Original Article

Korean J Health Promot 2018;18(3):107-112 • pISSN: 2234-2141 • eISSN: 2093-5676
http://dx.doi.org/10.15384/kjhp.2018.18.3.107

한국인은 어떤 건강기능식품을 복용하고 있는가? 2015년 국민건강영양조사를 중심으로

박현아

인제대학교 의과대학 서울백병원 가정의학과

Which Types of Dietary Supplements Are Used in Korea? Data from the 2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Hyun Ah Park

Department of Family Medicine, Seoul Paik Hospital, University of Inje College of Medicine, Seoul, Korea

Background: The consumption of dietary supplements is increasing in Korea. The aim of this study is to assess the prevalence, types, and trends of dietary supplement (DS) use in Korean adults.
Methods: We analyzed the Nutrition Survey data of Korean aged 19 years old or older from the 2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Two thousand and six hundred twenty one men and 3,324 women totaling 5,945 adults were included. The prevalence of DS use was calculated by two methods, i.e., consumption experience of more than two weeks during previous one year and current consumption. Each reported DS in the one day 24 hour recall was coded based on ingredients according to the 2016 Korean Food and Drug Administration Notification.
Results: The prevalence (standard error) of current DS use was 18.4% (1.2) for men, 27.4% (1.1) for women. Those with DS use for longer than two weeks during previous one year were 35.2% (1.5), and 50.4% (1.2), for men and women respectively. Multi-vitamin mineral supplement (89.6/10^3 persons) was the most frequently consumed DS in Korean adults followed by vitamin C (66.2/10^3 persons), omega 3 fatty acid (49.5/10^3 persons), Panax ginseng (27.3/10^3 persons), and probiotics (22.2/10^3 persons) in listing.
Conclusions: The trend for DS use in Korean adults is changing as well as increasing. These factors should be considered in patient care.
Korean J Health Promot 2018;18(3):107-112

Keywords: Dietary supplements, Vitamins, Minerals, Fatty acids, Omega-3, Panax ginseng, Probiotics

서 론

사회경제수준이 향상되고 건강에 대한 관심이 높아지면서 한국인의 건강기능식품 복용률은 꾸준히 증가하여 국민건강조사의 통계가 시작된 2005년에는 19세 이상 성인에서 25.7%였다가 2016년에는 46.3%까지 증가하였다.[1] 이에 발맞추어 건강기능식품협회, 식품의약품안전처 등 관련 단체에서는 국내에서 제조, 판매, 수출되는 건강기능식품과 국내로 수입되는 건강기능식품의 종류와 비용에 대한 자료를 해마다 제공하고 있다. 2016년 건강기능식품 국내시장규모 동향분석에 의하면 국내에서 가장 많이 판매되는 건강기능식품은 인삼(1조 211억)이었으며, 유산균제(1,903.1억), 비타민/무기질제(1,842.7억), 밀크시슬추출물(1,090.7억), 오메가 3 (700.4억)가 순서대로 뒤를 따르고 있다.[2] 하지만 이러한 매

■ Received: August 8, 2018 ■ Accepted: September 25, 2018
■ Corresponding author : **Hyun Ah Park, DM, MPH, PhD**
Department of Family Medicine, Seoul Paik Hospital, University of Inje College of Medicine, 9 Mareunnae-ro, Jung-gu, Seoul 04551, Korea
Tel: +82-2-2270-0097, Fax: +82-2-2270-0902
E-mail: drparkhyunah@gmail.com

Copyright ⓒ 2018 The Korean Society of Health Promotion and Disease Prevention
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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

출자료로 실제 한국인이 어떤 건강기능식품을 복용하고 있는지는 추정하기 어려운 형편이다. 건강기능식품마다 가격이 다르기 때문에 매출액이 높다고 해서 가장 많이 복용되는 건강기능식품이라고 하기는 어렵고, 해외에서 직접 구매해서 복용하는 경우도 있고, 구매 후에도 복용으로 연결되지 않는 경우가 많기 때문이다.

건강기능식품은 건강에 도움을 주는 식품으로 정의되고 있지만 실제 진료현장에서는 질병의 치료 목적으로 복용되는 경우도 있고, 처방의약품과 교차반응을 일으킬 수도 있기 때문에 한국인에서 흔히 복용되는 건강기능식품을 파악하는 것은 국민건강을 위하여 중요한 일이다.

