

## 특집: 헬시플레저, 기능성식품

## 다이어트 트렌드의 변화와 관련 식품 산업 동향

박 수 현

한국식품연구원 식품기능연구본부

## Evolution of Diet Trends and Insights in the Food Industry

Soo-Hyun Park

Food Functionality Research Division, Korea Food Research Institute, Wanju 55365, Korea

## 서론

산업화를 거쳐 현대사회로 접어들면서 물질이 풍요로워짐에 따라 사회 전반에 많은 변화가 나타났다. 특히 과거 영양부족에서 벗어나 영양과잉이 나타나면서 비만을 비롯한 각종 만성질환 유병률이 증가하였고, 이를 해결하기 위해 의료비로 막대한 사회경제적 비용이 지출되고 있다. 이를 극복하기 위해 건강한 체중을 유지하는 것이 무엇보다도 중요하게 여겨지고 있으며, 체중 관리를 위한 다양한 다이어트 방법들이 사람들에게 높은 관심을 얻고 있다. 다이어트는 체중 감량을 목표로 하는 식단 조절, 운동, 건강관리 방법 등을 포함한다. 초창기 다이어트는 건강보다는 미용적인 측면에서 겉보기에 날씬하고 아름다워 보이는 몸매를 가꾸는 데 치중되어 있어 과도하고 급진적인 체중 감량을 하는 것이 주를 이루었다. 그러나 최근에는 웰빙, 웰니스와 같이 건강한 삶을 추구하는 트렌드가 자리 잡히면서 점차 건강한 식생활, 식이와 운동의 균형 등에 대한 관심이 증가하고 있다. 또한, 우리 사회가 노령사회에 진입하면서 기존에 미용을 목적으로 하는 단기적인 프로젝트로 여겨졌던 다이어트가 건강을 위해 평생 관리해야 하는 측면에서의 일상적인 영역으로 자리 잡아 가고 있다. 더 나아가 최근에는 인터넷과 스마트폰의 보급으로 인해 다이어트와 관련된 많은 정보 및 지식을 손쉽게 얻을 수 있으며, 다양한 생활양식과 문화와의 결합을 통해 기존에 힘들다고만 여겨지던 다이어트를 좀 더 쉽고 즐겁게 할 수 있는 영역으로 확장되어 가고 있다. 따라서 본문에서는 급변하는 사회 트렌드에 맞춰 진화

하는 다이어트 트렌드의 변화를 살펴보고, 이와 관련된 식품산업의 동향을 함께 조명해 보고자 한다.

## 저탄고지/키토제닉 다이어트

전통적인 방식의 다이어트는 저칼로리 다이어트이다. 이상적으로 여겨지는 저칼로리 다이어트는 점진적으로 칼로리 섭취를 줄이면서 영양학적으로 균형 잡힌 식단을 유지하는 것이다. 그러나 단기간 내 집중적인 체중 감량을 위한 급진적이고 극단적인 초절식 다이어트가 유행하면서 에너지를 비롯한 필수 영양성분 부족으로 발생하는 각종 부작용이 보고되었다. 저칼로리 식단으로 인한 영양불량 상태가 지속될 경우, 부족한 에너지를 대체하기 위해 체내 근육을 분해하여 사용함으로써 근육량이 감소하고, 이에 따라 전반적인 체내 대사 기능의 저하가 유발된다. 다이어트의 관점에서는 근육량의 감소로 인해 기초대사량이 저하되고 이로 인해 에너지 소모 효율이 저하되는 악순환이 반복된다(1-3). 이러한 저칼로리 다이어트의 부작용을 대체하는 방법으로 최근 급부상한 것이 저탄고지/키토제닉 다이어트이다. 이 다이어트는 탄수화물을 극도로 절제하는 방식을 특징으로 하며, 단백질과 지방 섭취 비율을 늘려 정상적인 영양 섭취량을 유지하면서 탄수화물을 하루 20g 미만으로 최소화하는 것을 목표로 한다(4,5). 이러한 저탄고지/키토제닉 다이어트를 통해 탄수화물이나 단순당의 과섭취를 제한하여 인슐린 과분비를 억제하고 이로써 인슐린 저항성이 개선될 수 있다는 연구가 보고된 바 있다(5). 인슐린 저항성은 당뇨병을 비롯한 각종 만성 대사성질환의 주된 요인으로 알려져 있고, 우리나라 식단의 경우 탄수화물이 60~70%를 차지하는 고탄

