

2018년 하반기

(사)한국식품산업진흥포럼 2차 심포지엄

비만과의 전쟁

식품, 외식업계 및 의학계의 역할

일시 : 2018. 11. 29(목) 13:30~17:00

장소 : 한국프레스센터 19층(기자회견장)

주최 : (사)한국식품산업진흥포럼

후원 : 보건복지부, 농림축산식품부, 식품의약품안전처,
전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터,
대한라이프스타일의학회, 청정원_대상(주)

개 회 사



현재 세계적으로 크게 문제가 되고 있는 비만에 대하여 학계, 업계와 관계의 전문가들을 모시고 비만의 현실과 원인, 그리고 비만과 깊은 연관이 있는 식품관리 뿐만 아니라 비만이 우리 건강증진에 미치는 영향 등 폭넓은 의견이 여기 집약되어 있습니다.

현재 우리나라 비만율은 우리나라도 총인구의 30%에 이르며 미국 등 선진국은 약 50%에 근접하는 등 날로 심각한 사회문제로 대두되면서 만성 질병의 원인이 될 뿐만 아니라 사회활동에도 큰 지장을 초래하면서 심혈관질환 등 만성질환 이환율 증가로 국가의 의료재정에도 큰 부담이 되고 있습니다.

비만의 원인은 상당부분이 과학적으로 밝혀지고 있으며 근본 원인에 대한 적절한 해결 방안도 서서히 제시되고 있습니다. 그 원인은 주로 식품뿐만 아니라 장내에 살고 있는 100조 개에 이르는 미생물들도 큰 역할을 한다는 것이 여러 학자들에 의하여 상세히 밝혀지고 있습니다. 따라서 비만 관리는 단편적인 식생활 관리나 의료처치의 차원을 넘어 다 학문의 조력과 협력을 통한 종합적인 접근이 절실히 필요한 영역입니다. 21세기에 들어 세계적으로 기대수명은 크게 증가하고 있으나 이에 따른 건강수명은 이에 못 미치고 있습니다.

특히, 우리나라의 경우 총 의료비의 40%가 65세 이상 노인층이 차지하고 있습니다. 이제 건강수명을 연장하기 위해서 학계, 연구기관, 업계 그리고 정부가 공동으로 특단의 노력이 절실히 필요한 때입니다. 먹는 음식을 포함하여 종합적인 관리를 통하여 질병 발생을 사전에 예방하여 건강을 유지하고 병이 없는 노년기를 맞도록 적절한 뒷받침이 필요합니다.

오늘 주제는 비만인구 현황과 이에 따른 정부의 대처 방안을 제시하고 의학계에서 본 비만과 질병의 관련성에 대한 이해, 우리가 먹는 음식을 제공하는 식품산업계와 외식업계의 전문가들이 각각의 관련 분야에서 비만 관리에 대한 해법을 제시할 것으로 여겨집니다. 또한 비만에 의한 인간의 정신영역에 미치는 영향과 우리가 같이 안아야 할 경제적인 부담 등도 제시하고 있습니다. 종합토론에서는 각계 전문가들이 발표된 주제에 대한 의견뿐만 아니라 더 보완되어야 할 내용을 개진할 것입니다.

이번 심포지엄에서 중요한 주제 발표를 해주신 전문가들과 토론자 여러분께 깊은 감사를 드리며 이 심포지엄을 후원해주신 보건복지부, 농림축산식품부, 식품의약품안전처와 전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터, 대한라이프스타일의학회, 청정원-대상에 감사를 드립니다.

2018. 11. 29.

(사)한국식품산업진흥포럼 회장 신동화

축 사



- 안녕하십니까?
- 2018년 한국식품산업진흥포럼의 ‘비만과의 전쟁’ 심포지엄의 개최를 진심으로 축하합니다. 아울러, 오늘 행사를 준비하신 (사)한국식품산업진흥포럼 신동화회장님께 감사 말씀드립니다. 식품, 외식업계와 의학계, 정부를 폭넓게 아우르는 이번 심포지엄이 우리나라의 비만 문제를 해결하는데 또 한걸음 나아갈 수 있는 계기가 되길 바랍니다.
- 소득 3만불시대 국민들이 가장 관심을 갖는 분야가 건강입니다. 성인 남성 세 명 중 한명이 비만인 만큼, 우리나라도 더 이상 비만 문제에서 자유로울 수 없게 되었습니다.
- 비만은 섭취하는 식품과 영양의 문제입니다. 금번 포럼의 제목인 ‘비만과의 전쟁’이라는 말처럼, 전쟁을 불사하는 태도로 영양관리에 힘써야 할 때입니다.
- 식약처에서도 국민들의 안전하고 건강한 식생활을 위해 다방면으로 노력하고 있습니다. 비만의 직·간접적인 원인 중 하나인 나트륨과 당류를 낮출 수 있도록 하고, 영양표시 의무 대상을 확대해 왔습니다. 또한, 어린이부터 건강한 식생활을 영위 할 수 있도록 영양교육과 홍보를 적극적으로 실시하고 있습니다.
- 실제 국민들의 삶이 바뀌기 위해서는 식약처뿐만 아니라, 이곳에 자리하신 관계부처, 산업계, 단체 여러분의 적극적인 협력이 필요합니다. 내년부터 국가 비만관리 종합대책」에 따라 고도비만 치료비가 건강보험 적용을 받을 수 있도록 되어 비만을 치료하는 부담이 크게 줄어든다고 합니다. 식약처도 종합계획의 수립과 시행에 적극 협조하여, 정부 정책의 효과를 극대화하고자 합니다.
- 아무쪼록 국민의 건강과 안녕을 위해, 이 심포지엄에서 많은 고민과 의견 개진이 이루어지길 바랍니다. 다시 한 번 심포지엄 개최를 축하드립니다.

2018.11.29.

식품의약품안전처 차장 최성락

일 정 표

시 간	프로그램 내용
13:30 ~ 13:40 13:40 ~ 13:50 13:50 ~ 14:00	<ul style="list-style-type: none"> · 등록 · 개회사 · 축사
1부	좌장 : 이 철 호 이사장(한국식량안보연구재단)
14:00 ~ 14:20	<ul style="list-style-type: none"> · 우리나라 비만인구 현황과 정부의 대책 (정영기 보건복지부 건강증진과장)
14:20 ~ 14:40	<ul style="list-style-type: none"> · 비만도 질병이다 (박병현 전북대학교 의과대학 교수)
14:40 ~ 15:00	<ul style="list-style-type: none"> · 소비자 비만관리를 위한 산업계의 역할 (민병철 대상(주) 소재 BU팀장)
15:00 ~ 15:20	<ul style="list-style-type: none"> · 고객 비만 예방을 위한 외식업계의 노력 (홍완수 상명대학교 교수)
15:20 ~ 15:40	<ul style="list-style-type: none"> · 비만에 따른 육체적, 정신적, 경제적 피해 (조백환 대한라이프스타일의학회 회장)
15:40 ~ 16:00	<ul style="list-style-type: none"> · 휴식
2부	좌장 : 신 동 화 회장 ([사]한국식품산업진흥포럼)
16:00 ~ 16:40	<ul style="list-style-type: none"> · 종합토론(5인) <ul style="list-style-type: none"> - 이용직 (농식품부 식품산업진흥과장) - 이수두 (식약처 식생활영양안전정책과장) - 채수완 (전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터장) - 은종방 (전남대학교 교수) - 이명숙 (성신여자대학교 교수)
16:40 ~ 17:00	<ul style="list-style-type: none"> · 자유토론

1부 주제 발표

1. 우리나라 비만인구 현황과 정부의 대책 / 1
(정영기 보건복지부 건강증진과장)
2. 비만도 질병이다 / 19
(박병현 전북대학교 의과대학 교수)
3. 소비자 비만관리를 위한 산업계의 역할 / 37
(민병철 대상(주) 소재 BU팀장)
4. 고객 비만 예방을 위한 외식업계의 노력 / 55
(홍완수 상명대학교 교수)
5. 비만에 따른 육체적, 정신적, 경제적 피해 / 81
(조백환 대한라이프스타일의학회 회장)

2부 종합 토론 / 95

우리나라 비만인구 현황과 정부의 대책

정영기

보건복지부 건강증진과 과장



이력 및 경력

1989. 2	경희대학교 약학과
2007. 2	한국과학기술원 테크노경영대학원(MBA)
2013. 6 ~ 2015. 2	보건복지부 중증질환보장팀장, 메디칼코리아팀장
2015. 2 ~ 2017. 2	보건복지부 보건의료기술개발과장
2018. 2 ~ 현재	보건복지부 건강증진과장

우리나라 비만인구 현황과 정부의 대책

소 속 : 보건복지부 건강증진과 과장

성 명 : 정영기

□ 목 적

- 국민의 건강한 삶 구현을 위해 영양·식생활·신체활동 등 분야별 정책연계를 통한 범정부 차원의 선제적이고 종합적인 비만 예방·관리대책을 마련·시행

□ 추진 경과

- '국민건강증진정책심의위원회'를 개최하여「국가 비만관리 종합대책(2018~2022)」 확정('18.7.24.)

□ 주요 내용

- (목표) 2022년 비만율을 2016년 수준으로 유지

- (주요전략) 4개 분야* 36개 과제로 구성

- * ① 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도,
② 신체활동 활성화 및 건강친화적 환경조성,
③ 고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화, ④ 비만에 대한 대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축

□ 중장기 목표 및 추진전략

목표	비만 예방·관리를 통한 국민의 건강한 삶 구현 - 2022년 비만율(추정)을 2016년 수준으로 유지 - ▶ 성인 전체 : ('22) 41.5%(추정 비만율) → 34.8%(6.7% ↓) ▶ 아동·청소년 : ('22) 19.7%(추정 비만율) → 16.5%(3.2% ↓)			
전략	▶ 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도 ▶ 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성 ▶ 고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화 ▶ 비만에 대한 대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축			
추진 과제	식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도 <ul style="list-style-type: none">▪ 영양교육 및 식품지원 강화▪ 건강한 식품선택 환경조성▪ 단체급식소의 영양위생관리 강화	신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성 <ul style="list-style-type: none">▪ 학교 기반 아동·청소년 체육활동 강화▪ 지역사회 기반 청소년 비만예방관리▪ 성인 및 노인 대상 비만예방관리▪ 생활 속 환경조성	고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화 <ul style="list-style-type: none">▪ 지역사회 기반 비만 운동클리닉 사업추진▪ 고도비만자에 대한 적극적 치료 및 지원	대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축 <ul style="list-style-type: none">▪ 홍보 강화 및 정보 지원체계 구축▪ 근거 기반 비만예방 관리정책 체계 정비

국가 비만관리 종합대책(2018~2022)

2018. 11. 29

건강증진과
정영기



보건복지부

목 차

- Ⅰ 추진배경
- Ⅱ 우리나라 비만 현황 및 특성
- Ⅲ 중장기 목표 및 추진 전략
- Ⅳ 분야별 추진과제

I 추진배경

I 추진배경

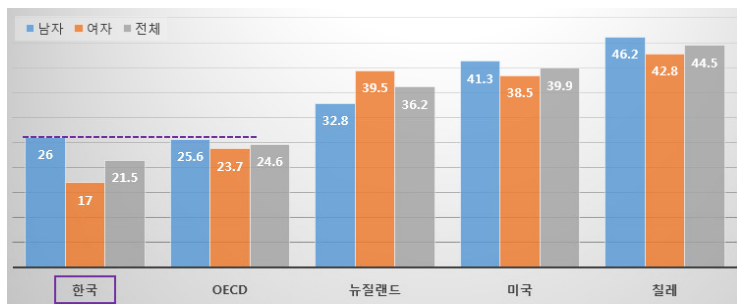
고도 비만인구의 지속적 증가

고도 비만인구(5.3%) 2030년에는 현재의 2배 수준(9.0%)에 이를 전망(OECD)

▶ 남자 아동·청소년 비만율(26%, 과체중 포함)은 OECD 평균 수준보다 높으며, 고도비만율도 매년 증가 추세

* 남자 아동·청소년 고도 비만율: '09년 11% → '13년 15% → '17년 20%

< OECD 주요국가의 청소년 비만율 >



국가명	남자 청소년 비만율(%)
칠레	46.2
미국	41.3
뉴질랜드	32.8
한국	26.0
OECD	25.6

* 출처: OECD Health at a Glance 2017, OECD(2017)

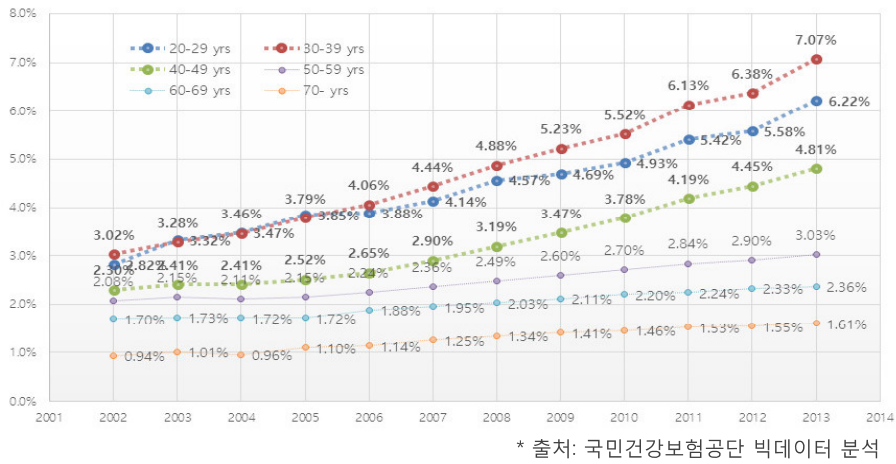
I 추진배경

고도 비만인구의 지속적 증가

20~30대 젊은 연령층 중심으로 고도비만율이 급속히 증가

➤ 이는, 지난 20년간 청소년 비만이 급속히 증가한데 기인함

< 우리나라 연도별 고도비만율 >



I 추진배경

비만의 사회경제적 손실규모 지속적 증가

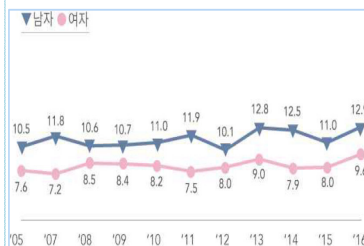
비만으로 인한 사회경제적 손실 9.2조원('15년)

➤ 최근 10년간 2배('06년 4.8조 → '15년 9.2조) 증가되었고, 고령화 등으로 더욱 가속화 될 전망

* 의료비 5.4조, 조기사망손실액 1.6조, 생산성손실액 1.4조, 간병비 0.5조, 교통비 0.3조

당뇨병, 고지혈증, 심혈관질환 등 비만관련 질환유병률 계속 증가

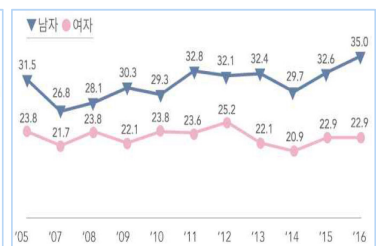
< 당뇨병 유병률(%) >



< 고콜레스테롤혈증 유병률(%) >



< 고혈압 유병률(%) >



I 추진배경

비만의 사회경제적 손실규모 지속적 증가

WHO는 비만을 질병으로 분류

- ▶ 비만은 각종 암*을 유발하는 주요 요인으로 제시

* 대장암, 자궁내막암, 난소암, 전립선암, 신장암, 유방암, 간암, 담낭암

- ▶ 기대수명이 늘어가는 상황에서 실질적 삶의 질 향상을 위해 건강수명 향상을 위한 적극적인 비만관리 필요



I 추진배경

비만은 적극적 정책개입을 통해 예방 가능

비만은 발병 이전에 예방관리가 가장 효과적 대책

- ▶ 건강한 식생활 및 주기적인 신체활동은 비만 예방관리의 핵심 수단

* 아동·청소년기 비만은 대부분 성인 비만으로 이행되고, 생활습관이 형성되는 시기의 건강관리가 매우 중요

- ▶ 미국, 영국 등 주요 선진국들은 국가차원의 적극적인 비만 대책 및 캠페인을 추진 중



- ▶ 우리나라도 급격한 인구구조 변화 및 아동·청소년층 중심으로 서구식 식생활이 만연되고 있는 상황에서 선제적인 대책이 필요한 시점

I 추진배경

국외 비만정책 사례

미국 : Let's move("10년~)

- (목표) 2030년까지 아동의 비만율을 5%까지 감소
- (전략)
 - 학교 내 정크푸드 광고 금지
 - 기업 및 시민단체가 참여한 물 섭취 캠페인
 - 가공식품의 칼로리 표시제도 강화
 - 대통령 주재 대책위원회 설립



영국 : Change4Life("10년~)

- (목표) 2020년까지 아동 과체중비만율을 2000년 수준(남 31%, 여 29%)으로 감소
- (전략)
 - 매일 5가지 과일·채소 섭취
 - 나트륨 섭취 줄이기
 - 음식의 지방 감소
 - 설탕량 확인 및 대안 음식 제안
 - 성인의 알코올 섭취량 감소
 - 일상 생활 속 활동적인 생활습관 강조



I 추진배경

국외 비만정책 사례

호주 : The Healthiest Country by 2020("09년~)

- (목표) 2020년까지 과체중비만 증가 억제 및 감소
- (전략)
 - 건강한 식품 접근성 향상
 - 식생활 정보 제공 및 질 관리
 - 신체활동 증진을 위한 환경구축
 - 일차의료인의 역량강화
 - 취약계층 비만관리를 위한 맞춤형 접근
 - 비만예방사업 연구 기반 마련 및 모니터링을 통한 효과 평가

일본 : 건강일본 21("00년~)

- (목표) 2020년까지 적정체중 유지율 증가(2020년 남녀 비만율 각각 28%, 19%)
- (전략)
 - 사회환경 변화로 생활습관 개선 유도
 - 신체활동 증진
 - 영양 식생활 개선

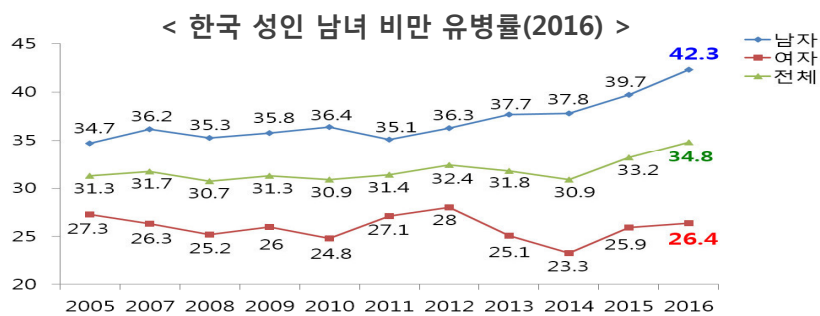
Ⅱ 우리나라 비만 현황 및 특성

Ⅱ 우리나라 비만 현황 및 특성

우리나라 비만을

성인 및 노인 비만을

▶ 최근 10년간 성인남성 비만율은 꾸준히 증가, 여성은 최근 2년간 증가 추세



* 출처: 2016 국민건강통계; 보건복지부, 질병관리본부(2017)

▶ 고령화 될수록 남성은 비만율이 감소하나, 여성은 오히려 증가

* (남성) 50대 39.7% → 60대 39.7% → 70세 이상 30.3%

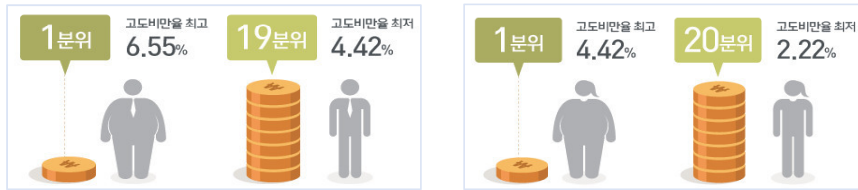
* (여성) 50대 32.5% → 60대 40.7% → 70세 이상 42.2%

II 우리나라 비만 현황 및 특성

우리나라 비만을

상대적으로 소득수준이 낮을수록 비만율이 높은 경향

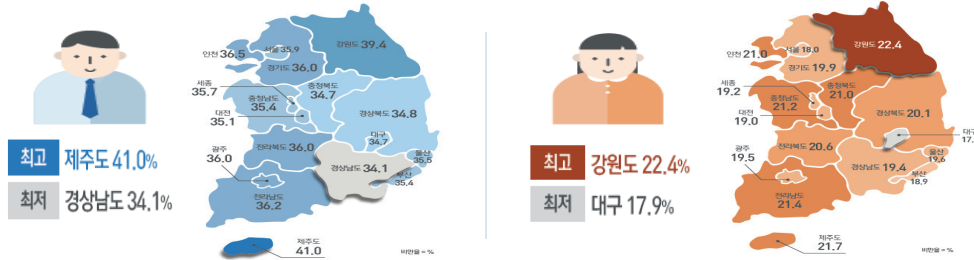
< 2016년 건강보험료 분위별 고도비만율(남녀별) >



* 출처: 2017 비만백서; 국민건강보험공단(2017)

농어촌 지역이 도시지역 보다 비만율이 높게 나타남

< 광역시별 남녀 성인 비만율(2016) >



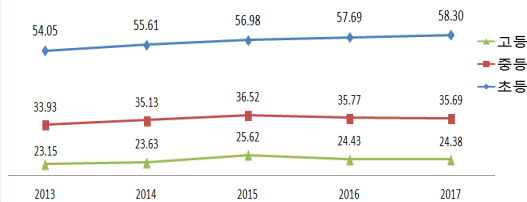
II 우리나라 비만 현황 및 특성

연령별 생활습관 특성

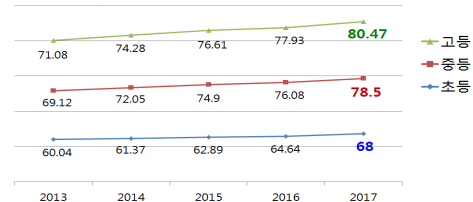
아동 및 청소년

- 패스트푸드 섭취율 증가, 과일·채소 섭취율 감소 등 부적절한 식습관 증가, 고학년으로 갈수록 신체활동 기회 부족

< 신체활동량(%) >



< 주1회 이상 패스트푸드 섭취율(%) >



* 출처: 2017년 학생건강검사 표본 조사 결과, 교육부(2017)

- 영양 불균형 및 적은 신체활동 등으로 저소득층 아동·청소년이 일반학생 보다 비만율이 높은 상황

* 소아청소년 비만율 : 최저소득층(1분위) 12.1%, 최고소득층(5분위) 9.7%

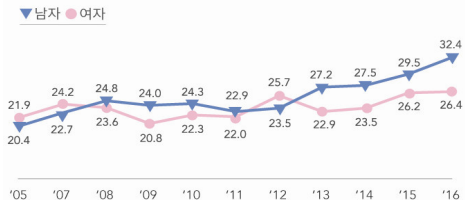
II 우리나라 비만 현황 및 특성

연령별 생활습관 특성

성인 및 노인 건강행태

- ▶ (성인) 바쁜 일상 및 잦은 회식 등으로 신체활동은 지속 감소하고, 아침결식, 과음 및 음식 과잉 섭취 등 생활습관 악화

< 아침 결식율(%) >



< 걷기 실천율(%) >



* 출처: 2016 국민건강통계; 보건복지부, 질병관리본부(2017)

- ▶ (노인) 단백질 등 영양섭취가 부족하고, 앉아서 보내는 시간(sedentary time) 증가 등으로 신체활동 실천율은 저하

III 중장기 목표 및 추진전략

Ⅲ 중장기 목표 및 추진전략

목표	비만 예방·관리를 통한 국민의 건강한 삶 구현 - 2022년 비만율(추정)을 2016년 수준으로 유지 - ▶ 성인 전체 : ('22) 41.5%(추정 비만율) → 34.8%(6.7% ↓) ▶ 아동·청소년 : ('22) 19.7%(추정 비만율) → 16.5%(3.2% ↓)			
전략	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도 ▶ 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성 ▶ 고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화 ▶ 비만에 대한 대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축 			
추진 과제	식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도	신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성	고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화	대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영양교육 및 식품지원 강화 ▪ 건강한 식품선택 환경조성 ▪ 단체급식소의 영양위생관리 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학교 기반 아동·청소년 체육활동 강화 ▪ 지역사회 기반 청소년 비만예방관리 ▪ 성인 및 노인 대상 비만예방관리 ▪ 생활 속 환경조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역사회 기반 비만 운동클리닉 사업추진 ▪ 고도비만자에 대한 적극적 치료 및 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 홍보 강화 및 정보 지원체계 구축 ▪ 근거 기반 비만예방 관리정책 체계 정비

Ⅳ 분야별 추진과제

IV 분야별 추진과제

1. 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도

① 영유아·임산부 및 아동에 대한 영양교육 및 식품지원 강화

- ▶ 영양플러스사업 확대
 - EBS(육아학교) 앱을 통한 온라인 영양교육을 도입하여 교육접근성 제고('18년)
 - 비만 영유아·임산부도 사업대상에 포함하는 시범사업 실시('20년)
- ▶ 모유수유 촉진 및 모유수유시설 위생관리 강화
 - 보건소·의료기관, 산모·신생아건강관리 서비스 연계 모유수유 교육 강화
 - 전국 모유수유시설 지역별 위치정보 및 활용정보 제공 모바일 웹(Web) 구축('18년~)
- ▶ 아동·청소년에 대한 비만예방교육 강화
 - 신체활동과 바른 식생활 교육을 강화하는 방향으로 유치원·어린이집 표준교육과정 개편
 - 어린이급식관리지원센터를 활용하여 비만예방교육 강화('18년 32,093개소 → '20년 54,469개소)
- ▶ 방과후 돌봄서비스 이용 아동에 대한 비만예방관리 강화
 - 초등돌봄교실 “건강한 돌봄놀이터 사업” 확대 ('18년 300개교, 1만명 → '22년 3천개교, 10만명)
 - 저소득층 아동이 이용하는 지역아동센터에도 “건강한 돌봄놀이터 사업” 운영 및 확대 ('19년 시범운영 → '22년 전국 확대)

IV 분야별 추진과제

1. 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도

② 건강한 식품선택 환경 조성

- ▶ 비만을 조장·유발하는 문화·환경 개선
 - 음주문화 개선을 위한 음주가이드라인 마련 및 홍보
 - 폭식조장 미디어·광고에 대한 가이드라인 개발 및 모니터링 체계 구축('19년)
- ▶ 영양표시 의무화 대상 식품 확대
 - 자율영양표시* 대상 매장 확대 및 홍보 강화
 - * 영양표시 의무가 없는 조리식품업체 중 자율적으로 영양표시 실시
- ▶ 어린이 비만유발 식품 광고 및 판매제한 모니터링 강화
 - 고열량저영양 식품 및 고카페인 함유 식품 광고제한 위반 여부 모니터링 실시(월 2회)
 - 학교 주변 어린이기호식품 판매 위반·지적사항 이력관리 및 반복 점검
- ▶ 가공식품·외식·급식의 당류·나트륨 저감 지원 확대
 - 가공식품 중 음료류 당류 저감 가이드 개발·보급('18년~)
 - 대체소재 활용한 나트륨 저감 기술 개발 및 중소기업 대상 기술 지원('18년~)

IV 분야별 추진과제

1. 올바른 식습관 교육 강화 및 건강한 식품 소비 유도

③ 단체급식소에 대한 영양위생관리 강화

▶ 학교급식 영양관리기준 개선 및 체계적 관리

- 학생 성장발달 단계에 적합하도록 '학교급식 영양관리기준(학교급식법 시행규칙)' 개선('19년)

* 단체급식에서 제공되어야 하는 영양소 기준(영양소별 기준량) 등 개정

▶ 단체급식소의 영양 및 위생관리 역량강화

- 어린이급식관리지원센터 지원 어린이 급식소 확대('17년 32,093개소 → '20년 54,469개소) 및 노인 등 취약계층 대상 소규모 급식소 영양위생관리 지원('18년)
- 소규모 사회복지시설 급식소 등에도 영양위생관리 지원할 수 있도록 입법추진('18년)

IV 분야별 추진과제

2. 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성

① '학교' 기반의 아동·청소년 체육활동 강화

▶ 학교스포츠클럽 활성화

- 학생 주도의 교내 학교스포츠클럽 활성화를 위해 우수학교에 대한 스포츠 활동 지원 확대('18년 6,018개교 → '19년 6,500개교)

- 스포츠클럽 활동의 다양한 종목 실시를 위한 지역체육시설* 활용 확대

* 수영, 스케이트, 볼링, 클라이밍, 야구 등 학교 밖 체육시설을 활용

▶ 학교 기반 건강증진 우수프로그램 발굴·확산

- 건강증진학교 운영사례 분석을 통해 학생비만 예방에 효과적인 프로그램 발굴 및 전체학교 보급('22년)

▶ 소외계층 유·청소년 "스포츠강좌이용권" 지원 강화

- 저소득층 스포츠 복지 강화를 위해 스포츠강좌이용권 지원대상자를 확대('18년 4.7만명 → '22년 9.4만명)하고, 다문화장애인 가정 등 소외계층 가정의 유·청소년으로 지원 확대('19년)

