.9%)로 나타났고, 허리둘레를 통한 비만도 평가 결과 비만수준의 건강·합리지향 그룹과 편의구매지향 그룹은 16명 (34.8%)과 21명 (37.5%)이었다. 대학 졸업이상의 교육수준을 가진 대상자는 건강·합리지향 그룹의 56.2%와 편의구매지향 그룹의 64.4%이었고, 직업은 건강·합리지향 그룹의 89.6%와 편의구매지향 그룹의 93.2%가 갖고 있었으며 전문직, 사무직 순으로 많은 직업 종류를 보였다.

식생활 라이프스타일 군집별 혈중지질 농도

식생활 라이프스타일 군집에 따른 대상자들의 혈중 TC, LDL-C, HDL-C와 TG의 평균 농도 차이를 분석한 결과는 Table 4와 같이 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 군집의 혈중지질 평균 농도는 이상지질혈증 기준에 따라 모두 정상 수준이었다.

식생활 라이프스타일 군집별 당 관련 영양지식

두 군집의 당 관련 영양지식 총점은 Table 5와 같이, 건강·합리지향 그룹 6.3점이 편의구매지향 그룹 5.3점보다 유의적으로 높은 점수를 보였다 ($p < 0.05$). 전체 문항 중 정답률의 차이를 보인 문항은 무가당 주스에는 당이 없다로, 건강·합리지향 그룹의 81.2%가 정답을 맞춘 반면 편의구매지향 그룹은 55.9%가 정답을 맞추어 두 군집 간의 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$).

전체 연구대상자의 가장 높은 정답률을 획득한 문항은 과일, 꿀, 고구마, 단호박 등 자연식품 속에는 당이 함유되어 있다 87.9%와 당류의 과잉섭취 시 당뇨병, 심혈관계 질환 등을 유발할 수 있다 82.2%이었고, 가장 낮은 정답률을 획득한 문항은 당은 1 g 당 9 kcal의 에너지를 제공한다 18.7%와 WHO는 당 섭취를 총 열량의 10% 이내로 권고한

Table 2. Result of cluster analysis according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	t-value
Planned purchase seeking	3.5 ± 0.6 ¹⁾	2.3 ± 0.5	10.633***
Taste seeking	3.1 ± 0.9	3.4 ± 0.7	-1.954
Well-being seeking	3.5 ± 0.6	2.6 ± 0.7	7.127***
Convenience seeking	2.6 ± 0.7	3.3 ± 0.7	-5.101***

1) Mean ± SD

*** $p < 0.001$

Table 3. General characteristics and anthropometric data of cluster types according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	χ^2 or t value
Average age (year)	40.4 ± 9.7 ¹⁾	37.8 ± 11.1	1.265
Gender			
Male	14 (29.2) ²⁾	23 (39.0)	1.127
Female	34 (70.8)	36 (61.0)	
Obesity assessment			
BMI			
Normal	3 (6.5)	5 (8.9)	2.696
Overweight	20 (43.5)	32 (57.1)	
Obesity	23 (50.0)	19 (33.9)	
Waist circumference			
Normal	30 (65.2)	35 (62.5)	0.081
Obesity	16 (34.8)	21 (37.5)	
Marital status			
Single	20 (41.7)	27 (45.8)	0.180
Married	28 (58.3)	32 (54.2)	
Education level			
Less than middle school	1 (2.1)	3 (5.1)	5.152
High school	20 (41.7)	18 (30.5)	
University	23 (47.9)	34 (57.6)	
Graduate school	4 (8.3)	4 (6.8)	
Occupation			
Professionals	21 (43.8)	28 (47.5)	4.116
Company employee	11 (22.9)	16 (27.1)	
Self-employed	2 (4.2)	4 (6.8)	
Laborer	3 (6.2)	5 (8.5)	
Housewife	5 (10.4)	4 (6.8)	
Etc.	6 (12.5)	2 (3.4)	
Monthly income (10,000 won)			
< 150	11 (22.9)	10 (16.9)	3.525
150 ≤ ~ < 300	24 (50.0)	39 (66.1)	
300 ≤ ~ < 450	5 (10.4)	5 (8.5)	
450 ≤ ~ < 600	2 (4.2)	2 (3.4)	
≥ 600	6 (12.5)	3 (5.1)	

1) Mean ± SD 2) n (%)

Table 4. Blood lipid levels of cluster types according to food-related lifestyles

Variables (mg/dL)	Health and rationality-oriented group (n = 53)	Convenience purchase-oriented group (n = 44)	t value
Serum total cholesterol	186.0 ± 5.3 ¹⁾	187.4 ± 4.6	-0.200
Serum low density lipoprotein cholesterol	101.2 ± 5.1	102.5 ± 4.1	-0.196
Serum high density lipoprotein cholesterol	62.4 ± 2.1	61.6 ± 1.8	0.287
Serum triglyceride	119.0 ± 12.6	122.8 ± 12.6	-0.209

1) Mean ± SE

다, 뇌는 에너지원으로 포도당만을 사용한다 32.7% 순으로 나타났다.