연구자는 2009년에 2005년 국민건강영양조사에서 나타난 한국인에서 가장 자주 복용되는 건강기능식품의 순위를 보고하였고,[3] 2011년에는 2007년부터 2009년까지의 국민건강영양조사 자료를 사용하여 보고하였다.[4] 하지만 이후 2014년까지는 국민건강영양조사에서 개별 건강기능식품에 대한 조사를 실시하지 않아 건강기능식품 복용 순위를 파악하는 것이 불가능하다가, 2015년 조사에서 다시 개별 건강기능식품의 상품명과 복용량에 대한 조사가 이루어졌다. 이에 본 연구는 한국인이 복용하는 건강기능식품의 종류와 복용률의 변화를 파악하고자 실시하였다.

방 법

1. 연구 대상

2015년 국민건강영양조사는 건강설문, 영양조사, 검진조사로 이루어져 있으며, 본 연구에서는 영양조사에 참여한 19세 이상 남성 2,621명과 여성 3,324명, 총 5,945명을 연구 대상으로 하였다.

2. 건강기능식품 복용률 평가

건강기능식품 복용률은 두 가지 방법으로 평가하였는데, 첫 번째는 식생활조사에서 설문한 지난 1년간 2주 이상의 건강기능식품 복용 경험률이고, 두 번째는 식품섭취조사의 24시간 회상법에서 조사된 조사 1일 전 건강기능식품 현재 복용률이다.

3. 건강기능식품의 분류

24시간 회상법에서 응답자가 복용하고 있는 것으로 보고된 건강기능식품은 2016년도 식품의약품안전처의 건강기능식품의 기준 및 규격 고시에 따라 분류하였다.[5] 분류의 편의성을 위해서 인삼과 홍삼은 인삼으로, 세 가지 이상이 비타민이나 미네랄이 포함된 제제는 종합비타민무기질제로, 알로에 잎과 알로에 젤은 알로에로 분류하였다. 고시에는 포함되어 있지 않지만 최근 홈쇼핑에서 유행하고 있는 경옥고와 같은 한약을 기반으로 한 건강기능식품을 따로 범주를 만들어 분류하였고, 진액, 즙, 청, 환, 가루, 차는 건강기능식품 복용에서 제외시켰다. Ursodeoxycholic acid, 말록스 등 일반의약품도 제외시켰다. 2015년 조사에서는 동일한 기능성에 도움되는 것으로 추정되는 여러 가지 성분들을 조합하여 구성한 건강기능식품이 많이 확인되었는데, 예를 들어, 눈 건강에 도움되는 것으로 알려진 루테인에 오메가 3, 비타민 C, 비타민 E, 베타카로틴, 제아잔틴 등이 성분을 조합해서 만든 제품들이나, 관절에 좋다고 알려진 글루코사민에 콘코드로이친이나 Methysulfonylmethane (MSM)을 조합해서 만든 제품 등이다. 이러한 경우는 경우는 각각 눈 건강이나 관절 건강이 복용 목적이기 때문에 루테인 함유제품, 글루코사민 함유제품으로 독립된 범주를 만들어 분류하였다. 칼슘과 비타민 D는 다른 목적으로 복용하는 경우가 많아 두 가지 성분의 혼합제제를 복용하는 경우는 칼슘과 비타민 D로 나누어 각각 칼슘제와 비타민 D 제제에 합산하여 복용빈도를 산출하였다.

제조사나 판매사의 웹사이트를 검사하여 건강기능식품의 구성성분을 확인하였다. 이러한 방법으로 구성성분을 확인할 수 없는 경우가 0.2%였으며, 이들 건강기능식품 복용은 복용률 추정에는 포함시켰고, 흔하게 복용하는 건강기능식품 리스트에서는 제외하였다.

4. 통계 분석

19세 이상 남성 2,621명과 여성 3,324명 총 5,945명이 연구에 포함되었으며 이들은 한국인 성인 41,170,567명을 대표하고 있다. 국민건강영양조사의 다단계 확률층화표본의 설계디자인과 무응답률을 고려하여 하여 표본가중치(wt_ntr)를 적용한 SPSS18의 복합표본분석을 사용하였다(SPSS Inc., Chicago, IL, USA). 기술적 분석을 사용하여 연구 대상자의 성별, 연령별, 복용률과 가장 많이 복용되는 건강기능식품 상위 10가지 품목의 리스트를 제시하였다. 단, 청년, 중년, 노년으로 나눈 연령별 순위는, 연구 대상자의 수가 적어 추정의 불확실성이 높아지기 때문에 상위 5가지 품목만 제시하였다.

