

‘단맛’의 유혹,  
**당신의 건강은 안녕하십니까 !**

2014. 10.

국회의원 이명수  
(충남 아산, 보건복지위원회)



# 目 次

I. 서 론	7
II. 당류「糖類」에 대한 개관	9
1. 당류의 개념과 필요성	9
2. 당류의 섭취권고기준	11
3. 주요 당류 함유 식품	13
4. 현행법상 당류 관련 규정과 내용	16
III. 설탕 대체제(인공감미료) 사용의 실태	21
1. 감미료의 비교	21
2. 인공감미료의 시장추이 및 선호이유	23
3. 인공감미료의 문제점	24
IV. 우리나라 국민의 「糖類」 섭취 현황과 그 실태	27
1. 우리나라의 국민의 당류 섭취 동향조사	27

2. WHO기준 대비 우리나라 당류섭취비율	33
3. 주요 당류 급원식품	35

## V. 「糖類」과다섭취의 문제점 41

1. 당류 과다섭취가 정신적·신체적 건강에 미치는 영향	41
2. 어린이·청소년의 당 섭취 문제	43
3. 당류 과잉 섭취 주범, '음료'	49
4. 과일의 당 지수(과당)	56
5. 당 중독증	57

## VI. 우리나라 및 해외의 「糖類」저감화 정책 61

1. 우리나라의 당류 저감화 정책	61
2. 해외 선진국의 당류 저감화 정책	63
3. 주요 가공업체의 당류 저감화 방향	69

## VII. 결론 및 정책제언 73

### <참고문헌>





# I. 서 론

한국인의 식생활형태는 지난 20년간 식단의 서구화로 인해 많은 변화를 겪어왔다. 먹거리 식품의 풍요와 활동량의 감소로 인한 비만과 만성질환, 심혈관계 질환의 위험성이 증가하고 있다. 이러한 영양과잉 및 비만의 문제는 동물성 식품과 나트륨의 과다섭취가 가장 큰 원인으로 지적되고 있으며, 동시에 서구형 패스트푸드 및 당류의 과다섭취가 그 원인이라 할 수 있다.

이에 따라 1970년대부터 주요 선진국들은 정부, 식품업계, 소비자단체 등이 최우선적으로 나트륨 섭취의 문제점을 공유하면서, 국민들의 식품에 대한 나트륨 저감화 정책과 사업들을 정부 차원에서 추진해 오고 있다. 우리나라에서도 나트륨 저감화 정책을 실시하는 등 노력을 기울이고 있는 결과로 2011년부터 감소추세를 보이고 있다.

나트륨의 적절한 섭취를 적극 권장하는 정부와 소비자단체들의 노력이 일정한 성과를 보이고 있는 가운데, ‘풍선효과’의 하나로 나트륨 저섭취가 상대적으로 당류 고섭취 경향으로 옮겨가고 있다는 전문가들의 지적이 대두되고 있다. 특히, 식품업계가 ‘짠 맛’의 유혹에서 벗어나려는 소비자들의 기호를 반영하면서도, 상대적으로 ‘단 맛’의 첨가나 비율을 재조정하는 식품의 제조에 소극적인 입장을 보이고 있다는 점이다. 문제는 이전부터 나트륨의 과다섭취 문제와 함께 설탕 등 당류의 과다섭취는 비만 등 만성질환의 원인으로서는 현대인의 건강을 위협하는 주요인으로 부각되어 있다는 점이다.

‘단 맛의 유혹’으로 대표되는 당류 섭취량은 2008년 56g에서 2011년 65.3g으로 점차 증가추세이다. 특히 청소년들이 단 맛 위주의 스낵류나 케익, 아이스크림과 같은 기호식품 선호로 인해 당 섭취량이 증가하고 있다.

적당한 당분섭취는 체내의 활동에너지를 만들어 내기 위한 필수에너지 성분이지만, 적정량 이상의 당분 섭취는 남녀노소를 막론하고 체내 혈당의 급격한 상승과 이를 정상으로 떨어뜨리기 위한 인슐린의 과다 분비현상이 발생한다. 그리고 지속적인 당분의 과다섭취 과정이 반복되면 인슐린 저항성이 발생하고 당뇨병, 관상동맥질환 등의 발생 위험이 높아진다는 것은 이미 증명된 의학적 지식 중의 하나이다.

또한 설탕 등 당류가 몸속에 들어가면 이를 소화하고 배출시키기 위해 비타민, 미네랄, 칼슘이 다량 소모된다. 이 과정에서 활성산소가 과다 발생하여 노화를 앞당기고, 식욕과 관련된 호르몬 분비에도 관여하는 등 비만을 유발하게 된다는 사실도 일반적인 건강지식으로 자리 잡고 있다.

2012년 기준으로, 우리국민의 하루 평균 당류 섭취량(65.3g)이 미국(81g~161g)·영국(75.6g~103.3g) 등 외국의 당류(총당류) 섭취량에 비해 우려할만한 수준이 아니라는 것이 정부의 발표이지만, 먹거리 식품을 포함한 모든 식품의 제조과정에 사용되어지는 당류의 양과 소비자들의 섭취량이 점차 증가하고 있는 추세라는 부인할 수 없는 사실이 되었다.

이에 국민 건강의 선제적, 예방적 차원에서의 당류 저감정책의 추진이 필요하다는 입장에서, 우리나라 국민건강영양조사에 따른 식품 섭취량과 외식·가공 식품 등의 당류 함량 DB를 연계하여 분석한 자료를 참고한 우리나라 국민들의 당류 소비 실태를 살펴보고자 한다. 또한, 당류 과다섭취에 따른 문제점과 해외의 당류 저감화정책의 내용을 살펴보고, 우리나라 당류 저감 정책의 수립과 추진, 법적, 제도적 방향을 모색해 보고자 한다.



## II. 당류(糖類)에 대한 개관

### 1. 당류(saccharide)의 개념과 필요성

#### 1) 개념 및 구분

- 당류는 영양소 중 탄수화물의 일종으로 탄소수(number of carbon)에 따라 오탄당(pentose), 육탄당(hexose)의 종류가 있으며, 구성하고 있는 당의 수에 따라 단당류(monosaccharide), 이당류(disaccharide), 다당류(polysaccharide)로 구분하고 있다.
- 예를 들어서, 포도당(glucose)과 과당(fructose)처럼 분자 하나로 이어진 당을 단당류[포도당, 과당, 갈락토오스(galactose)]라고 한다.
- 단당류 두 분자로 이루어진 맥아당[말토오스(maltose)]와 유당[락토오스(lactose)]은 이당류(설탕, 유당, 맥아당)이다.
- 단당류가 세 분자 이상 연결되면 다당류라고 부르는데, 녹말[전분(starch)], 글리코젠(glycogen),식이섬유(dietary fiber)가 대표적인 다당류이다.

[종류별 용도] - 식품공전상 정의 및 식품유형

구분	정의	식품유형
설탕	사탕수수 또는 사탕무 등에서 추출한 당액 또는 원당을 정제한 백설탕, 갈색설탕 등	백설탕 갈색설탕 기타설탕
포도당	전분을 주원료로 당화시켜 얻은 단당류를 가공한 것으로 액상포도당, 분말·결정포도당	액상포도당 분말·결정포도당
과당	전분을 주원료로 하여 당화시켜 얻은 포도당액을 이성화한 것이거나, 설탕을 가수분해하여 얻은 당액을 가공한 것으로 액상과당, 결정과당 등	액상과당 기타과당

- 보건복지부와 한국영양학회에서 5년 단위로 제정하여 발표하고 있는 ‘한국인 영양섭취기준’에서 권장량을 설정하고 있는 당류는 ‘총 당류량(amount of total sugars)’이다.
- ‘총 당류량’은 식품 내에 존재하거나 또는 식품의 조리·가공 시 첨가되는 단당류와 이당류의 합을 말한다.
- 당류 섭취기준을 표현할 때 프리슈거(Free Sugar), 첨가당(Added Sugar)등으로 각 나라마다 기준 당을 다르게 부르기도 하는데, 식품의약품안전처가 국민건강 증진을 위해 추진하고 있는 당저감화사업은 주로 식품제조산업 및 외식산업에서 이들의 사용량과 국민들의 섭취량을 저감화 하는 사업이 주를 이루고 있다.
- \* 프리슈거(Free sugar) : 제조·조리과정 중에 첨가되는 모든 단당류, 이당류와 꿀, 시럽, 과일주스에 존재하는 천연당
- \* 첨가당(Added sugar) : 식품의 제조, 조리 시 첨가되는 당과 시럽 등(우유, 과일 등에 함유된 당 제외)