식생활 라이프스타일 군집별 가당식품 소비습관

가당식품에 대한 군집별 소비습관의 차이는 편의구매지향 그룹 24.4점이 건강·합리지향 그룹 19.7점 보다 가당식품

을 좋아하는 높은 소비습관을 보였고 ($p < 0.001$), 가당식품에 대한 소비습관 중 생과일보다는 생과일주스를 자주 마신다를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 보였다 (Table 6). 유의한 차이를 보인 7문항 중 평소 달게 먹는 편이다와 식품을 고를 때 영양표시를 확인한 후 구매하는 편이다 (역코딩)는 편의구매지향 그룹이 건강·합리지향 그룹보다 매

Table 5. Nutrition knowledge of cluster types according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	χ^2 or t value
Sugar provides energy of 9 kcal per gram.	9 (18.8) ¹⁾	11 (18.6)	0.000
If you eat too much of sugar, the surplus is laid down as fat.	38 (79.2)	39 (66.1)	2.239
WHO recommends a sugar intake should be 10% of your total calories.	17 (35.4)	18 (30.5)	0.290
The brain uses only glucose as a source of energy.	20 (41.7)	15 (25.4)	3.173
Sugars in natural foods are faster in digestion and absorption than sugars in processed foods.	16 (33.3)	21 (35.6)	0.060
Processed food should make an indication of their sugar content in nutrition labeling system compulsory.	36 (75.0)	40 (67.8)	0.667
Natural foods as fruits, honey, sweet potatoes, pumpkin, and etc. contain sugar.	45 (93.8)	49 (83.1)	2.839
Unsweetened juice contains no sugar.	39 (81.2)	33 (55.9)	7.708**
People with diabetes should never consume sugar.	37 (77.1)	40 (67.8)	1.131
Excessive intake of sugars can lead to diabetes and cardiovascular disease.	43 (89.6)	45 (76.3)	3.212
Average scores	6.3 ± 1.9 ²⁾	5.3 ± 2.3	2.390*

1) n (%) 2) M ± SD

*p < 0.05 by student t-test, **p < 0.01 by chi-square test

Table 6. Consumption habits regarding sugar-containing food of cluster types according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	t value
I like sweet food.	2.7 ± 1.0 ¹⁾	3.4 ± 0.9	-3.558**
I usually eat sweet.	2.3 ± 0.8	3.0 ± 0.9	-4.303***
When I buy food, I check the nutrition labeling on the wrapping paper and buy it.	2.8 ± 0.9	3.8 ± 0.7	-6.159***
I often eat chocolate, candy, caramel, and jelly.	2.3 ± 0.9	2.8 ± 1.0	-2.568*
When I eat bread, I eat to put jam, cream cheese, etc.	2.6 ± 1.0	3.2 ± 1.0	-2.976**
I often eat processed milk such as chocolate milk rather than white milk.	2.2 ± 0.8	2.8 ± 1.1	-2.756**
I drink beverages more often than water.	2.2 ± 0.8	2.8 ± 1.1	-3.099**
I drink fruit juice more often than fruit.	2.5 ± 0.9	2.7 ± 0.9	-1.377
Average total scores	19.7 ± 4.5	24.4 ± 4.7	-5.284***

1) M ± SD

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001 by student t-test

우 유의하게 높은 가당식품에 대한 소비습관을 보였다 ($p < 0.001$). 나머지 5문항 단 음식을 좋아한다, 빵을 먹을 때 잼, 크림치즈 등을 발라 먹는다, 흰 우유보다는 초코우유 등의 가공우유를 자주 마신다, 물보다 음료수를 자주 마신다 ($p < 0.01$)와 초콜렛, 사탕, 카라멜, 젤리를 자주 먹는다 ($p < 0.05$) 또한 편의구매지향 그룹이 건강·합리지향 그룹보다 유의하게 높은 가당식품을 선호하는 소비습관을 보였다.

식생활 라이프스타일 군집별 가당음료 소비행동

두 군집 간의 가당음료 소비행동에 관한 차이를 살펴 본 결과는 Table 7과 같다. 평소 가당음료의 섭취시기는 건강·합리지향 그룹 중 6.2%가 수시로 4.2%가 물 대신 섭취하는 반면 편의구매지향 그룹은 22.0%가 수시로 11.9%가 물 대신 섭취하는 것으로 나타나 두 군집 간에 평소 가당음료 섭취시기에 대하여 유의적인 차이가 나타났다 ($p < 0.05$).