결 과

1. 건강기능식품 복용률(Figure 1)

지난 1년간 2주 이상 건강기능식품을 복용한 19세 이상

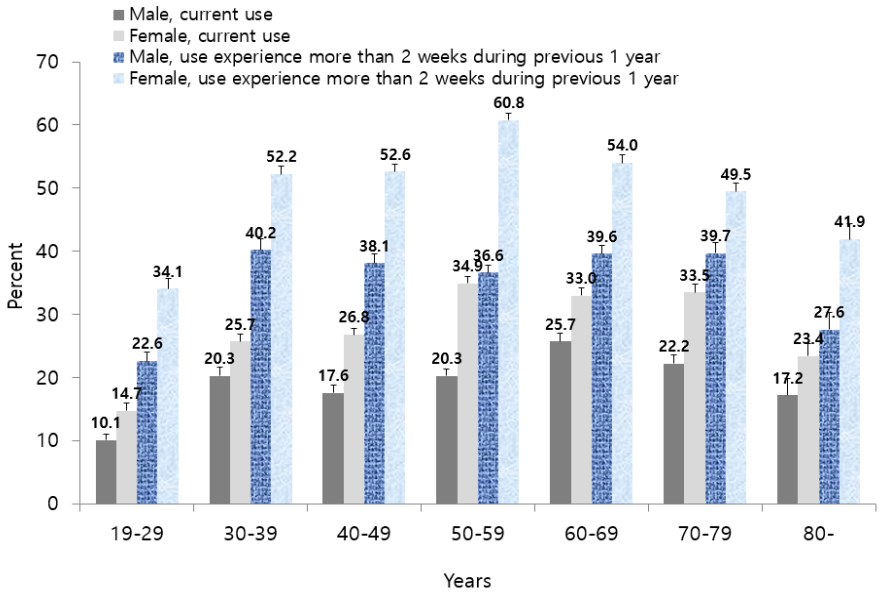
성인의 복용 경험률(표준오차)은 남성 35.2% (1.5), 여성 50.4% (1.2), 총 42.9% (1.1)였다. 복용 경험률은 연령과 함께 증가하여 남성에서는 60-70대, 여성에서는 50대에 최고 복용률을 보이고, 이후에는 감소하였다.

조사 전일 현재 건강기능식품 현재 복용률은 남성 18.4% (1.2), 여성 27.4% (1.1), 총 23.0% (1.0)였다. 여성의 복용률은 모든 연령대에서 남성보다 높았다(P<0.001, P<0.001).

2. 건강기능식품 복용 개수(Figure 2)

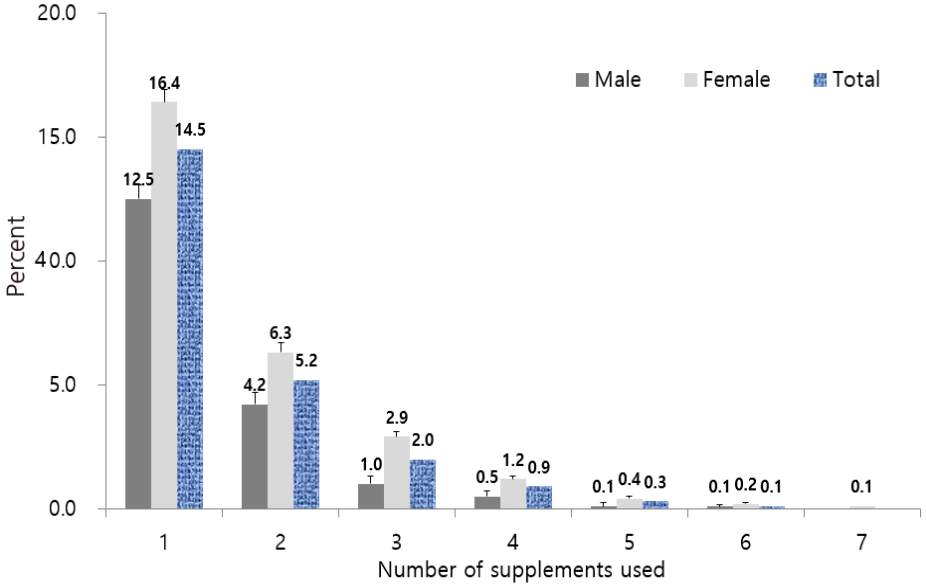
건강기능식품을 하루 한 가지 복용하는 성인의 비율은 전체 성인의 14.5% (0.8), 두 가지 5.2% (0.4), 세 가지 2.0%

Figure 1. Prevalence of dietary supplements use in Korean adults according to sex and age.[a]



[a]Prevalence of current use and use experience were significantly different between male and female (both P<0.001 by chi-square test).