IV 분야별 추진과제

2. 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성

② 지역사회 기반 아동·청소년 비만예방관리

- ▶ **학교-지역사회 연계 청소년 비만예방관리사업 추진**
 - 건강보험공단과 중학교가 협력하여 ICT 기반의 비만예방관리 프로그램 시범사업 추진('18년~), 비만 학생 중심으로 건보공단 전체 지사, 보건소로 프로그램 확대 실시('20년)
- ▶ **비만 청소년 건강체험캠프 확대**
 - “체험형 건강체험캠프(1개소, 연간 200명)*”를 전국 국·공립 치유의 숲(25개소, 연간 5,000명)과 협력사업으로 확대 운영('19년~)
 - * 비만 청소년 등을 대상으로 건강 및 영양, 수중운동 등 신체활동프로그램과 체험학습 등을 통해 건강생활습관 실천 및 의지 향상을 목적으로 운영
- ▶ **비만 청소년의 자발적 체력증진역량 강화**
 - 국민체력100 체력인증센터 및 건강생활지원센터, 건강증진센터 등 확충 ('18년 128개 → '22년 317개)하고, 비만청소년 운동관리프로그램(주 3회, 8주 운동처방) 제공

IV 분야별 추진과제

2. 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성

③ 성인 및 노인 대상 비만예방관리

- ▶ **전국민 건강인센티브제 도입**
 - 운동 등 생활습관 개선, 건강관리 정도 평가하여 우수자에게 체육시설이용권, 진료바우처 등 인센티브 제공('22년)
- ▶ **“모바일 기반 맞춤형 건강관리사업” 전국 보건소로 확대**
 - 건강검진 결과, 복부비만 등 만성질환 위험요인 보유자 대상으로 서비스 확대 ('18년 70개 보건소 8천명 참여 → '21년 254개 보건소 3만명)
- ▶ **노인 대상 신체활동 프로그램 확대**
 - 노인의 신체활동 수준 및 강습현장 특성에 맞는 표준 신체활동 프로그램을 경로당 등에 확대 보급('17년 23천개소, 48만명 → '22년 36천개소, 75만명)
- ▶ **근로자건강센터 확충 및 활성화**
 - 건강 위험요인이 있는 근로자(비만, 고지혈증, 당뇨병 등 의심자) 대상 건강행동 변화를 지원하는 근로자건강센터 확충('18년 21개소 → '22년 50개소)

IV 분야별 추진과제

2. 신체활동 활성화 및 건강 친화적 환경조성

④ 생활 속 신체활동 환경조성

- ▶ **신체활동 활성화를 위한 법적 근거 마련**
 - 정부(중앙, 지방)가 국민의 신체활동 증진을 위한 대책수립 및 관련사업을 체계적, 안정적으로 추진할 수 있도록 국민건강증진법 내 근거 마련
- ▶ **“건강친화기업 인증제” 도입**
 - 직장 내 신체활동 증진, 건강식생활, 비만관리 등 건강친화 환경조성 우수기업 인증 도입(20년~)
- ▶ **건강도시 활성화 추진**
 - 지자체에서 능동적으로 도시 내 물리적·사회적 환경개선, 시민의 건강과 삶의 질 향상 시킬 수 있도록 건강도시 활성화 추진(19년)
- ▶ **생활밀착형 “국민체육센터” 건립을 통해 체육시설 접근성 개선**
 - 언제 어디서나(10분 이내 접근) 신체활동 할 수 있는 환경 마련을 위해 생활체육 인프라 확대(27년까지 143개소)
- ▶ **장애인 스포츠활동 촉진을 위한 인프라 강화**
 - 장애인형 국민체육센터를 확충하여 생활체육 기구 지원 및 센터 네 장애유형별 맞춤형 운동프로그램 운영

IV 분야별 추진과제

3. 고도비만자 적극 치료 및 비만관리 지원 강화

① 지역사회 기반 「비만·운동클리닉 사업」 추진

- ▶ **지역사회 기반의 「비만·운동클리닉」 추진**
 - 취약계층 비만자 등을 대상으로 보건소 등 지역보건의료기관에 「비만·운동클리닉」을 설치하고 표준화된 사업모델 개발 및 프로그램 보급·확산(22년~)

② 고도비만자에 대한 적극적 치료 및 지원

- ▶ **병적 고도비만 수술치료 건강보험 적용(18년)**
- ▶ **수술치료 전 단계의 고도비만에 대한 교육·상담 건강보험 적용 검토**
- ▶ **비만인을 위한 식생활·영양, 신체활동 등 집중관리 가이드라인 개발·보급(19년)**
- ▶ **비만학생 건강검진 검사항목 확대**
 - 비만학생의 경우, 초기에 비만치료를 연계할 수 있도록 “비만학생 대상 대사증후군 선별검사” 추가(19년)

IV 분야별 추진과제

4. 비만에 대한 대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축

① 비만 예방·관리를 위한 홍보 강화 및 정보 지원체계 구축

- 비만 인식개선을 위한 대국민 홍보활동 강화
 - 민관합동 비만슬로건 및 주제 개발, 비만예방의 날(10.11) 행사 연계 범국민 캠페인 추진
 - 비만홍보대사 위촉·활용, 소비자단체·학회·언론·관계부처와 함께 다각적인 홍보활동 추진
- 생활단위 비만정보 제공시스템 구축
 - 지자체에서 주도적·맞춤형 비만예방관리사업을 추진할 수 있도록 생활단위(읍면동 및 사업장 등)별 비만정보 제공 시스템(Web방식) 구축('20년)
- 식생활·영양·신체활동 통합정보 플랫폼 구축
 - 부처별 식생활·영양 관련 정보(웹사이트·앱 40여개)를 융합·가공하여 제공하는 통합 플랫폼 구축

IV 분야별 추진과제

4. 비만에 대한 대국민 인식 개선 및 과학적 기반 구축

② 범정부 차원의 근거 기반 비만 예방·관리정책 추진체계 정비

- 국민건강증진정책심의위원회 기능 강화
 - 위원회 산하 영양·비만전문위원회를 확대 개편하여 국가비만예방·관리 종합대책을 총괄 통합·조정하고, 각 부처 비만예방·관리대책의 이행실태 점검 및 관리
- 한국의 중장기 비만 전망보고서 발간
 - 사회경제적 변화에 따른 중장기(2050년) 비만유병율과 사회경제적 비용, 인프라 구축방안 등 전망보고서 발간('20년)
- 비만 예방·관리 및 식생활 개선을 위한 연구개발(R&D) 강화
 - 국내 고도비만 청소년의 역학적 특성 파악 및 소아비만·대사질환 코호트에 대한 추적 조사 등

감 사 합 니 다.

비만도 질병이다!

박병현

전북대학교 의과대학 교수



이력 및 경력

1985 ~ 1995	전북대학교의과대학, 의학사 - 의학석사 - 의학박사
2002 ~ 2005	UT Southwestern Medical Center at Dallas, 박사후연구원
2008 ~ 2017	한국연구재단지정당뇨질환연구센터(MRC), 센터장
1999 ~ present	전북대학교의과대학, 교수
2017 ~ present	한국연구재단지정대사염증연구센터(MRC), 센터장

비만도 질병이다!

소속 :전북대학교 의과대학 교수

성명: 박 병 현

오랫동안 지방세포는 잉여의 에너지를 저장하는 세포로 여겨져 왔다. 하지만 20여년 전 렙틴을 비롯한 다양한 아디포카인 (adipokine)이 지방세포로부터 분비됨이 보고된 이래 지방조직은 단순한 에너지 저장고로부터 인체 에너지대사를 조절하는 내분비계 기관으로 개념이 바뀌었다.

비만은 영양섭취와 에너지소모 사이의 만성적 불균형으로 발생하며, 제2형당뇨병, 심혈관계질환, 지방간, 암과 같은 이차적인 합병증을 유발한다. 소아청소년기 비만은 성인 비만과 밀접한 관계가 있을 뿐만 아니라 다양한 자가면역 질환을 동반한다. 이런 관점에서 비만은 전형적인 생활습관병이지만, 한편으로 유전적 영향을 무시할 수 없다. 일란성쌍둥이 추적관찰 혹은 GWAS와 같은 유전통계학적 연구를 통해 비만을 일으키는 비만유전자(obesity genes)가 속속 보고되고 있고, 이에 근거하여 비만의 유전적 소인을 가진 사람을 대상으로 맞춤형 식이치료를 시도하고 있다.

비만의 진행 및 합병증 발생의 명확한 기전은 밝혀지지 않았지만, 병태생리학적으로 지방조직에 염증세포의 침윤 증가를 특징으로 하는 만성적인 저등도염증 (chronic low grade inflammation) 질환이다. 지방조직에 지방축적이 증가함에 따라 염증세포의 침윤이 증가하고, 이차적으로 염증세포로부터 분비되는 다양한 사이토카인(TNF- α , IL-1 β , IL-6)이 인슐린 저항성을 유도하고 다양한 조직의 대사 이상을 초래한다.

비만의 치료를 위해 행동치료, 식이치료, 운동, 약물요법, 수술요법 등이 시도되고 있다. 비만의 정도 및 이차적인 합병증 발병 여부에 따라 단독 혹은 병합 요법을 선택할 수 있지만 일차적인 접근은 생활습관 조절이다. 비만에 대한 유전적 소인을 가진 사람의 경우 어렸을 때부터 적극적인 생활습관 조절(식이 및 운동)이 필요하며, 성인이 된 이후에도 이차적인 합병증 예방에 관심을 기울여야 한다.

비만도 질병이다

전북대학교 의과대학

박 병 현

비만의 정의

- **Wikipedia**

Obesity is a medical condition in which excess body fat has accumulated to the extent that it may have a negative effect on health.

- **세계보건기구 (World Health Organization, WHO)**

Overweight and obesity are defined as abnormal or excessive fat accumulation that presents a risk to health.

- **미국질병통제예방센터(Center for Disease Control and Prevention, CDC)**

Weight that is higher than what is considered as a healthy weight for a given height is described as overweight or obese.

- **대한비만학회**

비만은 지방이 정상보다 더 많은 축적된 상태

비만의 진단 (1)

■ 체질량지수 (body mass index, BMI)

☞ 자신의 몸무게(Kg)를 키의 제곱 (m²)으로 나눈 값
 $(\text{weight in kg})/(\text{height in meters})^2$ HOMA-IR

□ QUICKI

$(\text{weight in lb})/(\text{height in inches})^2 \times 703$

■ WHO

- 정상(healthy): 19.5 – 25
- 과체중(overweight): 25 – 30
- 비만(obese): >30

■ WHO 아시아태평양 지역/대한비만학회

- 과체중: 23 – 25
- 비만: 25 – 30 (35.5%, 남자:41.8%, 여자: 20.2%)
- 고도비만: >30 (5.5%, 남자:5.9%, 여자:5.2%)

☞ 일본 - 남자: 27.5, 여자: 26.1

체질량지수에 따른 주요국 비만 유병률 비교

구분	25 < BMI > 30					BMI > 30				
	OECD	한국	일본	영국	미국	OECD	한국	일본	영국	미국
유병률	53.9	33.4	23.8	63	70.1	19.4	5.3	3.7	26.9	38.2

Health at a glance 2017

구분	숫자(n)	25 < BMI > 30	BMI > 30
전체	6,079	35.5±0.9	5.5±0.3
남자	2,642	41.8±1.2	5.9±0.6
여자	3,437	29.2±1.0	5.2±0.5

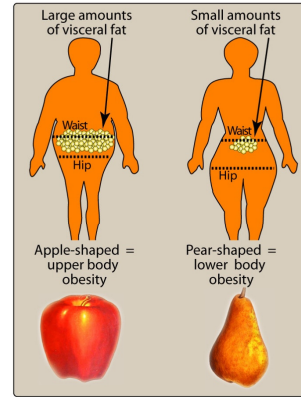
2016 국민건강통계



비만의 진단 (2)

👁 허리-엉덩이 비율 (waist-hip ratio)

- 사과형 비만 (apple-shaped obesity)
 - 남성형 비만
 - 상체형 비만
 - 여자: 0.8 이상, 남자: 1 이상
 - 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 심장질환 위험성 증가
- 배형 비만 (pear-shaped obesity)
 - 여성형 비만
 - 하체형 비만



비만의 진단 (3)

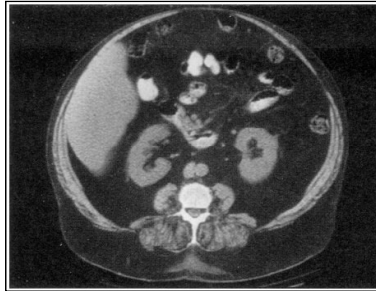
👁 허리 둘레 (waist circumference)

- 서구
 - 남자: 102 Cm (40 inches) 이상
 - 여자: 88 Cm (35 inches) 이상
- 아시아·태평양
 - 남자: 88 Cm (35 inches) 이상
 - 여자: 80 Cm (32 inches) 이상

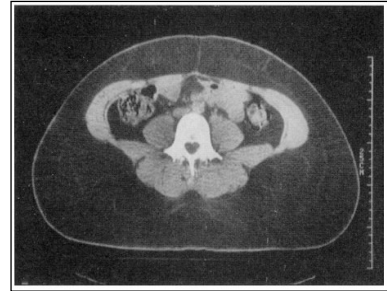


비만의 진단 (4)

- 피부 주름 두께 (skinfold thickness)
- Bio-electric impedance
 - 수분, 지방, 근육 등에서 impedance의 차이를 분석
- CT
 - 복부 비만의 진단에 정확
- MRI

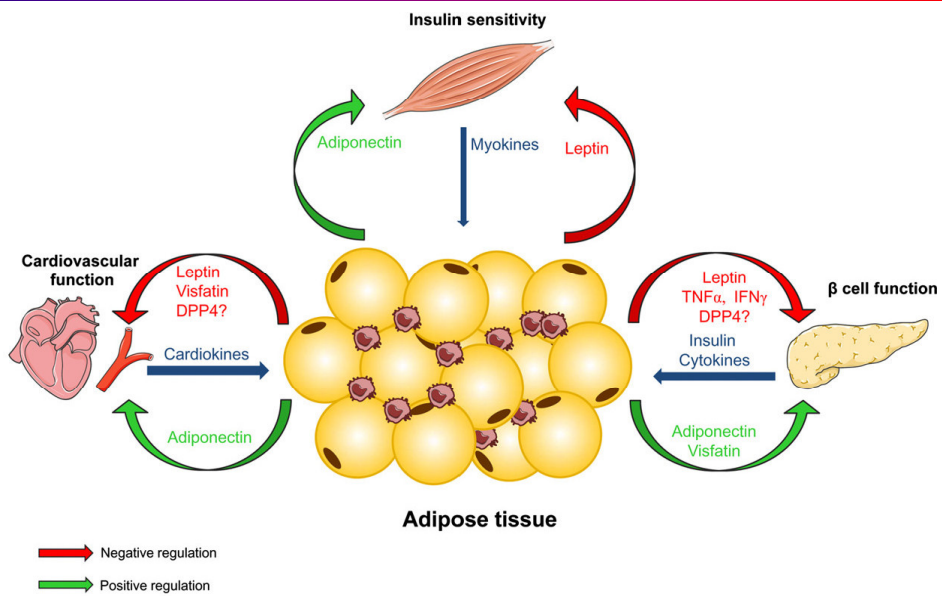


내장비만 (복부비만)



피하비만

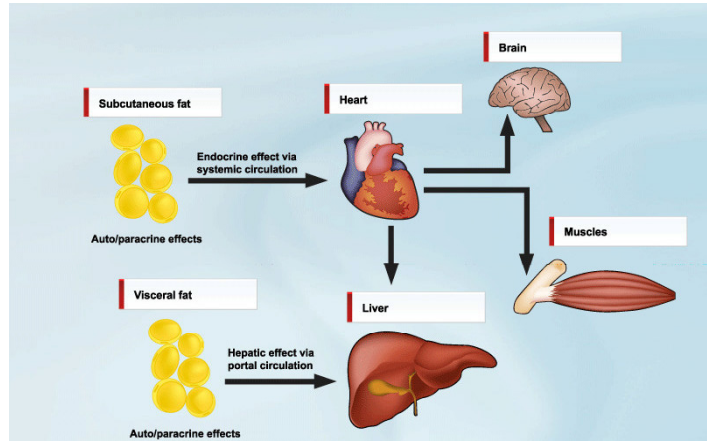
내분비기관으로서 지방조직



복부비만

• 복부 지방세포의 특징

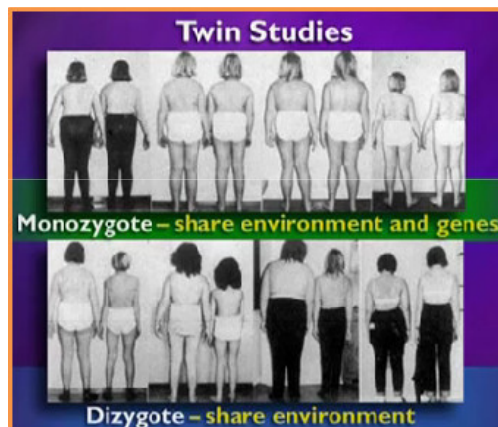
- 호르몬에 의해 영향을 받음
- 남자
- 쉽게 찌고, 쉽게 빠짐
- 복부지방으로부터 유리된 물질이 간이나 전신 순환을 통해 인슐린 저항성을 유도하고, 지방간, 고혈압, 고지혈증 등을 일으킴



비만의 원인 (1)

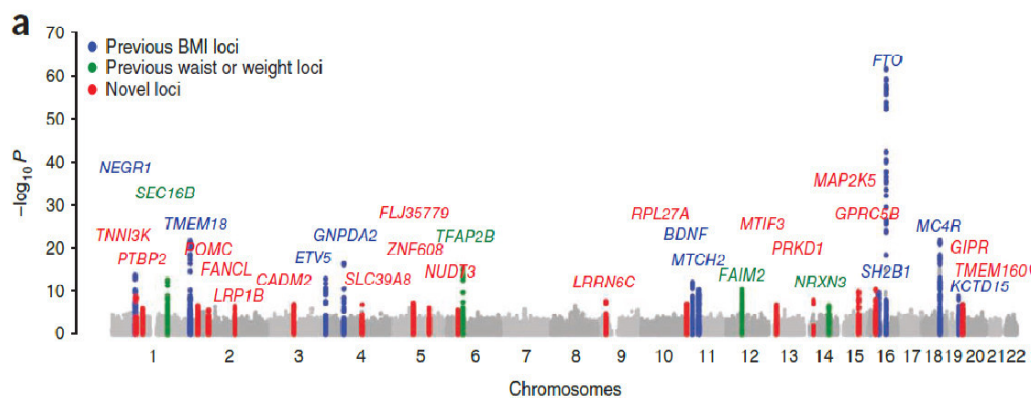
• 유전적 요인

- 양부모가 비만이면,
 - 자녀의 70 - 80%가 비만
- 양부모가 날씬하면
 - 자녀의 9%가 비만
- 복합유전적 (polygenic)
 - 250 개 이상의 유전자
- 일란성 쌍둥이 연구
- 체격의 40%



비만의 원인 (1)

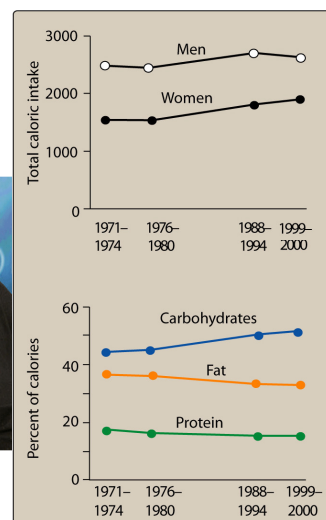
• Obesity genes



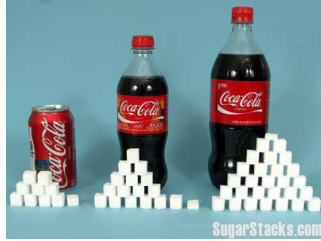
비만의 원인 (2)

• 환경·행동학적 요인

- 좌식 생활 습관
- 미국에 이주한 아시아인의 역학 조사
- 식이 습관의 변화: 고지방, 단당류
- 소아: TV 시청시간과 비례
- 사회·경제적 수준에 따른 비교
- 복합유전적 (polygenic)
 - 선진국: 빈곤층에 비만 인구
 - 개발도상국: 부유층에 비만

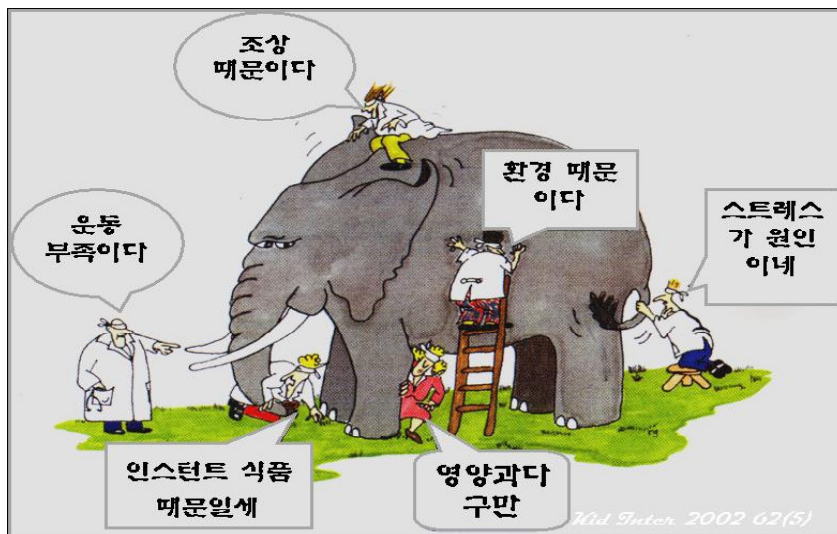


Soft drink에 함유되어 있는 설탕



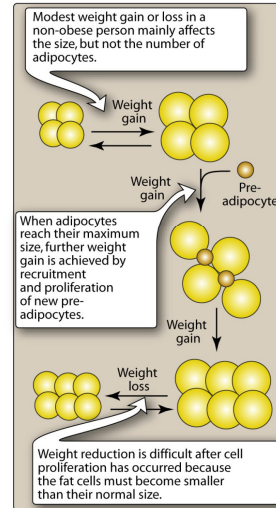
	Coca Cola (355 ml)	Vitamin water (240 ml)	Lemon ice tea (240 ml)	Lemonade (240 ml)	Orange J. (240 ml)	Apple J. (240 ml)
Sugars	39 g	13 g	24 g	27 g	24 g	26 g
Calories	140	50	90	140	110	120

비만의 원인

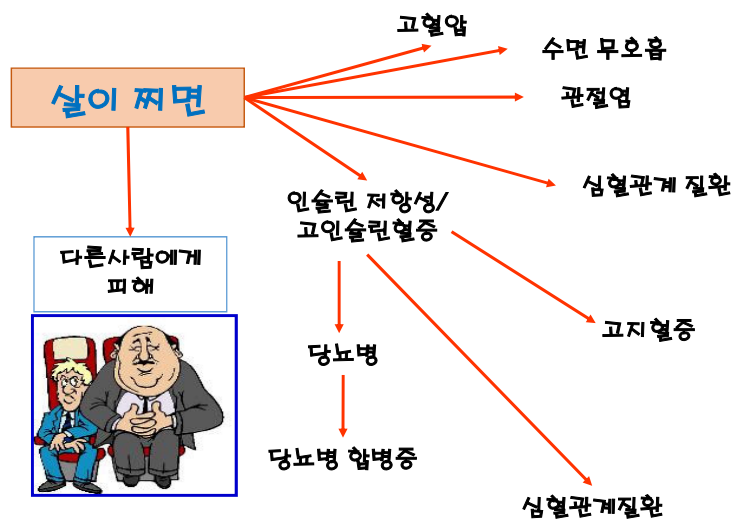


소아비만

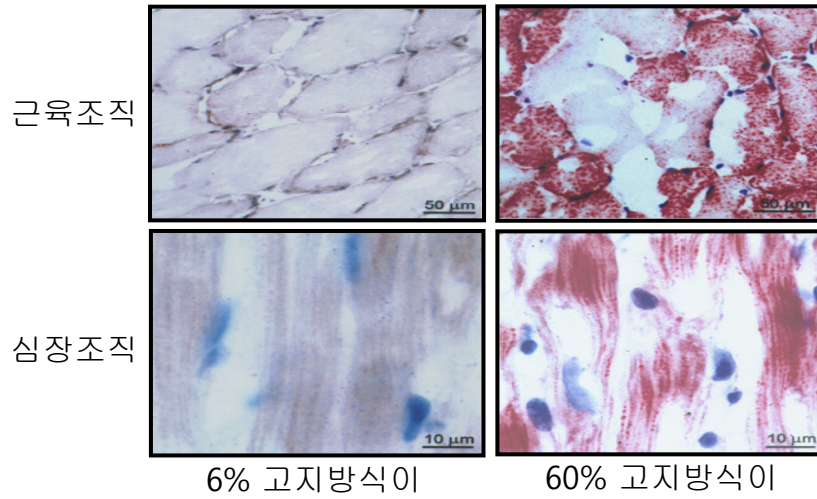
- 부모의 비만
- 소아 비만 연령에 따른 20대 비만 위험도
 - 1~2세 비만: 부모 비만 없음 → 위험 (-)
 - 6세 비만: 부모 비만 없음 → 50%에서 비만
 - 10~14세 비만: 부모 한쪽 비만 → 79%에서 비만
- 텍사스 주 4 학년 학생
 - 42% 과체중
 - 23% 비만



비만의 합병증 (1)



비만의 합병증 (2)



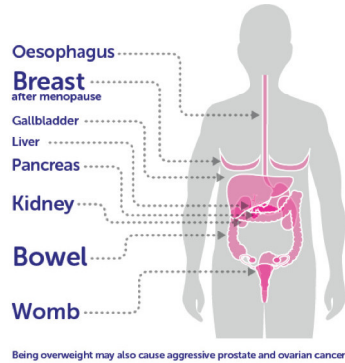
비만의 합병증 (3)

분류	위험도
급사	2.8
뇌졸중	2.0
심부전	1.9
관상동맥 질환	1.5

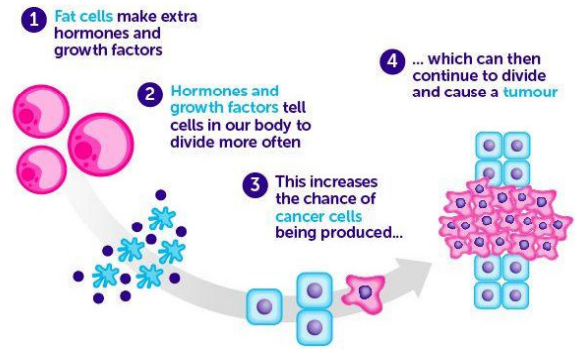
The Framingham Study

비만의 합병증 (4)

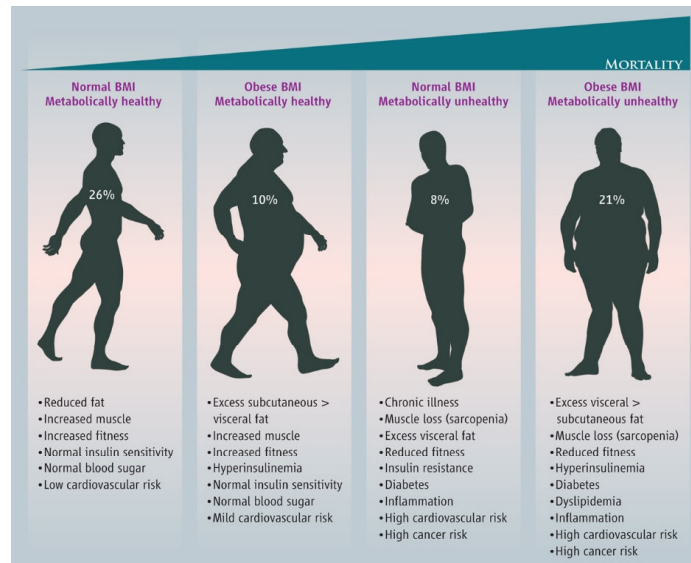
10
TYPES OF
CANCER
could be caused
by being
overweight
or obese





Being overweight may also cause aggressive prostate and ovarian cancer



비만의 병태생리 (1)