가당음료 구매 전 식품표시사항 확인 빈도는 건강·합리지향 그룹 2.7점이 미각편의형 그룹 2.0점보다 유의적으로 더 자주 확인하는 것으로 나타났다 ($p < 0.001$).

평소 가당음료의 구매장소, 섭취장소와 함께 섭취하는 사람에 관한 군집 간의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 그러나 건강·합리지향 그룹은 직장 (41.7%)과 베이커리 및 커피전문점 (20.8%)에서 직장동료 (29.2%) 또는 가족 (18.8%)과 함께 섭취하였고 편의구매지향 그룹은 직장 (49.2%)과 집 (18.6%)에서 직장동료 (33.9%) 또는 혼자 (33.9%) 마시는 것으로 나타나, 편의구매지향 그룹은 건강·합리지향 그룹보다 대체로 가당음료를 혼자 수시로 섭취하는 소비행동을 보이는 것을 파악할 수 있었다.

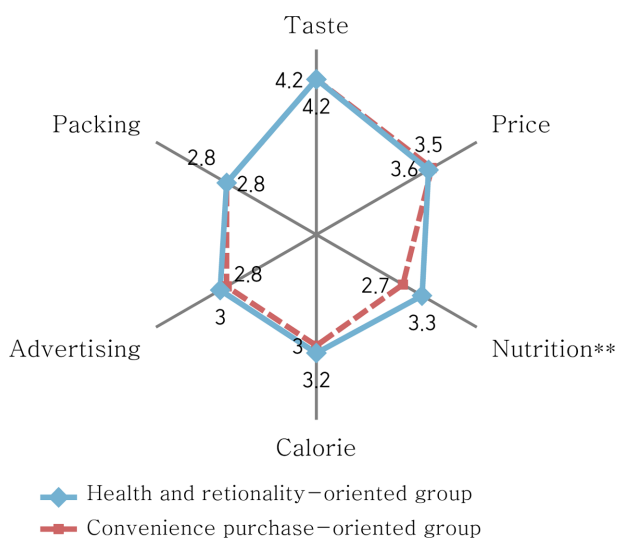
두 그룹 간에 가당음료의 선택속성 정도의 차이를 조사한 결과 (Fig. 1), 건강·합리지향 그룹 3.3점이 편의구매지향 그룹 2.7점보다 영양적인 부분을 유의적으로 높게 고려

Table 7. Consumption behaviors of sugar-sweetened beverages of cluster types according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	χ^2 or t value
Place of usual purchase			
Convenience store	13 (27.1) ¹⁾	21 (35.6)	6.698
Large retailer	24 (50.0)	16 (27.1)	
Fast food store	1 (2.1)	4 (6.8)	
Bakery and coffee shop	8 (16.7)	13 (22.0)	
Others	2 (4.2)	5 (8.5)	
Place of usual drinking			
Home	5 (10.4)	11 (18.6)	8.103
Workplace	20 (41.7)	29 (49.2)	
Fast food store	6 (12.5)	6 (10.2)	
Bakery and coffee shop	10 (20.8)	3 (5.1)	
On the move	5 (10.4)	9 (15.3)	
Others	2 (4.2)	1 (1.7)	
Time of usual drinking			
Instead of water	2 (4.2)	7 (11.9)	11.248*
After exercise	3 (6.2)	2 (3.4)	
Snack time	17 (35.4)	21 (35.6)	
Frequently	3 (6.2)	13 (22.0)	
Eating out	13 (27.1)	12 (20.3)	
Others	10 (20.8)	4 (6.8)	
A person who drinks together			
Family	9 (18.8)	8 (13.6)	7.404
Friends	13 (7.1)	11 (18.6)	
Work colleagues	14 (29.2)	20 (33.9)	
Alone	9 (18.8)	20 (33.9)	
Others	3 (6.2)	0 (0.0)	
Check food labeling	2.7 ± 0.9 ²⁾	2.0 ± 0.7	4.743***

1) n (%) 2) M ± SD

*p < 0.05 by chi-square test, ***p < 0.001 by student t-test

**Fig. 1.** Selection attributes for sugar-sweetened beverages of cluster types according to food-related lifestyles. **p < 0.01 by Student t-test.

하는 것으로 나타났다 ($p < 0.01$). 그러나 가당음료 선택 시 맛, 가격, 열량, 광고와 포장에 관하여는 건강·합리지향 그룹과 편의구매지향 그룹이 비슷한 비중을 두고 선택하는 것으로 나타났다.