Figure 2. The number of dietary supplements used in Korean adults according to sex and age.[a]



[a]The number of dietary supplements consumed was significantly different between male and female (P<0.001 by chi-square test).

(0.2), 네 가지 0.9% (0.2), 다섯 가지 0.3% (0.1), 여섯 가지는 0.1% (0.0)였다. 동시에 두 가지 이상 건강기능식품을 복용하고 있는 경우가 전체 건강기능식품 복용자 3명 중 1명이었다. 여성의 복용 개수가 남성보다 높았다(P<0.001).

3. 자주 복용하는 건강기능식품 순위(Tables 1, 2)

표 1에는 19세 이상 한국인에서 가장 자주 복용되는 건강기능식품의 상위 10가지 품목을 성별로 나누어서 제시하였다. 남성 여성 모두에서 종합비타민무기질제(남성 68.8명/10^3명, 여성 109.8명/10^3명)가 가장 자주 복용되는 건강기능식품이었으며, 2위는 비타민 C (남성 55.1명/10^3명, 여성 77.1명/10^3명), 3위 오메가 3 (남성 39.2명/10^3명, 여성 59.5명/10^3명)였다. 4위부터는 성별로 차이를 보였는데 남성에서는 4위 인삼(28.8명/10^3명), 5위 유산균제(14.7명/10^3명)였으며, 여성에서는 4위 유산균제(30.2명/10^3명), 5위는 칼슘(29.3명/10^3명)이었다.

성별 연령별로 나눈 건강기능식품 복용 순위를 표 2에 제시하였다. 자주 복용되는 건강기능식품의 종류는 성별, 연령별로 차이를 보여, 모든 연령층에서 1위는 종합비타민무기질제였으나, 2위는 청년층과 중년층에서는 비타민 C, 노년층에서는 오메가 3였다.

고 찰

19세 이상 한국인 성인 10명 중 4.3명이 지난 1년간 2주 이상 건강기능식품을 복용하였고, 조사시점 현재 복용자는

Table 1. Prevalence (per 1,000 persons) of dietary supplements usage categories by Korean adults in 2005 and 2015[a]

Rank	Male (2015)	Female (2015)	Total (2015)	Total (2005)
1	Multi-vitamin mineral supplements (68.8)	Multi-vitamin mineral supplements (109.8)	Multi-vitamin mineral supplements (89.6)	Multi-vitamin mineral supplements (215.1)
2	Vitamin C (55.1)	Vitamin C (77.1)	Vitamin C (66.2)	Glucosamin containing supplements (25.4)
3	Omega 3 fatty acid (39.2)	Omega 3 fatty acid (59.5)	Omega 3 fatty acid (49.5)	Panax ginseng (20.5)
4	Panax ginseng (28.8)	Probiotics (30.2)	Panax ginseng (27.3)	Chlorella/spiriluna (16.1)
5	Probiotics (14.7)	Calcium (29.3)	Probiotics (22.2)	Omega 3 fatty acid (9.5)
6	Vitamin D (7.2)	Panax ginseng (26.0)	Calcium (17.9)	Aloe (7.7)
7	Milk thistle (6.7)	Vitamin D (25.0)	Vitamin D (16.0)	Yeast (5.2)
8	Lutein containing supplements (6.1)	Lutein containing supplements (15.0)	Lutein containing supplements (10.6)	Chitosan (4.3)
9	Calcium (5.3)	Iron (10.1)	Chlorella/spiriluna (6.1)	Protein/amino acids (3.5)
10	Propolis (3.4)	Chlorella/spiriluna (8.8)	Propolis (5.0)	Gamma linolenic acid (2.9)

[a]Classification is based mainly on 2008 Korea Food & Drug Administration (KFDA) notification for 2005 data and 2016 KFDA notification for 2015 data.