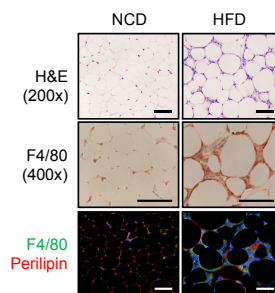
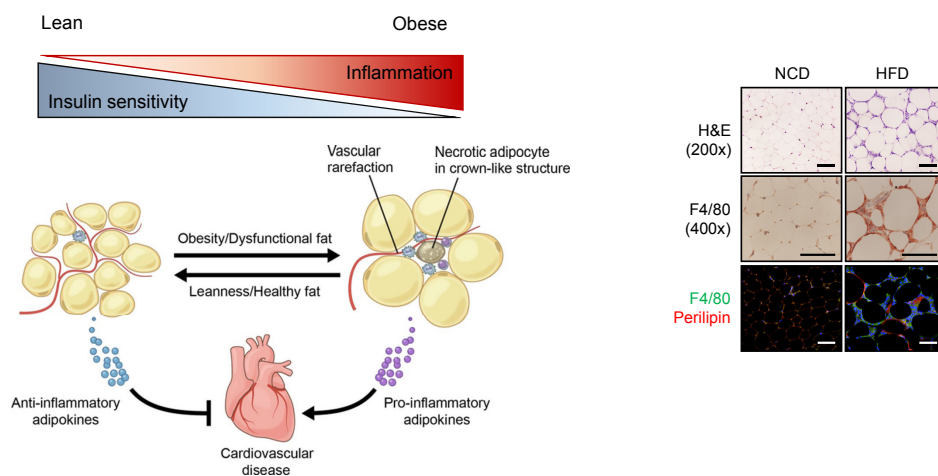


비만의 병태생리 (2)

성인의 마른 비만의 진단기준			노인의 마른 비만의 진단기준		
					
25% 이상	체지방률	30% 이상	27% 이상	체지방률	30% 이상
90cm 이상	허리둘레	85cm 이상	7.26kg/m ² 이하	근육량	5.45kg/m ² 이하

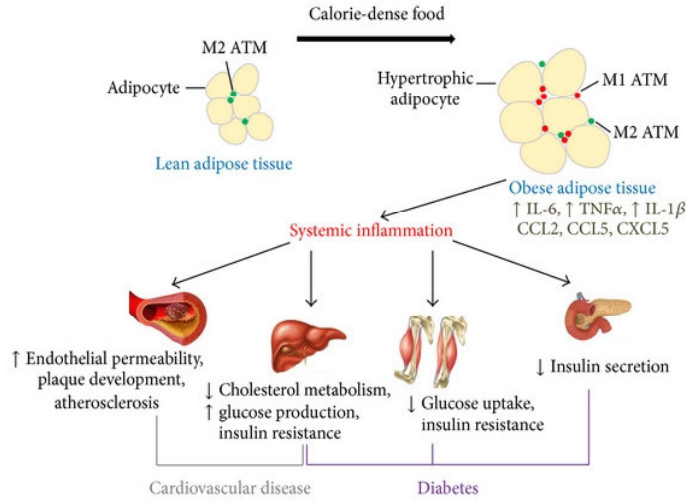
SAMSUNG 삼성서울병원

비만의 병태생리 (3)



Speliotes et al., Nat Genet (2010)

비만의 병태생리 (4)



비만의 치료 (1)

• 행동수정요법 (Behavior modification)

- 자기관찰 - 식사일기, 체중 변화기록
- 스트레스 관리 및 자극조절
- 식사 환경 및 식습관변화
 - 천천히 (20-30분) 먹는다.
 - 다른 일하면서 먹지 않는다.
 - 음식 먹는 장소를 한 곳으로 한다.
 - 5 분간 기다리고 결정한다.
 - 밤늦은 식사를 피한다.
- 식사대신 활동의 증가
- 인지재구성, 사회적 지지



비만의 치료 (2)

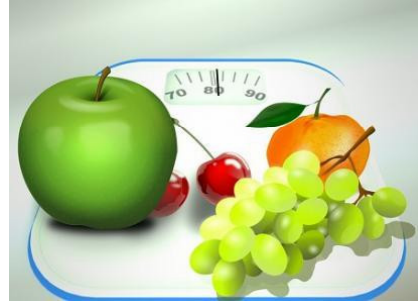
- 식이요법 (Diet therapy)

- 종류

- Low calorie diets : 800-1500 Kcal/d
- Very low energy diets : <800 kcal/d
- High protein content: (70-80g/d)
- Low fat diet: <15g

- 식사대신 활동의 증가
- Unbalanced diet 예) 황제 diet
- 요요 현상 (regain)
- 술

- 1g: 7 Kcal, empty calorie
- 지방의 산화방지



비만의 치료 (3)

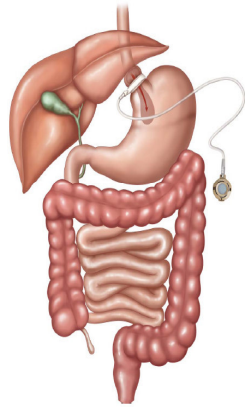
- 약물요법 (FDA approved pharmacotherapy)

- 단기요법: Phertermine

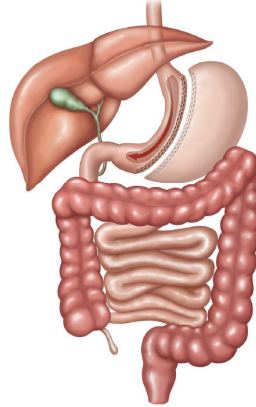
- 장기요법:

- Lipase inhibitor: Orlistat
- Serotonin receptor agonist: Lorcaserin
- Sympathomimetic amine/antiepileptic combination: Phentermine/topiramate
- Opioid antagonist/antidepressant combination: Naltrexone/bupropion
- GLP-1 receptor agonist: Liraglutide

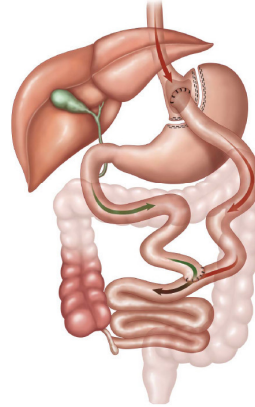
비만의 치료 (4)



Adjustable gastric banding



Sleeve gastrectomy



Roux-en Y gastric bypass

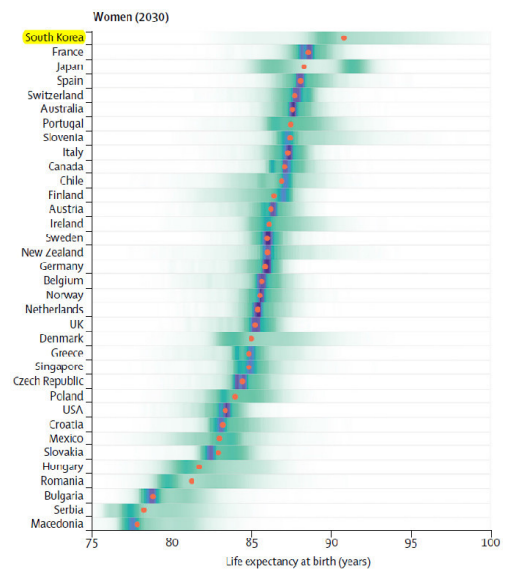
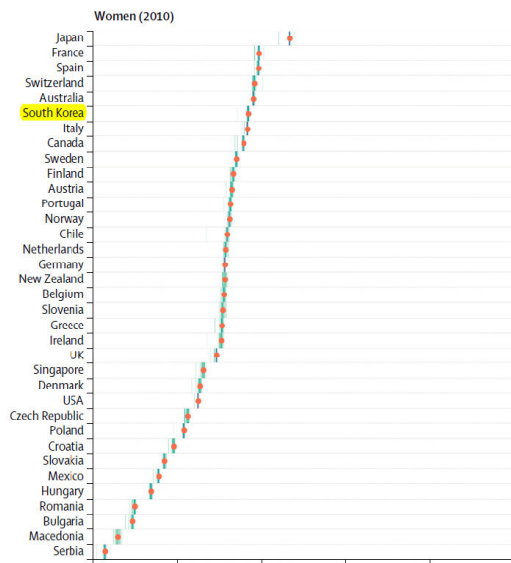
비만의 치료 (5)

	BMI (체질량 지수)				
	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	>40
식이, 운동, 행동치료	+	+	+	+	+
약 물		합병증	+	+	+
수 술				합병증	+

Diet &
Exercise Alone
Not Sufficient
Obesity Treatment

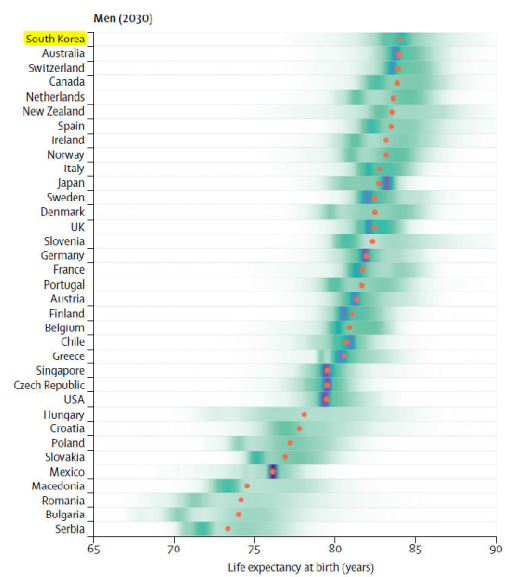
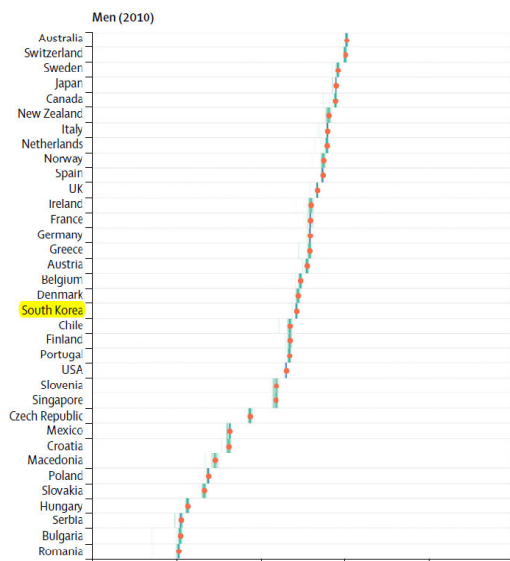


2010년과 2030년 한국 여성의 기대수명-1



Kontis et al., Lancet (2017)

2010년과 2030년 한국 남성의 기대수명-2



Kontis et al., Lancet (2017)

2010년과 2030년 한국인의 기대수명

Early life expectancy gains in South Korea, which has the highest projected life expectancy, and previous to that in Japan, were driven by declines in deaths from infections in children and adults; more recent gains have been largely due to postponement of death from chronic diseases. These gains were due to [broad-based inclusive improvements in economic status and social capital \(including education\)](#) in both countries, which [improved childhood and adolescent nutrition](#) (eg, as seen by South Korea and Japan having achieved some of the largest gains in adult height over the past century), [expanded access to primary and secondary health care](#), and [facilitated rapid scale-up of new medical technologies](#). South Korea has also [maintained lower body-mass index and blood pressure than most western countries, and lower smoking in women](#). Finally, South Korea and Japan might have [lower health inequalities](#) (eg, for cancer and cardiovascular disease mortality, and for self-reported health status) than some of their western counterparts, especially for women. 23–25 Other countries with high projected life expectancy are benefiting from one or more major public health and health-care successes. Examples include high-quality health care that improves prevention and prognosis of cardiovascular diseases and cancers, very low infant mortality, low rates of road traffic injuries and smoking (eg, Australia, Canada, and New Zealand), and low body-mass index (eg, French and Swiss women) and blood pressure (eg, Canada and Australia).

Kontis et al., Lancet (2017)

References

American Diabetes Association Obesity management for the treatment of type 2 diabetes: Standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care. 2018; 41(Suppl 1):S65-S72.

Speliotes et al., Association analyses of 249 796 individuals reveal 18 new loci associated with body mass index. Nat Genet. 2010; 42: 937–948.

Kontis et al., Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. Lancet. 2017;389(10076):1323-1335.

소비자 비만 관리를 위한 식품 산업계의 역할

민병철

대상(주)



학력사항

서울대학교 식품공학과 학사

서울대학교 식품공학과 석사

서울대학교 농생명공학부 식품공학전공 박사

주요경력 / 대외활동사항

2000.11. ~ 2015.11. : 대상주식회사 중앙연구소,

기능성 감미료, 기능성 전분 개발 및 응용연구

2015.12. ~ 현재 : 대상주식회사 소재BU 솔루션실,

전분당 및 바이오소재 식품분야 technical support team 팀장

소비자 비만 관리를 위한 식품 산업계의 역할

소 속 : 대상(주) 소재BU팀장

성 명 : 민병철

기업은 영리를 추구하는 집단으로 최대의 이익을 내기 위해 노력한다. 하지만 그 이익은 소비자들의 제품 구매를 통해 나오는 것으로 기업은 사회로부터 혜택을 받고 있는 것이다. 기업은 사회의 일원임을 인식하고 corporate social responsibility(CSR)를 수행하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. CSR은 봉사활동, 이익 일부의 사회 환원, 협력업체 지원 등 다양한 형태로 나타날 수 있다. 비만이 사회이슈가 된지 오래되었고 사회 각계에서 이의 확산을 저지하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 식품 산업계도 소비자의 건강을 지키기는 CSR을 행하기 위해 다양한 활동을 수행하고 있다. 건강한 레시피의 적용, 칼로리 저감 이나 비만 억제 기능이 있는 소재의 개발, 1회 섭취 분량 조절, 쉽게 표시사항을 확인할 수 있도록 포장재 수정, 학교 주변 광고 금지 등 선별적 광고 등이 그 활동내역이다.

과도한 칼로리 섭취가비만의 여러 주범들 중 하나이고 칼로리를 쉽게 섭취할 수 있는 음료, 또 그 주원료인 당류가 비만 이슈의 한 가운데에 있음은 모두가 주지하는 사실이다. 이에 많은 국가들이 설탕세의 법제화, 당류 함량 줄이기 캠페인 등 정책을 펴고 있다. 세계보건기구(WHO)도 첨가당의 섭취를 기존 하루 열량의 10% 수준에서 5% 수준으로 줄이는 권고도 내놓은 상황이다.

소비자의 건강을 유지하고 개선하는 데에 도움을 줄 수 있는 식품소재의 개발이 활발하게 이루어 지고 있다. 최근에는 당류 이슈의 해결에 단초가 될 수 있는 기능성 감미료 들도 개발, 출시 되었다. 이들 중 자연계에 존재하여 오래전부터 인류가 섭취해 왔으나 그 양이 미미하여 주목받지 못하던 희소당(rare sugar)이 기술진보를 통해 대량생산이 가능해져 식품산업계에 소개되었는데, 타가토스, 알룰로스 등이 그것이다.

이 중 알룰로스는 칼로리가 0kcal/g이고, 혈당지수 개선, 체지방의 감소효과도 보고되고 있어 비만문제를 해결하는 데에 큰 도움이 될 수 있으리라 예상되고 있다. 알룰로스는 체내에서 대사되지 않고, 독성실험 결과 기존 식품소재들과 비교해 유사한 특성을 보여 안전하게 사용될 수 있음도 확인되었다. 이 소재는 감미도가 설탕의 70% 수준이고 단당류로서 과당(fructose)와 유사한 물리적 특성을 보여 레시피 개발에도 기존의 기능성 감미료에 비해 유리한 장점도 있다. 실제 칼로리가 저감된 레시피를 개발해 대조군과 비교해 보았을 때 손색이 없음도 확인되었다.

식품산업계는 알룰로스의 개발과 같이 소비자에게 비만문제 해결에 도움이 되는 소재를 공급하기 위한 노력을 계속 해 나가야 할 것이다.

소비자 비만 관리를 위한 식품 산업계의 역할

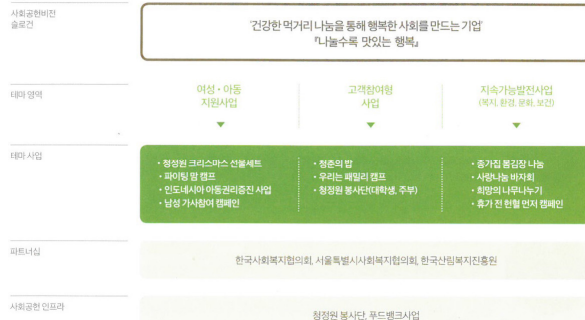
2018.11.29.

대상(주) 소재 BU

민병철

Corporate Social Responsibility

- Taking responsibility for the impact of the company's decisions on society and the environment (Maloni and Brown. J Bus Ethics. 2007)



비만 대처 기업 활동

- 레시피 변경
 - 칼로리 감소, 비만 유도 소재 감소
- 새로운 소재 개발/적용
 - 칼로리 저감 소재, 비만 억제 소재
- 1회 섭취 분량 조절
- 표시사항 강화
 - 가독력 상승, 쉬운 문구
- 선별적 광고
 - 학교 주변 광고 금지

Fighting against obesity

- Kraft Foods is working to do that through these voluntary policies:
 - Only marketing to children under strict conditions, such as not placing ads in schools
 - Supporting active lifestyle initiatives
 - Making food labels easier to read and understand

(Ref: www.kraftfoodsgroup.com/DeliciousWorld/nutritionandwellbeing/index.aspx)

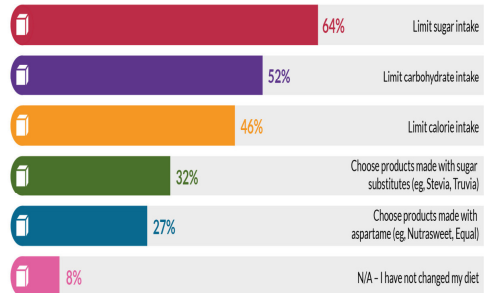
글로벌 당 저감 트렌드

- 가공식품의 첨가당(add sugar)을 당뇨, 비만의 주범으로 인식
- 국가별로 당 저감(Low sugar)과 설탕세(Sugar tax)와 같은 강력한 정책 추진



* 영국 : 2018년 4월부터 청량음료에 '설탕세' 부과
 - 음료 100ml당 설탕첨가물 5g 이상을 함유한 음료는 1L당 0.18파운드를 과세,
 - 100ml당 8g 이상의 설탕을 첨가하면 1L당 0.24파운드를 과세할 예정이며 설탕 첨가량이 5g 이하는 면세임.

"Which of the following steps, if any, have you taken to change your diet because of diabetes?"



• 당뇨를 겪고 있는 미국성인들은 음식의 당류 섭취를 줄이는 것이 가장 중요하다고 인식

(출처 : Mintel.com)

글로벌 당 저감 트렌드

Free sugar intake



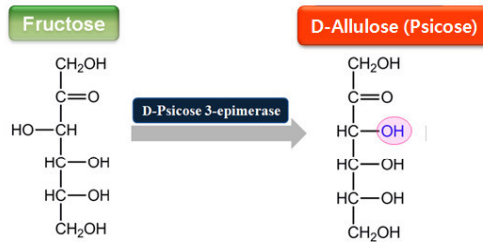
50g/day → 25g/day

당류 최신 소재

알룰로스

알룰로스(D-Allulose)란

- 사탕무, 밀, 무화과 등에 존재하나 자연계에 드물게 존재하는 희소당의 일종임
- 과당(D-Fructose)의 3번 탄소가 에피머화 된 것으로 과당과 유사한 물성을 지님



- 알룰로스는 설탕의 70% 단맛을 나타냄 (과당과 감미질이 유사하여 청량감이 우수)
- 열량은 0~0.2kcal/g (국내 식품 등의 표시기준 : 알룰로스 1g 당 0kcal)
- 식후 혈당상승억제와 체지방축적억제 등의 기능을 지니고 있음
- 미국 FDA에서 승인한 안전한 식품 (GRAS 400, 498, 647)
- 당류로 분류되지 않아 당류 저감 소재로 사용 가능

알룰로스의 대사 특성(동물)

- 실험을 통해 알룰로스의 흡수, 분포, 대사, 배설에 대한 연구가 있었음. 정맥 투여 후 투여된 알룰로스의 **98%정도가 소변을 통해 배출됨을 확인(Whistler et al., 1974)**
- 알룰로스의 물질대사는 상당부분 소변으로 배출되는 것에 있어서 **에리스리톨과 유사**
- 또한 **열량, 0 kcal/g에 대한 연구문헌이 다수 존재함(Izumori K et al., 2002)**

D-Psicose as a Sweetener with No Energy

79

analysis of variance (ANOVA) and Fisher's PLSD tests. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results and Discussion

Body weight gain and body energy gain increased with the increase in sucrose and D-fructose, whereas these were not affected by increasing D-psiocose (Fig. 1 and Table 1).

From increases in body energy (Table 1), regression lines were calculated according to the method of Donato and Hegsted (12) (Fig. 2). The horizontal axis corresponds to the total amount of supplement consumed over 20 d; thus the slope of the line represents the energy deposition per gram of supplement consumed. One gram of sucrose, D-fructose, and D-psiocose

produced a net gain of 2.29, 1.76, and 0.007 kcal, respectively. The efficiency of energy deposition from D-psiocose was 0.3% ($0.007/2.29=0.003$) that of sucrose. The energy value of D-psiocose was effectively zero.

Cecal contents, feces and nitrogen excretion increased with an increase in D-psiocose, but these were not affected by increasing sucrose or D-fructose (Table 2). Regression lines were calculated from the data shown in Table 2 (Fig. 3). The horizontal axis corresponds to the daily supplement. A positive correlation was observed between nitrogen excretion and daily D-psiocose, whereas nitrogen excretion was not affected by increasing the D-fructose supplementation (Fig. 3).

We have shown here that body energy accumulation during growth was lower in rats fed a diet with D-psiocose than in rats fed diets with sucrose and D-fructose. The available energy of D-psiocose for rat growth was effectively 0 kcal/g, compared with 3.94 kcal/g for su-

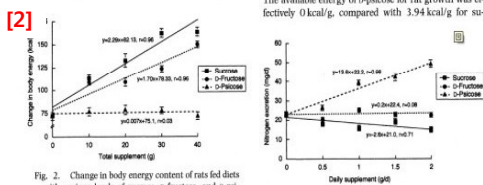


Fig. 2. Change in body energy content of rats fed diets with various levels of sucrose, D-fructose, and D-psiocose. Values are means \pm SE for 5 rats. The available energy of D-psiocose for rat growth was estimated according to the method of Donato and Hegsted (12). Regression lines were calculated from the increases in

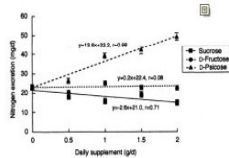


Fig. 3. Change in daily fecal nitrogen excretion of rats fed diets with various levels of sucrose, D-fructose, and D-psiocose. Values are means \pm SE for 5 rats. Regression lines were calculated from the data for nitrogen excre-

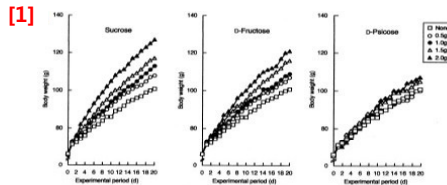


Fig. 1. Changes in body weight of rats fed diets with various levels of sucrose, D-fructose, and D-psiocose for 20 d. Data represent average values ($n=5$). Range of SE was 1.7–3.8 g for all points (data not shown).

[1] 몸무게 변화 측정

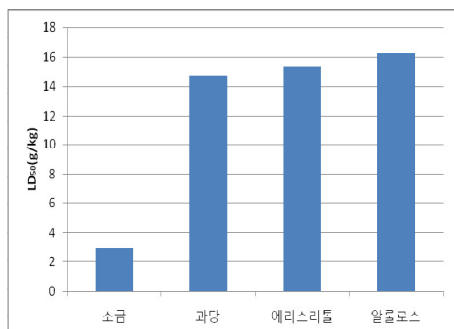
- 설탕, 과당, 알룰로스를 농도별(0~2g/d) 20일간 섭취
→ 알룰로스 섭취군의 **체중증가가 유의적으로 낮음**

[2] 에너지가 측정

- 설탕과 과당은 섭취와 비례하여 에너지 증가
→ 알룰로스는 **양과 무관하게 에너지 유지**

알룰로스의 안전성(동물)

종 (species)	투여량	기간	주 평가변수 NOEL	참고문헌
Male rat	8,11,14,17,20g/kg	단회	급성독성-LD ₅₀ : 16.3 g/kg BW	Matsuo et al., 2002
Young rat	10,20,30,40% in diet	34day	사료섭취량, 중량증가, 장기중량: 식이 20%까지 이상없음 (10,000 mg/kg BW /day)	Matsuo et al., 2002
Male rat	1,280 mg/kg BW / day	12-18 달	사료섭취량, 중량증가, 장기중량, 혈청생화학, 혈액학, 조직학 (1,280 mg/kg BW /day)	Yagi and Matsuo, 2009



물질	LD50, g/kg BW	문헌
Allulose	16.3	Matsuo et al., 2002
Erythritol	15.3	Yamamoto et al., 1987
Beta-D-fructose	14.7	Sax, 1984
Alpha-D-glucose	25.8	Sax, 1984
Sucrose	29.7	Sax, 1984
Maltose	34.8	Sax, 1984
Table salt	3.0	Sax, 1984
Alcohol	7.1	Sax, 1984

- 알룰로스의 반수치사량 다른 단당류인 **과당, 에리스리톨과 유사**하며 이는 소금 보다 훨씬 높은 수준
- 화합물의 경우 쥐 실험에서 LD₅₀ 값이 5g/kg BW (body weight) 이상일 경우 사실상 비 독성으로 분류 **15g/kg BW일 경우 비교적 무해(Altug, 2003)**

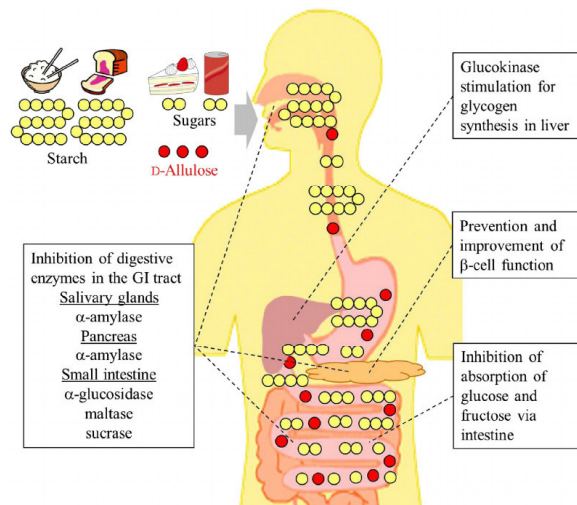
알룰로스의 안전성(인체)

투여량	기간	결과	문헌
Up to 0.9 g/kg BW/ day	6일	0.5 g/kg BW/ day 까지 위장관 증상 없음	Iida et al., 2007
15 g/day (5g, three times a day)	12주	혈당 반응에 긍정적 영향 부작용 없음	Hayashi et al., 2010
7.5 g	단회	혈당 및 인슐린 혈중에 긍정적 영향 부작용 없음	Iida et al., 2008
Up to 340 mg/kg BW	단회	신진대사 연구 부작용 없음	Iida et al., 2010

- 무작위 이중 블라인드 테스트에서 알룰로스 및 포도당 5g을 12주 동안 하루에 세 번 식사와 함께 제공 결과 연속된 섭취에 의한 **비정상적인 영향이나 임상적 문제가 발생되지 않음**
- 알룰로스만 7.5g 먹은 지원자들에서 혈당이나 인슐린 농도의 변화는 없으며 **알룰로스에 의한 부작용은 나타나지 않음**
- 알룰로스에 의한 위장관에 미치는 영향 연구결과 남성의 최대 허용량을 0.5 g/kg BW/ day, 여성의 최대 허용량을 0.6 g/kg BW/ day, 남녀 평균 0.55 g/kg BW/ day로 결론. 에리스리톨(0.66 g/kg BW/ day)과 유사한 수준

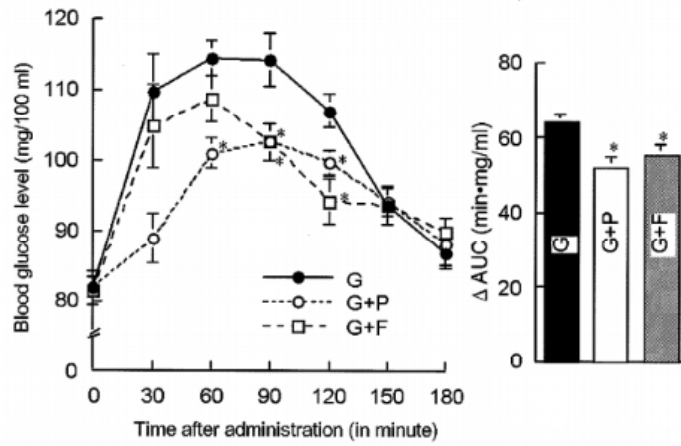
기능성(혈당상승억제)

알룰로스와 일반식품(전분, 설탕함유)을 같이섭취시 단당류로의 분해 및 소화, 흡수를 방해하여 급격한 혈당상승을 억제



(출처 : Hossain, A., et al., Rare sugar D-allulose: Potential role and therapeutic monitoring in maintaining obesity and type 2diabetes mellitus, Pharmacology & Therapeutics, 2015)