수화물 식단이라는 내용이 밝혀지면서 이러한 저탄고지/키토제닉 다이어트가 더 각광받게 되었다(6-9). 저탄고지/키토제닉 다이어트는 탄수화물을 제한하는 대신 단백질 위주로 만들어진 음식들은 비교적 자유롭게 섭취할 수 있어 저칼로리 다이어트에 비해 식이 제한에 여유가 있다. 또한 최근에는 탄수화물을 대체할 수 있는 각종 식재료와 대체 당 등이 활발히 개발되고 있어서 대중적으로 쉽게 접근할 수 있는 장점이 있다. 이러한 고단백질 식이의 유행으로 인해 단백질 식품 시장 규모도 나날이 증가하고 있다. 과거에는 단백질 식품들이 주로 운동하는 젊은 층에서 수요가 있었다면 최근에는 체중과 건강관리에 관심이 높아지면서 전 연령에 걸쳐 소비자층이 두터워졌다. 이에 따라 국내 단백질 제품 시장이 2018년 800억 원대에서 매년 꾸준히 성장하여 2021년에는 3천억 원대 규모로 확장되었으며, 올해에는 4천억 원대를 전망하고 있다. 종류 또한 단백질 보충제나 닭가슴살에서 최근에는 편의성과 맛을 더해 도시락에서부터 바, 드링크, 요구르트, 음료 형태로 다양하게 확장되어 가고 있다(10). 많은 사람의 호응을 얻고 있는 다이어트지만 이 역시 제한점은 있다. 극단적으로 탄수화물을 제한할 경우 필연적으로 지방 섭취량이 상대적으로 증가할 수밖에 없다. 이로 인해 장기적으로는 지방의 섭취 증가로 인해 혈중 중성지방과 콜레스테롤 수치의 증가 위험이 있을 수 있다. 또한 체내에 지방의 대사산물인 케톤산 농도가 증가할 경우 두통이나 피로감을 호소할 수 있다(11,12). 그러므로 극단적으로 탄수화물을 절제하기보다는 과도한 탄수화물 섭취는 하지 않도록 주의하면서 양질의 단백질을 충분히 섭취하고, 지방 특히 포화지방산의 섭취는 지양하는 등의 영양 관리가 필요하다.

### 간헐적 단식

간헐적 단식은 저칼로리나 저탄고지/키토제닉 다이어트와 달리 음식 종류나 양에 제한을 두지 않고 섭취 시간을 조절함으로써 체중 조절 효과를 얻고자 하는 다이어트이다. 음식을 섭취하면 혈액 내 증가한 포도당을 세포 내로 이동시켜 에너지로 활용할 수 있도록 췌장에서 인슐린이 분비된다. 음식 섭취 후 분비된 인슐린의 수치가 정상적으로 떨어지기까지 일반적으로 4~6시간 정도가 소요되는데 음식 섭취 간의 공복 시간을 가져줌으로써 인슐린 분비를 억제하여 인슐린 저항성을 낮추고 민감도를 높일 수 있다. 이로 인해 인슐린 저항성과 관련된 각종 만성 대사성질환의 위험을 감소시킬 수 있