## 2) 당류 섭취의 필요성

- 식품 속의 탄수화물(carbohydrate)은 인체 내 소화기관에서 포도당으로 분해되어 흡수되며, 신체활동(소화, 호흡, 배설, 흡수작용 등)에 필요한 에너지원이나 힘을 내는 활동에 사용되는 필수 영양소이다. 특히 포도당류는 뇌 활동의 필수 에너지원으로 사용된다.
- 탄수화물은 주로 자연식품 속에서 당류와 다른 영양소와 결합한 형태로 존재하여 단백질(protein), 무기질(minerals), 비타민(vitamin), 섬유소(cellulose)등 인체에 필요한 다른 영양소를 공급하지만 단순당(주로 당으로만 구성)은 다음과 같은 기능을 한다.
  - 인체에 흡수되기 쉬운 형태로 섭취하기 때문에 흡수속도가 빠르다(예 : 꿀물, 가당음료, 사탕)
  - 문제는 과잉 섭취 시 에너지만을 내어 혈액내의 당 수치와 중성지방 수치를 높이거나 체지방으로 저장되어 비만의 원인이 되기도 하는 단점이 있다는 점이다.
  - 한편, 당류는 식품산업에서 맛을 향상시키는 용도나 식품 저장기간과의 밀접한 관련성이 있다.

## 2. 당류의 섭취권고기준

- 세계보건기구(WHO)는 Free sugar로 1일 섭취 열량의 10% 이내를 권고하고 있다. 성인의 경우 1일 2,000kcal 기준으로 50g 이내이다.
- 우리나라의 당류 섭취 권고기준
  - 한국영양학회의 ‘2010한국인 영양섭취기준’에서는 총 당류의 섭취기준을 ‘총에너지 섭취의 10~20%’로, WHO 권고기준의 1배~2배를 권고하고 있다(2,000kcal 기준, 50~100g).
- 주요 외국의 당류 섭취 권고기준
  - 첨가당 또는 자유당 기준으로 1일 총 열량의 10% 미만으로 하거나 총 탄수화물 섭취량 중 첨가당의 비율을 정하고 있다.

### <주요 외국의 당 섭취 권고기준>

국가	권고기준(g)
미국	첨가당으로 25%미만
호주	첨가당으로 15~20%
뉴질랜드	첨가당으로 15% 미만
아이슬랜드, 노르웨이, 덴마크, 스웨덴 등	정제당으로 열량의 10% 미만
싱가폴	정제, 가공된 당으로부터 열량의 10% 미만
영국	첨가당으로 열량의 10% 미만
WHO	Free sugar로 열량의 10% 이내(2,000kcal 기준으로 50g 이내)
한국	총에너지 섭취의 10~20%

- 그 외 미국은 ‘당 섭취에 대한 식사지침’을 제정하여 홍보하고 있다.
  - 미국 의학연구소(US Institute of Medicine, IOM), 미국 농무성(USDA)-식이 지침자문위원회(USDA Advisory Committee on Dietary Guidelines, DG), 미국 당뇨병학회, 미국 영양사협회 등이 참여하여 제정하고 있다.

〈참고〉 미국 의학연구소(IOM) 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes, DRIs)

○ 첨가당의 상한 섭취량 설정은 적절하지 않으나 첨가당으로부터의 에너지가 최대 25% 이하여야 한다고 결론지었음

- 첨가당의 섭취가 총 열량 섭취의 25% 이상이 되면 식품의 영양밀도가 감소될 수 있으므로 첨가당의 섭취에 의한 미량 필수 영양소의 희석에 대한 우려를 고려하여 결론지은 것임

- 하지만 당 섭취가 총 에너지 섭취의 4%이하로 매우 낮을 경우에도 미량 영양소의 섭취가 부족할 수 있는데, 그 이유는 자연적으로 당을 함유하고 있는 과일과 유제품의 경우에 미량영양소의 함량이 풍부하기 때문임

- 또한 당은 식품의 기호성을 향상시키는 중요한 역할을 하기 때문에 식사에서 당을 완전히 제거한다는 것은 총 에너지 섭취를 낮추며, 미량영양소의 섭취를 오히려 부족하게 만들 수 있으므로, 전체 당 섭취량을 지나치게 제한하는 것에 대한 문제점을 고려하여 결정하였음

○ IOM 2005년 식사지침에는 “당 섭취가 적절하게 되도록 음료와 식품을 선택하라” 고 권고함

- 미국 당뇨병학회는 당뇨병 예방을 위해서 혈당부하지수(glycemic load)가 낮은 식품을 섭취할 것을 권장하고 있음

- 미국 농무성(USDA)은 첨가당이 일반대중의 건강에 부정적인 역할을 한다고 결론 내리기는 불가능하다고 결론지었는데, 당 섭취가 장기적으로 부정적인 영향을 미친다는 것에 대한 직접적 임상적 증거가 부족한 상황이므로, 장기적인 코호트 연구 분석을 통해 이에 관한 분석이 필요하다는 입장이었음

### 3. 주요 당류 함유 식품

- 질병관리본부는 지난 2013년에 실시한 국민건강영양조사 연구용역을 통하여, 당 섭취기여식품(120개)의 국민 1인당 1일당 당 섭취량을 아래 표와 같이 제시하고 있다.
- 전체 당 섭취기여식품 중에서, 1순위는 천연(자연)식품인 우유(유당으로 섭취)였고, 가공식품에서는 1위는 설탕이었으며, 아이스크림(바닐라), 물엿의 순이었다.
- 당 섭취기여식품은 탄수화물류(밀가루, 녹말, 쌀, 설탕, 물엿 등)의 함유량의 정도에 따라서 영향을 받는 것으로 나타났다.

**<당 섭취기여식품(120개)의 국민 1인당 1일당 평균섭취량(2013년)>**

구분	전체기여순위	식품명	평균값(g)	표준편차
가공	2	설탕, 백설탕	2.47	1.938475
	5	아이스크림, 바닐라	1.59	3.953147
	6	엿, 물엿	1.30	1.401622
	7	고추장	1.26	0.982868
	8	김치, 배추김치	1.05	0.653691
	12	탄산음료, 콜라	0.58	2.126629
	13	요구르트, 액상	0.54	1.980957
	16	토마토케첩	0.47	0.740205
	17	곰보빵	0.43	1.668629
	20	시리얼, CP	0.35	1.885011
	22	요구르트, 호상, 딸기	0.34	1.544626
	24	시리얼, CF	0.31	2.127284
	25	라면, 인스턴트	0.31	0.554979
	27	탄산음료, 사이다	0.29	1.999291
	28	식빵	0.27	0.890866
	32	스파게티, 패스트푸드	0.23	1.002034
	35	파이, 초코파이	0.20	1.129838
	40	초콜렛	0.19	1.259037
	41	도우넛, 링	0.19	1.125082
	43	사탕, 요구르트	0.18	0.771666

45	된장	0.18	0.181905
48	팥빵	0.18	1.324545
50	피자, 슈크림, 패스트푸드	0.17	1.358395
51	카레소스, 분말	0.16	0.495519
53	카스테라	0.16	1.338481
55	웨이크, 딸기	0.15	1.962860
56	설탕, 분말	0.15	0.686031
57	식빵, 토스트	0.15	0.653267
58	돈까스소스	0.15	0.414572
59	피자	0.14	0.664588
60	토마토, 토마토쥬스	0.14	0.873485
61	케이크, 초콜렛케이크	0.13	1.087702
62	요구르트, 호상	0.13	0.771929
63	탄산음료, 과일탄산음료	0.13	0.767634
66	스낵	0.13	0.488500
67	케이크, 핫케이크	0.12	1.035871
68	김치, 깍두기	0.12	0.287980
69	딸기, 잼	0.12	0.586598
71	시리얼 N사	0.12	0.720202
72	우유, 매일1등급 우유	0.11	0.694480
73	우유, 가공우유, 저지방, 초코	0.10	0.974662
77	사탕	0.10	0.778075
78	두부	0.09	0.115029
80	밀가공식품, 밀가루, 빵가루	0.09	0.192475
84	우유, 초콜렛	0.08	0.886582
85	쿠키, 초코칩쿠키	0.08	0.602707
86	아이스크림, 딸기썬대	0.08	1.080623
88	쌀, 찹쌀, 찹쌀떡, 찹쌀모찌	0.08	0.820875
89	크림빵	0.08	0.574351
90	젤리	0.07	0.865740
91	오렌지, 캔쥬스	0.07	0.562089
94	햄버거	0.07	0.410725
95	국수, 마른것	0.07	0.196499
96	두유음료 베지밀	0.07	0.502450
98	미트볼, 냉동	0.06	0.229155
99	샌드위치, 햄과치즈, 패스트푸드	0.06	0.363420
100	김치, 총각김치	0.06	0.137094
101	쌀, 멬쌀, 논벼, 숙개피떡	0.06	0.394180
102	케이크, 치즈케이크	0.06	0.595138
104	식빵, 후렌치토스트	0.06	0.522389