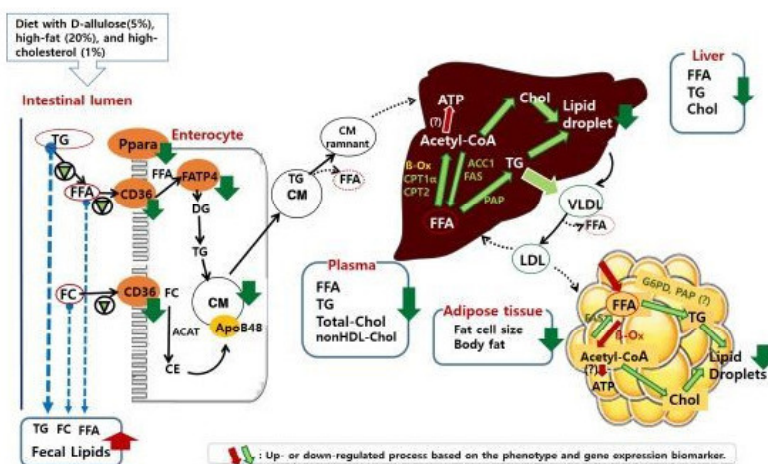
In-vivo 연구결과(혈당상승억제)



(출처 : EP 1 864 669 A1, APPLICATION OF D-PSICOSE TO SUPPRESSION OF ABNORMAL CIRCADIAN INCREASE IN BLOOD GLUCOSE LEVEL)

기능성(체지방감소효과)

알룰로스가 체중 및 체지방량을 감소시키고 혈장 지질 농도도 정상수준 유지

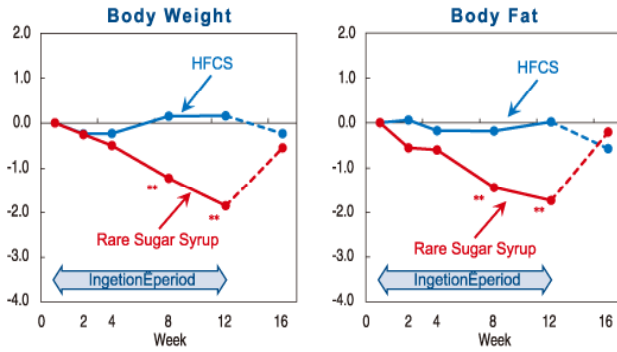


알룰로스의 체지방 분해 기전

(출처 : Mol. Nutr. Food Res. 2016, 60, 1695-1706)

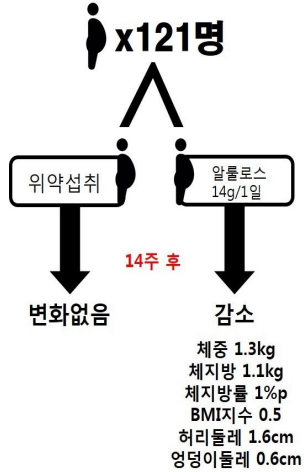
임상연구결과(체중 및 체지방감소효과)

<희소당함유시럽(RSS, 일본)의 체중 및 체지방저감효과>



출처 : <http://www.matsutani.co.jp/english/products/rare-sugar.html>

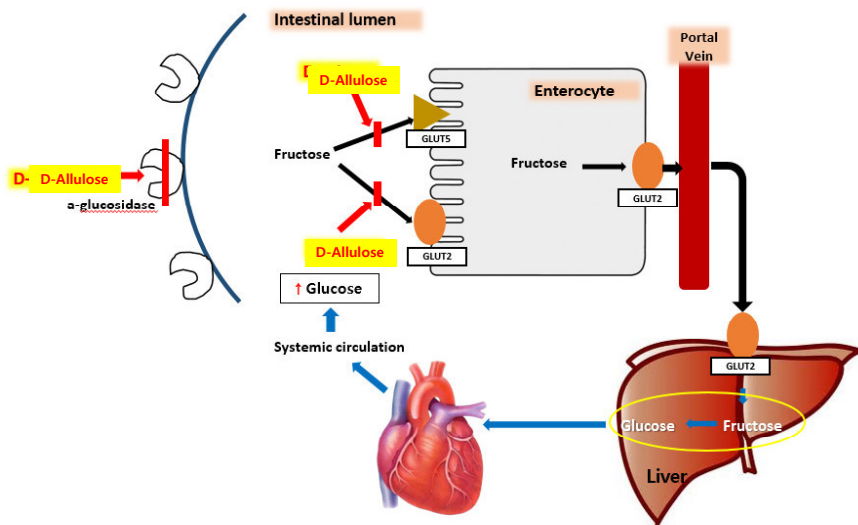
<알룰로스(국내) 비만억제연구>



(출처 : 경북대 최명숙 교수 연구결과, 2016.11.03 Real food 매거진)

기능성(체내 당의 흡수억제)

과당이 소장내로 흡수되는 것을 저해

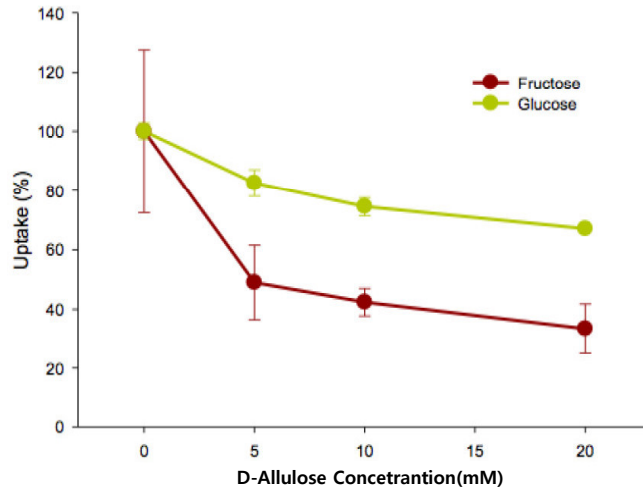


Model of fructose transport across the intestinal epithelium.

(출처 : 이화여자대학교)

In-vitro 실험결과(당의 흡수억제)

알룰로스의 농도가 증가할수록 포도당, 과당의 흡수 억제하는 효과 확인

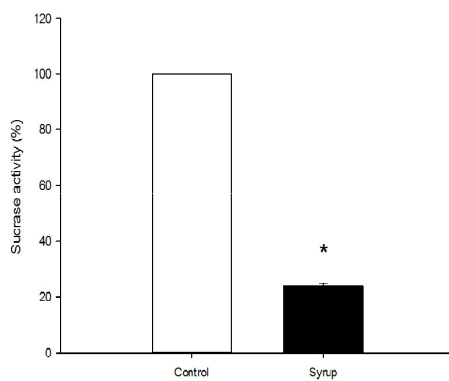


D-Allulose inhibition of glucose or fructose transport in Caco-2 cell

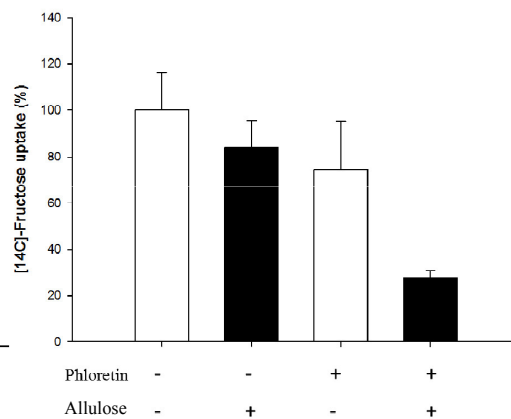
(출처 : 이화여자대학교)

In-vitro 실험결과(Sucrase 저해/과당 흡수 억제)

알룰로스가 설탕분해효소(Sucrase)의 활성을 억제하고, 과당의 소장내 흡수를 저해



Effect of sucrose inhibitory activity of RSS (allulose). A sucrose mixture was treated with RSS (allulose). After 5 min of incubation, the glucose released was measured. The results are expressed as the mean \pm SE.



Effect of transporter inhibitor on transport of RSS (allulose). The concentration of sugar added was 100mM. Cell treated with 100 μ M phloretin. The results are expressed as the mean \pm SE.

(출처 : 대상㈜, 이화여자대학교)

대상 알룰로스

대상 알룰로스 95

자연계에 드물게 존재하는 희소당의 일종으로 칼로리가 없고
설탕의 70% 수준의 감미를 갖는 대체 감미료

[제품정보]

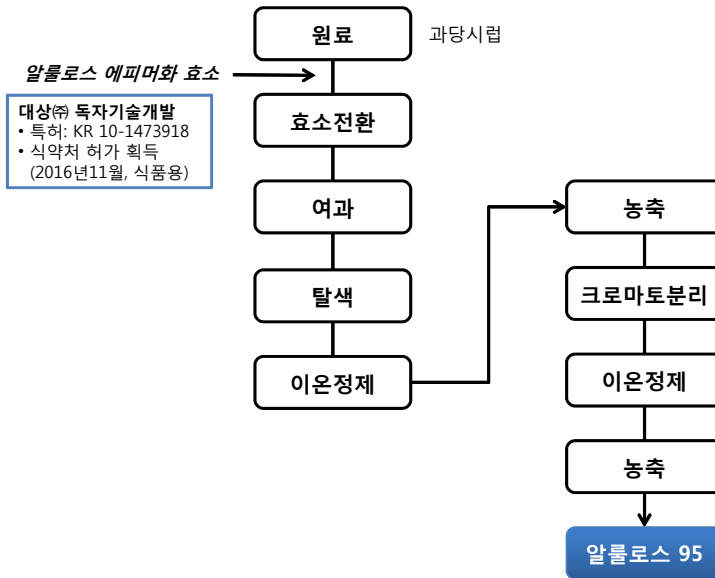
* 칼로리, 당함량: 고형분 기준

구 분	알룰로스 A95	설탕	고과당
알룰로스 함량(70bx. ↑)	95% 이상	-	-
칼로리(kcal/g)	0.2 (<i>0kcal 표기</i>)	4	4
당함량(g/100g)	3	100	97
pH(unit,10%)	5.7	6.7	5.7
점도(cPs,20°C)	615.9	829.8	671.9
빙점(°C,10bx.)	-1.256	-0.684	-1.218
수분활성도(70bx)	0.610	0.757	0.648
삼투압(osmol/kg,10bx)	0.67	0.36	0.62
상대감미도	70	100	105



제조 공정

- 대상(주)의 생물공학기술을 바탕으로 개발된 고효율 효소를 사용하여 제조
- 전분당과 동일한 제조 설비를 이용 (전분당 군산공장)

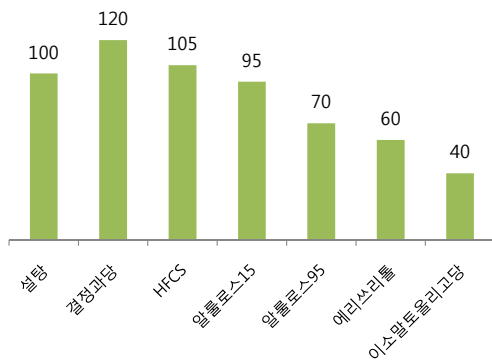


단맛특성

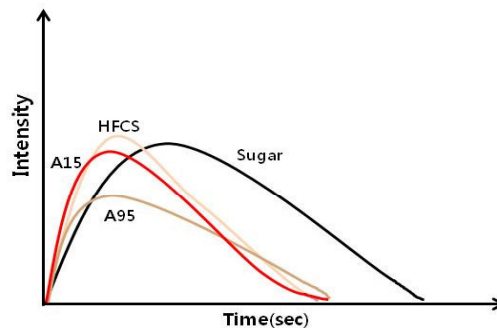
- 설탕에 비해 단맛이 빨리 느껴지고 지속성이 짧아, 청량감이 높음
- 과당과 유사한 감미질



상대감미도

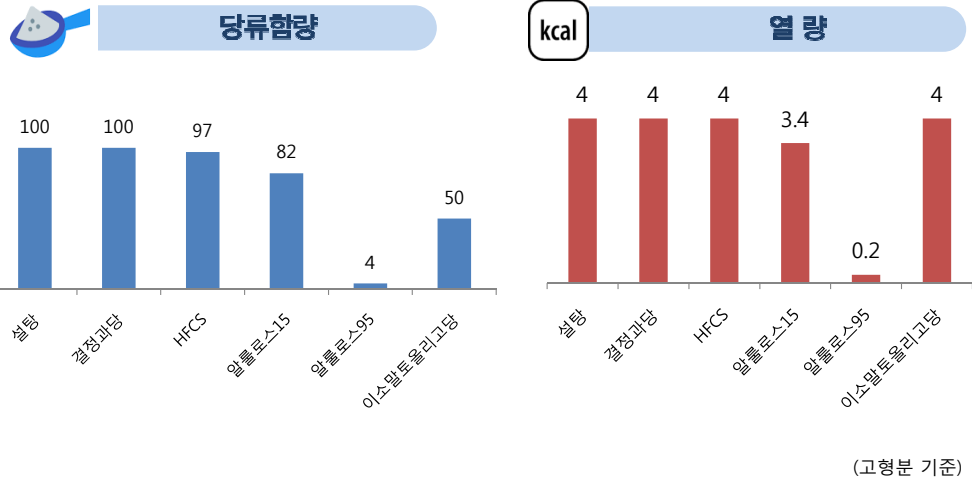


감미프로파일



당류함량/열량

알룰로스는 종래의 당류에 비해 열량 및 당류함량이 낮아 당류 저감 소재로 적합



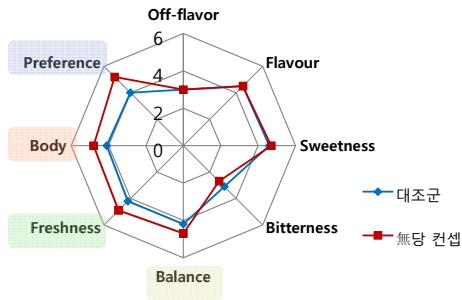
Application

탄산음료(無당 사이다)

[제품 특징]

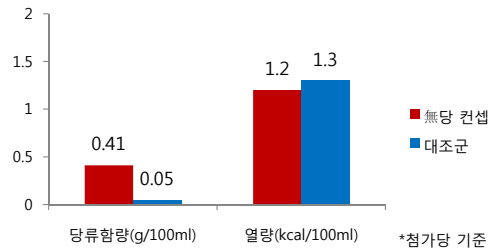
- **맛 개선 효과 우수**
- 청량감/바디감/감미 밸런스/선호도 우수
- 無당/無칼로리 표시 가능
- "0", "zero" 문구 표현 가능

□ 관능평가 (7점척도법)



□ 배합비(%)

원료명	無당 컨셉	대조군 (시판 無칼로리 제품)
정제수	93.749	정제수, 난소화성말토덱스트린
기타과당(75.85bx)	0.4	정제소금, 레몬농축과즙, 구연산, 사과산, 염화칼륨
알룰로스 95(70.79bx)	5.65	구연산삼나트륨, 젖산칼슘, 레몬라임향, 후르츠향
구연산(무수)	0.03	아세실팜칼륨, 수크랄로스
레몬라임향	0.15	
수크랄로스	0.018	
아세실팜칼륨	0.003	
합계	100	

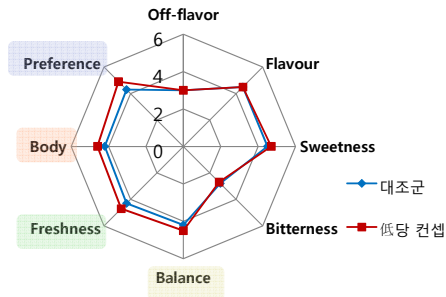


탄산음료(低당 사이다)

[제품 특징]

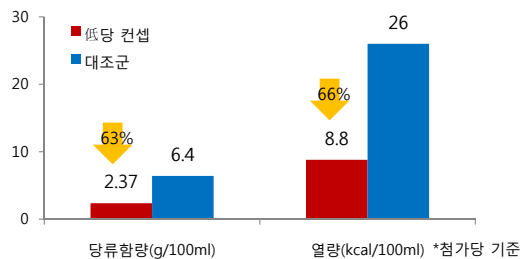
- **低당/低칼로리 표시 가능**
- 당류 저감(약 63% 감소)
- 칼로리 저감(약 66% 감소)
- 청량감/바디감/감미 밸런스/선호도 개선

□ 관능평가 (7점척도법)



□ 배합비(%)

원료명	低당 컨셉	대조군 (시판 당류저감 제품)
정제수	89.833	정제수, 기타과당, 정백당, 구연산, 레몬라임향, 혼합제제글리세린, 스테비올배당체
정백당	2.2	
알룰로스 95(70.79bx)	7.77	
구연산(무수)	0.03	
레몬라임향	0.15	
수크랄로스	0.014	
아세실팜칼륨	0.003	
합계	100	



혼합음료(無당 니어워터)

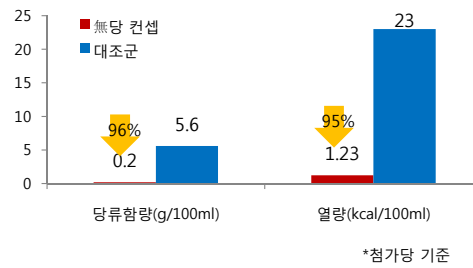
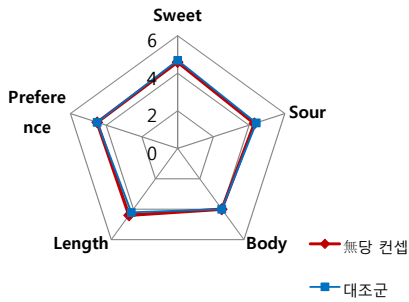
[제품 특징]

- 無당/無칼로리 표시 가능
- "0", "zero" 문구 표현 가능
- 기타과당 대체 용이

□ 배합비(%)

원료명	燕당 컨셉	대조군
정제수	89.069	90.67
기타과당(75.85bx)	-	7.6
알룰로스 95(70.79bx)	9.2	-
복숭아농축액 (68.89bx)	1.5	1.5
함수구연산	0.1	0.1
구연산삼나트륨	0.03	0.03
복숭아향	0.1	0.1
수크랄로스	0.001	-
합계	100	100

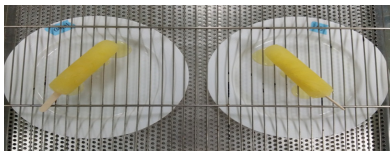
□ 관능평가 (7점척도법)



아이스크림(빙과류)

[제품 특징]

- **당류(53%)**/칼로리(58%) **저감 효과**
- 기존 제품 유사



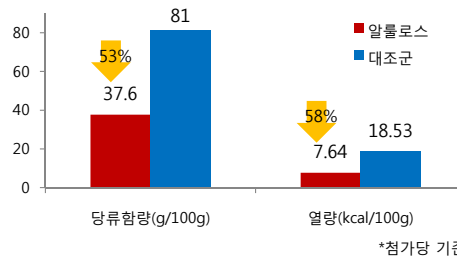
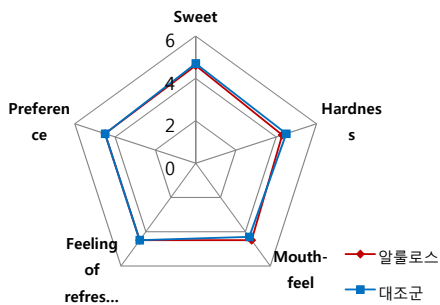
대조군

알룰로스

□ 배합비(%)

원료명	알룰로스	대조군
물엿아이스당 (75bx)	5.00	5.00
알룰로스(70bx)	18.6	-
기타과당(75bx)	-	10.00
정백당	5.0	9.0
정제수	69.76	72.47
수크랄로스	0.004	-
구연산	0.25	0.25
오렌지농축액	3.00	3.00
유화안정제	0.25	0.25
감귤향	0.03	0.03
합계	100	100

□ 관능평가 (7점척도)

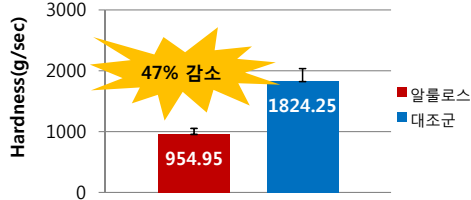


초코칩쿠키

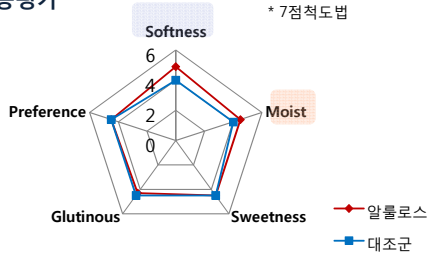
[제품 특징]

- 부드럽고 촉촉한 식감
- 당류(42%)/칼로리(39%) 저감 효과

□ 기기분석

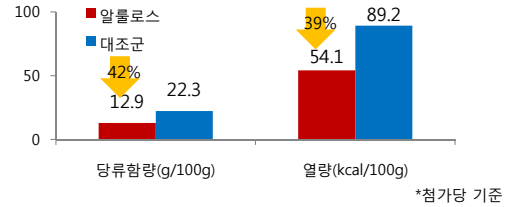


□ 관능평가



□ 배합비(Bkr's %)

원료명	알롤로스	대조군
박력분	100	100
기타과당(75bx)	60	-
알롤로스95(70bx)	42.9	-
정백당	-	60
전화당 시럽(65bx)	-	18
버터	65	65
달걀	10	10
베이킹파우더	2	2
정제염	0.4	0.4
코코아분말	8	8
초코칩	55	55
정제수	-	3
합계	343.3	321.4



감사합니다

고객 비만 예방을 위한 외식업계의 대응전략

홍완수

상명대학교 식품영양학과 교수



학력 및 주요경력

연세대학교 식품영양학과 학사, 석사

영국 Sheffield Hallam University Ph. D

은평구 어린이급식관리지원센터 센터장

질병관리본부 국가건강조사 식생활분과 자문위원

(사)한국식생활교육학회 부회장

(사)한국외식경영학회 부회장

(사)한국식생활문화학회 부회장

(사)한국급식외식위생학회 부회장

(사)대한지역사회영양학회 학술이사

(사)한국식품조리과학회 총무이사

(전) 상명대학교 자연과학대학 학장

(현) 상명대학교 식품영양학과 교수

고객 비만 예방을 위한 외식업계의 대응전략

소속 :상명대학교 식품영양학과 교수

성명 :홍완수

최근 10년 간 우리나라의 외식산업은 지속적으로 성장해왔다. 국내 외식산업의 총 사업체 수는 2006년 54만 6504개소에서 2015년 65만 7086개소로 지난 10년간 20.2% 증가하였으며, 외식산업 종사자수는 145만명에서 194만명으로 33.8% 늘어났고 매출액은 2006년 50조 8923억원에서 2015년 108조 133억원으로 112.2% 증가하였다. OECD 국가들의 식료품비 지출에서 외식비가 차지하는 비중은 2014년도 기준으로 평균 30% 정도로 조사되어 우리나라의 외식비 비중이 OECD 평균보다 매우 높은 수준임을 알 수 있다. 우리나라의 하루 1회 이상 외식률은 2008년 24%에서 해마다 증가하여 2016년에는 34%로 보고되었다. 남성(44%)의 하루 1회 이상 외식률이 여성(23%)보다 약 2배 가량 높은 것으로 나타났다. 또한, 초·중·고등학생들의 주 1회 이상 패스트푸드 섭취율은 2013년 이후부터 꾸준히 증가하여 2017년에는 5년 전보다 10% 이상 증가하였다. 또한, 초·중·고등학생의 비만율은 2008년에 11.2%에서 매년 증가율을 보이면서 2017년에는 17.3%로 나타나 학령기 학생 10명 중 2명이 비만인 것으로 보고되었다.

외식 섭취가 증가함에 따라 외식에 따른 건강과 영양의 문제가 대두되었으며, 우리나라 뿐 아니라 해외에서도 외식 섭취와 비만 관련성에 대한 연구가 꾸준히 수행되어 왔다. 한국인의 식이와 건강에 관한 고찰연구에서 한국인의 식생활 변화 중 외식의 증가로 인해 동물성 지방이나 열량 섭취 증대가 심혈관계 질환과 복부비만의 주된 원인으로 보고되었으며, 외식 섭취가 에너지 섭취량과 지방 섭취량을 높이고 미량 영양소 섭취량을 낮게 하는 위험 요소라고 지적하였다.

본 발표 자료에서는 외식산업의 규모와 외식 소비현황을 중심으로 국내 외식산업의 현황을 살펴보았다. 또한 지금까지 진행된 다수의 선행연구에서 외식 섭취가 건강에 부정적 영향을 미치고 있는 것으로 보고되어 왔으며, 외식의 다양성이 빠르게 변화하고 있는 현재의 상황을 감안하여 외식의 유형에 따른 외식 섭취와 비만에 관한 심도있는 고찰이 필요할 것으로 사료되었다. 따라서 외식과 비만에 관련된 국내외 다양한 연구들을 중심으로 외식이 이루어지는 장소(한식점, 패스트푸드점 등)에 따른 영양평가, 가정식과 외식의 영양평가, 외식업체에서 판매되는 외식메뉴의 영양평가 등에 대해 면밀하게 살펴보았다. 비만은 발병 이전에 예방 및 관리가 가장 효과적인 대책이고 이를 위해서는 건강한 식생활과 주기적인 신체활동이 핵심수단이라고 보고되었다. 미국이나 영국 등 주요 선진국들은 국가 차원의 비만 대책과 캠페인을 적극적으로 추진 중에 있으며, 우리나라도 비만 예방을 위한 선제적인 대책 마련이 필요한 상황이다. 우리나라와 해외의 비만 예방을 위한 국가차원의 대책과 캠페인 그리고 외식업계의 성공사례 등을 정리하여 제시하였다. 이를 통하여 비만 예방을 위한 외식업계의 대응 전략을 모색하고자 하였다.

고객 비만 예방을 위한 외식업계의 대응전략

2018. 11. 29(목)

(사)한국식품산업진흥포럼

상명대학교 식품영양학과
홍완수

목차

- I. 국내 외식 산업 현황
 - 1. 국내 외식산업 규모
 - 2. 외식 소비 현황
- II. 비만과 외식
 - 1. 외식과 비만 관련 연구
 - 2. 식사장소에 따른 영양평가
 - 3. 가정식과 외식의 영양평가
 - 4. 외식메뉴의 영양평가
- III. 비만 예방 정책 및 사례
 - 1. 해외 비만 예방 정책 및 사례
 - 2. 국내 비만 예방 정책 및 사례
- IV. 비만 예방 대응 전략

1. 국내 외식산업 현황

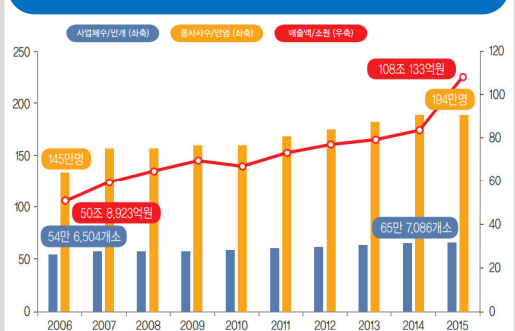
1. 국내 외식산업 규모

2. 외식 소비 현황

1. 국내 외식산업의 규모

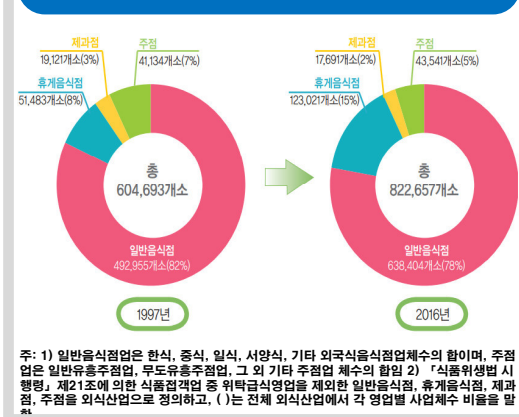
- 최근 10년 간 외식산업은 지속적으로 증가함
- **외식산업의 총 사업체수는 2006년 54만 6,504개소에서 2015년 65만 7,086개소로 지난 10년간 20.2% 증가하였으며, 외식산업 종사자수는 33.8%, 매출액은 112.2% 증가하였음.**
- 외식산업에서 차지하는 비중이 가장 큰 영업은 **일반음식점으로 2016년 638,404개소로 78.0%를 차지하였으나, 1997년 82.0%에서 4.0% 감소함.** 이에 반해, **커피나 주스류를 판매하는 비알콜음료점 등** 휴게음식점이 외식산업에서 차지하는 비중은 1997년 8.0%에서 2016년 15.0%로 **7.0% 증가함.**

외식산업의 규모변화 (2006~2015년)



주: 1) 도소매업조사의 식품산업 중 음식점 및 주점업을 외식산업이라 정의하였으며, 이들은 「식품위생법」상 식품접객업에 해당함 2) 종사자수는 통계청의 전국사업체조사(종사자수 1인 이상), 매출액은 통계청의 광업제조업조사(10인 이상 사업체)를 정리함

외식산업 내 영업 종류별 변화 (2006~2016년)

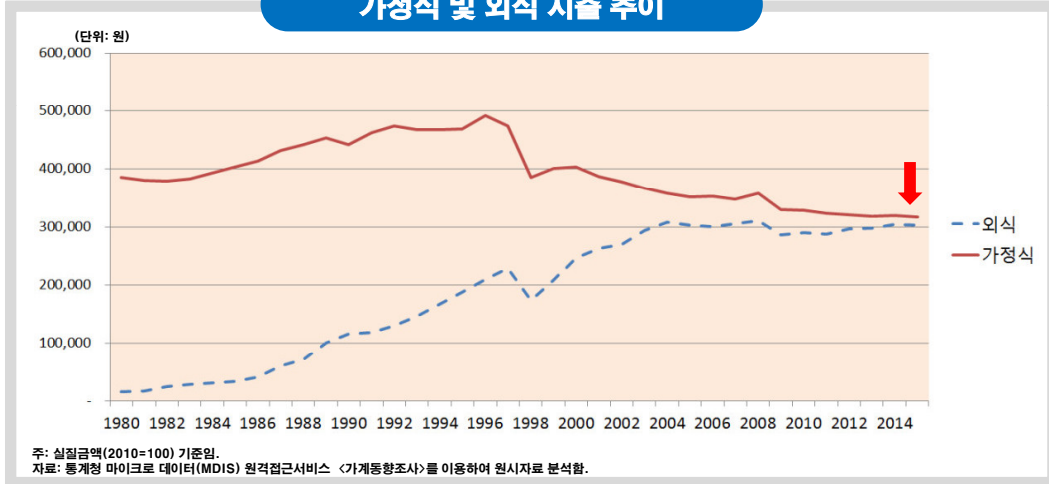


주: 1) 일반음식점업은 한식, 중식, 일식, 서양식, 기타 외국식음식점업체수의 합이며, 주점업은 일반유희주점업, 무도유희주점업, 그 외 기타 주점업 체수의 합임 2) 「식품위생법 시행령」 제21조에 의한 식품접객업 중 위탁급식영업을 제외한 일반음식점, 휴게음식점, 제과점, 주점을 외식산업으로 정의하고, ()는 전체 외식산업에서 각 영업별 사업체수 비율을 말함

2. 외식 소비 현황 (가계동향조사)

- 식료품비를 가정식과 외식(급식포함)으로 구분하면 **가정식 지출액은** 1980년대에는 약간씩 증가하는 추세를 보였으나, 1990년대 들어 정체되다가 외환위기 이후 **2000년대 들어 감소추세로 전환**됨.
- **외식지출액은 1990년대 급격하게 증가하는 추세**를 보였으며, 2000년대 이후에는 증가추세가 둔화되었지만, 현재까지 꾸준한 증가 추이를 보임.