다는 주장이다. 간헐적 단식은 시간대별로 여러 가지 종류가 있는데 하루 16시간 동안은 단식하고, 나머지 8시간 동안 식사를 하는 16:8 방법, 일주일 동안 5일은 정상적으로 식사를 하고 나머지 2일은 600 칼로리 이하의 저칼로리 식단을 통해 식사량을 제한하는 5:2 방법, 일주일 동안 한 번 또는 두 번 24시간 금식을 하는 방법 등이 있다(13,14). 그러나 특정 시간에만 단식을 유지하면 된다는 주장에 현혹되어 이 외 시간 동안 균형이 잡히지 않은 식단을 섭취하는 경우가 종종 발생하기도 한다. 이 경우, 위에 언급했던 다른 다이어트들과 마찬가지로 영양불균형에 의한 부작용에 직면할 것이다. 또한 최근 발표된 40대 이상 성인 남녀의 식사 패턴을 연구한 결과에서는 하루에 세 끼를 먹는 사람들과 비교해 한 끼만 먹는 사람들은 모든 원인으로 인한 사망 위험이 30% 이상 증가하고, 하루에 세 끼를 먹지만 식사 간 간격이 4.5시간 미만으로 짧은 경우 5시간 이상 간격을 둔 경우에 비해 사망 위험이 17% 이상 증가했다고 보고하였다. 즉, 일정 시간의 간격을 두고 하루에 두 세끼를 나누어 먹는 것이 바람직하다는 주장이다(15). 이와 같이 아직 어떤 식이가 이상적인지에 대한 의견이 일관적으로 통일된 것은 아니다. 따라서 개인의 신체 상태에 맞추어 다이어트 방법을 신중하게 선택하는 것이 중요하며, 극단적인 단식과 폭식이 번갈아 이루어지지 않도록 주의가 필요하다.

### 건강기능식품의 부상

체중 관리는 식이요법이나 운동과 같은 생활 습관 교정이 우선되어야 한다. 하지만 사람에 따라 들이는 노력에 비해 그 효과가 크지 않다고 여길 수도 있고, 고도비만 등으로 인해 생활 습관 교정만으로 체중을 감량하는데 한계가 있는 경우도 있어 다이어트 효율을 높이는 용도의 약물 치료나 보조제에 대한 수요가 꾸준히 있었다. 그러나 그동안 개발되어 왔던 대다수의 약물은 체중 감소에는 효과가 있었을지라도 그에 반하는 중대한 부작용이 발생하여 그 사용이 중지되었다. 국내에서 판매되고 있는 식욕억제제, 지방 흡수 억제제 등의 약물 또한 불면증, 어지럼증, 복통 등의 부작용을 동반하고 있는 것으로 알려져 있다(16). 따라서 식품 원료로 만들어져 안전성이 보장되어 있고, 식품의약품안전처(식약처)로부터 과학적 근거 판단을 통해 그 기능성을 인정받아 생산·판매되는 제품인 건강기능식품이 최근 많은 각광을 받고 있다. 2003년 건강기능식품법이 제정된 이래로 건강기능식품 시장은 날로 성장세를 보여 최

근에는 약 5조 원에 육박하는 시장 규모를 형성하고 있으며, 체지방 감소 관련 건강기능식품의 판매량은 매해 상위권에 랭크되어 있다(17). 현재 식약처에서 체지방 감소 기능성을 인정받은 원료는 총 31건(고시형 5건, 개별인정형 26건)으로 공액리놀레산이나 가르시니아캄보지아 추출물 등이 대표적인 다이어트 제품으로 알려져 있다(표 1). 그러나 이들의 근거 자료의 수준이 과학적 합의에 이를 수 있을 정도의 수준이라고 보기에는 다소 어려움이 있어 제품 선택을 신중히 해야 한다. 또한 의약품 수준의 드라마틱한 효과를 기대하기보다는 생활 습관 교정을 통한 다이어트에 보조제로써 그 효용을 높이는 데 활용하는 것이 바람직할 것이다.

## 헬시플레저(Healthy Pleasure)

코로나19를 거치는 동안 집에 머무는 시간이 늘어나면서 체중 관리에 대한 관심도 급격하게 증가하였다. 많은 다이어트 방법이 소개되고 시도되었지만, 그동안의 다이어트는 엄격한 식단관리와 운동으로 힘들고 견디기 어려운 것으로 여겨져 많은 사람이 실패를 맛보기도 하였다. 그러나 최근에는 2030세대를 중심으로 다이어트를 하더라도 즐거움을 포기하지 않는 헬시플레저(Healthy Pleasure)라는 개념이 급부상하고 있다. 말 그대로 다이어트를 통해 건강함을 얻되 먹는 것의 즐거움을 놓치지 않는다는 의미이다. 식품산업의 발전으로