식생활 라이프스타일 군집별 가당음료 섭취빈도

두 군집간의 가당음료 종류에 따른 섭취빈도는 Table 8과 같이 차이가 나타났다. 탄산음료의 경우, 건강·합리지향 그룹은 거의 마시지 않는다 56.2%, 편의구매지향 그룹은 1주일에 1~3회 마신다 45.8%로 나타나 편의구매지향 그룹이 유의하게 높은 섭취빈도를 보였고 ($p < 0.05$), 설탕, 우유 등의 부재료가 혼합되어 있지 않은 아메리카노 커피음료의 경우는 건강·합리지향 그룹은 하루 1회 이상 섭취한다 41.7%, 편의구매지향 그룹은 거의 마시지 않는다 39.0%의 응답률을 보이며 건강·합리지향 그룹이 유의적으로 높은 섭취빈도를 보였다 ($p < 0.05$).

Table 8. Frequency of sugar-sweetened beverages intake of cluster types according to food-related lifestyles

Variables	Health and rationality-oriented group (n = 48)	Convenience purchase-oriented group (n = 59)	χ^2 value
Carbonated drinks			
1 time and over per day	3 (6.2) ¹⁾	7 (11.9)	7.902*
4 ~ 6 times per week	1 (2.1)	6 (10.2)	
1 ~ 3 times per week	17 (35.4)	27 (45.8)	
Nearly do not drink	27 (56.2)	19 (32.2)	
Milk and dairy products drinks			
1 time and over per day	5 (10.4)	6 (10.2)	2.462
4 ~ 6 times per week	4 (8.3)	4 (6.8)	
1 ~ 3 times per week	27 (56.2)	26 (44.1)	
Nearly do not drink	12 (25.0)	23 (39.0)	
Fruit/vegetable juice			
1 time and over per day	5 (10.4)	1 (1.7)	6.179
4 ~ 6 times per week	3 (6.2)	4 (6.8)	
1 ~ 3 times per week	18 (37.5)	33 (55.9)	
Nearly do not drink	22 (45.8)	21 (35.6)	
Fermented beverage			
1 time and over per day	5 (10.4)	4 (6.8)	0.923
4 ~ 6 times per week	3 (6.2)	5 (8.5)	
1 ~ 3 times per week	16 (33.3)	23 (39.0)	
Nearly do not drink	24 (50.0)	27 (45.8)	
Americano coffee			
1 time and over per day	20 (41.7)	18 (30.5)	9.216*
4 ~ 6 times per week	3 (6.2)	7 (11.9)	
1 ~ 3 times per week	17 (35.4)	11 (18.6)	
Nearly do not drink	8 (16.7)	23 (39.0)	
Mixed coffee			
1 time and over per day	9 (18.8)	19 (32.2)	3.602
4 ~ 6 times per week	4 (8.3)	6 (10.2)	
1 ~ 3 times per week	11 (22.9)	14 (23.7)	
Nearly do not drink	24 (50.0)	20 (33.9)	
Traditional drinks			
1 time and over per day	0 (0.0)	1 (1.7)	2.159
4 ~ 6 times per week	3 (6.2)	7 (11.9)	
1 ~ 3 times per week	7 (14.6)	6 (10.2)	
Nearly do not drink	38 (79.2)	45 (76.3)	

1) n (%)

*p < 0.05 by chi-square test

조사된 가당음료 유형 중 섭취빈도가 가장 높은 음료 (일주일에 4회 이상)는 건강·합리지향 그룹의 경우 아메리카노 커피음료 47.9%이었고 편의구매지향 그룹은 믹스커피음료 42.4%로 나타났으며, 섭취빈도가 가장 낮은 음료 (일주일에 3회 이하)는 건강·합리지향 그룹의 경우 전통음료 93.8%이었고 편의구매지향 그룹은 과채음료 91.5%로 나타났다.

고 찰

식생활 패턴의 변화와 함께 나타난 과도한 당 섭취 현상

은 비만, 고중성지질혈증 등의 만성질환 발병 위험 원인으로 주목되었고 2016년도에는 ‘제1차 당류 저감 종합계획’이 발표되며 매년 증가하는 당 섭취에 대한 저감화 대책이 마련되었다. 이에 본 연구는 당 함량이 높은 대표식품 중 음료에 대한 소비실태를 인천지역 성인의 식생활 라이프스타일 추구성향에 따라 조사하였다.