	105	김치, 열무김치	0.06	0.130193
	106	잼빵	0.06	0.423418
	109	케이크, 롤케이크	0.05	0.649643
	112	코코아, 핫초콜렛 패스트푸드	0.05	0.556101
	113	아이스크림, 월드콘	0.05	0.505793
	115	롤빵, 소프트볼	0.05	0.390223
	116	케이크, 생크림, 블루베리	0.05	0.372532
	117	이온음료	0.05	0.444319
	120	시리얼, 코코링	0.04	0.695688
천연 (자연)	1	우유, 보통우유	3.07	4.294898
	3	수박, 생과, 적육질	2.15	5.313674
	4	양파, 생것, 국내산	1.91	1.057417
	9	사과, 생과, 부사	0.91	2.375120
	10	오렌지, 생과	0.77	2.314627
	11	당근, 생것	0.60	0.439255
	14	파, 소파	0.54	0.386874
	15	바나나, 생과	0.52	1.982793
	18	쌀 멍쌀 논벼, 백미 국내산 일반형 일품	0.36	0.108521
	19	딸기, 생과, 재래종	0.36	1.304069
	21	파, 대파	0.34	0.281189
	23	참외, 생과	0.32	1.035720
	26	토마토, 생것	0.31	0.964508
	29	포도, 생것	0.27	1.418608
	30	배, 생과, 국내산	0.25	0.773529
	31	무, 조선무, 뿌리	0.24	0.293449
	33	고추, 풋고추, 개량종	0.23	0.260090
	34	사과, 생과, 후지	0.21	1.279826
	36	호박, 개량종, 생것	0.20	0.305164
	37	팔, 붉은팔, 말린것	0.20	0.306691
	38	양배추, 생것	0.20	0.265697
	39	파, 중파	0.19	0.193297
	42	고사리, 삶은 것	0.19	0.575334
	44	감자, 생것	0.18	0.174663
	46	오렌지, 생과일 주스	0.18	1.136940
	47	오이, 생것, 개량종	0.18	0.229368
	49	키위	0.17	1.121694
	52	멜론, 머스크	0.16	0.706616
	54	무, 무말랭이	0.16	0.797624
	64	고추가루	0.13	0.106617

65	표고버섯, 참나무, 말린것	0.13	0.307573
70	계란, 전란, 생것	0.12	0.080447
74	고구마, 찐것	0.10	0.690332
75	체리토마토	0.10	0.543156
76	파인애플, 생과	0.10	0.705211
79	사과, 천연과즙	0.09	0.596481
81	꿀, 생과	0.09	0.930566
82	마늘, 마늘쫑	0.08	0.512896
83	고구마, 생것	0.08	0.309403
87	완두콩, 생것	0.08	0.163521
92	도라지, 생것	0.07	0.199693
93	꿀	0.07	0.710289
97	사과, 생과, 국광	0.07	0.738745
103	호박, 애호박, 생것	0.06	0.119081
107	포도, 과일쥬스, 캔쥬스	0.05	0.949744
108	전분, 감자녹말	0.05	0.092448
110	근대, 생것	0.05	0.117810
111	마늘, 구근, 생것	0.05	0.025717
114	비름, 생것	0.05	0.141642
118	배추, 생것	0.04	0.130752
119	포도, 과일쥬스, 과즙음료	0.04	0.556080

※ 출처 : 질병관리본부, 보건복지부, 「국민건강영양조사」, 2013.

#### 4. 우리나라 현행법상, 당류 관련 규정과 내용

- 당류가 들어가는 모든 식품에 대한 권고사항(권장소비량 등)은 별도로 정해져 있지 않다.
- 관련 규정으로는 영양표시 중 당류 표시, 고열량·저영양 식품의 당류 기준, 어린이 기호식품 품질인증제도의 당류 기준 등이 있다.
- ‘어린이 식생활안전관리 특별법’ 제4장 제12조(영양성분의 함량 색상·모양 표시)에 나타난 규정은 어린이·청소년들의 나쁜 식생활 습관의 근본적인 문제를 해결하기 위해서는 미흡하다.(‘~권고할 수 있다’로 표기)



<「어린이 식생활안전관리 특별법」제4장 올바른 식생활 정보 제공 등>

**제11조(영양성분 표시)** ① 「식품위생법」 제36조제1항제3호에 따른 식품접객영업자 중 주로 어린이 기호식품을 조리·판매하는 업소로서 대통령령으로 정하는 영업자가 조리·판매하는 식품은 그 영양성분을 표시하여야 한다. <개정 2009.2.6.>

② 식품의약품안전처장은 제1항에 따른 영양성분 표시를 위한 표시기준 및 방법 등을 정하여 고시하여야 한다. <개정 2013.3.23.>

**제12조(영양성분의 함량 색상·모양 표시)** ① 식품의약품안전처장은 어린이 기호식품 중 총리령으로 정하는 식품에 들어 있는 총지방, 포화지방, 당(糖), 나트륨 등 영양성분의 함량에 따라 높음, 보통, 낮음 등의 등급을 정하여 그 등급에 따라 어린이들이 알아보기 쉽게 녹색, 황색, 적색 등의 색상과 원형 등의 모양으로 **표시(이하 "색상·모양 표시"라 한다)하도록 식품 제조·가공·수입업자에게 권고할 수 있다.** <개정 2010.1.18., 2013.3.23.>

② 제1항에 따라 식품의약품안전처장이 색상·모양 표시를 하게 하는 경우 원형 등의 모양에 어린이 기호식품이 함유하고 있는 각각의 해당 영양성분이 하루 권장 섭취량에서 차지하는 비율을 명기하도록 하여야 한다. <개정 2013.3.23.>

③ 식품의약품안전처장은 색상·모양 표시를 위하여 표시방법 등을 정하여 고시하여야 한다. <개정 2013.3.23.>

[전문개정 2009.5.21.]

○ 어린이 기호식품과 관련한 규정으로는 「어린이 식생활안전관리 특별법」 제8조에 따라 「고열량·저영양 식품 영양성분 기준」(식품의약품안전청 고시 제2009-25호, 2009. 5. 8 시행)을 별도로 시행하고 있다.

- ‘고열량·저영양식품’은 식사대용(하루 중 일반적으로 섭취하는 한 끼 식사를 대신할 수 있는 식품의 용도)과 간식용(하루 중 일반적으로 섭취하는 식사 외의 식품의 용도)으로 나누어 대상 식품 및 판매허용 영양성분 기준을 제시하고 있다.

**<‘고열량·저영양 식품 영양성분 기준’ 대상 어린이 기호식품>**

**□ 간식용**

- 가공식품 : 과자류 중 과자(한과류는 제외한다)/캔디류/빙과류, 빵류, 초콜릿류, 유가공품 중 가공유류/발효유류(발효 버터유 및 발효유 분말은 제외한다)/아이스 크림류, 어육가공품 중 어육 소시지, 음료수류 중 과·채음료/ 탄산음료/유산균음료/혼합음료
- 조리식품 : 제과·제빵류 및 아이스크림류

**□ 식사대용**

- 가공식품 : 면류(용기면만 해당한다) 중 유탕면류 / 국수, 즉석섭취식품 중 김밥 / 햄버거 / 샌드위치
- 조리식품 : 햄버거, 피자

- 고열량·저영양 식품은 1회 제공량당 영양성분기준을 설정하고 있는데, 간식용 어린이 기호식품의 경우 1회 분량당 당류 17g 이상을 초과하고 단백질 2g 미만인 식품과 당류 34g을 초과하는 식품을 포함시키고 있다.

**<‘고열량·저영양 식품’의 영양성분 기준>**

**□ 간식용 어린이 기호식품의 기준**

- 1회 제공량당 열량 250kcal를 초과하고 단백질 2g 미만인 식품.
  - 1회 제공량당 포화지방 4g을 초과하고 단백질 2g 미만인 식품.
  - 1회 제공량당 당류 17g을 초과하고, 단백질 2g 미만인 식품.
  - 위의 기준 어느하나에 해당하지 아니한 식품 중 1회 제공량당 열량 500kcal를 초과하거나 포화지방 8g을 초과하거나 당류 34g을 초과하는 식품
- ※ 단, 1회 제공기준량이 30g 미만인 식품의 경우 30g으로 환산하여 적용한다.