표 1. 체지방 감소 건강기능식품 인정 현황

기능성 원료명		일일섭취량	인정번호
고시형	녹차추출물	카테킨으로서 0.3~1 g	-
	공액리놀레산	공액리놀레산으로서 1.4~4.2 g	
	가르시니아캄보지아 추출물	총 (-)-Hydroxycitric acid로서 750~2,800 mg	
	키토산	키토산으로서 3.0~4.5 g	
	키토올리고당	키토올리고당으로서 3.0 g	
개별 인정형	히비스커스등 복합추출물	히비스커스등 복합추출물로서 2,079 mg	제2004-7호
	그린마테추출물	Green Mate Extract EFLA®로서 3 g	제2008-52호
	대두배아추출물등 복합물	APIC 대두배아 열수추출물로서 700 mg/일	제2008-6호
	보이차추출물	보이차 추출물로서 1 g/일	제2009-17호
	레몬밤 추출물 혼합분말	레몬밤 추출물 혼합분말로서 1,380 mg/일	제2010-7호
	L-카르니틴 타르트레이트	L-카르니틴으로서 2 g/일	제2010-24호
	서목태(쥐눈이콩) 펩타이드 복합물	서목태(쥐눈이콩)펩타이드 복합물로서 4.5 g/일	제2010-50호
	콜레우스포스폴리추출물	콜레우스포스폴리추출물로서 500 mg/일	제2010-53호
	핑거루트추출분말	핑거루트추출분말(판두라틴)로서 600 mg/일	제2011-42호
	돌외잎주정추출분말	돌외잎주정추출분말로서 450 mg/일	제2012-5호
	미역 등 복합추출물(잔티젠)	미역 등 복합추출물(잔티젠)로서 600 mg/일	제2012-36호
	락토펜(우유정제단백질)	락토펜으로서 300 mg/일	제2013-5호
	<i>Lactobacillus gasseri</i> BNR17	<i>Lactobacillus gasseri</i> BNR17로서 $1 \times 10^{10}$ CFU/일	제2013-8호
	그린커피빈추출물	그린커피빈추출물로서 400 mg/일	제2013-10호
	발효식초석류복합물	발효식초석류복합물로서 22 mL/일	제2013-20호
	와일드 망고 종자추출물	와일드 망고종자추출물(IGOB131)로서 300 mg/일	제2014-5호
	풋사과추출물 애플페논(Applephenon)	풋사과추출폴리페놀로서 600 mg/일	제2017-6호
	그린커피빈주정추출물	그린커피빈주정추출물로서 500 mg/일	제2014-31호
	시서스추출물	시서스추출물로서 300 mg/일	제2014-57호
	갯잎추출물(PF501)	갯잎추출물(PF501)로서 2.7 g/일	제2015-14호
	<i>Lactobacillus</i> 복합물 Y7601+KY1032	<i>Lactobacillus</i> 복합물 HY7601+KY1032로서 $1 \times 10^{10}$ CFU/일	제2015-9호
	우뭇가사리추출물	우뭇가사리추출물로서 1,000 mg/일	제2019-21호
	자몽추출물등 복합물(Sinetrol)	자몽추출물등복합물(Sinetrol)로서 900 mg/일	제2020-9호
	수국잎열수추출물	수국잎열수추출물로서 300~600 mg/일	제2021-6호
	해국추출물	해국추출물로서 700 mg/일	제2018-6호
	발효율피추출분말	발효율피추출분말로서 1 g/일	제2018-14호
			제2019-3호
			제2019-4호

출처: 식품의약품안전처(18).