가정식 및 외식 지출 추이

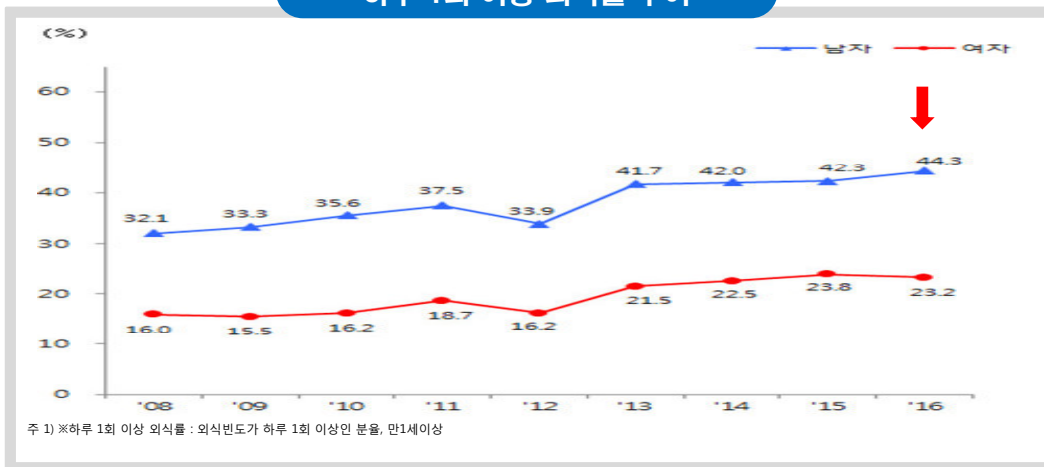


출처: 이계임 외(2016). 한국인의 식품소비 심층분석. 한국농촌경제연구원 연구보고서

2. 외식 소비 현황 (국민건강영양조사)

- '하루 1회 이상 외식률'은 외식빈도가 하루 1회 이상인 것으로 응답한 자의 비율임
- 2008년 24%에서 해마다 증가하여 2011년에는 28%에 이르러 30%대 진입을 앞둔 것으로 보이다가 2012년에 25%로 그 증가 추세가 꺾이는 듯하였으나 2013년 조사에서 1년 새 7% 가까이 증가한 수치를 보이며 **만 1세 이상 한국인의 하루 1회 이상 외식률이 32%인 것으로 보고됨.**
- 외식률은 성별에 따라 차이를 보였는데, **남성(44%)의 하루 1회 이상 외식률이 여성(23%)보다 약 2배 가량 높은 것으로 나타남.**

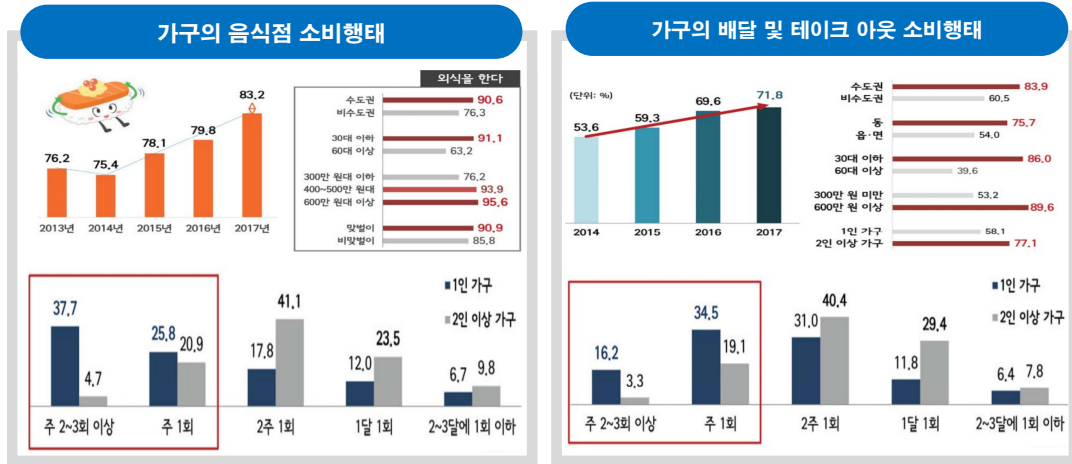
하루 1회 이상 외식률 추이



출처: 질병관리본부(2018. 01). 2016 국민건강 통계 보고서. https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7

2. 외식 소비 현황 (식품소비행태조사)

- 2017년 식품소비행태조사(3,061개 가구)에 따르면 전체 가구의 83.2%가 동거하고 있는 가구원과 외식을 하며, 71.8%가 배달·테이크아웃을 이용하여 이용 비중은 4년간 증가 추세임.
- 한국 성인 가구 구성원의 약 63%가 일주일에 1회 이상 음식점에서 외식하며, 약 50%가 일주일에 1회 이상 배달 및 테이크아웃을 이용하여 식사를 하는 것으로 나타남.
- 1인 가구는 2인 이상 가구에 비해 외식하는 빈도가 높은 편임.



2. 외식 소비 현황 (한국농수산식품유통공사)

- 전국 외식 소비자 3,014명을 대상으로 외식형태별 소비 변화에 대한 온라인 조사(2017년 10월)
- 17년 외식 빈도는 월 평균 14.8회, 음료류 외식 빈도는 월평균 7.0회로 조사됨
- 혼자 외식하는 빈도는 10.8% 증가한 4.1회/월로 나타남. 외식 빈도 대비 혼자 외식 비율은 27.7%임
- 방문 외식 시 주 이용 음식점 1위는 한식이고, 배달 외식은 치킨, 포장 외식은 '패스트푸드'로 조사됨



II. 비만과 외식

1. 비만과 외식 관련 연구

2. 식사장소에 따른 영양평가

3. 가정식과 외식의 영양평가

4. 외식메뉴의 영양평가

1. 비만과 외식관련 연구

- 외식의 증가가 미국인의 비만증가에 기여하고 있다고 보고됨.

Determinants of overweight

Variable	Males		Females	
	Parameter estimate	T ratio	Parameter estimate	T ratio
Intercept	18.92	27.52**	15.62	17.34**
<i>Food sources</i>				
Restaurant	0.93	2.20*	0.21	0.34
Fast food	1.12	2.35**	1.55	2.25*
<i>Diet</i>				
Total energy (1000 calories)	0.03	0.52	0.38	2.90**
Percentage fat	0.02	2.19*	0.03	2.77**
Special diet	2.39	7.87**	2.63	8.72**
Vegetarian	-2.24	-4.41**	-1.87	-3.63**
<i>Demographics</i>				
Age (y)	0.31	13.49**	0.43	14.03**
Age ²	-0.003	-13.20**	-0.004	-13.42**
Black	0.24	0.96	2.26	7.34**
Asian	-2.51	-5.37**	-2.26	-3.48**
Hispanic	0.63	2.39**	1.02	2.81**
College (y)	-0.50	-3.29**	-0.77	-3.64**
Log(income)	0.16	1.55	-0.75	-5.81**
<i>Lifestyles</i>				
Unemployment	-0.48	2.41*	0.27	1.19
Vigorous exercise	-0.37	-2.58**	-0.60	-3.05**
TV (h)	0.18	5.25**	0.21	4.53**
Smoke	-1.22	-7.50**	-1.64	-7.14**
Healthy	-0.72	-4.86**	-1.49	-7.36**
<i>Regional</i>				
Northeast	0.26	1.13	0.09	0.29
Midwest	0.26	1.24	0.39	1.33
South	0.28	1.44	0.17	0.65
Urban	-0.06	-0.33	-0.08	-0.37
Rural	0.42	2.38*	0.12	0.47
Number of observations	3779		3494	
Adjusted r-squared	0.119		0.165	

Binkley, JK 외(2000)는 비만에 영향을 주는 요소를 식사유형, 식재료, 인구통계학적 변수, 라이프스타일, 지역 등의 대분류로 구분하여 조사하였는데, 이중 외식의 증가가 비만증가에 기여하고 있는 것으로 나타났다.

출처: Binkley JK, Eales J, Jekanowski M(2000). The relation between dietary change and rising US obesity. Int J Obes 24(8):1032-1039.

1. 비만과 외식관련 연구

- 국민건강영양조사를 이용하여 외식의 영양학적 특성 연구에서 외식을 통한 에너지 섭취량이 높다고 보고됨. **송윤주(2010)의 연구에서 식사장소를 기준으로 집, 단체급식소, 음식점의 세 유형에 따른 점심식사의 질을 분석하였는데, 음식점에서 섭취하는 경우 에너지 섭취량이 가장 높은 것으로 보고됨.**

우리나라 외식 경향 조사분석

남자

Nutrient	Home(n=1,475)		School/Company(n=867)		Restaurants(n=1,110)		P-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Energy (kcal)	563.2	267.3	751.0	363.7	785.9	435.9	<.0001
Protein (g)	19.3	13.1	30.0	18.5	33.8	23.8	<.0001
Fat (g)	8.2	9.1	15.5	14.8	20.7	18.0	0.0002
Carbohydrate (g)	102.3	48.5	120.6	52.8	116.5	51.3	<.0001
Calcium (mg)	133.6	117.8	183.1	123.7	205.1	182.1	<.0001
Phosphorus (mg)	309.4	193.6	466.6	239.4	496.3	294.5	<.0001
Iron (mg)	4.0	3.8	5.3	3.8	6.3	5.1	<.0001
Potassium (mg)	812.2	527.1	1,141.5	635.2	1,237.7	722.8	<.0001
Sodium (mg)	1,714.6	1,467.3	2,319.1	1,445.9	2,569.7	1,792.7	0.0003
Vitamin A (RE)	246.8	184.9	292.4	288.7	390.8	375.1	0.0046
Thiamin (mg)	0.4	0.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5279
Riboflavin (mg)	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.4	0.0008
Niacin (mg)	4.3	2.8	6.8	4.6	7.7	6.3	<.0001
Vitamin C (mg)	23.4	26.2	34.7	31.3	36.2	29.4	0.0001

가정식보다 외식과 급식에서 평균 에너지 섭취가 높은 것으로 나타남.

남자의 경우 점심을 가정에서 섭취했다고 응답한 사람들의 평균 에너지 섭취는 563kcal였으나, 급식은 751kcal였으며 외식은 786kcal로 가정식보다 외식과 급식에서 평균 에너지 섭취가 높게 나타남.

여자

Nutrient	Home(n=2,900)		School/Company(n=1,107)		Restaurants(n=1,087)		P-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Energy (kcal)	444.7	227.0	535.8	251.5	615.4	343.4	<.0001
Protein (g)	14.5	9.9	20.2	12.5	26.9	18.1	<.0001
Fat (g)	6.5	6.1	9.8	9.3	13.9	13.5	<.0001
Carbohydrate (g)	82.6	40.8	92.3	42.7	98.9	54.6	<.0001
Calcium (mg)	108.6	105.2	142.0	119.2	184.9	174.5	<.0001
Phosphorus (mg)	262.0	156.9	333.9	178.9	386.8	260.4	<.0001
Iron (mg)	3.3	3.1	4.1	3.3	5.1	4.3	<.0001
Potassium (mg)	658.0	482.7	837.2	511.6	1,016.6	657.1	<.0001
Sodium (mg)	1,273.6	1,218.3	1,670.2	1,201.1	2,017.7	1,542.9	<.0001
Vitamin A (RE)	158.1	128.7	241.2	219.2	334.3	301.6	<.0001
Thiamin (mg)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	<.0001
Riboflavin (mg)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	<.0001
Niacin (mg)	3.1	2.1	4.5	2.9	6.0	4.8	<.0001
Vitamin C (mg)	27.7	20.6	26.7	26.3	32.1	30.8	0.0020

여자의 경우도 남자와 비슷한 경향이었는데, 가정에서 섭취한 사람들의 평균 에너지 섭취는 445kcal, 학교&급식 536kcal, 외식은 615kcal로 조사됨.

다른 영양소도 같은 경향으로 가정식에 비해 외식과 급식에서 모든 영양소 섭취가 높은 것을 알 수 있음

출처: 송윤주(2010), 우리나라의 외식경향 조사 분석-제4기 국민건강영양조사를 중심으로(2007년, 2008년), 주간 건강과 질병 3(36):597-602

1. 비만과 외식관련 연구

- 국민건강영양조사를 이용하여 외식의 영양학적 특성을 연구한 선행연구에서 외식을 통한 에너지 섭취량이 높다고 보고됨. **정상진 외(2006)의 연구에서 가정식, 상업적 외식, 급식의 세 유형에 따른 영양소 섭취의 질을 분석하였는데, 외식에서 섭취하는 경우 에너지 섭취량이 가장 높은 것으로 보고됨**

한국 성인의 점심식사에서 가정식, 상업적 외식 및 급식의 영양평가

	Comparison of average energy and macronutrient intakes of Korean adults by lunch sources			mean ± standard error	p value ^a
	Lunch prepared at home	Lunch prepared away from home			
		Commercial places	Institutions		
Males age 40 - 64					
No. of subjects	493	630	241		
Energy (kcal)	621.9 ± 15.1 ^a	754.6 ± 14.1 ^b	852.0 ± 20.6 ^c		<.0001
Protein (g)	24.0 ± 0.8 ^a	31.5 ± 0.9 ^b	34.2 ± 1.2 ^c		<.0001
Fat (g)	9.7 ± 0.5 ^a	15.5 ± 0.7 ^b	14.2 ± 0.7 ^b		<.0001
Carbohydrate (g)	109.6 ± 2.7 ^a	122.3 ± 2.3 ^b	146.8 ± 3.8 ^c		<.0001
% contribution to energy					
Protein	15.1 ± 0.3 ^a	17.0 ± 0.3 ^b	16.0 ± 0.3 ^b		<.0001
Fat	12.6 ± 0.5 ^a	17.4 ± 0.5 ^b	14.6 ± 0.5 ^b		<.0001
Carbohydrate	72.3 ± 0.6 ^a	65.6 ± 0.6 ^b	69.4 ± 0.7 ^b		<.0001
Females age 40 - 64					
No. of subjects	85	450	131		
Energy (kcal)	542.7 ± 9.3 ^a	686.8 ± 16.9 ^b	710.7 ± 23.5 ^b		<.0001
Protein (g)	19.9 ± 0.5 ^a	27.8 ± 1.2 ^b	26.7 ± 1.3 ^b		<.0001
Fat (g)	8.6 ± 0.4 ^a	14.6 ± 0.6 ^b	11.8 ± 0.8 ^b		<.0001
Carbohydrate (g)	96.5 ± 1.6 ^a	111.1 ± 2.5 ^b	124.5 ± 4.2 ^b		<.0001
% contribution to energy					
Protein	14.5 ± 0.2 ^a	15.8 ± 0.3 ^b	14.9 ± 0.4 ^b		0.0004
Fat	12.7 ± 0.4 ^a	17.7 ± 0.6 ^b	14.7 ± 0.8 ^b		<.0001
Carbohydrate	72.8 ± 0.5 ^a	66.5 ± 0.7 ^b	70.4 ± 1.0 ^b		<.0001

가정식에서 점심식사를 한 경우 외식을 한 경우보다 적은 열량을 섭취함.

급식에서의 열량섭취가 상업적 외식에서 보다 높은 경향을 보임.

3대 열량 열량의 열량섭취 비율을 비교한 결과, 상업적 외식은 지방 및 단백질로부터의 열량섭취 비율이 높게 나타남.

출처: 정상진 외(2006), 한국 성인의 점심식사에서 가정식, 상업적 외식 및 급식의 영양평가-2001 국민건강 · 영양조사 자료의 분석, 한국영양학회지, 39(8):841-849

1. 비만과 외식관련 연구

- 직업을 가진 성인 남성의 경우 외식빈도가 높을수록 열량과 지방 섭취가 높은 것으로 조사됨.

직업 남성의 잦은 외식과 아침결식이 체질량지수 및 영양소 섭취에 미치는 영향

Energy and nutrient intakes and MAR by four groups

Nutrients	Total	High eating-out (≥1 time per day)		Low eating-out (< 1 time per day)		p ²⁾
		Eating breakfast	Skipping breakfast	Eating breakfast	Skipping breakfast	
Energy (kcal)	2436.0 ± 926.0 ¹⁾	2590.0 ± 917.0 ^a	2367.0 ± 947.0 ^b	2376.0 ± 909.0 ^b	2303.0 ± 954.0 ^b	0.000
Protein (g)	91.6 ± 46.6	99.2 ± 47.9 ^a	86.5 ± 45.0 ^b	89.4 ± 46.9 ^b	83.6 ± 40.0 ^b	0.000
Fat (g)	48.2 ± 37.4	53.9 ± 39.9 ^a	49.1 ± 29.8 ^{ab}	43.7 ± 35.8 ^b	49.8 ± 39.9 ^{ab}	0.012
Ca (mg)	594.1 ± 378.4	633.1 ± 374.6 ^a	533.8 ± 350.1 ^b	601.2 ± 404.2 ^b	504.0 ± 265.3 ^b	0.000
P (mg)	1471.0 ± 623.0	1582.0 ± 627.0 ^a	1357.0 ± 576.0 ^b	1456.0 ± 638.0 ^b	1314.0 ± 524.0 ^b	0.000
Fe (mg)	15.8 ± 9.7	16.7 ± 9.1 ^a	13.7 ± 7.3 ^b	16.1 ± 10.8 ^b	13.8 ± 7.6 ^b	0.000
Na (mg)	6410.0 ± 3466.0	6539.0 ± 3202.0 ^a	5703.0 ± 2722.0 ^b	6678.0 ± 3873.0 ^b	5542.0 ± 2706.0 ^b	0.000
K (mg)	3543.0 ± 1651.0	3750.0 ± 1522.0 ^a	3337.0 ± 1569.0 ^b	3512.0 ± 1789.0 ^{ab}	3253.0 ± 1385.0 ^b	0.000
Vitamin A (μg RE)	802.2 ± 924.2	818.9 ± 698.5 ^a	729.9 ± 575.7 ^b	833.8 ± 1152.6 ^b	684.8 ± 622.0 ^b	0.001
Thiamin (mg)	1.55 ± 0.91	1.62 ± 0.87 ^a	1.53 ± 0.86 ^b	1.51 ± 0.93 ^b	1.52 ± 1.01 ^b	0.024
Riboflavin (mg)	1.36 ± 0.85	1.45 ± 0.77 ^a	1.36 ± 0.75 ^b	1.32 ± 0.95 ^b	1.26 ± 0.67 ^b	0.003
Niacin (mg)	22.2 ± 12.8	24.2 ± 12.8 ^a	20.7 ± 10.7 ^b	21.6 ± 13.4 ^b	20.7 ± 10.9 ^b	0.000
Vitamin C (mg)	144.8 ± 117.1	150.4 ± 113.5 ^a	138.2 ± 125.7 ^{ab}	146.2 ± 118.4 ^b	128.6 ± 112.4 ^b	0.020
Fat-energy%	17.7 ± 9.0	18.7 ± 8.6 ^a	19.8 ± 9.0 ^b	16.1 ± 8.8 ^b	19.7 ± 10.1 ^b	0.007
MAR	0.86 ± 0.15	0.89 ± 0.12 ^a	0.83 ± 0.16 ^{ab}	0.85 ± 0.15 ^b	0.82 ± 0.18 ^b	0.000

고외식-아침먹음군의 영양소 섭취량 특히 에너지, 단백질, 인, 티아민, 니아신 및 MAR(평균영양소 적정섭취비)은 다른 3개 군에 비해 높게 나타남.

에너지, 지방과잉 비율은 고외식군에서 높게 나타남.

1) Mean ± SD

2) by ANCOVA with age, residence region and family income as covariates

abc: Means with different superscripts were significantly different among 4 groups by Duncan's multiple range test

출처: 이정원(2009). 직업 남성의 잦은 외식과 아침결식이 체질량지수 및 영양소 섭취에 미치는 영향-2001년 국민건강영양조사자료 분석. 대한지역사회영양학회지 14(6):789-797

1. 비만과 외식관련 연구

- 성인 남성의 비만 관련 3대 요인은 아침결식, 외식과 스트레스로 조사됨(2011년)

비만에 영향을 미치는 식습관과 생활 양식 요인

Logistic regression estimation results regarding obesity

Variables	Male			Female		
	Parameter	SE	OR	Parameter	SE	OR
AGE	0.109**	0.023	1.12	0.131**	0.019	1.14
AGE ²	-0.001**	0.000	1.00	-0.001**	0.000	1.00
INC_low	0.058 ^b	0.112	1.06	-0.229**	0.089	0.82
UEMPL	0.105	0.131	1.11	0.150 ^b	0.081	1.16
MAR_to	0.028 ^b	0.144	1.03	0.059	0.099	1.06
CAL	0.062	0.057	1.06	-0.135 ^a	0.072	0.82
FCAFH_1-6	0.262 ^a	0.117	1.30	-0.116	0.086	0.89
SKBF	0.275 ^a	0.146	1.32	0.199	0.129	1.22
SNCK	-0.062	0.097	0.94	-0.041	0.089	0.96
WLK_5-7	-0.184**	0.093	0.83	0.035	0.078	1.04
DRNK_2-3	0.167 ^a	0.098	1.18	-0.208	0.148	0.81
SMK	-0.200**	0.099	0.82	-0.193	0.178	0.83
STRSS_higher	0.440**	0.203	1.55	-	-	-
STRSS_high	-	-	-	0.218**	0.086	1.24
Constant	-3.207**	0.562	0.04	-4.479**	0.473	0.01
-2Log Likelihood ratio	87.429 (p-value=0.000)			211.546 (p-value=0.000)		
R ²	0.06			0.09		
Correct predicted (%)	66.2			70.8		

^aSignificant at p<0.1, ^bSignificant at p<0.05.

FCAFH_1-6 If frequency of food consumption away from home exceeds 1-6 times a week
SKBF If skipped breakfast twice in a row

외식 빈도(0.26)와 아침식사를 거르는 빈도(0.28)는 비만에 영향을 주는 것으로 나타남.

특히 남성의 경우 일주일에 1~6번 외식할 때 비만이 될 가능성이 다른 외식빈도 그룹에 비해 29.9% 더 높게 나타남.

또한, 아침을 거르는 남성이 비만이 될 가능성이 아침식사를 하는 남성보다 31.6% 더 높은 것으로 추정됨.

출처: Kwock CK, Lee JM, Kim EM & Lee MA(2011). Diet and lifestyle factors affecting obesity: A Korea National Health and Nutrition Survey Analysis. Journal of Food Science and Nutrition. 16:117-126

1. 비만과 외식관련 연구

- 가정식 섭취량에 비해 외식섭취량이 비만유병률 높이는 것으로 조사됨(2012년)

비만에 대한 음식 공급원별 섭취량의 영향

비만여부에 대한 로짓분석 결과

Variable	Male		Female	
	Estimate	S. E.	Estimate	S. E.
Intercept	0.057***	0.017	0.077***	0.022
FAH	1.0098**	0.0043	1.0010	0.0041
FAFH	1.0269***	0.0058	0.9954	0.0074
INST	1.0008	0.0064	1.0047	0.0085
FSTFD	0.9880	0.0248	1.0659**	0.0307
WLK	0.966**	0.016	1.002	0.017
AGE	1.089***	0.013	1.114***	0.011
AGE ²	0.999***	0.000	0.999***	0.000
LOG_INC	1.091***	0.035	0.939***	0.023
EMPL	0.966	0.064	0.868***	0.039
MAR	1.043	0.080	1.064	0.057
EDU	1.020**	0.008	0.898***	0.008
Y2008	1.019	0.086	1.015	0.073
Y2009	1.088	0.089	1.038	0.074
Y2010	0.984	0.084	1.018	0.076
Number of obs	7960		11837	
F - statistic	256.03		848.92	
R-squared	-5006.8407		-6718.6135	
Adj R-squared	0.0249		0.0594	

1일 100g의 추가된 가정식(FAT) 섭취는 0.98%의 비만유병률을 상승시키는 반면, 외식업소(FAFH)에서 조리된 외식 섭취는 약 2.69%의 비만 유병률을 상승시켜 가정식에 비해 외식이 비만유병률을 현저하게 높이고 있음.

여성의 경우 1일 100g의 패스트푸드(FSTFD) 추가적인 섭취는 약 6.59%의 비만유병률을 높이는 것으로 나타나 여성의 경우 패스트푸드 섭취는 비만을 야기하는 매우 중요한 요인으로 나타남.

출처: 박준형, 곽창근, 이민아(2012). 비만에 대한 음식 공급원별 섭취량의 영향. 농업경제연구 53(4):1-17.

1. 비만과 외식관련 연구

- 미국의 Continuing Survey of Food Intakes by Individuals(CSII : 미 농무성이 국민을 대상으로 실시하는 대규모 식생활조사)의 자료를 분석하여 식사 준비장소에 따른 식사의 영양평가 연구들이 다수 보고됨.
- 지난 20년간 미국인의 칼로리 섭취증가는 외식으로부터 기인된 것으로 보고됨.

식사에 따른 영양평가 연구

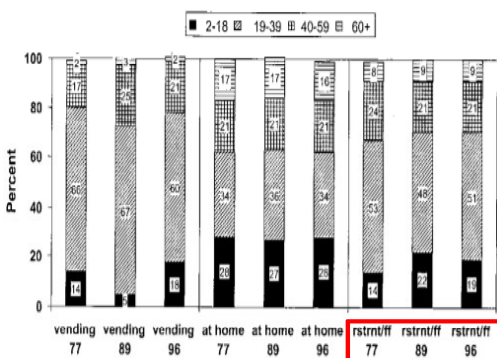


Figure 1: Trends in the proportion of food consumption for selected eating locations by age groups, 1977 to 1996.

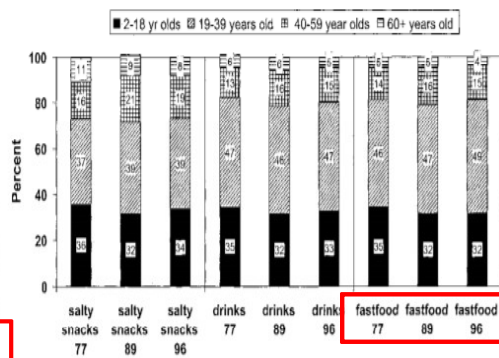
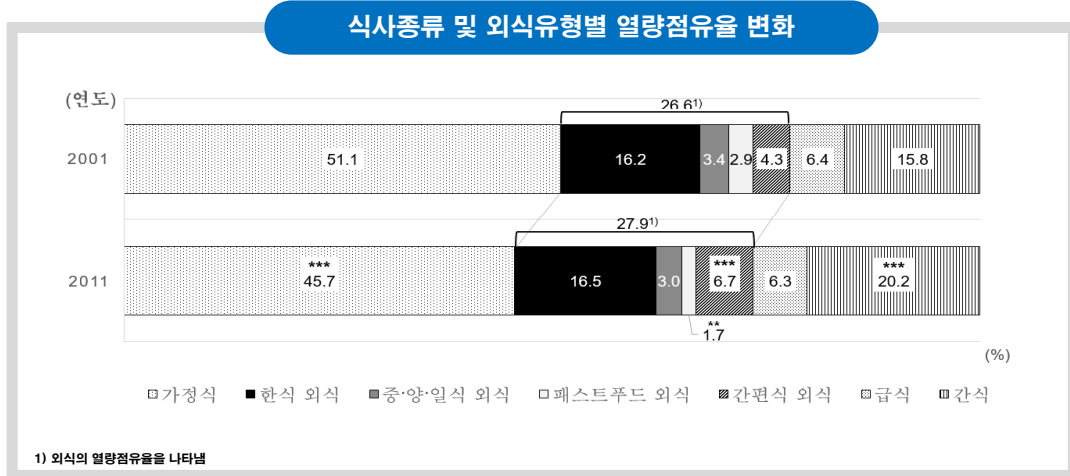


Figure 2: Trends in the proportion of food consumption for selected food groupings by age groups, 1977 to 1996.