본 연구는 인천에 위치한 D병원에서 국가건강검진을 받은 인천지역 거주자를 대상으로, 식생활 라이프스타일 추구성향에 따라 군집별로 유형화하였고 이에 따른 당 관련 영양지식, 가당식품 소비습관, 가당음료 소비행동 및 섭취

빈도, 신체계측치와 혈중지질 농도를 조사하여 총 107명의 성인을 대상으로 통계분석 하였다. 소비자의 식품 구매행동 및 의사결정 과정에서 식생활 라이프스타일은 집단 구성원의 생활양식과 행동에 있어 개개인의 소비행동의 이유를 설명할 수 있는 개념이므로 일부 식생활 라이프스타일 연구²²는 식품에 대한 구매 대상의 연령층을 제한하고 있다. 그러나 가당음료 시장의 경우는 연령층이 높을수록 과채음료를 선호하였고, 낮은 연령층은 탄산음료를 더 선호하였으며, 커피음료는 성인 전체 연령에서 전반적으로 높은 선호도를 보였기 때문에² 본 연구는 가당음료에 대한 연구를 선행연구들^{16,19,20}과 같이 대상자의 성인 연령층을 폭넓게 하여 연구를 진행하였다.

식생활 라이프스타일에 대한 요인분석 결과, 계획구매성향, 맛추구성향, 웰빙추구성향과 간편추구성향의 4개 요인이 도출되었고, 이를 기준으로 건강·합리지향 그룹과 편의구매지향 그룹으로 군집화하였다. 식생활 라이프스타일에 관한 타당도 평가를 위한 요인 분석을 실시한 Won의 연구²⁵에서는 식생활 라이프스타일 요인분석 결과 4개의 요인이 도출되었고, 요인별 고유값과 설명력은 건강추구형 5.479와 30.4%, 유행추구형 2.618과 14.5%, 미각추구형 1.576과 8.8%, 편의추구형 1.195와 6.6%로 나타났다. Oh와 Kim의 연구¹⁹에서는 요인분석 결과 5개의 요인이 도출되었는데, 요인별 고유값과 설명력은 건강추구형 3.170과 15.9%, 외식추구형 2.263과 11.3%, 맛추구형 2.221과 11.1%, 계획구매형 1.901과 9.5%, 편리성추구형 1.868과 9.3%로 나타났고, 외식추구형을 제외하고 분류된 요인들은 대체로 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 그리고 Lee 등의 연구¹⁶에서는 음료선택행동을 건강·안전추구형, 심미·모험추구형, 편의추구형으로 요인을 추출하여 건강안전추구집단, 식생활 고관심집단, 편의추구집단으로 군집을 도출하였고, Kang과 Jo의 연구²⁹에서는 대학생들의 가정대용식 구매를 건강지향성, 안전지향성, 미각지향성, 편의지향성, 경제지향성으로 요인을 추출하여 편의추구집단, 안전추구집단, 건강추구집단으로 군집을 도출하였다. 이는 본 연구에서 도출된 군집형태와 유사하였다.

식생활 라이프스타일 군집별 당 관련 영양지식 수준은 건강·합리지향 그룹이 편의구매지향 그룹보다 높은 영양지식 수준을 보였다. Lee 등의 연구³⁰에서는 식생활 라이프스타일 중 건강지향화 집단이 다른 집단에 비해 영양지식 수준이 높아 건강한 식품을 선호하는 것으로 나타났으며, 대학생의 식생활 라이프스타일에 따른 음료에 관한 영양지식 수준을 연구한 Kim과 Kim²²의 연구에서도 건강과 안전을 추구하는 웰빙추구 집단이 다른 집단에 비하여 영양지식 수준이 높은 것으로 나타났다. 또한 영양지식 수준이

높은 그룹일수록 편의성과 감각 위주의 메뉴를 선택하기 보다는 건강한 메뉴를 선택하고³¹ 편의식품의 섭취빈도가 적고 건강한 식품을 선택하는 것³²으로 나타났다. 즉, 건강을 추구하는 집단일수록 건강에 관심이 있으며 영양지식 수준이 높은 것을 알 수 있었다.

가당식품에 대한 소비습관은 건강·합리지향 그룹이 편의구매지향 그룹보다 상대적으로 좋은 소비습관을 갖고 있는 것으로 나타났다. Kim과 Kim의 연구²²에서도 웰빙추구집단이 편의추구집단보다 식품에 대한 좋은 소비습관을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 편의추구형 집단이 편리하고 간편한 것을 추구하는 성향이 높고 건강 보다는 가공식품 위주의 맛있고 자극적인 식품을 소비하는 습관을 가지고 있기 때문으로 사료된다.