Table 2. Prevalence (per 1,000 persons) of dietary supplements usage categories by Korean adults by sex and age groups[a]

Rank	Male			Female		
	18-39 years	40-64 years	Over 65 years	18-39 years	40-64 years	Over 65 years
1	Multi-vitamin mineral supplements (56.6)	Multi-vitamin mineral supplements (68.3)	Multi-vitamin mineral supplements (101.9)	Multi-vitamin mineral supplements (75.1)	Multi-vitamin mineral supplements (122.5)	Multi-vitamin mineral supplements (144.2)
2	Vitamin C (48.3)	Vitamin C (65.6)	Omega 3 fatty acid (83.2)	Vitamin C (63.6)	Vitamin C (92.5)	Omega 3 fatty acid (88.6)
3	Omega 3 fatty acid (20.1)	Omega 3 fatty acid (41.0)	Panax ginseng (49.3)	Probiotics (32.5)	Omega 3 fatty acid (77.7)	Vitamin C (64.4)
4	Panax ginseng (18.7)	Panax ginseng (30.6)	Vitamin C (40.3)	Omega 3 fatty acid (20.4)	Calcium (35.8)	Calcium (52.1)
5	Probiotics (12.7)	Probiotics (17.5)	Probiotics (11.1)	Iron (16.6)	Panax ginseng (32.6)	Vitamin D (40.0)

[a]Classification is based mainly on 2016 Korea Food & Drug Administration (KFDA) notification. Multiple answers up to 9 supplements were allowed.

10명 중 2.3명이었다. 한국인 성인에서 가장 자주 복용되는 건강기능식품은 종합비타민무기질제, 비타민 C, 오메가 3, 인삼, 유산균 순서였다.

건강기능식품은 복용 중지율이 높기 때문에,[6] 본 연구에서는 두 가지 방법으로 건강기능식품 복용률을 평가하였다. 첫 번째는 국민건강통계에서 제시하는 지난 1년간 2주 이상 건강기능식품 복용 경험률이고, 두 번째는 조사 전일 현재 복용률이다. 복용 경험률은 현재 복용률을 반영하지 못하기 때문에 대부분의 경우 복용 경험률이 복용률보다 높게 조사된다.

지난 1년간 2주 이상 건강기능식품 복용 경험률은 국민건강영양조사에서 건강기능식품에 대한 조사가 처음 이루어진 2005년부터 연 평균 남성에서 1.2%, 여성에서 1.7%로 꾸준히 증가해오고 있다.[1] 반면, 현재 복용률은 2005년 29.1%에서 2015년 23.0%로 감소하였는데 이러한 감소는 두 조사 시점에서 조사방법의 차이가 한 가지 원인이었을 것으로 추정된다. 2005년에는 식이보충제 조사를 독립적으로 실시하여 식이보충제의 용기와 포장을 확인하여 조사시점 현재 먹고 있는 건강기능식품을 네 가지까지 조사한 반면, 2015년에는 24시간 회상법으로 식이조사를 실시하면서 추가로 함께 복용하는 건강기능식품을 조사하여 두 시점의 비교로 현재 복용률 증감을 추정하는 데는 어려움이 있다.

건강기능식품 복용의 질적인 변화도 있어서, 2005년에 가장 많이 복용된 건강기능식품은 종합비타민무기질제로 10^3명 당 215.1명으로, 건강기능식품을 복용한다고 응답한 4명 중 3명이 복용하고 있어서, 2위인 글루코사민의 10^3명 당 25.4명과 큰 차이를 보였다. 반면, 2015년 종합비타민무기질제의 복용률은 10^3명 당 89.6명으로 건강기능식품을 복용한다고 응답한 10명 중 4명 미만으로, 2005년에 비하여 큰 폭으로 감소하여 2위인 비타민 C (66.2명/10^3명), 3위 오메가 3 (49.5명/10^3명)와의 차이가 줄어 종합비타민무기질제에 편중되어 있던 건강기능식품 선택이 다양화되고 있음을 알 수 있다.