출처: Nielsen SJ, Siega-Riz AM, Popkin BM(2002). Trends in food locations and sources among adolescents and young adults. Pre Med 35(2):107-113
 Nielsen SJ, Siega-Riz AM, Popkin BM(2002). Trends in energy intake in U.S. between 1977 and 1996: similar shifts seen across age groups. Obes Res 10(5):370-378

2. 식사 장소에 따른 영양평가(국민건강영양조사)

- 식사종류 및 외식유형별 열량점유를 변화를 보면, 한국 성인이 하루 총 섭취 열량의 4분의 1 이상을 외식으로 부터 섭취하고 있음.
- 가정식의 열량점유율은 10년 사이에 감소하였음에도 외식의 열량점유율은 27~28% 수준을 유지함. 이는 한국 성인의 식사에서 외식이 차지하는 비중이 가정식에 비해 상대적으로 부각되고 있음을 시사함.



2. 식사 장소에 따른 영양평가

- 한식당, 일품 음식점, 단체급식소에서 제공되는 식단의 영양적 품질을 평가한 연구에서 단체급식을 통한 음식 섭취 시 가장 적절한 영양섭취를 할 수 있으나, 외식시에는 균형적인 영양섭취가 이루어지지 않는 것으로 보고됨.

외식업체별 한기 영양소 섭취상태

표 9. 외식업체별 한기 영양소 섭취상태

영양소	남자			여자			1일 권장량의 %	
	한식	단체급식	일품음식	한식	단체급식	일품음식	남자	여자
열량 (kcal)	628.9 ±133.2	638.9 ±173.5	571.3 ±60.1	551.4 ±133.2	539.1 ±106.3	468.2 ±63.7	833.3	666.6
단백질 (g)	26.3 ±6.5 ^a	17.1 ±5.9 ^b	25.5 ±5.4 ^a	23.2 ±6.8 ^a	14.2 ±3.2 ^b	19.9 ±4.6 ^a	23.3	18.3
비타민A (µg RE)	106.2 ±46.4 ^b	385.4 ±108.6 ^a	80.0 ±18.4 ^b	159.7 ±104.4 ^b	333.3 ±77.6 ^a	58.9 ±16.9 ^c	233.3	233.3
비타민C (mg)	13.8 ±8.3 ^b	37.7 ±11.2 ^a	15.2 ±3.8 ^b	14.1 ±9.5 ^b	32.9 ±8.4 ^a	13.0 ±2.8 ^b	23.3	23.3
비타민B1 (mg)	0.3 ±0.1 ^a	0.3 ±0.1 ^{ab}	0.2 ±0.1 ^b	0.3 ±0.1 ^a	0.2 ±0.1 ^{AB}	0.2 ±0.1 ^b	0.4	0.3
비타민B2 (mg)	0.2 ±0.1	0.2 ±0.1	0.2 ±0.1	0.2 ±0.1	0.2 ±0.1	0.2 ±0.1	0.5	0.4
나이아신 (mg NE)	5.0 ±1.0 ^a	3.4 ±1.0 ^b	5.7 ±2.8 ^a	4.8 ±1.4 ^a	2.9 ±0.7 ^b	4.3 ±1.8 ^a	5.6	4.3
칼슘 (mg)	119.4 ±56.2	134.8 ±39.1	62.3 ±14.9	120.2 ±54.7 ^a	116.3 ±30.3 ^a	53.1 ±9.5 ^b	233.3	233.3
인 (mg)	319.4 ±85.0 ^a	275.1 ±85.2 ^a	276.6 ±29.4 ^b	289.7 ±94.0	231.5 ±52.6	223.3 ±45.9	233.3	233.3
철 (mg)	4.0 ±1.2	4.4 ±1.2	4.5 ±0.6	3.5 ±1.2	3.7 ±1.0	3.6 ±0.7	4	5.3
MAR ¹⁾		한식: 0.71		단체급식: 0.80		일품음식: 0.61		

대체적으로 단체급식에서의 영양섭취 상태가 한식이나 일품음식에서의 영양섭취 상태보다 좋은 것으로 나타남.

이는 단체급식 내 영양관련 전문가가 식사관리를 담당하므로 균형된 영양공급이 가능하다고 사료됨.

출처: Yu CH, Kim JY(2004). A survey on the menu pattern, food and nutrient intake in eating-out establishment of Korean adult. 자연과학연구, 상명대학교 자연과학연구소 pp.1-22,

2. 식사 장소에 따른 영양평가

- 2001년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 성인 남녀의 점심식사 자료를 추출한 후, 식사가 준비된 장소에 따라 가정식, 상업적 외식, 급식의 세 가지 유형으로 나누어 점심식사의 질을 영양적으로 비교 평가함.

급식을 통한 식사의 영양섭취 질 평가

Table 4. Percentage of subjects who eat equal or higher than 25% of energy from fat by lunch sources weighted column %

	Lunch prepared at home (n = 2,403)	Lunch prepared away from home		p value ¹⁾
		Commercial places (n = 2,464)	Institutions (n = 889)	
Males age 19 – 39 (n = 1,387)				
> 25 % of energy from fat	23.7	30.9	13.9	< .0001
Females age 19 – 39 (n = 1,572)				
> 25 % of energy from fat	22.2	37.67	16.2	< .0001
Males age 40 – 64 (n = 1,364)				
> 25 % of energy from fat	12.0	22.76	9.1	< .0001
Females age 40 – 64 (n = 1,433)				
> 25 % of energy from fat	13.0	28.31	11.1	< .0001

¹⁾p value by χ^2 test (d.f. = 2)

- 상업적 외식군의 경우, 지방으로부터의 열량섭취 비율이 가정식군이나 급식군보다 유의적으로 높았으며, 특히 40세 미만의 경우 약 20%의 열량을 지방으로부터 섭취함.
- 급식을 통한 식사가 가정식이나 상업적 외식보다 영양섭취의 질이 가장 높은 것으로 보고됨.

출처: 정상진, 강승호, 송수민, 류시현, 윤지현(2006). 한국 성인의 점심식사에서 가정식, 상업적 외식 및 급식의 영양평가-2001 국민건강·영양조사 자료의 분석. 한국영양학회지 39(8):841-849

2. 식사 장소에 따른 영양평가

- Kwon 등은 국민건강영양조사 제1기에서 4기까지 자료를 활용하여 19세 이상 성인의 가정식, 급식 및 외식에서의 영양소 섭취와 그 변화 추이를 분석함. 점심식사에서 가정식은 섭취열량이 감소하는 추세였으나 급식에서는 증가 추세를 보인 것으로 보고됨(2014년).

제공장소에 따른 소비 증감 경향

Table 3. Tendency of increase or decrease in consumption by serving place

Variables	1998	2001	2005	2007-2009	P for trend ²⁾
Home meal					
Total	1 (Reference)	0.33 (0.28-0.41) ³⁾	0.43 (0.34-0.53)	0.43 (0.36-0.53)	< 0.0001
Adjusted ²⁾ total	1	0.34 (0.27-0.42)	0.45 (0.36-0.57)	0.43 (0.35-0.52)	< 0.0001
Breakfast	1	0.45 (0.33-0.61)	0.54 (0.40-0.73)	0.51 (0.39-0.66)	< 0.0001
Adjusted breakfast	1	0.46 (0.34-0.61)	0.59 (0.43-0.80)	0.51 (0.35-0.67)	0.0002
Lunch	1	0.33 (0.27-0.41)	0.45 (0.36-0.56)	0.46 (0.38-0.56)	< 0.0001
Adjusted lunch	1	0.34 (0.27-0.43)	0.48 (0.38-0.60)	0.45 (0.36-0.55)	< 0.0001
Dinner	1	0.32 (0.26-0.40)	0.43 (0.35-0.54)	0.45 (0.37-0.55)	< 0.0001
Adjusted dinner	1	0.33 (0.26-0.42)	0.46 (0.36-0.56)	0.44 (0.36-0.55)	< 0.0001
Snack	1	0.33 (0.26-0.42)	0.42 (0.33-0.54)	0.43 (0.34-0.53)	< 0.0001
Adjusted snack	1	0.33 (0.26-0.42)	0.44 (0.34-0.57)	0.41 (0.33-0.54)	< 0.0001
Eating-out					
Total	1	2.36 (1.97-2.82)	1.52 (1.30-1.77)	3.87 (3.36-4.46)	< 0.0001
Adjusted total	1	2.47 (2.03-3.01)	1.47 (1.24-1.74)	4.44 (3.80-5.19)	< 0.0001
Breakfast	1	2.22 (1.85-2.66)	1.42 (1.21-1.67)	3.69 (3.19-4.27)	< 0.0001
Adjusted breakfast	1	2.45 (2.00-2.99)	1.41 (1.18-1.66)	4.50 (3.83-5.26)	< 0.0001
Lunch	1	2.31 (1.92-2.78)	1.48 (1.27-1.73)	3.73 (3.24-4.31)	< 0.0001
Adjusted lunch	1	2.39 (1.97-2.91)	1.44 (1.22-1.71)	4.28 (3.66-5.00)	< 0.0001
Dinner	1	2.38 (1.99-2.85)	1.52 (1.30-1.77)	3.84 (3.33-4.44)	< 0.0001
Adjusted dinner	1	2.48 (2.03-3.03)	1.46 (1.23-1.74)	4.40 (3.76-5.16)	< 0.0001
Snack	1	2.52 (2.27-3.75)	1.39 (1.14-1.69)	6.61 (5.45-8.02)	< 0.0001
Adjusted snack	1	2.96 (2.26-3.68)	1.30 (1.05-1.60)	7.31 (5.92-9.01)	< 0.0001
Institution					
Total	1	1.17 (0.96-1.38)	1.45 (1.22-1.74)	1.04 (0.90-1.21)	0.2066
Adjusted total	1	1.13 (0.95-1.36)	1.36 (1.13-1.64)	0.96 (0.82-1.12)	0.3142
Breakfast	1	1.11 (0.92-1.33)	1.45 (1.21-1.75)	1.04 (0.89-1.22)	0.1210
Adjusted breakfast	1	1.12 (0.92-1.35)	1.42 (1.17-1.72)	1.01 (0.86-1.20)	0.2637
Lunch	1	1.17 (0.98-1.38)	1.42 (1.19-1.69)	1.01 (0.87-1.17)	0.4548
Adjusted lunch	1	1.13 (0.94-1.35)	1.35 (1.12-1.63)	0.94 (0.80-1.10)	0.9304
Dinner	1	1.19 (1.00-1.41)	1.47 (1.23-1.76)	1.04 (0.90-1.21)	0.2136
Adjusted dinner	1	1.15 (0.96-1.37)	1.38 (1.14-1.66)	0.96 (0.82-1.12)	0.8953
Snack	1	1.24 (1.03-1.48)	1.63 (1.36-1.85)	1.14 (0.97-1.34)	0.0272
Adjusted snack	1	1.22 (1.01-1.48)	1.53 (1.27-1.86)	1.05 (0.89-1.25)	0.2765

2007-2009년 가정식은 전체 식사, 아침, 점심, 저녁 식사 및 간식에 대해 1998년과 비교하여 크게 감소함.

반대로 2007-2009년에는 외식이 전체 식사와 세 가지 식사에 대해 1998년과 비교하여 크게 증가함. 이 중 외식 중 간식은 1998년에 비해 6배 이상 증가함.

출처: Kwon Y, Park Y, Choe J & Yang Y(2014). Investigation of variation in energy, macronutrient and sodium intake based on the places meals are provided-Using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES, 1998-2009). Nutrition Research and Practice 8(1):81-93.

2. 식사 장소에 따른 영양평가

- Kwon & Ju의 연구에서 국민건강영양조사 제 4기와 제 5기 자료를 활용하여 가정식, 급식(5개 유형), 외식(8개 유형)의 영양섭취 추이를 분석함.

외식 빈도 및 조사 년도에 따른 일일 섭취량 비교

Table 6. Comparison of daily nutrient intakes among study subjects according to eating-out frequency and survey year (n=29,057)¹⁾

	1998 (n=3,425)		2001 (n=4,062)		2005 (n=3,736)		2007 (n=1,433)		2008 (n=3,053)		2009 (n=3,533)		2010 (n=3,370)		2011 (n=3,367)		2012 (n=3,078)		Crude P for trend ²⁾	Adjusted P for trend ²⁾
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE		
Nutrient intake from daily total meal of eating-out subjects in 24h recall																				
Energy (kcal)	2,114.6	22.0	2,047.8	17.8	2,112.3	20.3	2,023.9	25.0	2,070.3	22.5	2,076.2	18.5	2,209.6	19.7	2,189.5	20.0	2,098.2	23.3	0.0008	<.0001
Carbohydrate (g)	334.4	3.6	307.5	2.7	309.1	2.9	307.8	3.7	315.5	3.0	314.3	3.1	332.9	3.0	334.9	2.9	315.4	3.2	0.0570	0.1218
Protein (g)	81.7	1.1	79.1	0.9	87.7	0.9	76.6	1.1	76.4	0.9	77.5	0.8	87.8	0.9	80.8	1.0	77.7	1.2	0.1133	0.7104
Fat (g)	45.1	0.8	46.6	0.7	49.6	0.8	43.7	0.9	45.2	0.9	46.4	0.7	50.1	0.7	49.2	0.8	49.0	0.9	0.0002	<.0001
Sodium (mg)	5,190.0	82.8	5,543.9	67.6	5,883.9	68.6	5,247.0	100.2	5,441.6	69.4	5,437.4	68.2	5,511.3	67.0	5,535.4	85.0	5,082.0	79.3	0.1661	0.2758
Energy contribution from daily total meal of eating-out subjects in 24h recall																				
Carbohydrate (%)	66.2	0.3	65.1	0.2	64.0	0.2	65.8	0.3	66.2	0.2	65.5	0.3	65.3	0.2	65.6	0.2	65.0	0.3	0.8157	<.0001
Protein (%)	15.4	0.1	15.4	0.1	15.6	0.1	15.1	0.2	14.8	0.1	15.0	0.1	14.9	0.1	14.7	0.1	14.8	0.1	<.0001	<.0001
Fat (%)	18.5	0.2	19.6	0.2	20.4	0.2	19.1	0.3	19.0	0.2	19.6	0.2	19.8	0.2	19.7	0.2	20.3	0.2	<.0001	<.0001
Nutrient intake from eating-out																				
Energy (kcal)	948.3	5.2	1,034.8	14.4	1,037.2	16.2	1,030.7	23.5	1,071.9	16.6	1,035.5	14.8	1,108.2	18.9	1,100.3	17.1	1,063.2	21.8	<.0001	<.0001
Carbohydrate (g)	141.9	2.4	142.9	1.9	142.9	2.0	140.2	3.3	148.5	2.3	143.7	2.0	152.4	2.4	157.4	2.2	146.3	2.7	<.0001	<.0001
Protein (g)	37.8	0.7	43.5	0.8	45.1	0.8	42.9	1.1	43.7	0.8	42.5	0.7	45.9	0.9	44.4	0.9	43.1	1.0	<.0001	<.0001
Fat (g)	21.6	0.5	26.3	0.6	28.0	0.6	25.2	0.8	26.1	0.6	25.5	0.5	27.9	0.7	26.8	0.6	27.2	0.8	<.0001	<.0001
Sodium (mg)	2,370.9	43.3	2,970.5	52.9	3,269.9	60.1	3,074.1	83.3	3,098.4	54.7	3,093.0	57.9	3,154.6	64.9	3,097.8	68.7	2,934.5	73.9	<.0001	<.0001
Energy contribution from eating-out																				
Carbohydrate (%)	64.8	0.4	62.4	0.3	60.5	0.3	61.9	0.5	62.8	0.3	62.4	0.3	62.3	0.3	63.3	0.3	62.3	0.3	0.0476	<.0001
Protein (%)	16.0	0.2	16.7	0.1	17.4	0.1	16.9	0.2	16.4	0.2	16.5	0.1	16.4	0.2	16.0	0.1	16.1	0.1	0.0069	0.4611
Fat (%)	19.2	0.3	20.9	0.2	22.2	0.3	21.2	0.3	20.8	0.3	21.1	0.3	21.3	0.2	20.8	0.3	21.7	0.3	<.0001	<.0001
Ratio (%) ³⁾																				
Energy (%)	45.2	0.6	51.1	0.7	49.5	0.6	50.2	0.8	50.8	0.6	49.5	0.5	49.1	0.5	49.5	0.5	49.5	0.7	0.0171	0.0029
Carbohydrate (%)	43.5	0.6	48.2	0.6	47.6	0.6	46.5	0.9	47.3	0.6	46.6	0.6	46.2	0.5	47.1	0.5	46.7	0.7	0.1556	0.0182
Protein (%)	47.1	0.6	55.1	0.7	54.3	0.6	54.6	0.8	55.1	0.6	53.6	0.5	53.4	0.6	53.4	0.6	53.5	0.7	0.0001	<.0001
Fat (%)	48.0	0.7	55.4	0.7	54.2	0.7	55.1	0.9	55.0	0.7	53.1	0.6	52.6	0.6	52.3	0.6	53.2	0.8	0.1107	0.0986
Sodium (%)	47.4	0.7	55.5	0.8	56.2	0.7	57.8	0.9	56.0	0.6	55.7	0.6	55.5	0.6	54.9	0.7	55.9	0.8	<.0001	<.0001

단백질, 지방, 나트륨의 섭취량과 일일 에너지의 지방 비율은 1998년과 비교하여 2012년에 현저히 증가함.

나트륨 섭취량도 1998년 2,370.9mg에서 2012년 2,934.5mg으로 크게 증가.

외식으로 인한 단백질, 지방, 나트륨 섭취량의 기여도는 1998년 47~48%에 비해 2012년에는 50% 이상(53~55%)으로 증가함.

출처: Kwon Y & Ju S(2014). Trends in nutrient intakes and consumption while eating-out among Korean adults based on Korea National Health and Nutrition Examination Survey(1998-2012) data. Nutrition Research and Practice 8(6):670-678.

2. 식사 장소에 따른 영양평가

- 외식 빈도가 낮을수록 허리둘레와 BMI가 낮은 경향을 보임.
- 수축기 혈압은 주 2~3회 외식군에서 130.9 ± 17.0 mmHg로 높게 나타나는 경향을 보임.

외식 빈도에 따른 비만도와 허리둘레

Table 2. Frequency of eating out by age group of the subjects

Times per week	Age of the subjects (yrs.)					Total	F-value
	20-29	30-39	40-49	50-59	≥ 60		
Frequency of eating out	3.6 ± 2.5 ¹⁾	3.0 ± 2.8	2.6 ± 2.3	2.1 ± 2.1	2.6 ± 2.0	2.7 ± 2.4	1.13

1) Mean ± SD

Table 3. Anthropometric characteristics of the subjects according to the frequency of eating out

Body size	Frequency of eating out (times per week)				Total	F-value
	<1	1	2-3	≥ 4		
Weight (kg)	66.6 ± 12.8	67.5 ± 10.0	70.0 ± 11.1	71.6 ± 10.7	69.3 ± 11.0	1.42
Height (cm)	166.4 ± 7.1	165.6 ± 7.2	167.8 ± 8.4	169.7 ± 7.6	167.6 ± 7.8	2.01
BMI (kg/m ²)	23.9 ± 3.7	24.6 ± 3.4	24.7 ± 2.6	24.8 ± 2.8	24.6 ± 3.0	0.42
Waist circumference (cm)	81.0 ± 9.6 ¹⁾	82.0 ± 8.7	82.8 ± 8.4	84.4 ± 8.1	82.8 ± 8.5	0.89

1) Mean ± SD

출처: 서울특별시건강증진사업추진위원회(2014). 서울시민들의 영양상태 비교연구(영양학회지 2014; 13(1): 1-10)

3. 가정식과 외식의 영양평가

- 가정식과 외식의 영양학적 질을 비교한 연구 결과에 의하면 **외식은 가정식에 비해 지방과 콜레스테롤 함량이 높았으며**, 특히나 레스토랑에서 제공되는 음식의 경우 나트륨과 콜레스테롤 함량이 높은 것으로 보고됨. 반면에 가정식은 대체적으로 **칼슘과 섬유질의 밀도가 높은 것으로 조사됨.**

미국인들의 가정식과 외식 영양함량 비교

Table 2
Americans' Diets High in Fat, Saturated Fat, and Sodium, and Low in Fiber and Calcium

Food outlets for Americans	Total fat grams	Saturated fat grams	-- Nutrient-to-calorie density ¹ --		Fiber grams	Calcium mg
			Cholesterol mg	Sodium mg		
Age 2 and above:						
Home foods	34.7	12.0	127	1,651	8.2	422
Away-from-home foods ²	41.8	14.3	136	1,703	6.1	352
Fast food	42.7	14.8	123	1,722	5.6	362
Schools ³	39.7	15.7	105	1,595	7.2	672
Restaurants	44.6	14.0	182	1,927	6.8	299
Others ³	38.6	13.3	120	1,496	6.2	314
All foods ⁴	37.2	12.7	130	1,669	7.5	398
Benchmark nutrient density	33.3	11.1	150	1,199	10.5	441

Notes: ¹Densities are measured per 1,000 calories. ²Away from home presents the aggregate of fast foods, restaurants, schools, and others. ³Schools are classified as a separate category for children and are combined into "others" for adults. ⁴Nutrient densities for all foods are weighted averages of densities of home foods and away from home foods. Source: Compiled by USDA's Economic Research Service from the 1995 CSFII, individuals providing 2 days of intake.

출처: Lin B, Frazao E(1997). Nutritional quality of foods at and away from home. Food Review, Washington, DC: US Department of agriculture, Economic Research Service. May-August, pp.33-40.

3. 가정식과 외식의 영양평가

- 아일랜드에서 성인을 대상으로 수집한 대규모 식생활 조사인 North/South Ireland Food Consumption Survey 자료를 활용하여 **식사 준비장소에 따른 영양섭취를 분석한 연구가 수행됨.**
- 외식 시 지방으로부터 섭취하는 에너지가 권장량 이상인 것으로 조사됨.**

아일랜드 성인의 장소에 따른 영양함량 비교

Table 3 Percentage of Irish adults adhering to current dietary recommendations for macronutrients and alcohol according to sex and eating location

	Males			Females			Males			Females		
							Three out locations			Three out locations		
	Home	Work	Out	Home	Work	Out	Pub	Deli	Takeaway	Pub	Deli	Takeaway
Protein (males 56 g, females 47 g)	75.4	2.4	1.9	70.0	0.4	0.0	0.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Fat to total energy ≤33%	33.5	26.9	55.7	33.3	28.4	34.6	59.8	25.3	5.4	52.8	18.1	7.3
Fat to food energy ≤35%*	41.1	31.5	33.3	43.5	32.7	21.7	51.1	29.6	7.2	35.9	22.6	7.3
Fat to food energy ≤35%†	41.1	31.5	27.5	43.5	32.5	20.0	39.2	28.8	7.2	31.7	22.6	7.3
Carbohydrate to total energy ≥47%	42.7	49.2	11.7	44.1	48.0	17.6	7.9	48.4	25.1	13.1	40.3	24.8
Carbohydrate to food energy ≥50%	29.1	39.4	31.1	31.9	37.5	24.6	41.3	39.2	10.2	28.8	32.5	13.9
Alcohol units (<21 males, <14 females)‡	91.0	100.0	63.0	88.1	100.0	79.7	62.6	100.0	100.0	79.3	100.0	100.0

* Percentage of all consumers at the location.
† Percentage of consumers at the location excluding those who consumed alcohol only.
‡ Percentage of alcohol consumers only at each location.

출처: O'Dwyer NA, McCarthy SN, Burke SJ, Gibney MJ(2005). The temporal pattern of the contribution of fat to energy and of food groups to fat at various eating locations: implication for developing food-based dietary guidelines. Public Health Nutrition 8(3):249-257.
O'Dwyer NA, Gibney MJ, Burke SJ, McCarthy SN(2005). The influence of eating location on nutrient intakes in Irish adults: implications for developing food-based dietary guidelines. Public Health Nutrition 8(3):258-265.

4. 외식메뉴의 영양 평가

1) 열량: 외식 메뉴 열량(한국농수산식품유통공사)

- 전국 외식 소비자 3,014명을 대상으로 외식형태별 소비 변화에 대한 온라인 조사(2017년 10월)
- 방문 외식의 주요 메뉴는 김치찌개, 백반, 된장찌개 순, 배달 외식은 치킨, 자장면, 짬뽕 순, 포장 외식은 햄버거, 김밥, 치킨 순으로 나타남.

외식 형태별 주요 외식메뉴

주요 외식 메뉴의 1회 제공량 당 열량(2017년)

방문 외식		배달 외식		포장 외식	
1st	김치찌개 243kcal/400g	1st	치킨 552kcal/200g	1st	햄버거 482kcal/200g
2nd	백반 578kcal/600g	2nd	자장면 797kcal/650g	2nd	김밥 318kcal/200g
3rd	된장찌개/국 145kcal/400g	3rd	짬뽕 688kcal/1000g	3rd	치킨 552kcal/200g
4th	삼겹살류 696kcal/200g	4th	피자 553kcal/200g	4th	피자 502kcal/200g
5th	비빔밥 707kcal/500g	5th	탕수육 457kcal/200g	5th	떡볶이 304kcal/200g

주: 식품의약품안전처의 외식영양성분 자료집을 참고함. -음식점에서 실제로 사 먹을 때 제공되는 음식량을 기준으로 1인분 중량과 열량이 계산된 것임.

출처: 한국농수산식품유통공사(2017). 미리 보는 2018 외식 트렌드. <https://www.atfis.or.kr/jip/article/M000010300/view.do>

4. 외식메뉴의 영양 평가

2) 당량: 외식 메뉴 중 당 함량

외식 메뉴 중 당 함량

외식 메뉴별 당 함유량 (1인분 기준)

 27g 비빔냉면 550g	 25.7g 비빔밥 500g	 24.4g 쇠냉면 550g
 23.2g 물냉면 800g	 17.1g 탕수육 200g	 15.6g 토마토소스 스테이크 500g
 13.7g 장어초밥 250g	 11.4g 돼지갈비 350g	 11.1g 새우튀김 300g
 10.9g 회덮밥 500g	 10.7g 유부초밥 250g	 8.9g 떡볶이 300g
 7.3g 제육덮밥 500g	 6.8g 떡볶이 200g	 5.7g 닭볶음탕 300g

자료: 식품의약품안전처

그래픽: 최한주 hyunjoop@

- 20대 이모 씨는 비빔냉면과 콜라 한캔을 점심메뉴로 선택함. 섭취한 당은 비빔냉면(550g) 27g, 콜라(250ml) 27g으로 총 54g임. 이는 WHO 하루 권장량인 50g을 한 끼 식사만으로 초과한 양임.
- 비빔밥(500g)에는 27g의 당이 들어있어, 세끼 식사와 간식 및 음료에 들어간 당을 고려한다면 매우 높은 수치임.
- 일반 직장인이 즐겨 먹는 점심이나 주말에 자주 먹는 저녁, 특히 1인 가족이 늘면서 배달, 포장 등 외식 메뉴들은 많은 당이 들어있음.