**□ 식사대용 어린이 기호식품의 기준**

- 1회 제공량당 열량 500kcal를 초과하고 단백질 9g 미만인 식품.
- 1회 제공량당 열량 500kcal를 초과하고 나트륨 600mg을 초과하는 식품. 다만, 면류(용기

면만 해당한다) 중 유탄면류/국수는 나트륨 1000mg을 적용한다.

- 1회 제공량당 포화지방 4g을 초과하고, 단백질 9g 미만인 식품.
- 1회 제공량당 포화지방 4g을 초과하고, 나트륨 600mg을 초과하는 식품. 다만, 면류(용기면만 해당한다) 중 유탄류면/국수는 나트륨 1000mg을 적용한다.
- 위의 기준 어느 하나에 해당하지 아니한 식품 중 1회 제공량당 열량 1000kcal 초과하거나 포화지방 8g을 초과하는 식품



### Ⅲ. 설탕 대체재(인공감미료 · artificial sweetener)의 사용의 실태

#### 1. 감미료(sweetening)의 비교

##### 1) 감미료의 구분

- 감미료는 단 맛을 느끼게 하는 조미료(seasoning) 및 식품첨가물의 총칭으로 크게 천연감미료와 인공감미료로 나눈다. 단 맛을 비교하는 감미료는 일반적으로 설탕을 기준으로 하고 있으나, 그 값은 측정 조건에 따라 약간씩 달라진다.

##### 2) 천연 감미료(natural sweetener-설탕 및 기타 설탕)

- 설탕은 당류, 당질이라고 불리는 자당(sucrose), 유당(milk sugar), 과당(fructose)과 같은 탄수화물의 결정체를 부르는 일반 용어이다.
- 식품으로 사용되는 설탕은 대부분 사탕수수(sugar cane)와 사탕무(sugar beet)에서 추출되는 자당을 말하며, 산업용으로는 사용되는 기타 설탕은 포도당, 유당, 과당, 맥아당, 꿀 등 명칭이 명확하게 구분되어 있다.

##### 3) 인공감미료(설탕 대체재)

- 미국 식품의약국(FDA)에 의해 식품첨가물로 규정되어 있으며, 설탕과 같이 단맛을 지니고 있으나 칼로리가 낮은 물질로서 천연물질과는 구분되며, 합성물질이 흔히 인공감미료로 불린다.

## <천연감미료와 인공감미료의 비교>

분류		특징	종류 및 적용제품
천 연 감 미 료	당류(saccharide) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자연성분으로 가장 널리 분포</li> <li>· 1g 당 4kcal의 열량</li> <li>· 충치 및 비만의 원인이 됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 설탕, 포도당, 과당, 물엿, 이성화당, 맥아당, 유당 등</li> </ul>
	당 알콜(sugar-alcohol) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 당의 알데히드기를 알콜기로 환원시킨 유도체</li> <li>· 식물과 해조류에 존재</li> <li>· 설탕열량의 5~75%</li> <li>· 용해 시 강한 청량감 부여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자일리톨, 솔비톨, 말티톨, 이소말트, 락티톨 등</li> <li>· 껌이나 캔디에 이용</li> </ul>
	올리고당(oligosaccharides) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단당류가 2~8개 정도 결합한 당</li> <li>· 난소화성으로 설탕열량의 50%</li> <li>· 장내 유익균 증식인자, 충치예방 효과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대두올리고당, 프락토올리고당, 갈락토올리고당 등</li> <li>· 유아용 유제품에 이용</li> </ul>
인 공 감 미 료	아스파탐(aspartame) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아미노산(페닐알라닌+아스파르트산)으로 합성</li> <li>· 1g 당 4kcal의 열량</li> <li>· 설탕보다 200배 강한 단맛</li> <li>· 열에 약한 성질</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 그린스위트, 화인스위트</li> <li>· 다이어트 음료에 이용</li> </ul>
	사카린(saccharin) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 설탕의 300~400배 강한 단맛</li> <li>· 열량이 없음</li> <li>· 임신부 사용 주의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 뉴슈가</li> <li>· 김치, 절임 식품에 이용</li> </ul>
	아세설팜 K(acesulfame K) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 설탕보다 200배 강한 단맛</li> <li>· 가열 시 사용가능</li> <li>· 체내에서 대사되지 않고 배설되므로 열량이 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다이어트 음료에 이용</li> </ul>

## 2. 인공감미료의 시장추이 및 선호이유

### 1) 인공감미료의 시장추이

- 시장조사 전문기관 AC닐슨(A.C. Nielsen Company)에 의하면, 2010년 173억 원 규모였던 국내 올리고당 시장은 지난해 258억 원으로 증가했다. 올해는 278억 원에 달할 것으로 전망되고 있다.
- 국내 자일로스 설탕 시장은 2011년 9억 원에서 지난해 46억 원으로 5배 증가했다.



### 2) 인공감미료 사용의 증가와 선호이유

- 식품 산업의 발달과 생산량의 비약적인 증가는 기존의 설탕과 콘시럽 등 천연당류 보다도 낮은 단가와 높은 당도를 가진 인공감미료로 대체되는 현상을 나타내었다.
- 또한 성인병(당뇨, 고혈압)에 대한 사회적인 우려로 인해 ‘Diet’, ‘Light’, ‘무설탕’ 등 문구가 적힌 제품들이 주목받고 있는 것이다.
- 미국의 시장조사 전문기관인 민텔(Mintel)사에 의하면, 2000년에서 2005년 사이에 미국에서 출시된 3,920가지의 신제품이 인공감미료를 첨가한 제품이었으며, 2004년 한 해에만 1,649개의 제품이 출시된 것으로 발표하고 있다.

### 3. 인공감미료 문제점(주요 인공감미료 대상 위주)

#### 1) 사카린

- 2008년 미국 퍼듀대(Purdue University) 연구팀이 ‘행동신경과학저널’에 발표한 연구결과, 인공감미료가 함유된 식품을 먹은 쥐들이 설탕이 가미된 식품을 먹은 쥐 보다 더 많은 칼로리를 섭취한 것으로 조사되었다.
- 연구 결과 사카린이 든 요구르트를 섭취한 쥐들이 더 많은 칼로리를 섭취했으며, 체중과 체지방이 더욱 많아졌다고 보고했다.

#### 2) 아스파탐

- 흔히 다이어트 탄산음료에 많이 쓰이는 인공감미료로, 강력한 단맛, 설탕에 비해 감미가 약 200배나 된다. 식품에 설탕이 보통 10% 남짓 사용된다고 보면 이 감미료는 0.05% 수준에서도 달콤함을 느낀다.
- 아스파탐은 페닐알라닌(phenylalanine) 50%, 아스파라긴산(asparaginic acid) 40%, 메탄올(methanol) 10%의 성분으로 이뤄진다. 메탄올은 유독성 물질로 알려져 있으며 체내에서는 뇌종양과 망막세포 손상을 일으키는 포름알데히드로 변한다.
- 미국 의학자 하이만 로버츠(Hyman J. Roberts) 박사는 1리터짜리 다이어트 음료 한 병에 들어있는 아스파탐은 섭취 허용량의 7배에 해당하는 메탄올을 만든다고 주장했다.
- 아스파탐에서 유리된 페닐알라닌과 아스파라긴산은 혈류를 타고 뇌세포로 모여든다. 뇌의 특정 부위에 유리 아미노산(free amino acid) 농도가 비정상적으로 상승하게 되어 그 결과, 뇌 호르몬 교란, 신경세포 파괴 등 치명적인 문제로 이어진다고 발표하고 있다.