인해 대체식품을 비롯한 다양한 형태의 식품이 개발되어 식품에 대한 선택의 폭이 확장됨으로써 맛의 즐거움을 놓치지 않는 다이어트가 가능해졌다고 볼 수 있다. 최근 가장 눈에 띄는 것은 제로칼로리/저당을 내걸고 판매하고 있는 제품들이다. 이들은 제로 콜라와 같이 음료에서부터 시작하여 최근에는 쿠키, 젤리 등 간식류까지 그 영역을 확장하고 있다(그림 1). 제로칼로리 식품은 식품에 단맛을 낼 때 사용하는 설탕 등의 당류를 대신해 칼로리를 무시할 수 있을 정도의 적은 양으로 단맛을 낼 수 있는 감미료를 이용하여 제조된 식품이다. 대표적인 대체감미료로는 수크랄로스, 아스파탐, 에리스리톨 등이 있으며, 이들은 동일한 양으로 설탕의 200~700배 정도의 단맛을 느끼게 해준다(19). 또한 체내에서 소화되지 않고 배출되기 때문에 음식량 대비 섭취 칼로리를 낮출 방안으로 많은 관심을 받고 있다. 이러한 수요에 따라 설탕 수입량은 2015년 이후 계속해서 감소하는 반면, 대표적인 대체감미료 중 하나인 에리스리톨 수입량은 지난 6년 사이 5배 가까이 증가하였다고 보고된 바 있다(20). 이러한 제로 푸드의 폭발적인 수요 증가에 대한 우려 섞인 시선 또한 존재한다. 이들 식품이 설탕이 함유된 유사한 식품에 비해 칼로리가 낮은 것은 사실이나, 최근 다수의 인체 적용시험 결과를 종합적으로 검토하였을 때 다른 단순당 섭취와 비교하여 체중, 혈당 등에 더 나은 효과가 없다는 연구 결과들이 발표되고 있기 때문이다(21). 또한 대체감미료가 체내에서는 대사되지 않지만, 장내미생물 조성을 변화시킴으로써 당 불내성을 유발한다는 주장과 함께 칼로리가 없이 단맛이 나는 음식을 섭취하였을 때 뇌에서 이를 보충하기 위해 오히려 식욕이 더 늘어난다는 연구들도 보고되고 있다(22-24). 이와 같이 아직은 사람들 대상으로 대체감미료의 섭취에 의한 장기적인 영향에

대해 평가한 연구들이 부족하고, 그 결과들이 일관적이지 않은 실정이다. 따라서 일시적으로 단순당을 대체하기 위해 감미료를 사용한 음료나 식품을 1일 섭취허용량 이내로 섭취하는 것은 괜찮겠지만 제로칼로리라는 용어에 현혹되어 과량의 감미료를 장기적으로 섭취하는 것은 주의가 필요하다.

## 온라인 및 모바일 플랫폼의 역할

정보화 사회에 걸맞게 사람들은 TV, 뉴스, 인터넷, 유튜브 등 다양한 경로를 통해 다이어트 정보를 획득하고 있다. 다이어트에 있어 여러 정보 중 가장 유용하다고 할 수 있는 것은 식품별 영양성분에 대한 정보일 것이다. 농촌진흥청, 식약처, 국립수산물과학원 등에서는 다양한 식품영양성분 데이터를 생산하여 온라인에서 그 정보를 공개하고 있다(25). 이를 활용하여 사람들은 본인이 섭취하는 식품의 칼로리나 영양성분을 바탕으로 식이요법이나 다이어트 계획을 수립하고 점검하는 데 많은 도움을 받을 수 있다. 더 나아가 소비자들이 이러한 정보들을 좀 더 손쉽게 활용할 수 있도록 다양한 모바일 애플리케이션들이 개발되었는데 대표적인 것이 푸드 카메라를 활용한 식이정보 제공이다. 두잉랩의 “다이어트 카메라 AI”는 음식 사진을 찍어서 업로드하는 것만으로도 AI가 어떤 음식인지를 인식하고 그 음식의 영양성분 정보를 제공할 수 있는 애플리케이션이다. 기존에 음식명과 섭취량을 직접 검색하고 입력해야 했던 번거로움에서 벗어나 음식 사진을 업로드하는 것만으로도 영양 정보를 제공받을 수 있어 간편하고, 본인이 섭취한 음식에 대한 피드백을 즉시 받아 다이어트에 적용할 수 있다. 식이 정보뿐만 아니라 다이어트 관련 종합 정보를 제공하는 애플리케이션들도 있다. “다이어트신”이나 “밀리그램”과 같은 애플리케이션은 푸드 카메라를 이용한 식이 다이어리 작성 프로그램뿐만 아니라 다양한 운동 영상이 소개되어 있어 개인에게 맞는 식단과 운동 방법을 적용하여 활용할 수 있다. 온라인 및 모바일 플랫폼인 “눔(noom)”은 개인별 식단 관리, 운동 관리 프로그램에 더해 온라인상에서 개인별 1:1 코치가 매칭되어 개별 맞춤형 다이어트 프로그램을 제공한다(그림 2).