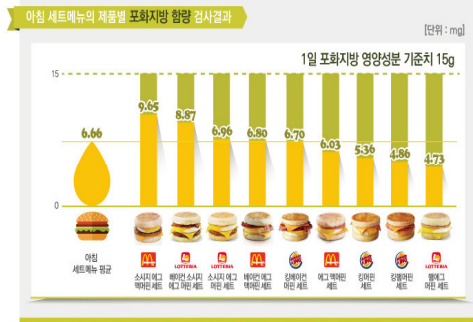
출처: 리얼푸드(2016.04). '비빔냉면, 탕수육...' 국민 외식메뉴엔 얼마나 많은 당이? <http://www.realfoods.co.kr/view.php?ud=20161214000651>

4. 외식메뉴의 영양 평가

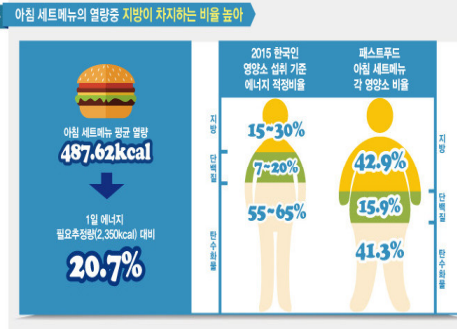
3) 지방: 패스트푸드 아침 세트메뉴의 포화지방 함량과 에너지 적정 비율

- 패스트푸드 아침 세트메뉴 9종의 평균 포화지방 함량은 6.66g으로 포화지방 1일 영양성분 기준치 (15g)의 44.4%를 차지함. 하루의 시작인 아침으로 상당량의 포화지방을 섭취하게 되는 것임.
- 아침으로 패스트푸드점의 세트메뉴를 섭취할 경우 탄수화물, 단백질, 지방 섭취 비율이 바람직하지 않은 것으로 나타남. 특히, 성장기 아이들은 골고루 섭취해야 할 필요성이 높는데 패스트푸드 섭취 시 주의가 필요함

아침 세트메뉴의 제품별 포화지방 함량 검사결과



아침 세트메뉴의 열량 중 지방이 차지하는 비율



출처: 김영인(2016.03). 패스트푸드 아침 메뉴 나트륨·포화지방 함량 높아. KBS뉴스. <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3257089&ref=A>

III. 비만 예방 정책 및 사례

1. 해외 비만 예방 정책 및 사례

2. 국내 비만 예방 정책 및 사례

1. 해외 비만 예방 정책 및 사례

1) 미국

(1) 아동 비만 예방캠페인 'LET'S MOVE'

- 2010년 연방정부의 건강증진 프로그램으로 Let's move의 근거 법안 마련. 2030년까지 아동의 비만율을 5%까지 감소시키는 것이 궁극적인 목표이며, 아동 비만이 급격하게 증가한 70년대 이전 수준으로 감소시키는 것을 목표로 함.

Let' s move campaign



Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010 -Let' s move campaign

미국 연방정부 건강증진 프로그램 Let s move의 근거 법안

- **목표:** 2030년 까지 아동의 비만율을 5%까지 감소
- **전략:** 학교 내 정크푸드 광고 금지
기업 및 시민단체가 참여한 물 섭취 캠페인
가공식품의 칼로리 표시 강화
대통령 주재 대책 위원회 설립

> 주요 프로그램

Let' s move, towns and countries
Let' s move outside
Chefs move to school

> 입법 내용

학교 영양표준(School Nutrition Standards)
영양교육
BMI, 학생 체격 스크리닝
학교 신체활동과 체육교육
트랜스지방 저감화 및 영양함량 정보
학교내 자판기 규제

출처: <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2012/02/09/first-lady-michelle-obama-road-lets-move>

1) 미국

(2) 설탕세 도입

설탕세 도입



7 US CITIES

1. SAN FRANCISCO, CA
2. BERKELEY, CA
3. ALBANY, CA
4. OAKLAND, CA
5. SEATTLE, WA
6. BOULDER, CO
7. PHILADELPHIA, PA

- 캘리포니아 주 버클리 시가 미국에서 처음으로 2014년 설탕세를 도입함
- 펜실베이니아 주 필라델피아에서 2016년 음료업계의 반대에도 불구하고 설탕세를 도입함
- 일리노이 주 쿡 카운티에서는 도입 두달 만인 2017년 10월 시민과 업계의 반대로 백지화됨
- 애리조나와 미시간 주에서는 도입 금지 법안이 통과됨
- 캘리포니아 시(市)와 카운티들은 2030년까지 앞으로 12년간, 탄산음료에 대해 새로운 지방세를 부과할 수 없도록 하는 법안이 통과됨



출처: <http://www.abc.net.au/news/2018-01-07/sugar-taxes-around-the-world/9309516>

1) 미국

(3) 메뉴 영양표시 정책

메뉴 영양표시 정책 및 레스토랑 프로그램 홍보물의 예시

DNPAO State Program Highlights Promoting Menu Labeling Policies and Restaurant Programs



State-Based Programs
The Nutrition, Physical Activity, and Obesity Program (DNPAO) is a cooperative agreement between the CDC's Division of Nutrition, Physical Activity and Obesity (DNPAO) and 25 state health departments. The program goal is to prevent and control obesity and other chronic diseases through healthful eating and physical activity.

DNPAO Target Areas
These state programs leverage state resources to leverage resources and coordinate statewide efforts with multiple partners to address all of the following DNPAO principal target areas:

- Increase physical activity
- Increase the consumption of fruits and vegetables
- Decrease the consumption of sugar sweetened beverages
- Increase breastfeeding initiation, duration, and exclusivity
- Reduce the consumption of high-energy-dense foods
- Decrease television viewing

Promoting Menu Labeling Policies and Restaurant Programs

Menu labeling involves providing the nutritional content of foods on menus, menu boards, and food item tags at the point-of-purchase in fast-food and full-service restaurants. Menu labeling legislation typically requires that menu boards post calorie information adjacent to food items in a font, format, and size that are visible from the ordering line and are as prominent as the name and price of the food item.

Restaurant programs can improve the health of customers by offering and promoting healthier food choices. These programs affect individuals by influencing availability, access, pricing, providing point-of-purchase information, or promoting the consumption of healthier foods.

State Activities Promoting Menu Labeling Policies and Restaurant Programs

Participating restaurants can showcase entrees that are lower in fat, calories, and sodium and include components such as beans, whole grains, fruits or vegetables by highlighting them with the Smart Meal Seal.

Since the program began in 2006, 20 different restaurants representing more than 200 locations have adopted the program, providing 1,630 Smart Meal choices each day. An evaluation conducted from July 2007 to June 2008 revealed statistically significant increases in Smart Meal sales and statistically significant decreases in the sales of side orders, including French fries, soft drinks, cookies, pies, and ice cream. In addition, the Smart Meal Program has been identified by the University of North Carolina's Center of Excellence for Training and Research Translation as a practice-tested intervention for restaurants and eating establishments (<http://www.center-nt.org>).

영양표시는 가용성, 접근성, 가격 책정과 구매에 긍정적 영향을 주어 건강한 식품 소비 촉진을 유도함.

영양표시 : 패스트푸드 및 풀 서비스 레스토랑의 구매 시점에서 메뉴, 메뉴 보드 및 식품 품목 태그에 식품의 영양 내용을 제공함

메뉴 영양표시 법 : 일반적으로 메뉴 보드가 주문 라인에서 볼 수 있는 글꼴, 형식 및 크기로 음식 품목에 대한 칼로리 정보를 게시하고 이는 식품 품목의 이름과 가격만큼 두드러지게 표시 해야 함

출처: Promoting Menu Labeling Policies and Restaurant Programs (2010)

1) 미국 - 업체사례

(4) 미국 외식업체 사례

- 미국 NRA(National Restaurant Association)는 유년기 비만 예방을 위하여 메뉴 영양표시와 건강을 위한 메뉴 개발 등을 제안함(2010)

Contributes to fighting childhood obesity

National Restaurant Association

Menu Labeling Law

Education on Healthier Options


출처: National Restaurant Association Legal Strategies in Childhood Obesity Prevention(2010) <http://nationalacademies.org/hmd/-/media/files/activity%20files/children/obesity/foan%20mcglacton.pdf>

2) 영국

(1) Change 4life

- 2009년에 도입되어 2020년까지 아동 과체중 및 비만을 2000년 수준으로 감소하는 것이 목표임.

Change4life




캠페인 로고와 홍보동영상

- 목표: 2020년까지 아동 과체중, 비만을 2000년 수준 (남 27%, 여27%)으로 감소
- 전략: 매일 5가지 과일, 채소 섭취
나트륨 섭취 줄이기
음식의 지방 감소
설탕량 확인 및 대안 음식 제안
일상 생활 속 활동적인 생활습관 강조

그 외 내용

- Fighting Fat, Fighting Fit : TV 캠페인
- 학교 자판기 설치를 밀크-바 코너로 대체
- 채소와 과일 섭취 장려 학교에 학교 수영장 지원
- 지역 학교에 스포츠센터 이용을 지원해 줌
- 학교 밖 10분 거리에서 승용차 하차하기
- 학교에서 차가운 생수나 무료 생수병 제공



출처: <http://www.kenko-chiba.or.jp/news/250422slp>

2) 영국

(2) 학교급식 개혁-제이미 올리버

- 제이미 올리버는 2003년, 어린이들에게 좋은 식습관을 길러주기 위해 학교 급식개선 프로젝트를 시작함.
- 당시 영국 공립학교의 급식은 인스턴트 햄과 치킨 너겟 등 열량은 높지만, 영양가는 낮은 정크푸드가 대부분이었음.
- '제이미의 스쿨 디너(Jamie's School Dinner)'라는 프로그램에서 한 공립학교 급식소의 영양사를 맡아 학교 급식을 바꾸기 위해 노력함.

학교급식개혁

제이미 올리버의 급식 개혁 운동으로 영국의 토니 블레어 총리는 학교 급식으로 2억 8천만 파운드(약 4천 894억 원)를 지원하기로 약속했다

그리고 2006년 9월 영국에서는 감자 튀김, 탄산 음료 등 어린이 비만의 주범이 되는 정크 푸드와 소금, 지방 함량이 높은 음식들을 학교 급식에서 금지시켰다

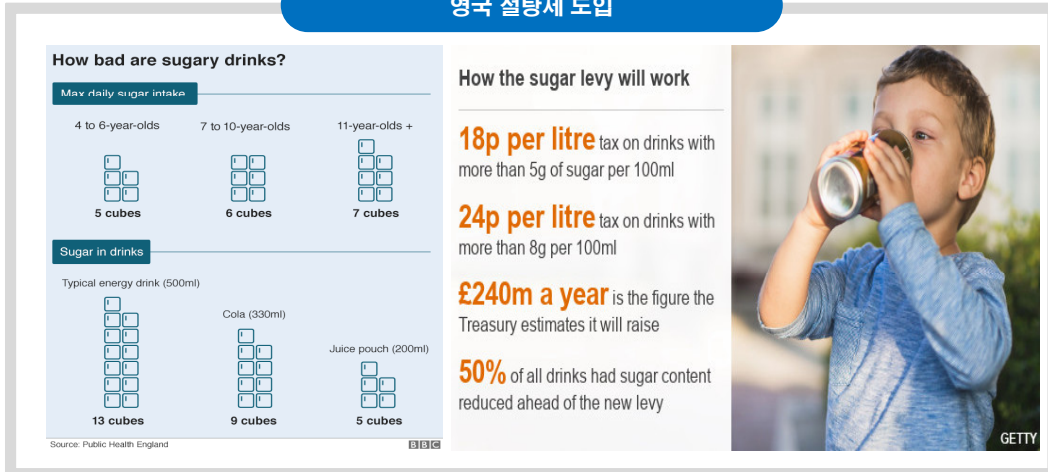
출처: <https://gumage.wordpress.com/tag/food-revolution/>; WWW.EBS.CO.KRI

2) 영국

(3) 설탕세 도입

- 2018년부터 설탕세 도입을 발표함. 코카콜라, 펄시, 환타 등 탄산음료 100ml당 설탕이 5~8g 들어 있으면 리터당 18펜스를, 8g 이상인 음료는 리터당 24펜스(약 400원)의 세금을 물릴 방침임
- 순수 과일음료와 우유 제품은 제외임
- 영국 정부는 설탕세 도입으로 향후 10년 간 비만인구를 370만명 가량 줄일 수 있을 것으로 기대함
- 설탕세로 거둬들인 돈(약 8700억원)은 초등학교의 스포츠활동 강화에 사용할 계획임

영국 설탕세 도입



3) 일본

(1) 건강 일본 21

- 2000년부터 시작하여 2030년까지 아동의 비만율을 5%까지 감소하는 것이 목표임.

건강 일본 21

- 목표: 2030년 까지 아동의 비만율을 5%까지 감소
- 전략: 학교 내 정크푸드 광고 금지
기업 및 시민단체가 참여한 물 섭취 캠페인
가공식품의 칼로리 표시 강화
대통령 주재 대책 위원회 설립

- 주요 프로그램
건강한 생활 습관 국민운동 (Smart life project) 실시
운동 기준 및 지침 책정 및 보급
식생활 지침 및 식사 밸런스 가이드 개발 및 보급


출처: <https://www.google.co.kr/amp/s/slideplayer.com/amp/6176527/>

3) 일본

(2) 타니타 식당((タニタ, TANITA)

- 한 끼 당 열량 500kcal, 소금 3g 전후, 채소 200g 섭취할 수 있도록 메뉴 제공

타니타 사원식당



타니타 사원식당 사이트내 메뉴의 상세 정보



타니타 사원식당에 관한 영상 홍보자료

전체 좌석수가 70석으로 규모가 작은 타니타 사원식당은 직원들의 건강을 위해 저염, 저당 식단으로 한 끼 당 500kcal(일반 사원식당 700~800kcal) 이면서 포만감을 느낄 수 있는 건강 메뉴를 개발함.

이윤을 위한 빠른 회전율을 의식하지 않고, 오히려 테이블 위에 타이머를 설치해 가능한 최소 20분 이상은 식사를 해야 한다고 강조함.

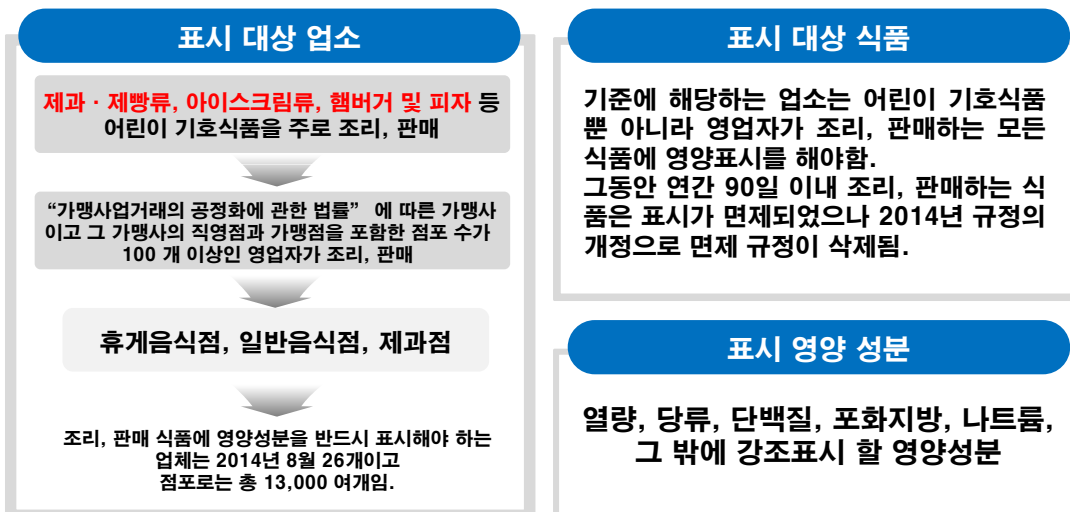
타니타 사원식당을 이용하는 것만으로 체중을 감량했다는 사람들의 경험담이 이어지면서 일본전역으로 인기가 많아져 건강식당으로 타니타 식당(2012년)을 오픈하게 됨.

출처: 타니타소쿠도(タニタ食堂) : <http://www.tanita.co.jp/company/shokudo/index.php>

2. 국내 비만 예방 정책 및 사례

1) 외식메뉴 영양표시

- 어린이식생활안전관리특별법은 주로 어린이를 대상으로 하는 일부 외식 메뉴에 영양성분 함량을 표시할 것을 규정(제 11조 제 1항과 동법 시행령 제 8조)



출처: 식품의약품안전처 영양표시정보사이트. <http://nutrition.mfds.go.kr/nutrition/content/view.do?contentKey=29&menuKey=130>

2) 당류 줄이기- 2016년 『제 1차 당류 저감 종합계획('16~'20)』을 수립

- 하루에 총 2,000kcal를 섭취하는 성인의 경우 200kcal, 이를 당으로 환산하면 50g으로 무게가 3g인 각설탕을 16~17개 수준으로 당을 섭취하도록 관리하는 것임.
- 가공식품으로부터 당류 섭취량이 1일 열량의 10%이상을 섭취한 사람은 그렇지 않은 사람보다 질병 발생 위험이 비만 39%, 고혈압 66% 높다고 보고됨.
- 2020년까지 가공식품(우유 제외)을 통한 당류 섭취량을 1일 열량의 10% 이내로 관리함

당류 줄이기 목표 : 우리 국민의 당류 적정 섭취 유도



3) 어린이 대상 비만 예방 정책(식품의약품안전처)

어린이 비만유발 식품 광고 및 판매제한 모니터링

- 학교로부터 직선거리 200m 범위 안의 구역을 어린이 식품안전보호구역으로 지정
- 전담 관리원을 배치하여 월 2회 빵, 과자, 탄산음료 등 고열량·저영양·고카페인 식품 판매 제한 모니터링
- 어린이 기호식품 조리 및 판매업체, 학교 매점에 대한 지도 점검 강화
- 어린이 주 시청시간대(오후 5~7시) 비만유발식품 광고 제한

어린이 기호식품 품질인증제도



- 안전하고 영양을 고루 갖춘 어린이 기호식품의 제조, 가공, 유통, 판매를 위해 어린이 기호식품의 품질인증 기준을 정함
- 안전, 영양, 식품첨가물 사용에 관한 기준을 통과한 가공식품에 인증마크를 부착할 수 있음
- 1회 제공량을 기준으로 하고 있어 기업들의 눈속임 위험이 있음

출처: http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2018/01/10/2018011000164.html
<http://easylaw.go.kr/CSP/OnhunqueansinfoRetrieve.laf?onhunqnaAstSeq=89&targetRow=1&sortType=DEFAULT&pagingType=default&onhunqSeq=5129>

4) 외식 업체사례

- 외식프랜차이즈 업계가 식약처의 지원으로 버거전문점, 커피전문점, 피자전문점 등에서 당류 저감화를 적용할 수 있는 가이드라인을 개발함. 가이드라인은 상품개발 및 관리, 영양표시 등 정보제공, 홍보 및 마케팅 관리, 고객응대 서비스 메뉴얼로 구성되었으며, 업종과 업체에 맞춤형으로 개발됨.

외식프랜차이즈 업계의 당류저감화



커피베이는 2017년 식약처 지원으로 섭취 당류 절감 가이드라인을 개발하고, low sugar 바닐라 라떼 등 당이 저감된 다양한 저당 메뉴를 출시함

커피베이 외에 맘스터치, 피자마루, 7번가피자, 도미노피자 등이 당류 저감화 사업에 참여함

출처 스포츠조선 2018. 11. 05

IV. 비만 예방 대응 전략

IV. 비만 예방 대응 전략

영양전문가 지원을 확보하는 시스템 구축

- 외식이 생활화되고 있는 현 시점에 국민의 건강증진을 위해 영양전문가가 단체급식소에서와 같이 상업적 외식에도 관여할 수 있는 시스템 도입이 필요함
- 영양전문가들이 상업적 외식의 메뉴 계획과 조리에서 전문적인 지도와 교육을 시행할 수 있는 창구가 마련되어 국민의 바람직한 영양섭취를 유도할 필요가 있음

비만예방을 위한 메뉴 및 교육 콘텐츠 개발

- 외식업체에서 제공하는 주 메뉴에서 지방 또는 나트륨을 저감화 시키기 위한 노력이 필요하고, 저지방, 저당 및 저염 메뉴 개발이 필요함
- 외식이 식생활에서 차지하는 비중이 증가하고 있으므로, 소비자를 대상으로 외식에서의 식행동을 개선할 수 있는 영양교육 콘텐츠 개발 및 제공
- 1인 가구, 고령자, 혼밥 증가 등 변화하는 사회현상을 반영한 비만예방 교육 콘텐츠 개발 및 보급

IV. 비만 예방 대응 전략

외식업체 메뉴의 영양정보 제공을 위한 제도 구축

- 우리나라에서도 일반 외식업체에서 판매하는 음식에 대한 영양정보를 제공하도록 제도를 구축하고 이를 시행할 수 있는 사회적 기반을 마련하는 것이 필요함

식생활과 영양 관련 통합정보 플랫폼 구축

- 현재 복지부, 농림부, 식약처 등 부처별로 각각 관리하는 식생활과 영양 관련 정보를 융합 가공하여 제공할 수 있는 통합정보 플랫폼 구축
- 식생활과 영양 관련 단순 정보제공이 아닌 다변화된 수요자 중심의 융합정보를 생성하여 지자체, 외식업체, 소비자에게 제공

이해관계자간 협력과 지원

- 비만예방과 건강한 식생활의 실천과 효과 증대를 위해서는 외식업체, 소비자, 정부, 학계, 민간단체 등 모든 이해관계자간 상호협력과 지원이 필수

비만의 사회경제 비용

조백환

대한라이프스타일의학회 회장



학력사항

전남의대 졸업

전북대 대학원 의학석사

전남대 대학원 의학박사

주요경력 / 대외활동사항

한국정맥경장영양학회 회장(2009 ~ 2010)

국립암센터 암임상연구전문위원회 위원장(2008 ~ 2010)

전북대병원 의생명연구원 초대원장(2012 ~ 2014)

대한 라이프스타일 의학회 창립 및 상임대표(2016 ~ 현재)

진안군의료원장 (2016 ~ 현재)

저서 및 수상경력

신장이식 이론과 실제,아미노산영양,생활습관의학,간외과 해부학

보건복지부장관표창(뇌사자발굴 및 관리 : 2006.11.23)

보건복지부장관상(국가암관리사업평가 : 2008.11.28)

대통령표창(지역암센터유치.육성 : 2009.12.10)

비만의 사회경제 비용

소 속 : 대한라이프스타일의학회 회장

성 명 : 조 백 환

2018년 건강보험정책연구원의 분석에 따르면 비만 정도 높을수록 질병·사망 위험도 커지는 것으로 나타났다. 고도비만인은 정상체중인보다 당뇨병에 걸릴 확률이 4.83배, 고혈압에 걸릴 확률이 2.95배까지 높아지는 것으로 나타나 건강에 각별한 주의를 기울여야 하는 것으로 나타났다. 연구보고서는 국민건강보험공단 산하 건강보험정책연구원의 '건강수명 향상을 위한 보험자 비만관리사업 개선방안 연구' 이다. 이 보고서에 따르면 비만으로 인한 사회경제적 비용은 2006년 4조7천654억원에서 2015년 9조1천506억원으로 10년 새 약 2배 증가하고 있다.

건강의 사회적 가치를 새삼 느끼게 된다. 비만에 따른 질병군별 손실은 당뇨병이 24.1%(2조2천10억 원)로 가장 컸다. 이어 고혈압 20.8%, 허혈성심장질환 9.4%, 관절증 7.1%, 허혈성뇌졸중 7.1%, 등병증 6.9% 등의 순이었다. 비만은 질병 발생 위험뿐만 아니라 장기적으로는 사망의 위험성도 유의하게 높이는 것으로 분석됐다. 남자의 경우 비만인 경우 대사장애로 인한 사망위험이 5.41배 높았고, 고혈압은 1.52배, 신장암은 1.5배, 기타 뇌혈관질환은 1.39배 높았다.

여자에서는 관절증에 의한 사망위험이 2.43배 높았고, 갑상선암은 2.1배, 호지킨림프종은 2배, 피부암은 1.96배, 요관암은 1.84배 높았다.

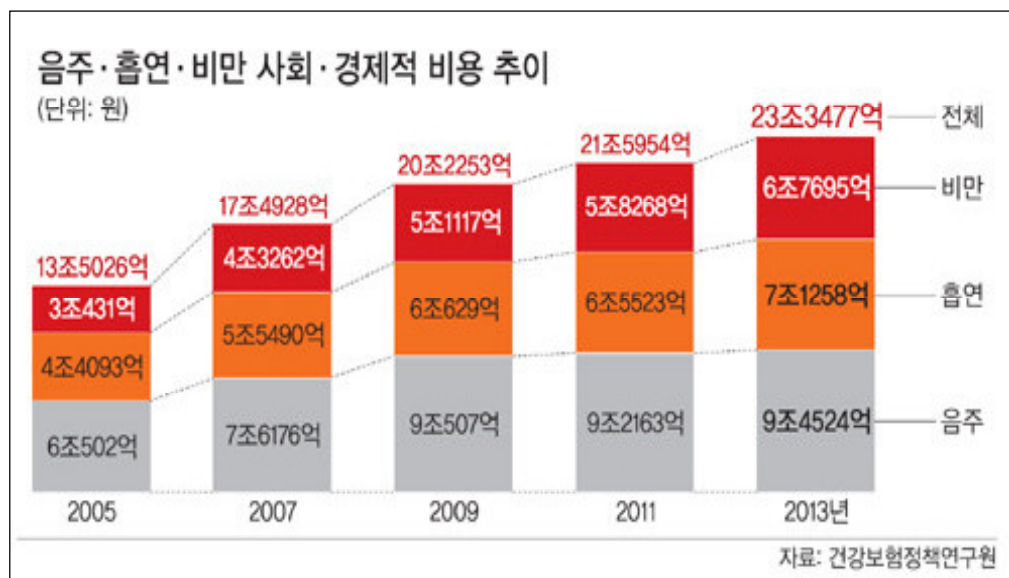
세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구소(IARC)가 2002년에 이어 2017년에도 비만이 암 발병 위험을 높일 수 있다고 재차 경고하고 있다. 주목할 점은 2002년 5개 암종에서 13개로 대폭 확대한 부분이다. 최근까지 발표된 연구결과들은 비만이 다양한 암 발생의 원인이자 근거라는 점을 확실히 보여주고 있다. 그리고 비만은 암 환자의 예후에도 영향을 미쳤는데, 즉 암 진단 당시 BMI가 높으면 생존율이 떨어졌다고 보고를 보면 비만의 사회경제적 부담은 갈수록 확대될 기세이다. 라이프스타일 중재가 아닌 비만수술 등의 체중감량이 암치료 성적이나 암발생률을 변화시켰다고 하고 보고는 단정적이지 않다. 생리적 변화 등 교란변수 때문이라고 생각한다. 암과 관련된 통계까지 확대 적용한다면 비용은 천문학적이 않을까?

비만의 사회경제적 비용

18.11.29

대한라이프스타일의학회

조 백 환



비만을 추이, 2007-2016

Trends in prevalence of obesity among Korean adults, 2007-2016

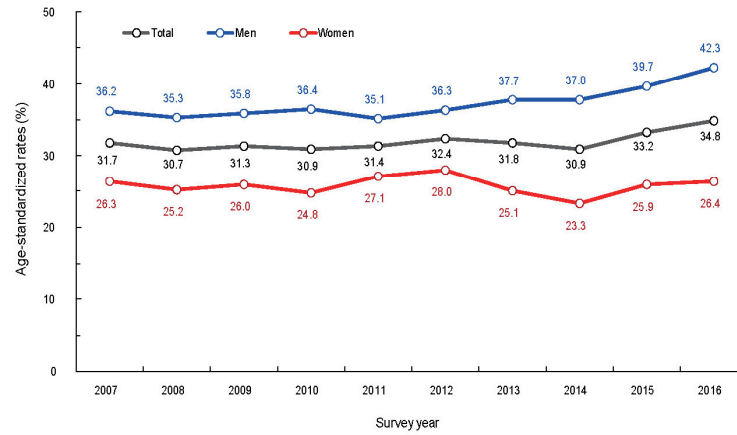


Figure A. Prevalence rates of obesity among Korea adults aged ≥ 19 years, by sex, 2007–2016

* Prevalence of obesity: BMI 25 kg/m^2 or more among those aged 19 years and over

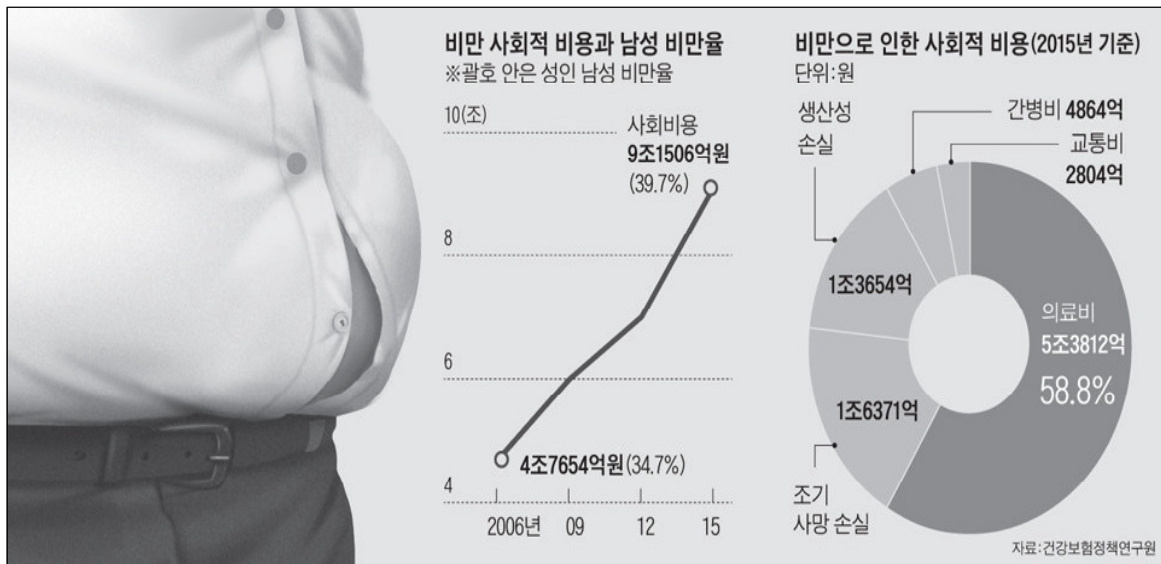
† Age standardized rates (%): calculated using the direct standardization method, based on a 2005 population projection

의료비는 어떻게 계산했을까? (2017)

- 비만과 연관(**comorbidity**)이 큰 당뇨병·고혈압부터 유방암, 심장 질환까지 36가지 질환에 들어간 의료비 중에서 **비만이 각 질병에 영향을 미친 정도**를 따져서 계산한 결과다.
- 그 중에서도 **당뇨병과 고혈압**을 얻으면서 생기는 의료비 손실이 전체 손실액의 절반가량을 차지했다.