## 〈참고〉 다이어트 음료의 부작용

### ○ 몸이 혼동함

- 인공감미료는 설탕보다 더 강한 향미를 가지고 있어 다이어트 소다를 마시면 과일과 같은 천연 단맛을 느끼는 감각이 떨어져 오히려 더 단 음식을 찾게 됨

### ○ 체중 증가

- 다이어트 소다의 칼로리가 낮다고 해서 체중 감량에 도움이 되는 것은 아님. 텍사스대학교의 조사에 따르면 다이어트 소다를 즐겨 마신 사람들은 탄산음료를 마시지 않는 사람들보다 10년 사이 허리둘레가 70% 더 늘어남. 인공감미료가 인슐린을 촉발시켜 체내 지방 축적과 체중증가 유도

### ○ 당뇨 위험률 증가

- 미네소타대학교 연구팀에 따르면 매일 다이어트 소다를 한잔씩 마시면 신진대사장애가 발생할 위험률이 36% 증가함. 신진대사장애는 고혈압과 콜레스테롤 및 혈당 수치 증가 등의 증상을 일으키는데 이는 심장질환, 뇌졸중, 2형 당뇨병의 발병률을 높임

### ○ 취기가 빨리 올라옴

- 노던켄터키대학교 연구팀은 다이어트 소다를 넣은 칵테일이 일반 탄산음료를 섞은 칵테일보다 빨리 취한다는 사실을 발견함. 연구팀의 실험결과, 다이어트 소다 칵테일을 마셨을 때 호흡 알코올 농도가 더 높게 측정됨. 이는 몸이 설탕보다 인공감미료를 더 빨리 흡수하는 작용을 하기 때문임

### ○ 우울 감정 촉발

- 미국신경학회의 연구에 따르면 지난 10년간 하루 4잔 이상의 소다를 먹은 사람들은 설탕이 들어간 음료를 자제한 사람들보다 우울증이 나타날 확률이 30%정도 높았음. 또 일반 탄산음료와 다이어트 탄산음료 둘 다 우울증 위험도를 높였지만, 특히 다이어트 소다를 먹은 사람들의 위험률이 보다 높은 것으로 나타남



## IV. 우리나라 국민의 「糖類」 섭취 현황과 그 실태

### 1. 우리나라 국민의 당류 섭취 동향조사

#### □ 분석 목적

- 우리 국민의 당류 섭취 실태를 파악하여 당류 줄이기 정책을 체계적으로 추진하고자 한다.

#### □ 분석 방법

- (분석 자료) ' 10년~' 12년의 국민건강영양조사의 식품섭취조사(24시간 회상법)의 원시 데이터이다.
  - \* 각 연도별 표본 가구에 거주하는 만 1세 이상의 국민 중 식품섭취조사에 응답한 대상자 22,931명 ⇒ ' 10년(8,019명), ' 11년(7,704명), ' 12년(7,208명)
- (분석 주체) : 식약처/한국보건산업진흥원(위탁, ' 14.5.~8.)

#### □ 분석 내용

##### ○ (분석 항목)

- ① 우리 국민의 당류 섭취량
- ② 당류 급원 식품
- ③ 1일 열량에 대한 당류 섭취 비율
- ④ WHO 섭취권고기준 이상자 비율

##### ○ (분석 체계)

- (연도별) ' 10년, ' 11년, ' 12년
- (연령별) 8개 연령계층
  - \* 생리적 성장발달단계를 고려하여 영아기(1~2세), 유아기(3~5세), 아동기(6~11세), 청소년기(12~18세), 성인기(19~29세, 30~49세, 50~64세) 및 노인기 (65세 이상)로 구분(한국인 영양섭취기준 설정 분류체계)
- (성별) 남성, 여성
- (소득수준별) 하위, 중하위, 중상위, 상위
  - \* 월가구균등화소득을 성별·연령별(5세 단위) 사분위로 분류(국민건강영양조사 분류체계)
- (지역별) 대도시, 중소도시, 읍·면지역
  - \* 대도시(서울 및 6대광역시), 중소도시(시·군), 읍·면지역(국민영양통계 분류체계)
- (식품별) 4개 및 13개로 구분

## [식품의 분류]

○ 전체 식품을 4개 또는 13개로 구분

- (4개)

① 원재료성 식품(농·축·수산물 등)<sup>1)</sup> ② 과일 ③ 우유<sup>2)</sup> ④ 가공식품(10개로 구분)

◦ 가공식품 → (흰 우유를 별도로 구분) → **가공식품, 우유**

◦ 비가공식품 → (과일을 별도로 구분) → **과일, 원재료성 식품**

\* 흰 우유(이하 우유) 및 과일은 천연적으로 당류 함량이 높은 급원식품으로 식이지침 등을 종합적으로 고려할 때 가공식품 등 다른식품으로부터 분리하여 별도로 분류(국제적 동향)

<sup>1)</sup> 원재료성 식품(농·축·수산물 등) : 곡류, 생선, 버섯류, 채소류 등(예: 고구마, 양파, 옥수수, 대두)

<sup>2)</sup> 우유 : 우유류, 저지방 우유류, 산양유, 분유류, 조제유류

- (13개) 가공식품을 10개로 세분화

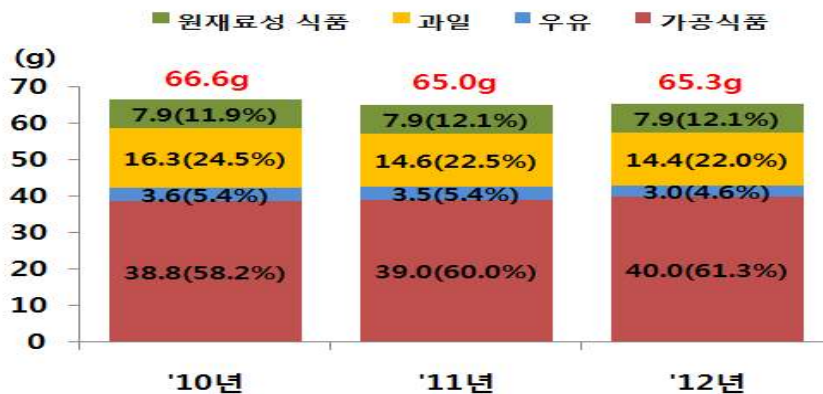
\* ④ 음료류, ⑤설탕 및 기타당류, ⑥빵·과자·떡류, ⑦가공우유 및 발효유, ⑧아이스크림 및 빙과류, ⑨장류, ⑩드레싱 및 조미식품, ⑪김치류 및 절임식품, ⑫캔디·초콜릿·껌·잼류, ⑬기타

구 분	상세 내용
④음료류	다류(침출차, 추출차, 분말차, 과실차), 커피, 과일·채소류음료, 탄산음료류, 두유류 등 기타음료(두유류, 발효음료류, 홍삼음료, 기타음료)
⑤설탕 및 기타당류	포도당, 과당, 엿류, 당시럽류, 벌꿀
⑥빵과자떡류	
⑦가공우유 및 발효유	
⑧아이스크림 및 빙과류	
⑨장류	간장, 된장, 고추장, 청국장, 혼합장
⑩드레싱 및 조미식품	식초, 소스류, 토마토케첩, 카레, 고춧가루 또는 실고추, 향신료가공품, 드레싱, 복합조미식품
⑪김치류 및 절임식품	김치류, 젓갈류, 절임류, 조림류
⑫캔디·초콜릿·껌·잼류	
⑬기타	치즈 등 유제품류(농축유류, 유크림류, 버터류, 자연치즈, 가공치즈), 식육가공품, 알가공품, 어육가공품, 두부 및 묵류, 유지류(식용유지, 우지, 돈지), 면류, 특수용도식품(영 유아용 곡류조제식, 기타 영·유아식), 주류(탁주, 청주, 맥주, 과실주, 소주, 위스키, 브랜디, 일반증류주, 기타주류), 건포류, 식물성크림 기타식품(즉석건조식품, 땅콩 또는 견과류 가공품, 전분, 과·채가공품류, 조미김, 튀김 식품, 팝콘용옥수수가공품, 재제가공정제소금, 코코아가공품류, 밀가루, 시리얼류), 규격외일반가공품(곡류가공품, 두류가공품, 서류가공품, 전분가공품, 당류가공품, 과채가공품, 수산물가공품, 축산물가공품, 기타가공품, 기타 홍삼식품)