오메가 3와 인삼은 2005년 조사, 2007-2009년 조사, 2015년 조사 모두에서 한국인 성인이 가장 많이 복용하는 건강기능식품의 상위를 지키고 있다. 반면 2005년 조사, 2007-2009년 조사 모두에서 상위 10위 품목에 들지 않았던 비타민 C가 한국인 성인 10^3명 당 66.2명이나 복용하는 건강기능식품의 위치를 차지하였다는 점이 흥미롭다. 비타민 C와 함께 새로이 상위 10위 품목에 들어온 건강기능식품은 유산균제였다. 유산균제의 효능에 대해서는 최근 10년간 많은 연구가 이루어졌고 식품의약품안전처에서도 장내 유익균 증가와 유해균 억제, 배변활동 원활,[5] 여성의 질 건강에 도움, 피부과민상태 개선[7] 등의 효능을 인정해주고 있으며, TV 정보프로그램과 홈쇼핑에서 많이 언급되고 판매된 점도 최근 유산균제의 복용 증가와 관련되어 있으리라고 추정된다.

루테인 함유제제도 2015년 10^3명 당 10.6명으로 새로이 상위 10위 품목 명단으로 추가되었다. 노령화가 진행되면서 망막 건강에 관심이 집중되고, 루테인 함유제품의 효과가 보고되면서,[8] 일부 안과병원에서 망막질환 환자에게 루테인 함유제품 복용을 권유하는데 이러한 권유와 입소문이 루테인 함유제품 복용 증가와 관련되어 있을 것이다.

글루코사민 함유제제의 복용량 감소가 눈에 띄는데, 글루코사민 함유제제는 2005년 조사에서는 2위로 10^3명 당 25.4명이 복용하였으나 2015년 조사에서는 10^3명 당 3.8명으로 매우 감소하였다. 이러한 감소는 2010년 보건의료연구원에서 발표한 글루코사민의 골관절염 예방 효과가 근거 없다는 연구 보고가 영향을 미쳤으리라고 추정된다.[9]

지난 10년간 순위를 지키고 있거나 순위 안에 새로 들어온 건강기능식품인 종합비타민무기질제, 비타민 C, 오메가 3, 루테인 함유제제, 칼슘, 비타민 D 등은 사람에 대한 임상시험을 통하여 효능이 입증되어 의약품으로도 판매되고 있는 제품이라는 특성을 가지고 있다. 반면 순위가 떨어진 스피리루나, 알로에, 효모, 키토산 등은 상대적으로 사람을 대상으로 한 임상시험 결과가 적거나 없는 형편이다. 제품이 가진 입증된 효과가 건강기능식품의 선택에 중요한 요인으로 작용하였다는 점은 다행한 일이다.

2005년 연구와 마찬가지로 2015년 연구에서도 중년층의 복용률이 노년층보다 높았는데, 건강기능식품 복용 여부와 관련된 중요한 요인이 사회경제적 수준이기 때문이다.[3] 본 연구뿐만 아니라 영남지역 지역사회 성인을 대상으로 한 연구에서도 사회경제적 수준이 안정된 집단에서 높은 건강기능식품 복용률을 보였다.[10] 이러한 경향성은 미국,[11] 유럽,[6] 대만[12] 연구에서도 공통적으로 나타난다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫 번째, 즙, 청, 환, 가루 등과 같은 형태의 건강기능식품을 제외시켰고 한방 제품들 중에서는 경옥고와 같은 제약회사가 만든 건강기능식품만 포함시켰기 때문에 본 연구에서 추정된 복용률은 실제 건강증진을 목적으로 무엇인가를 복용하는 사람들의 비율을 과소 평가하였을 가능성이 있다. 두 번째, 건강기능식품의 분류에 사용된 식품의약품안전처의 고시가 현재 한국인이 복용하는 다양한 건강기능식품을 모두 포괄하지 못해서 연구자가 추가적으로 새로운 범주를 만들어 분류하였다. 세 번째, 연구 대상자의 수가 적어 성별과 연령별로 나눈 층화분석에서는 해당 범주에 포함되는 연구 대상자가 천명 안팎으로 10^3명 당 건강기능식품의 복용률을 추정하는데 있어 불확실성이 커졌다. 네 번째, 본 연구는 공개된 이차 자료를 분석해서 실시한 연구이므로 복용 여부와 복용하고 있는 건강기능식품의 종류를 결정하는 요인에 대한 분석이 이루어진 못하였다. 많은 제한점에도 불구하고 본 연구는 대표성

있는 한국인 성인을 대상으로 실제 한국인 성인이 복용하고 있는 건강기능식품의 종류와 복용빈도를 조사하였다는 점에서 의미 있다.