건강·합리지향 그룹은 편의구매지향 그룹보다 가당음료 선택 시 영양적인 부분을 유의적으로 더 고려하여 선택하였고, 식품표시사항을 확인하는 빈도도 편의구매지향 그룹보다 높게 나타났다. 이는 건강·합리지향 그룹이 편의구매지향 그룹보다 영양지식 수준도 높으며 가당식품에 대한 좋은 소비습관을 가지고 있는 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 식품선택에 있어 건강한 소비태도를 가지고 있는 경우는 영양정보를 활용하는데 매우 유의적인 영향을 미친다는 Ham 등의 연구³³와 영양표시 확인이 건강신념과 긍정적인 상관관계를 가지는 것으로 나타난 Jeong과 Ham의 연구³⁴에서와 같이 편의구매지향 그룹은 건강하게 식품을 선택하고 소비하는 식생활을 찾을 수 있도록 노력할 필요가 있다.

가당음료 중 탄산음료의 섭취빈도는 건강·합리지향 그룹의 경우 거의 마시지 않음에서 높은 응답률을 보였고, 편의구매지향 그룹의 경우는 1주일에 1~3회 마심에서 높은 응답률을 보였다. 이는 대학생의 탄산음료 섭취빈도를 조사한 선행연구에서와 같이 웰빙추구 집단은 거의 마시지 않는다고 하였고, 편의추구집단에서는 1주일에 1~3회 마신다고 답하여 본 연구와 동일한 결과를 보였다.²² 특히 탄산음료는 달콤하고 톡 쏘는 맛, 에너지가 생기는 느낌 때문에 습관적으로 자판기나 편의점 등에서 수시로 섭취하게 된다고 하였으므로³⁵ 탄산음료의 과다 소비로 인한 비만, 당뇨병 등을 예방하기 위하여 물을 섭취하거나 탄산수로 대체하여 섭취하는 건강한 습관을 들 수 있는 식생활 라이프스타일을 추구할 필요가 있다고 사료된다.

올바른 식생활을 실천하는 것은 영양지식 수준이 높고 건강한 식행동을 갖고 있는 것과 상관관계가 있는 것으로 보고되었다.³⁶⁻³⁹ 본 연구 결과에서도 당 관련 영양지식이 증가할수록 가당식품 소비습관은 감소할수록 식생활 라이프스타일 추구성향 중 계획구매성향과 웰빙추구성향에

가까우며, 당 관련 영양지식이 감소할수록 가당식품 소비 습관은 증가할수록 식생활 라이프스타일 추구성향 중 편의구매지향에 근접한 것으로 상관관계가 나타났다. 그러므로 건강한 식생활을 통한 가당음료 섭취 저감화를 위해서는 계획구매성향과 웰빙추구성향의 식생활 라이프스타일로 식생활 방식을 개선할 필요가 있다.

본 단면조사는 혈중지질 농도 수집을 위해 국가건강검진 수검률이 높은 시기⁴⁰와 혈중지질 농도와 가당음료 섭취가 계절에 영향을 받을 수 있는 것으로 보고된 점을⁴¹⁻⁴³ 감안하여 약 2개월의 짧은 기간동안 조사가 이루어졌다. 이에 본 연구결과가 우리나라 성인을 대표하기에는 지역과 표본수에 한계가 있어 일반화하는데 제한점이 있으나 식생활 라이프스타일과 혈중지질 농도에 관한 연관성을 확인한 연구에 의의가 있다. 식생활 라이프스타일 추구성향에 따라 건강·합리지향 그룹이 편의구매지향 그룹보다 높은 당 관련 영양지식 수준과 가당식품에 대한 건강한 소비습관을 보였으며, 긍정적인 가당음료에 대한 소비행동과 섭취빈도를 보였다. 그러므로 인천지역에 거주하고 있는 성인의 당 관련 영양지식의 수준을 높이고, 가당식품에 대한 소비를 줄이는 건강한 식생활 정착과 이를 실생활에 적용할 수 있는 실천력을 길러줄 수 있는 영양교육이 필요하다. 당 섭취가 점차 증가하는 현 시점에서 조사 지역을 확대하여 전국을 대상으로 표본수 확대를 통해 가당음료 섭취 문제점에 관한 향후 연구가 필요하며, 본 연구결과는 합리적이고 건강을 생각하는 식생활 라이프스타일로 개선할 수 있는 식생활 지침의 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 인천지역에 위치한 D병원에 건강검진을 목적으로 방문한 인천지역 거주자 성인 107명을 대상으로 식생활 라이프스타일, 당 관련 영양지식, 가당식품 소비습관, 가당음료 소비행동 및 섭취빈도를 알아보고, 식생활 라이프스타일 추구성향에 따른 당 관련 영양지식, 가당식품 소비습관, 신체체중치와 혈중지질 농도간의 상관관계를 통한 당 섭취 저감화와 건강한 가당음료 소비행동 개선을 위한 기초자료 제공을 목적으로 하였다.