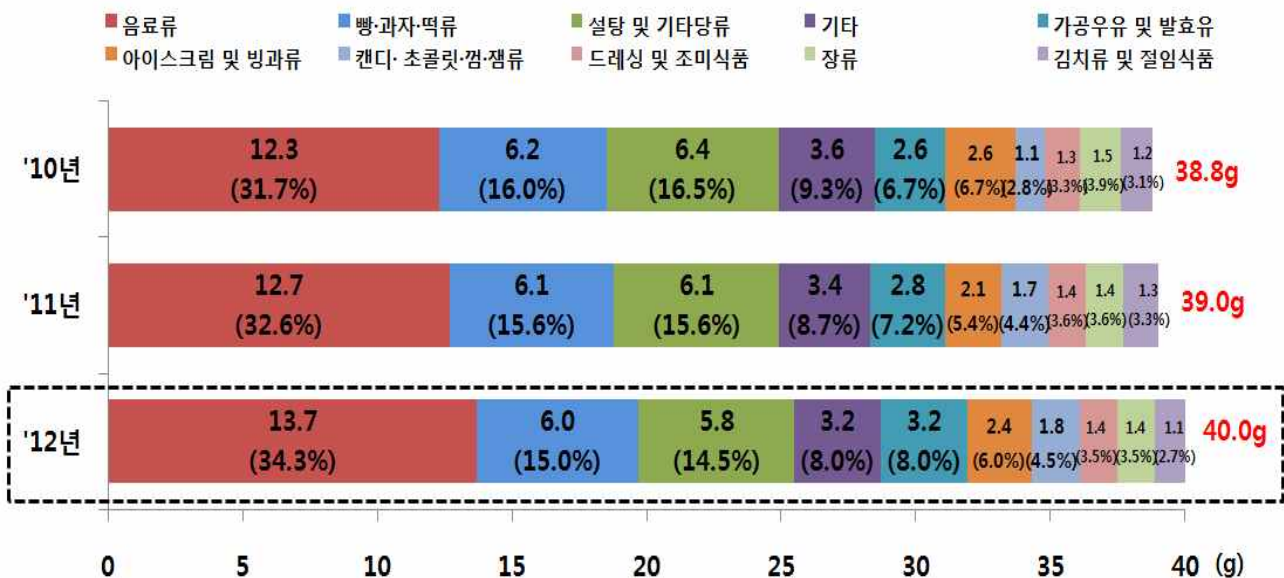
## 1) 우리 국민의 하루 평균 당류 섭취량

○ (전체) 2012년 우리 국민의 1일 평균 당류 섭취량은 65.3g이며, 가공식품으로부터 40.0g(61.3%)를 섭취한 것으로 나타났다.

<1일 평균 당류 섭취량 연도별 추이('10~'12년)>



<가공식품을 통한 당류 섭취량의 주요급원('10~'12년)>



## 2) 지역별

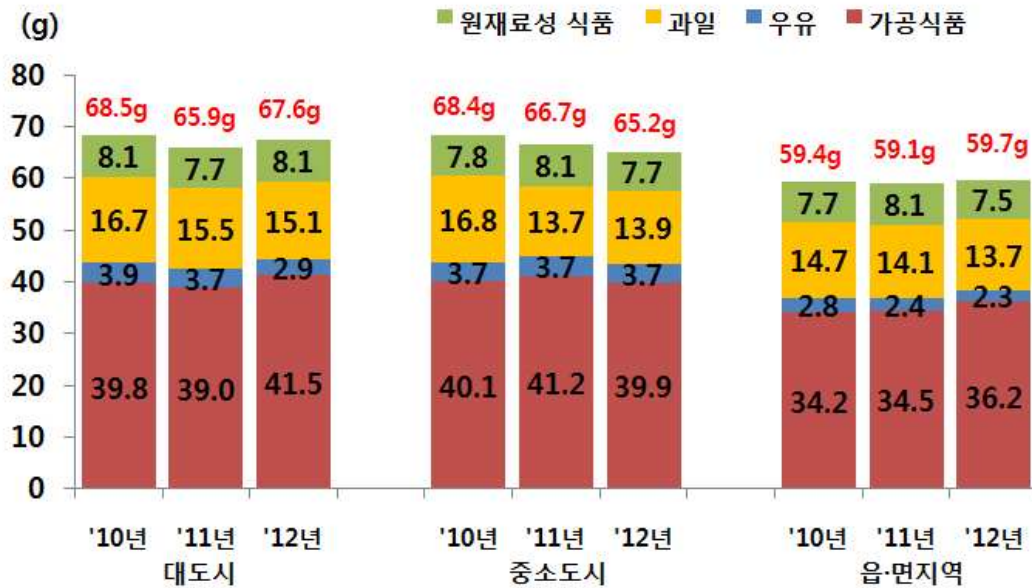
○ 대도시(67.6g), 중소도시(65.2g)의 당류 섭취량이 읍면지역(59.7g)보다 높았다.

○ 읍면지역은 '10년 대비 증가 추세를 보였다.

- 가공식품을 통한 당류 섭취량은 '10년 대비 읍면지역에서 지속 증가한 반면,

과일 및 우유를 통한 당류 섭취량은 중소도시를 제외하고 대도시, 읍면지역에서 감소하였다.

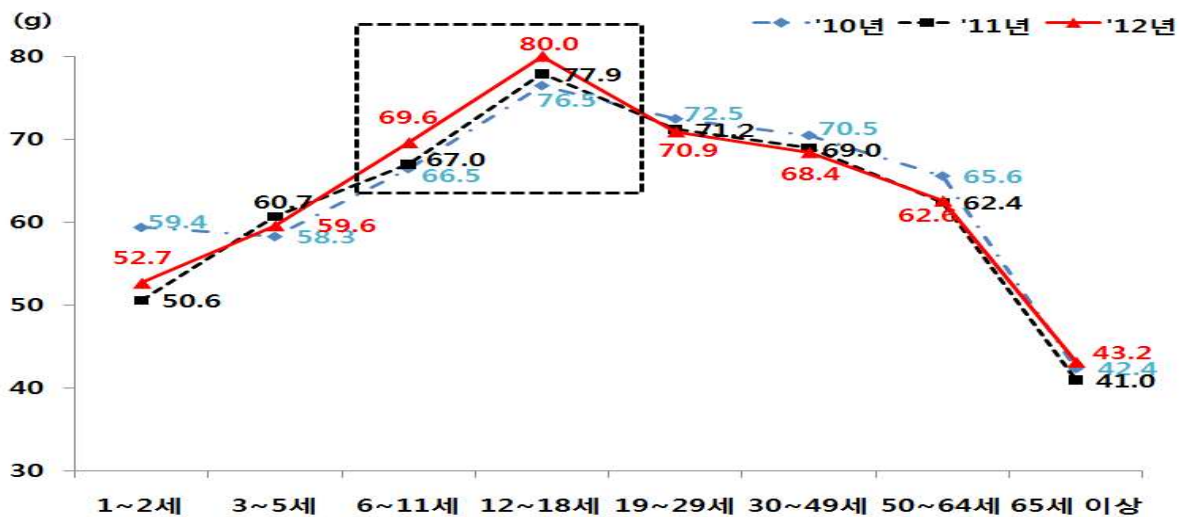
<지역별 당류 섭취량('10~'12년)>



### 3) 연령별

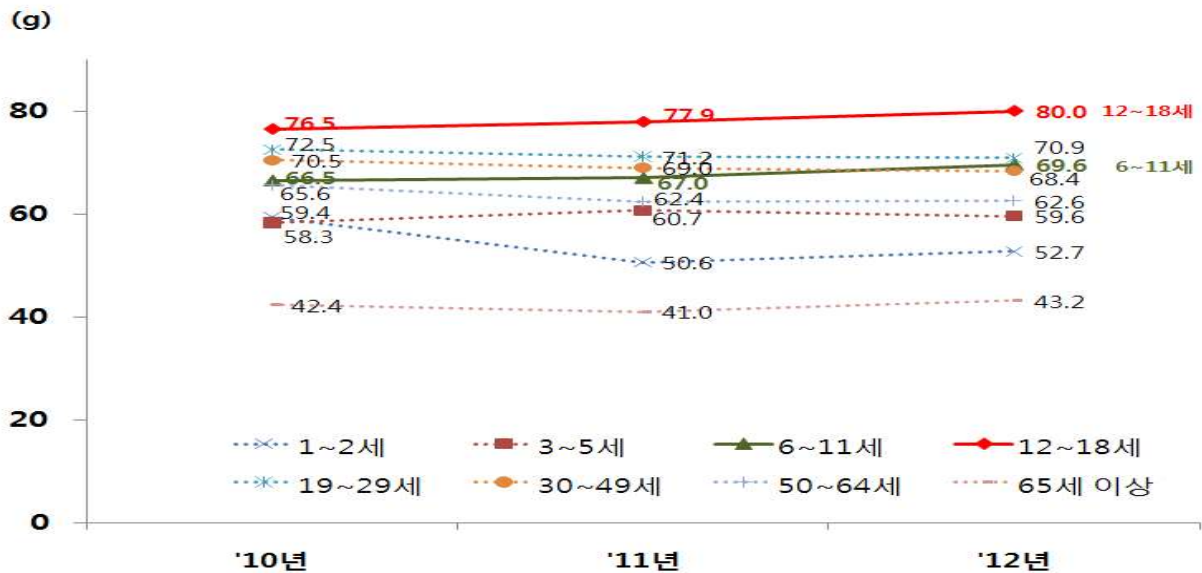
- '12년 12~18세의 1일 평균 당류 섭취량(80.0g)이 가장 높고 65세 이상(43.2g)이 가장 낮았는데 이러한 패턴은 매년 유사한 경향을 보였다.