본 연구에서 한국인 성인의 건강기능식품 복용에 대한 높은 관심을 확인할 수 있다. 한국인 성인의 건강기능식품 복용 경험률은 증가하고 있으며, 시간에 따라 복용되는 건강기능식품의 종류가 다양해지고, 선호되는 건강기능식품의 품목도 변화하고 있다. 의료인들은 건강과 질병상태에 영향을 미치는 환자의 건강기능식품 복용에 관심을 가져야 하겠다.

요 약

연구배경: 본 연구는 한국인 성인에서 건강기능식품 복용률과 실제 복용하고 있는 건강기능식품의 종류를 파악하기 위해 실시되었다.

방법: 2015년 국민건강영양조사 중 영양조사에 참여한 19세 이상 성인 남성 2,621명, 여성 3,324명 총 5,945명을 연구 대상으로 하였다. 건강기능식품 복용률은 두 가지 방법인 1) 식생활조사에서 설문한 지난 1년간 2주 이상의 건강기능식품 복용 경험률과 2) 식품섭취조사의 24시간 회상법에서 조사된 조사 1일 전 건강기능식품 복용률로 평가하였다. 24시간 회상법에서 섭취한 것으로 보고된 건강기능식품은 2016년 식품의약품안전처 고시의 분류체계를 사용하여 분류하였다.

결과: 건강기능식품의 현재 복용률은 남성 18.4% (1.2), 여성 27.4% (1.1)였다. 지난 1년간 2주 이상 건강기능식품 복용률은 남성 35.2% (1.5), 여성 50.4% (1.2)였다. 종합비타민무기질제(89.6/10^3명)가 한국인 성인에서 가장 자주 복용되는 건강기능식품이었으며, 2위는 비타민 C (66.2/10^3명), 3위 오메가 3 (49.5/10^3명), 4위 인삼(27.3/10^3명), 5위 유산균(22.2/10^3명)이었다.

결론: 한국인 성인에서 건강기능식품 복용률은 증가하고 있으며, 복용하고 있는 건강기능식품이 종류가 다양해지고, 선호되는 건강기능식품의 품목도 변하고 있다. 의료인들은 환자진료에 있어 건강기능식품 복용 여부를 염두해 두어야 하겠다.

중심 단어: 건강기능식품, 비타민, 무기질, 오메가 3, 인삼, 유산균제

REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare. 2016 Korea Helath Statistics II. 2017.
2. Korea Agency of HACCP Accreditation and Services. 2017 Korea domestic market trend analysis of the dietary supplements use. 2017.
3. Yi HH, Park HA, Kang JH, Kang JH, Kim KW, Cho YJ, et al. What types of dietary supplements are used in Korea? Data from the Korean National Health and Nutritional ExaminationSurvey 2005. Korean J Fam Med 2009;30(12):934-43.
4. Park HA. Top 10 dietary supplements of Korean adults from the 4th Korea national health and nutrition examination survey. Korean J Fam Med 2011;32(4):263-6.
5. Korea Food & Drug Administration. Manual for KFDA notification (No. 2016-143) Health Functional Food. 2016.
6. Li K, Kaaks R, Linseisen J, Rohrmann S. Consistency of vitamin and/or mineral supplement use and demographic, lifestyle and health-status predictors: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heidelberg cohort. Br J Nutr 2010;104(7):1058-64.
7. Korea Food & Drug Administration. Recognition on the functionality of ingredients of the health fuctional food. 2016.
8. Age-Related Eye Disease Study 2 Research Group. Lutein + zeaxanthin and omega-3 fatty acids for age-related macular degeneration: the Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) randomized clinical trial. JAMA 2013;309(19):2005-15.
9. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. The clinical effectiveness of glucosamine and chondroitin therapy in treating patients with osteoarthritis. 2010.
10. Kim M, Lee Y, Park K. Vitamin and mineral supplement use among korean adults: baseline data from the trace element study of Korean adults in yeungnam area. Nutrients 2018;10(1):E50.
11. Rock CL. Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? Am J Clin Nutr 2007;85(1):277S-9S.
12. Lin JR, Lin YS, Kao MD, Yang YH, Pan WH. Use of supplements by Taiwanese adults aged 19-44 during 2005-2008. Asia Pac J Clin Nutr 2011;20(2):319-26.