식생활 라이프스타일 추구성향은 요인분석 결과에 따라 계획구매성향, 맛추구성향, 웰빙추구성향, 간편추구성향의 4개 요인으로 추출되었다. 식생활 라이프스타일 추구성향에 따라 군집분석을 통하여 2개의 집단으로 정하여 건강·합리지향 그룹과 편의구매지향 그룹으로 분류하였다.

식생활 라이프스타일 추구성향에 따른 두 군집간의 비

만평가와 혈중 지질 농도는 유의한 관련 및 차이가 없었다. 식생활 라이프스타일 추구성향에 따른 두 군집의 당 관련 영양지식 수준은 건강·합리지향 그룹이 편의구매지향 그룹보다 유의적으로 높게 나타났으며, 10문항 중 무가당 주스에는 당이 없다는 항목에서 지식수준의 차이가 나타났다. 가당식품을 선호하는 소비습관은 편의구매지향 그룹이 건강·합리지향 그룹보다 유의하게 높았으며, 생과일보다 생과일 주스를 자주 마신다는 항목을 제외하고, 모든 문항에 대하여 편의구매지향 그룹이 가당식품에 대한 높은 소비습관을 보였다.

가당음료에 대한 소비행동을 조사한 결과, 건강·합리지향 그룹은 편의구매지향 그룹보다 가당음료 선택 시 식품 표시사항 확인여부와 영양적인 면을 고려하여 구매하는 것으로 나타났다. 그리고 가당음료 중 탄산음료의 소비는 편의구매지향 그룹이 건강·합리지향 그룹보다 소비하는 빈도가 유의하게 높았다.

본 연구의 결과, 가당음료 저감화를 위한 합리적이고 건강한 식생활 라이프스타일로 개선함이 당 섭취를 낮추는데 효과적일 것으로 사료된다.

References

1. Kim TH. 2017 Industry outlook: beverage [Internet]. Seoul: IBKS Research; 2016 [cited 2017 Apr 13]. Available from: http://hkconsensus.hankyung.com/apps.analysis/analysis.downpdf?report_idx=401151.
2. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (KR); Korea Agro-Fisheries and Food Trade Corporation. 2015 processed food subdivision market status: beverage market. Sejong: Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs; 2015.
3. Tintera JW. The hypoadrenocortical state and its management. N Y State J Med 1955; 55(13): 1869-1876.
4. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. Am J Public Health 2007; 97(4): 667-675.
5. Hur YI. Associations between sugar intake from different food sources and adiposity or cardio-metabolic risk in childhood and adolescence: the Korean child-adolescent cohort study [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 2016.
6. Tahmassebi JF, Duggal MS, Malik-Kotru G, Curzon ME. Soft drinks and dental health: a review of the current literature. J Dent 2006; 34(1): 2-11.
7. Sánchez GA, Fernandez De Preliasco MV. Salivary pH changes during soft drinks consumption in children. Int J Paediatr Dent 2003; 13(4): 251-257.
8. Jun MK, Lee DH, Lee SM. Assessment of nutrient and sugar content and ph of some commercial beverages. J Dent Hyg Sci 2016; 16(6): 464-471.
9. Choi MH, Kwon KI, Kim JY, Lee JS, Kim JW, Park HK, Kim MC, Kim GH. Monitoring of total sugar contents in processed foods and noncommercial foodservice foods. Korean J Food Sci Technol