## 결론

현재 다이어트는 웰빙과 웰니스로의 가치 추구, 코로나19의 여파로 인한 건강에 대한 관심 확장 등으로 인



그림 1. 헬스플레저를 대표하는 제로칼로리/저당 식품 예시.  
출처: 해당 제품 홈페이지.



그림 2. 다이어트 정보 제공 웹사이트 및 모바일 애플리케이션.

해 건강한 삶을 위한 지속적인 관리의 방안으로 대두되어 그 시장 규모가 날로 확장되고 있다. 이에 본 연구에서는 지금까지의 다이어트 트렌드의 변화와 특히 최근 관심 받는 다이어트 방법에 대해 집중적으로 조명하였으며, 그에 따른 식품산업 동향에 대해 조사 및 분석하였다. 현대사회에서는 인터넷과 모바일 환경의 급속한 발전으로 인해 수많은 다이어트 정보가 범람하고 있고, 누구나 쉽게 이들 정보에 대한 접근과 활용이 가능해졌다. 이에 발맞추어 다이어트 식품을 비롯한 다양한 형태의 식품군이 개발됨으로써 기존에 단순히 덜 먹어서 체중을 감량하는 것에서 벗어나 좀 더 건강하고, 즐겁게 다이어트를 할 수 있는 환경 또한 주어졌다. 사람들은 이러한 정보들을 활용하여 좀 더 능동적으로 다이어트와 건강관리를 하고 있다. 단순히 미용을 위한 체중감량에서 벗어나 장기적인 건강관리를 위한 다이어

트로 관심이 지속되는 것은 보건적·산업적 측면에서 고무적이라고 할 수 있다. 그러나 지금까지 알려진 많은 다이어트 방법과 다이어트 식품들은 분명한 장점이 있지만 그 이면에 단점과 부작용도 존재한다. 따라서 무분별한 정보를 수용하기보다는 각각의 다이어트 방법이나 식이의 장단점을 파악하고, 지속적인 건강관리를 위해 본인의 체질과 생활패턴에 맞는 다이어트 방법을 찾는 것이 중요하다.

## 감사의 글

본 원고는 2023년 과학기술정보통신부 재원으로 한국식품연구원 주요사업(E0210601)의 지원을 받아 수행한 연구결과로 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. Young VR, Yu YM, Fukagawa NK. Protein and energy interactions throughout life. Metabolic basis and nutritional implications. Acta Paediatr Scand Suppl. 1991. 373:5-24.
2. Ravussin E, Lillioja S, Knowler WC, Christin L, Freymond D, Abbott WG, et al. Reduced rate of energy expenditure as a risk factor for body-weight gain. N Engl J Med. 1988. 318:467-472.
3. Wolfe RR. The underappreciated role of muscle in health and disease. Am J Clin Nutr. 2006. 84:475-482.
4. Atkins RC. Dr. Atkins' New Diet Revolution. Avon Books. 1997.
5. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, McGuckin BG, Brill C, Mohammed BS, et al. A randomized trial of a low-car-