<우리 국민의 1일 당류 섭취량의 연령별 추이('10~'12년)>



- '12년 6~11세, 12~18세의 1일 평균 당류 섭취량(69.6g, 80.0g)은 '10년 대비 증가(4.7%, 4.6%)하였다.

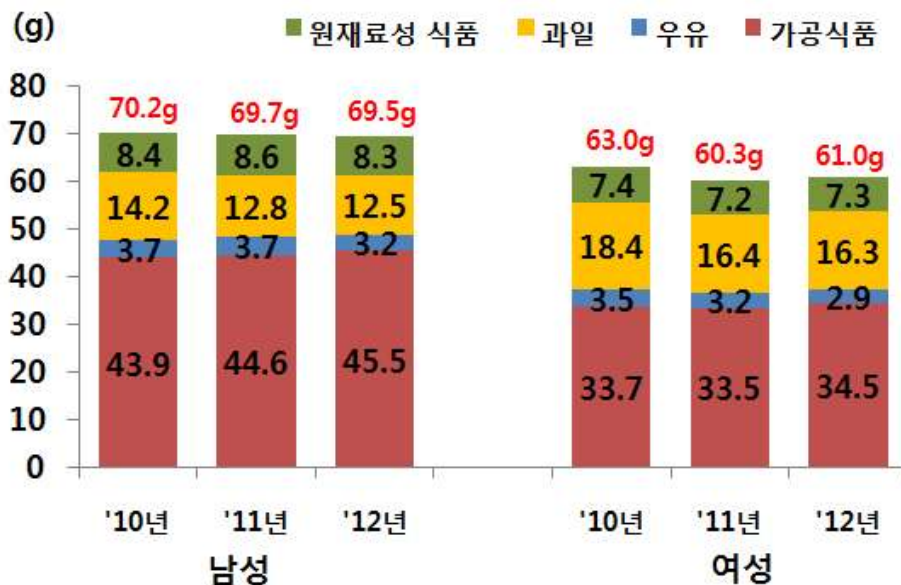
**<연령별 1일 당류 섭취량의 연도별 추이('10~'12년)>**



**4) 성별**

- '12년 당류 섭취량은 남성(69.5g)이 여성(61.0g)보다 높았다.
- 가공식품을 통한 섭취량은 남성에서 지속 증가하고, 과일 및 우유를 통한 당류 섭취량은 남성과 여성 모두 감소하였다.

**<성별 당류 섭취량 비교('10~'12년)>**



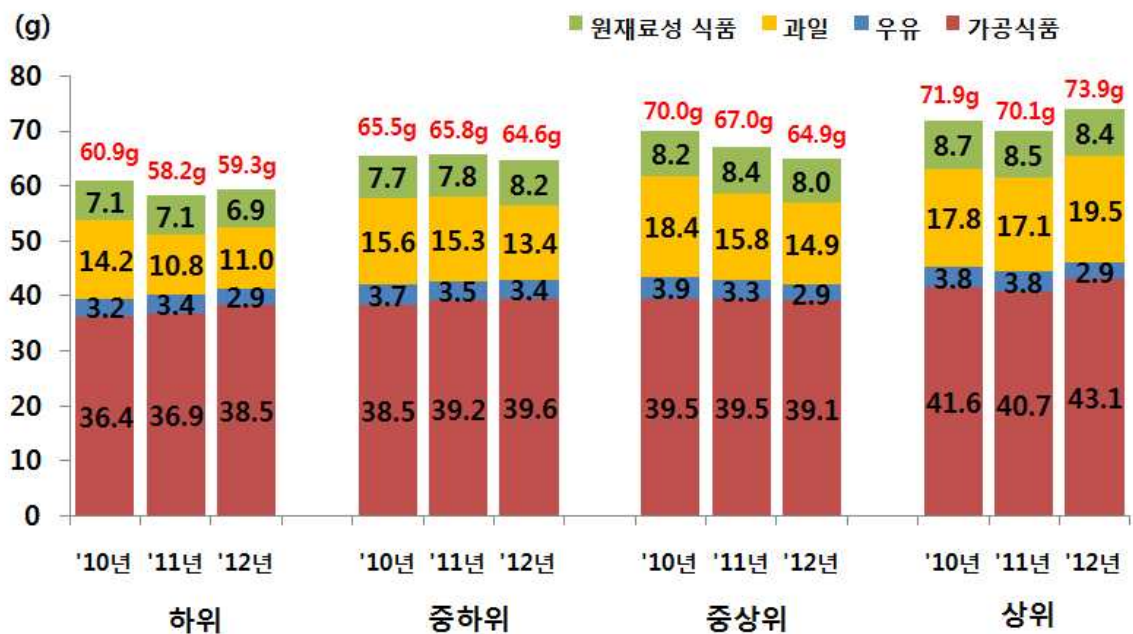
## 5) 소득수준별

○ '12년 당류 섭취량은 상위(73.9g) 계층이 하위(59.3g) 계층보다 높았다.

※ 월가구균등화소득을 성별·연령별(5세 단위) 사분위로 분류(국민건강영양조사 분류체계)

- 가공식품을 통한 당류 섭취량은 하위, 중하위 계층에서 '10년 대비 지속적으로 증가하였다.
- 과일 및 우유를 통한 당류 섭취량은 '10년 대비 각각 중하위·중상위, 중하위·중상위·상위에서 감소하였다.

<소득수준별 당류 섭취량('08~'11년)>



## 6) 계절별

○ 겨울(60.3g) > 가을(52.1g) > 여름(45.7g) > 봄(40.9g)

○ 봄(2002년 3월~4월)에는 40.9g으로 나타났고, 여름(2002년 6월~7월)에는 45.7g, 가을(2002년 9월~10월)에는 52.1g으로 나타났다. 2001년도 국민건강영양조사를 겨울(2001년 11~12월)로 간주할 때 총 당류 섭취량(60.3g)으로 가장 많은 것으로 나왔다.



**<한국인의 총 당류 섭취량(2007 국민건강영양조사)>**

(단위 : g)

연령(세)		2001 (11~12월)	2002 (3~4월)	2002 (6~7월)	2002 (9~10월)	2005 (4~5월)	2007 (7~12월)
		평균					
남·여	1-99	60.3	40.9	45.7	52.1	45.4	54.9
	1-19	56.0	42.1	50.2	52.8	48.4	54.6
	200상	62.1	40.3	43.5	51.5	44.4	55.0
	1-5	54.1	42.4	44.6	49.9	42.0	46.0
남자	6-11	57.3	42.7	53.2	50.1	47.1	52.2
	12-19	57.9	42.1	53.6	54.2	52.8	60.1
	20-49	63.0	45.6	48.9	55.0	52.6	62.8
	500상	52.6	38.1	38.1	45.1	36.3	49.6
여자	6-11	54.1	39.6	51.1	55.7	49.4	47.9
	12-19	56.8	43.2	50.2	54.0	51.0	63.6
	20-49	71.2	42.7	47.8	57.0	46.8	54.3
	500상	51.0	28.6	32.2	41.7	29.9	46.2

※ 출처 : 한국영양학회. 한국인 영양섭취 기준 1차 개정판. 2010

## 2. WHO기준 대비 우리나라 당류 섭취 비율

### 1) 1일 열량에 대한 당류 섭취 비율

○ '12년 우리 국민의 1일 평균 당류 섭취량(65.3g)이 1일 열량에서 차지하는 비율은 13.4%로, 모든 연령대에서 20% 미만을 유지하였다.

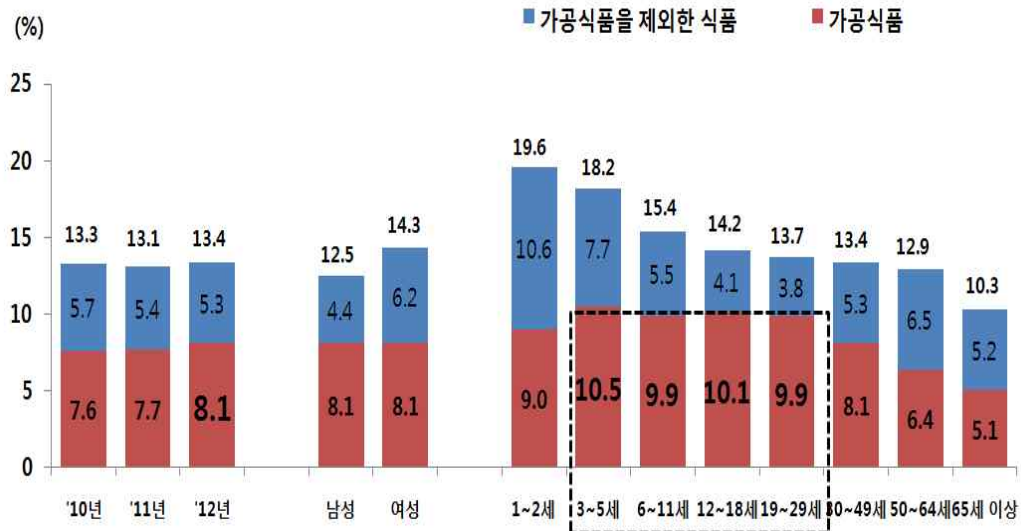
※ 우리나라 당류 섭취권고기준(한국영양학회): 총당류로서 1일 열량의 10~20%

- '12년 가공식품을 통한 당류 섭취량(40.0g)이 1일 열량에서 차지하는 비율은 8.1%로, WHO 섭취권고기준\* 미만이나, 매년 증가하였다.