- 2008; 40(3): 337-342.
10. Ministry of Food and Drug Safety (KR). Sugar intake, so reduce!: food and drug consumer needs report. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety; 2016.
11. Assael H. Consumer behavior and marketing action. 2nd edition. Boston (MA): Kent Publishing Company; 1984.
12. Cheil Worldwide (KR). Korean lifestyle and consumption behavior. Seoul: Kyeongmunsa; 1995.
13. Sul HK, Lee SH, Jun JK. An exploratory study on dietary behavior in lifestyle. *J Foodserv Manage* 2007; 10(2): 267-284.
14. Lee YK. A study on food purchase behavior according to wives' food related life style [dissertation]. Seoul: Sungkyunkwan University; 2007.
15. Chae SI. A study on lifestyle according to systematic analysis. *J Consum Stud* 1992; 3(1): 46-63.
16. Lee KR, Lee EJ, Kim JY. Study on beverage select behavior according to the food-related lifestyle focused on behaviors in Seoul, and Gyeonggi province. *Korean J Food Cult* 2017; 32(1): 27-38.
17. Lee JH. A study on obesity index and attributes of selecting places to eat out by food-related lifestyle types: focusing on Pusan University students. *Korean J Culinary Res* 2012; 18(4): 47-58.
18. Hwang GH, Huh YR. A study of hyperlipidemia in Koreans: I. Specially related to physical characteristics and it's risk factors for hypercholesterolemia. *Korean J Food Nutr* 1999; 12(3): 279-289.
19. Oh YG, Kim KJ. A study on the effects of food-related lifestyle on coffee consumption behavior. *Asia Pac J Bus Ventur Entrepreneurship* 2012; 7(4): 65-75.
20. Kim YK, Choi YS, Han JS. A study on the food-related lifestyle and their impacts on coffee product consumption behaviour of franchised coffee brands. *Korean J Tourism Res* 2013; 28(5): 285-303.
21. Kim HC, Won YE, Lee JE. An analysis of coffee shop selection attributes by food lifestyle types among Korean office workers. *J Tourism Sci* 2010; 34(7): 187-205.
22. Kim HC, Kim MR. Intake behavior regarding beverages according to dietary lifestyles of university students. *J East Asian Soc Diet Life* 2015; 25(2): 223-233.
23. Kim SM. A study on the status of beverage consumption and related factors of the middle and high school students in Gyeongnam area [dissertation]. Changwon: Kyungnam University; 2011.
24. Kim SK. Comparison of the current status of sugar intake according to levels of high school student's nutritional knowledge [dissertation]. Seoul: Sookmyung Women's University; 2016.
25. Won YE. A study on the specialty coffee shop selection attributes by the food-related lifestyle [dissertation]. Seoul: Chung-Ang University; 2010.
26. Korean Society for the Study of Obesity. Diagnosis and evaluation of obesity [Internet]. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2017 [cited 2017 Jun 15]. Available from: http://www.kosso.or.kr/general/board/list.html?num=76&start=10&sort=top%20desc,num%20desc&code=general_03&key=.
27. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis. Dyslipidemia treatment guidelines. 3rd edition. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity; 2015.
28. Kim HC. Statistical Analysis. Seoul: Hakjisa; 2013.
29. Kang HY, Jo MN. HMR current use and key buying factor according to food-related lifestyle by college students. *J Tourism Sci* 2015; 39(8): 87-106.
30. Lee IO, Jung SY, Hong GJ. An analysis on nutrition knowledge level and food preference according to the food-related lifestyle tendency: focus on housewives in the Seoul and Gyeonggi area. *Korean J Food Cult* 2016; 31(1): 33-41.
31. Choi JE, Kim YG. The relationship between university students' nutrition knowledge, dietary self-efficacy, dietary habits and menu choice behavior. *J Foodserv Manage* 2012; 15(6): 249-275.
32. Kim KH. A study of the dietary habits, the nutritional knowledge and the consumption patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(2): 181-191.
33. Ham SY, Jeong JY, Kim YS. Relationships among customer attitude, behavioral intention and health-consciousness toward menu labeling in restaurants. *J Tourism Leis Res* 2016; 28(1): 365-384.
34. Jeong JY, Ham SY. Relationships between health beliefs and behavioral intention to use menu labels in restaurants. *J Tourism Leis Res* 2016; 28(9): 519-538.
35. MacMillan A. 13 ways to stop drinking soda for good [Internet]. HuffPost: [place unknown]; 2015 [cited 2017 Apr 24]. Available from: http://www.huffingtonpost.com/2015/03/05/how-to-stop-drinking-soda_n_6802700.html.
36. Lee JS, Kim KS. A study on the dietary attitude of the house wives in Pusan by nutrition knowledge, purpose value of meals and monthly food expenditure. *Korean J Food Nutr* 1999; 12(3): 300-305.
37. Kang HJ, Byun KW. Effect of two-year course of food and nutrition on improving nutrition knowledge, dietary attitudes and food habits of junior college female students. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(6): 750-759.
38. Lee HY, Kim MK. Dietary behavioral correlates of nutrition label use in Korean women. *Korean J Nutr* 2008; 41(8): 839-850.
39. Lee KA. The concern for health, nutrition knowledge, and nutritional attitude of elementary school children's mothers in Busan. *Korean J Food Cult* 2002; 17(4): 411-423.
40. MEDiCheck (KR). Health screening! Get it before the end of the year [Internet]. Suwon: Korea Association of Health Promotion; 2016 [cited 2017 Jun 15]. Available from: <http://cafe.naver.com/okhospital/16413>.
41. Kim BS, Kang JH, Kim KS, Lee SJ, Lee MH, Park JR. Seasonal variations of serum lipid concentrations in health screened population. *Korean Circ J* 1998; 28(7): 1122-1130.
42. Thomas CB, Holljes HW, Eisenberg FF. Observations on seasonal variations in total serum cholesterol level among healthy young prisoners. *Ann Intern Med* 1961; 54(3): 413-430.
43. Kim CK. Seasons and prices: improvement the quality of life of the people through mitigation of price volatility. *Wkly Econ Rev* 2015; (648): 1-17.