Comorbidity

동시이환 同時罹患



2017.12.16

비만의 Comorbidity(동시이환)에 대하여

- 당뇨병에 걸릴 위험이 2.5배,
- 고혈압에 걸릴 위험이 2배 높다
- 음주나 흡연에 비하면 비만의 위험이 4~5배 영향이 크다

비만:동시이환

남자

- 당뇨병 2.52배,
- 고혈압 1.99배,
- 대사장애 1.73배,
- 울혈성심부전 1.70배

여자

- 당뇨병 2.64배,
- 임신중독증 2.33배,
- 고혈압 1.96배,
- 울혈성심부전 1.79배

고도비만:동시이환

남자	여자
<ul style="list-style-type: none">• 당뇨병 4.83배,• 울혈성심부전 3.07배,• 고혈압 2.95배,• 대사장애 2.03배	<ul style="list-style-type: none">• 당뇨병 4.01배,• 임신중독증 3.43배,• 울혈성심부전 2.76배,• 고혈압 2.69배

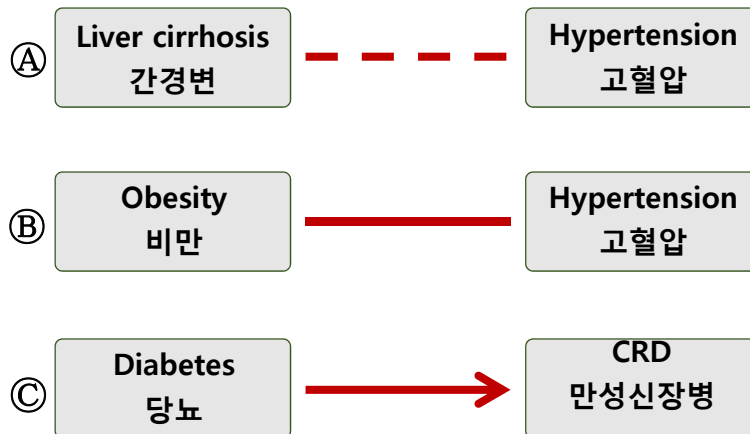
비만과 조기사망(위험)

남자	여자
<ul style="list-style-type: none">• 대사장애로 5.41배 높았고,• 고혈압은 1.52배,• 신장암은 1.5배,• 뇌혈관질환은 1.39배 높았다	<ul style="list-style-type: none">• 관절증으로 2.43배 높았고,• 갑상선암은 2.1배,• 호지킨림프종은 2배,• 피부암은 1.96배,• 요관암은 1.84배 높았다.

다중이환과의 차이점

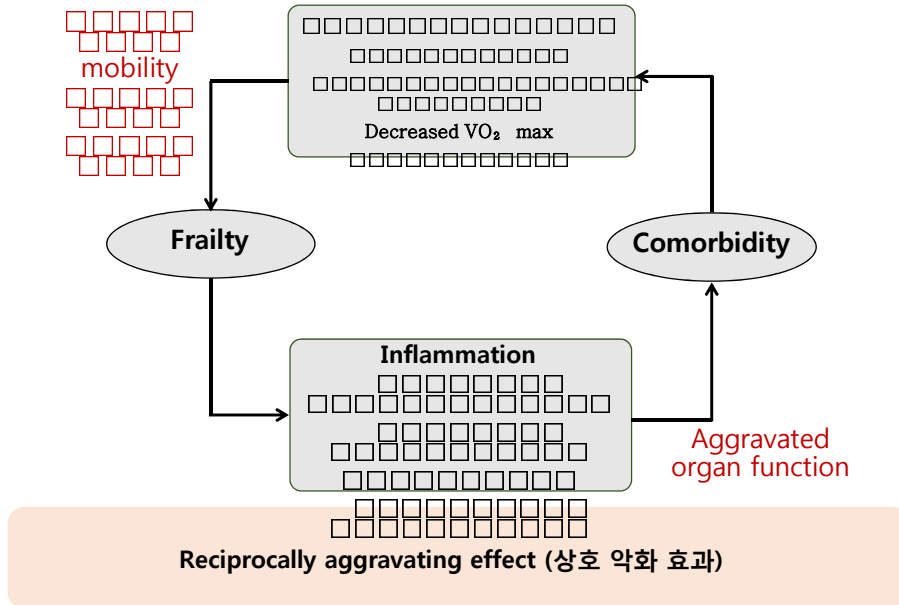
동시이환(comorbidity) Feinstein 1970	다중이환(multimorbidity) Marengoni A. 2011
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인이 한 지표 질환(index disease)에 동반되어 가지고 있는 다른 질환들을 의미하였다. ▪ Feinstein은 동반질환에 의하여 지표 질환의 임상 경과가 변화될 수 있으며, ▪ 동반질환을 인지하지 못할 때에 역학 연구에서 비뮴림이 발생할 수 있어 예후의 원인을 잘못 파악 하게 될 수 있음에 주목하였다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인이 여러 질환에 동시에 이환되어 있는 현상을 말한다. ▪ 동반질환이 주로 지표 질환에 대한 다른 동반질환의 영향에 대해 관심을 가지는 것과는 달리, ▪ 여러 질환이 전반적으로 환자의 건강 수준과 삶의 질에 미치는 포괄적인 영향에 대해 보다 더 관심을 가진다는 점이 차이라고 할 수 있다

다중이환질환의 상호관계



Relationship between each disease in multimorbid patients.
 (A)Simple, (B)associated, and (C)causal multimorbidity.

Fried등의 Cardiovascular Health Study Cohort.



다중이환의 역학

1. 평가하는 방법이 자가 보고, 청구 자료 보고, 기존의 코호트 분석, 병원 데이터 분석 등으로 다양하며 각각의 연구에서 포함시킨 질병의 종류나 다중이환의 정의가 다르기 때문에 유병율의 차이가 크다.(55-90%)
2. 연령의 증가에 비례하여 유병률도 증가(Van den Akker 1998)
3. 국민건강영양조사의 결과를 바탕으로 시행한 단면 연구가 있었으며, 65세 이상 인구에서 평균적으로 이환된 만성 질환의 개수가 여자의 경우 4.49개, 남자의 경우 3.04개에 해당함을 보고하였다. 또한 병원에 내원한 환자를 대상으로 분석하였을 때에는 외래 환자에서는 5.3개, 입원한 환자의 경우에는 6.0개로 보고된 바 있다.(Lee JH 2013)

다중이환의 위험인자

1. 고령(van den Akker M 1988)
2. 낮은 사회경제적 상태(Barnett K 2012),
3. 여성(van den Akker M 1988, Kim KI 2012)
4. 정신질환과 신체질환이환이 서로 연관(Barnett K 2012),

다중이환, 동시이환의 이해

- 개개의 질병에 대한 각각의 세부 전문의에 의한 접근이 이루어지거나 의료 행위에 대한 보상 체계가 각 질병의 관리 척도에 대한 **행위별 수가(fee for performance)** 방식을 따르게 된다면, **약제의 추가에 따른 이익은 불확실하다.**
- 다중이환에 대해서 개개의 질병보다 환자 전체와 질병의 상호작용을 통합적으로 파악하고자 하는 **포괄적 접근(포괄수가제)**의 노력이 필수적이다

미국노인병학회의 지침 2012

환자 와 가족의 바람과 치료 목표, 환자에서 예상되는 예후를 종합 하여 기존의 증거들을 적절히 해석하여 진료에 참고할 것을 촉구하는 일종의 가이드라인을 제시.

)
statin 가 10

American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians. J Am Geriatr Soc 2012;60:E1-25.

포괄적 치료방침이란?

- 다약제 사용은 결국 질병-약제 상호작용, 약제약제 상호작용을 통하여 **예상하지 못한 부작용**을 초래하며, 나아가 기능 저하와 사망 등의 원인이 될 수 있다.
- 환자의 기대 여명과 치료 목표를 고려 하지 않은 상태에서 **개개의 질병만을 치료하게 될 경우**, 실제로 환자와는 큰 상관이 없는 목표를 위하여 약제의 합병증을 감수하게 될 가능성이 높다.
- 다중이환의 개념에 따라 **질병간의 상호작용, 질병-약제의 상호작용 및 약제 간의 상호작용 등을 충분히 고려하고** 환자를 진료해야 한다.

다약제 사용(Polypharmacy)

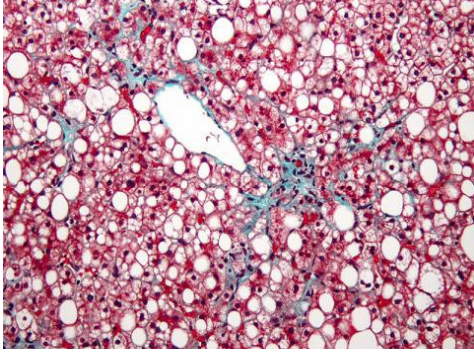
(미국)

79세의 골다공증과 골관절염, 제 2형 당뇨병, 고혈압, 만성 폐쇄성 폐질환(모든 질환의 중증도는 중등도로 가정)이 있는 여자 환자를 가정하 였을 때에 **각각의 가이드라인을 따를 경우에** 12가지의 약제를 총 19회에 걸쳐서 투여 받게 되는 것을 보인 점.

- Boyd CM, Darer J, Boulton C, Fried LP, Boulton L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. JAMA 2005;294:716-24

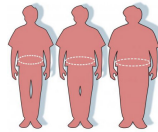
비만: 흡연 추월한 암 발병 최고 원인

- 지난 10년 간 비만은 전세계적으로 가장 큰 발암 원인으로 자리잡았다. 미국 질병관리본부(CDC)의 2017년도 보고에 따르면 지난 10년 간 발생한 암의 40%가 비만과 관련돼 있고, 암의 주요 원인으로 흡연을 추월한 것으로 나타났다.
- 여성들에게 비만은 자궁내막암과 유방암을 일으키는 주요 원인이며, 남성에게는 간세포암(HCC) 혹은 간암의 동인으로 지목됐다.
- 간암은 전세계에서 다섯 번째 흔한 암으로, 암 사망 순위 3위에 올라있다. 지난 20년 동안 간암 발생률은 미국에서 두 배, 호주에서 세 배로 늘었다.
- 문제는 '비만 전염병(obesity epidemic)'이 간암 증가의 30~40%를 차지한다는 점이다



1. 간암을 앓고 있는 대부분의 비만자들은 암 발병 이전에 비알코올성 지방간 질환(NALFD)을 앓는 것으로 알려져 있다.
2. 이어 비알코올성 지방간염(NASH)으로 악화되고, 이는 간경변과 간 기능부전으로 이어져 결국 몇몇 환자들에게서 간암이 발병하게 된다.

호주 암센터 연구팀
'셀'(Cell) 온라인 2018



**전체 암의 40%가 비만과 관계가 있는 것으로 나타나
'비만 전염병'은 전세계에서 경계 대상이 되고 있다.**

Credit: Wikimedia Commons / Victovoi

비만예방을 위한 식품정책 추진방향

이용직(李勇直)

농림축산식품부 식품산업진흥과장(서기관)



학 력

'91. 2 서울 대원외고 졸업

'99. 8 연세대학교 영어영문학과 학사

'16. 8 University of North Carolina (Chapel Hill) 경영학 석사

경력사항

'04. 4. 6 임용(행시47회)

농식품부 자유무역협정과, 미래전략과, 식품산업과 근무

'13. 10. 30 서기관 승진, 식량산업과 근무

'15. 8 ~ '16. 7 농관원 인증관리팀장

'18. 8. 27 ~ 식품산업진흥과장(現)

비만예방을 위한 식품정책 추진방향

《농림축산식품부 식품산업진흥과장 이용직》

□ 우리나라 비만의 특성

- 남성의 비만을 증가추세('05년 34.7→'16년 42.3%)인 반면 여성의 비만율은 감소추세
- 소득 수준이 낮을수록 고도비만율이 높음
- 농어촌지역이 도시지역에 비해 비만율이 높음

□ 농식품부의 비만 예방정책

- 비만 예방을 위한 식생활 교육
 - 영·유아 대상 과일·채소 미각 교육
 - 학부모대상 과일·채소 섭취의 중요성 인식 교육
- 체험 교육을 통한 건강한 식습관 형성 유도
 - 우수식생활체험공간을 지정, 청소년 등을 대상으로 식습관 교육 실시
 - * 우수식생활체험공간 : ('17) 232개소 → ('18) 246
- 체지방 감소, 항비만 기능성식품 소재 개발 지원
 - 최근 5년간 검정콩, 김치미생물, 백모근복합물, 조릿대, 백운풀, 녹차씨, 잣송이 등 국산 체지방감소 소재 개발에 44억원 지원
 - * 김치미생물, 백모근복합물, 검정콩, 조릿대 4품목은 건강기능식품원료 개별인정 획득

□ 향후 추진방향

- 남성 비만 예방 효과가 뛰어난 기능성소재 개발 지원
 - 남성의 신체적 특성, 비만 원인 등을 분석하여 적합한 소재 확보 및 인체적용시험 등 연구 지원
- 소득 수준이 낮은 사람도 이용 가능한 기능성식품 개발이 가능하도록 제도 개선 및 지원
 - 현행 건강기능식품 제도의 고비용 구조를 개선할 수 있도록 제도 개선 추진
 - 식사와 함께 섭취할 수 있는 일반식품 형태의 기능성식품 보급으로 체중조절을 도울 수 있는 제품 개발 지원

비만과의 전쟁 식품, 외식업계 및 의학계의 역할

이수두(李壽斗)(Soo Doo, Lee)

식품의약품안전처

식생활영양안전정책과장(부이사관)



학 력

경북대학교 박사 졸업(2014)

주요경력

농림수산물검역검사본부 축산물안전부 검역검사과장

식품의약품안전처 농축수산물안전국 검사실사과장

수입검사관리과장, 식생활영양안전정책과장

비만과의 전쟁 - 식품, 외식업계 및 의학계의 역할

《식품의약품안전처 식생활영양안전정책과장 이수두》

- 비만 관리에 있어서는 음식이 가장 중요. 국민 3명 중 1명이 하루 한 끼 이상 외식 중, 가정간편식 시장도 크게 증가 중으로 소비자의 비만 관리를 위해서는 식품 및 외식업계의 역할이 중요
- 국민의 비만 예방·관리를 위해 식약처에서도 다양한 정책을 수립하여 식품 및 외식업계와 함께 추진 중임.
- (영양표시 정책). 영양표시 정책은 소비자가 식품의 영양성분을 알고, 건강한 식품을 스스로 선택할 수 있도록 하는 기본적 방법. 특히 소비자의 영양 관련 지식이 높아질 수록 효과적
 - 식약처에서는 영양표시 의무적 대상 식품 지속 확대하며, 커피전문점·영화관 등에는 자율적 열량과 당 함량 등을 표시하도록 유도.
 - 이와 함께 영양정보를 확인하고 선택하도록 연령대별로 교육과 홍보 수행. 특히 ‘튼튼 먹거리 탐험대’의 반응이 좋음.(TV 방영 등)
- 음식에서 나트륨과 당류를 실제로 저감하는 정책. 업계 동참을 위해 가공식품, 외식, 급식에서의 현장 맞춤형 나트륨·당류 저감 기술지원.
 - 또한 저감 우수사례를 발굴·홍보하여, 소비자 인지 및 기업 유도
 - 어린이급식관리지원센터를 통해 어린이급식에서 나트륨·당류를 낮추며 학교급식에서도 저감 메뉴 및 레시피 지원
- 방송 및 광고 제한. 高열량·低영양 식품에 대해 어린이가 TV를 주로 보는 17~19시 동안 광고 제한
- 건강기능식품 관리. 범람하는 다이어트 보조제들이 안전하게 제조되도록 관리하며 허위·과대광고 적발 및 처벌
- 앞서 말씀드렸다시피 비만은 먹는 것과 관계가 깊은데, 노인의 경우에 더욱 연관성 높음. 강도 높은 체육활동이 어려워질수록 식사관리가 더욱 중요함.
 - 이에 식약처에서는 어린이급식관리지원센터의 인프라를 활용하여 노인 등 급식에 대해 영양과 위생관리 등을 하려 함.

Personalized Glycemic Index를 이용한 비만조절

채수완

전북대학교병원

기능성식품임상시험지원센터장



Name, Title: Chae Soo-Wan, M.D., Ph.D.

Department or Division: Pharmacology

University or Institute: Chonbuk National University Medical School

1. City, State, Country: 20, Geonjiro, Deokjin-gu, Jeonju-si,

2. Jeollabuk-do, 54907, Republic of Korea

3. Phone: +82-63-259-3040

Email: soowan@jbnu.ac.kr/ swchae@jbctc.org

Education

1972 ~ 1978 Chonbuk National University Medical School (B.S. / M.D.)

1978 ~ 1980 Chonbuk National University Medical School, Department of Pharmacology (M.S.)

1980 ~ 1984 Chonnam National University Medical School, Department of Pharmacology (Ph.D.)

1987 ~ 1989 Cornell University Medical School, Department of Physiology (Post-Doc)

Career History

1996 ~ present Chonbuk National University Medical School, Department of Pharmacology (Professor)

2004 ~ present Clinical Trial Center for Functional Foods, Chonbuk National University Hospital (Director)

2013 ~ present State of Maryland Business Office-Korea (Advisor)

2016 ~ present Korean Society of Lifestyle Medicine (Co-representative)

2017 ~ present Korea Food Industry Promotion Forum (Vice-president)

HONORS AND AWARDS

1997 Award of best Scientist, Korean Pharmacological Society

2008 Award of best CEO, Maekyung

2014 The commendation from minister, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

PUBLICATIONS

Bae et al., Epigallocatechin-3-gallate-rich green tea extract ameliorates fatty liver and weight gain in mice fed a high fat diet by activating the sirtuin 1 an AMP activating protein kinase pathway. The American Journal of Chinese Medicine (2018) 1-16. 외 291편

Personalized Glycemic Index를 이용한 비만조절

《전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터장 채 수 완》

최근 전세계적으로 비만을 관리하기 위해 개인의 유전적 특성에 따라 식단을 제공하는 정밀의학 서비스가 시도되고 있다. 현재까지 유전체연관성 연구(Genome-Wide Association Study, GWAS)를 통해 약 90종의 비만관련 유전자 변이가 보고되었으나, 비만과의 직접적인 연관성이 매우 낮아 현장 적용에는 한계가 있다. 많은 사람들이 식단에 관심을 가지고 있는 이유는 섭취하는 음식의 종류 및 양에 의해 혈당이 결정되며 장기적으로 체중에 영향을 미치기 때문이다. 원론적인 측면에서 적절한 혈당수준을 유지하기 위해서 식후혈당반응(postprandial glycaemic response, PPGR)이 낮은 음식을 섭취해야 하고 비만과 당뇨병을 예방 및 관리하기 위해 칼로리와 혈당지수가 낮은 건강한 음식을 섭취하는 것이 좋다. 문제는 통상적으로 알려진 이런 건강식 식사가 모든 사람에게 일률적으로 적용되는 것이 아니라는 점이다. 이런 점에서 개인의 특성(유전, 장내미생물, 신체적 특성 및 생활습관 등)을 반영하여 혈당반응이 낮고 체중증가를 최소화 할 수 있는 개인맞춤형 식사를 섭취해야 한다는 의견이 대두되고 있다.

효율적인 비만관리를 위해 일률적인 건강식 식단을 제공하는 것이 아니라 소비자의 특성 및 기호에 맞는 맞춤형 식이추천 서비스를 제공해야 한다. 이를 위해 소비자가 스스로 적합한 식품과 피해야 할 식품을 알아서 선택할 수 있도록 정보가 제공되어야 한다. 동시에 비용과 효율을 고려하여 지속적으로 실천 가능한 맞춤 비만 헬스케어 시스템을 구축해야 한다.

What is the best diet for humans? 이 아니라 What is the best diet for me? 라는 개념으로 패러다임의 변화가 필요한 시점이다.

식품학계에서 보는 비만 및 대처 방안

은종방

전남대학교 식품공학과 교수



학력사항

전남대 농과대학 식품공학과 농학사
전남대 대학원 식품공학과 농학석사
미시시피주립대 식품공학과 식품공학박사

주요경력 / 대외활동사항

한국식품저장유통학회 회장 (2018. 01 - 2018. 12)
한국식품과학회 부회장 (2018. 01 - 2018. 12)
한국차학회 회장 (2014. 01 - 2015. 12)
2017 ISNFF 학술위원장 및 조직위원 (2017. 01 - 2017. 12)
농림수산물기술기획평가원 R&D 자문위원회 자문위원(PM) (2009. 10 - 2010. 10)
보건복지가족부 식품위생 심의위원회 심의위원 (2008. 08 ~ 2010. 08)
보건복지부 건강기능식품 심의위원회 심의위원 (2006. 05 ~ 2007. 12)
2015 ICoFF 조직위원 (2012. 04 ~ 2015.12)

저서 및 수상경력

Phenolic Acids: Properties, Food Sources and Health Effects, Nova Science Pub. Inc., (2016)
Diet Quality: An Evidence-Based Approach, Vol. 1, HumanaPress (2013)
실무를 위한 식품품질관리, 수학사 (2016)
신제 식품가공학, 향문사 (2010)
식품 안전의 날 대통령상 표창(보건복지부, 2015)
학술상(한국식품저장유통학회, 2013)
제 21회 과학기술우수논문상(한국과학기술단체총연합회, 2011)
제 18회 과학기술우수논문상(한국과학기술단체총연합회, 2008)

식품학계에서 보는 비만 및 대처 방안

《전남대학교 식품공학과 교수 은종방》

“비만도 질병이다”할 정도로 지금 전세계는 비만과의 전쟁을 하고 있다. 심지어 영국에서는 설탕세를 도입하고 우리나라에서도 당류 저감화를 위해 여러 가지로 노력하고 있다. 비만의 원인은 일반적으로 당과 지방의 과다 섭취를 포함한 고칼로리 식품의 과소비로 인한 것으로 보고 있다. 이들의 원인을 제공하는 것은 현재 탄산음료의 음용과 이를 포함한 당 첨가 고칼로리 음료의 섭취와 외식 기회의 증가와 일명 정크푸드라고 하는 패스트 푸드의 섭취가 주원인일 것이다. 국내외적으로 외식과 비만과의 관련이 계속 연구되고 있으며 한 보고에 의하면 우리의 식생활의 변화 중 외식 빈도의 증가로 포화지방의 섭취를 포함한 고칼로리의 식품의 소비 증가가 복부 비만의 원인으로 지목되고 있다.

국민들의 외식의 증가로 우리나라의 외식 산업이 계속적으로 성장하여 우리의 외식 비중이 OECD 평균 보다 훨씬 앞서고 있다. 이러한 외식의 증가가 비만을 야기하여 우리 국민 건강과 영양에 문제를 일으키고 있다. 특히, 초중고생들의 패스트 푸드 섭취 비율이 꾸준히 증가하여 비만율을 계속 증가시키고 있고 이러한 비만은 결국 당뇨병, 고혈압 등 질병을 유발할 뿐만 아니라 장기적으로는 사망의 위험성도 높이고 있다고 보고되고 있다. 또한 비만 발생으로 인한 국가적 손실이 사회경제적 비용으로 크게 나타나 매년 증가하고 있다. 비만은 심지어 암 발병의 위험 까지도 높이고 있으며 이러한 비만과 암 발생과의 관련성에 관한 연구 결과들이 지속적으로 발표되고 있다.

비만이 사회적으로 관심을 받게 되면서 이를 관리하기 위한 방안으로 정부의 당류 저감화 정책과 더불어 식품 산업체들의 저지방 식품 및 저당 식품 등의 개발과 아울러 이를 위한 소재 개발로 비영양 감미료와 지방대체제들이 소개되고 있다. 특히 국내에서는 희소당이라고 불리는 알룰로스나 타가토스나 비영양 감미료로 수크랄로스, 아세펄팜칼륨, 아스파탐 등이 이용되고 있다. 외국에서의 외식업체에서는 각 메뉴의 칼로리에 대한 정보를 소비자들에게 제공하게 하고 있고 국내 일부 외식업체들에서도 자발적으로 소비자들에게 이에 대한 정보를 제공하고 있다.

앞으로, 비만 예방을 위해 식품 기업들은 적극적으로 비만 방지를 위한 소재 개발을 실시하고 포장재에 표시를 강화해야 하며 광고를 선별적으로 실시하여야 할 것이다. 아울러 외식업계도 자발적으로 소비자들에게 영양 정보를 제공하고 1인분 섭취 분량을 조절하고 레시피 변경 등을 통해 열량 줄이기에 동참해야 한다. 이와 더불어 우리도 비만 예방을 위해 비만으로 인한 어려움을 먼저 겪고 있는 나라들의 정책들을 면밀히 살피고 국가가 적극적으로 국민들에게 올바른 식습관을 교육하고 건강한 식품의 소비를 유도해야 한다. 또한 비만 관리를 위한 지원을 강화하고 비만에 대한 국민적 인식을 개선하며 체계적이고 과학적인 기반을 선제적으로 구축해야 할 것이다.

토론 논지(요약)

이명숙

성신여자대학교 식품영양학과 교수



Educational background & professional experience (in sequence of the latest year)

Year	Organization	Position
1979-1983	Sook Myung Women's University (Dept of Food and Nutrition)	Bachelor's degree
1983-1985	Sook Myung Women's University (Graduate School)	MS
1988-1993	The Ohio State University (Human Nutrition)	PhD
1993-1994	Yonsei University (Institute of Basic Sciences)	PostDoc
1994-present	Sungshin Women's University (Dept of Food and Nutrition)	Professor (Biochemistry)
2001-2002	NIH, NIAAA (Membrane Physics and Biochemistry)	Visiting Scientist

Awards (Out of 13 cases)

	Awards	Organization
2002	03 Fellow Awards for Research Excellence	National Institute of Health (NIH), USA
2008	Distinguished Research Paper of the Year	Korean federation of science and technology societies
2009 & 2012	Distinguished Professor in Research of the Year	Sungshin Women's University
2018	Minister Commendation	Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

Research Interests

Nutrigenomics on metabolic syndrome and inflammatory obesity.
Reverse cholesterol transport and HDL metabolism.
Individualized nutrition and functional food. (Nutrigenetics)
Children obesity and sodium reduction.

Publication

- 170 papers in scientific journals.
- 21 books

토론 논지(요약)

《성신여자대학교 식품영양학과 이 명 숙》

비만은 다양한 환경인자(유전자, 식이, 운동, 기타 생활습관)의 영향을 받으며 이를 Obesogenic Environment (비만유도환경)라고 하며 이들 간 상호작용 또한 간과할 수 없으므로 비만을 complex disease이라고 한다. 1900년대부터 최근까지는 에너지 섭취가 적고 운동량이 많은 환경 즉, leptogenic environment이었기 때문에 체중조절에 영향을 주는 인자는 개인의 유전자성향에 의존하였다 (monogenic obesity). 반면, 사회가 복잡 다양해지면서 유전자 외 모든 생활습관이 각각 혹은 상호간 BMI 편차에 영향을 주는 인자가 된 것이다. (polygenic obesity) Government Office for Sciences, Dep of Health, UK (2007)등에서 비만 발생에 영향을 미치는 다양한 요인들 간의 복잡한 상호 관계와 상대적 중요성 등을 도식화한 'Obesity systems map' 을 작성하였다.

가장 포괄적인 관점의 전체 시스템 내에서 각 요인들 간의 상호 의존성을 개념적으로 도식화하고 비만 발생에 영향을 미치는 주요 결정요인들과 각 요인들 간의 관계를 분석하여 향후 이러한 요인들의 관계에 영향을 미칠 수 있는 정책 대안들도 함께 도식화한 것이다. 즉, 지도의 중심에는 에너지의 섭취와 소비 간 균형을 도식화하고, 이에 직·간접적으로 영향을 미치는 108가지 변수로 구성되며, 변수들이 비만 발생에 영향을 미치는 방향과 정도 등을 화살표를 통해 제시하는 system map이다. 미국 CDC는 비만예방을 위한 NPAO program에서 에너지 발란스를 중심으로 가장 큰 영향을 주는 식품 섭취와 운동에 영향을 주는 사회적, 환경적 요인 등을 영향력순으로 제시하였다. 그 외 다수의 국가연구사업으로 제안된 모델을 포함하여 총괄 정리한다면 국가비만 정책의 전략이 구축될 것으로 보인다.