- bohydrate diet for obesity. *N Engl J Med*. 2003. 348:2082–2090.
6. Cho J, Hong H, Park S, Kim S, Kang H. Insulin resistance and its association with metabolic syndrome in Korean children. *Biomed Res Int*. 2007. Article ID: 8728017. <https://doi.org/10.1155/2017/8728017>
  7. Roberts CK, Hevener AL, Barnard RJ. Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Compr Physiol*. 2013. 3:1–58.
  8. Lee YJ, Song S, Song Y. High-carbohydrate diets and food patterns and their associations with metabolic disease in the Korean population. *Yonsei Med J*. 2018. 59:834–842.
  9. Kwon YJ, Lee HS, Park JY, Lee JW. Associating intake proportion of carbohydrate, fat, and protein with all-cause mortality in Korean adults. *Nutrients*. 2020. 12:3208. <https://doi.org/10.3390/nu12103208>
  10. aTFIS 식품산업통계정보. 식품시장 뉴스레터 단백질 식품. 2021 [cited 2023 May 31]. Available from: <https://www.atfis.or.kr/home/board/FB0002.do?act=read&bpold=3783&bcalid=0&pageIndex=1>
  11. Muscogiuri G, Barrea L, Laudisio D, Pugliese G, Salzano C, Savastano S, et al. The management of very low-calorie ketogenic diet in obesity outpatient clinic: a practical guide. *J Transl Med*. 2019. 17:356. <https://doi.org/10.1186/s12967-019-2104-z>
  12. Kang HC, Chung DE, Kim DW, Kim HD. Early- and late-onset complications of the ketogenic diet for intractable epilepsy. *Epilepsia*. 2004. 45:1116–1123.
  13. Mattson MP, Longo VD, Harvie M. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing Res Rev*. 2017. 39:46–58.
  14. Welton S, Minty R, O'Driscoll T, Willms H, Poirier D, Madden S, et al. Intermittent fasting and weight loss: Systematic review. *Can Fam Physician*. 2020. 66:117–125.
  15. Sun Y, Rong S, Liu B, Du Y, Wu Y, Chen L, et al. Meal skipping and shorter meal intervals are associated with increased risk of all-cause and cardiovascular disease mortality among US adults. *J Acad Nutr Diet*. 2023. 123:417–426.
  16. Yanovski SZ, Yanovski JA. Long-term drug treatment for obesity: a systematic and clinical review. *JAMA*. 2014. 311:74–86.
  17. 한국건강기능식품협회. 국내 산업 현황. [cited 2023 May 31]. Available from: [https://www.khff.or.kr/user/info/InfoHealthIndustry.do?\\_menuNo=392](https://www.khff.or.kr/user/info/InfoHealthIndustry.do?_menuNo=392)
  18. 식품의약품안전처. 체지방 감소 건강기능식품 리스트. [cited 2023 May 31]. Available from: <https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/healthyfoodlife/functionalityView.do?viewNo=05>
  19. 식품의약품안전처. [전문콘텐츠] 달콤한 감미료의 비밀, 얼마나 알고 있나요?. 2020 [cited 2023 May 31]. Available from: [https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/boardDetail.do?menu\\_no=2694&bbs\\_no=bbs231&ntctxt\\_no=1079803&menu\\_grp=MENU\\_NEW01](https://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/boardDetail.do?menu_no=2694&bbs_no=bbs231&ntctxt_no=1079803&menu_grp=MENU_NEW01)
  20. 식품의약품안전처. 식품 등 수입현황으로 알아본 식생활 트렌드. 보도자료. 2021 Dec 28 [cited 2023 May 31]. Available from: [https://www.mfds.go.kr/brd/m\\_99/view.do?seq=46035](https://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=46035)
  21. Toews I, Lohner S, de Gaudry DK, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*. 2019. 364:k4718. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k4718>
  22. Suez J, Korem T, Zeevi D, Zilberman-Schapira G, Thaiss CA, Maza O, et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*. 2014. 514:181–186.
  23. Bian X, Chi L, Gao B, Tu P, Ru H, Lu K. The artificial sweetener acesulfame potassium affects the gut microbiome and body weight gain in CD-1 mice. *PLoS One*. 2017. 12:e0178426. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178426>
  24. Green E, Murphy C. Altered processing of sweet taste in the brain of diet soda drinkers. *Physiol Behav*. 2012. 107:560–567.
  25. 식품의약품안전처. 식품영양성분데이터베이스. [cited 2023 May 31]. Available from: <https://various.foodsafetykorea.go.kr/nutrient/>