※ ('10)7.6% → ('11)7.7% → ('12)8.1%

※ WHO 섭취권고기준: 프리슈거로서 1일 총열량의 10% 미만(2,000kcal 기준 50g 미만)  
 - 특히, 일부 연령층은 WHO 섭취권고기준 이상\*이거나 근접\*\* 하였다.  
 ※ \* 3~5세(10.5%), 12~18세(10.1%) \*\* 6~11세(9.9%), 19~29세(9.9%)

**<1일 열량에 대한 성별, 연령별 당류 섭취 비율('12년)>**



**2) WHO 섭취 권고기준 이상자 비율**

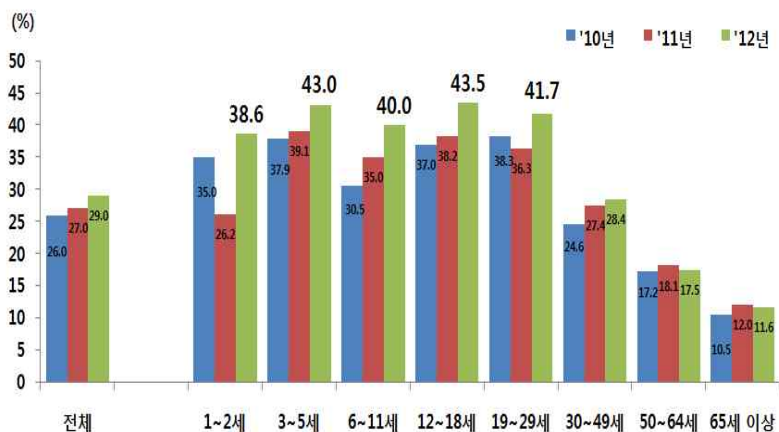
○ '12년 WHO의 섭취권고기준 이상자의 비율은 29%로 매년 지속 증가하였다.

※ ('10)26.0% → ('11)27.0% → ('12)29.0%

- 특히, 30세 미만의 전 연령층에서 3명 중 1명 이상(38.6%~43.5%) WHO 섭취권고기준을 넘고 있었다.

※ 12~18세는 WHO 섭취권고기준 이상자 비율이 가장 높았다.

**<WHO 섭취권고기준 이상자(>열량의 10%) 비율('12년)>**



### 3. 주요 당류 給源식품

#### 1) 우리 국민의 당류 주요 급원

- ‘12년 당류 주요 급원식품은 과일 14.4g(22.0%), 음료류 13.7g(21.0%), 원재료성 식품 7.9g(12.1%), 빵·과자·떡류 6.0g(9.2%), 설탕 및 기타당류 5.8g(8.9%) 순이었다.
- 연령별로 1~2세는 우유, 12~29세는 음료류, 기타 연령층에서는 과일류를 통해 당류를 가장 많이 섭취하였다.

**<연령별 당류 주요 급원>**

연령별	1 순위	2 순위	3 순위	4 순위
전체	과일 14.4g (22.0%)	음료류 13.7g (21.0%)	원재료성 식품 7.9g (12.1%)	빵과자떡류 6.0g (9.2%)
1~2세	우유 14.4g (27.3%)	과일 10.8g (20.5%)	빵과자떡류 7.3g (13.9%)	가공우유 및 발효유 6.5g (12.3%)
3~5세	과일 12.7g (21.3%)	우유 8.4g (14.1%)	빵과자떡류 7.7g (12.9%)	음료류 7.6g (12.8%)
6~11세	과일 12.1g (17.4%)	음료류 11.5g (16.5%)	빵과자떡류 10.1g (14.5%)	우유 6.9g (9.9%)
12~18세	음료류 20.7g (25.9%)	과일 11.1g (13.9%)	빵과자떡류 8.0 g(10.0%)	원재료성 식품 6.7g(8.4%)
19~29세	음료류 19.2g (27.1%)	과일 8.4g (11.9%)	원재료성 식품 7.3g(10.3%)	빵과자떡류 7.1g(10.0%)
30~49세	과일 15.8g (23.1%)	음료류 15.2g (22.2%)	원재료성 식품 8.5g (12.4%)	설탕 및 기타당류 7.2g(10.5%)
50~64세	과일 20.1g (32.1%)	음료류 10.2g (16.3%)	원재료성 식품 9.5g (15.2%)	설탕 및 기타당류 6.1g(9.7%)
65세 이상	과일 13.4g (30.9%)	원재료성식품 7.6g (17.6%)	음료류 6.2g (14.3%)	설탕 및 기타당류 3.8g(8.8%)

※ 출처 : 식품의약품안전처, ‘가공식품을 통한 당류 섭취량 증가 추세’, 2014년

## 2) 가공식품을 통한 당류 섭취량의 주요 급원

### ① 전체

- '12년 가공식품 중 당류 섭취 기여도가 가장 큰 식품군은 음료류(13.7g, 34.3%)이었고, 빵·과자·떡류(15.0%), 설탕 및 기타당류(14.5%)으로 높았다.

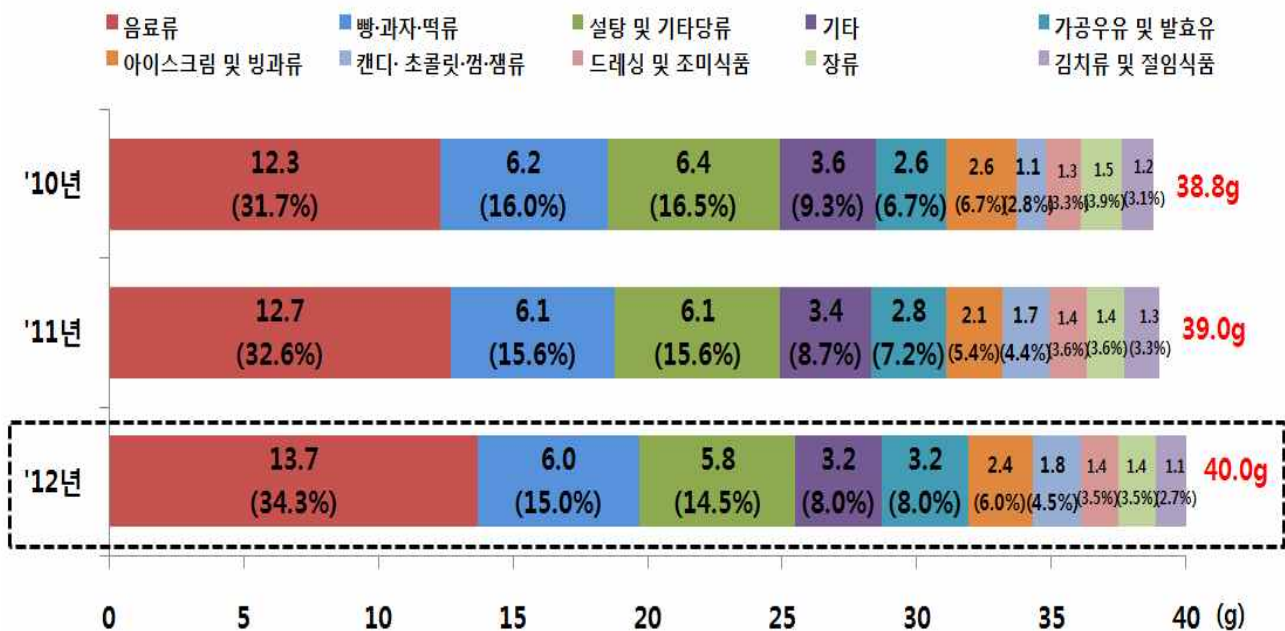
※ 기타(8.0%, 면류 등), 가공우유 및 발효유(8.0%), 아이스크림 및 빙과류(6.0%) 등

※ '10년 : 음료류 > 설탕 및 기타 당류 > 빵·과자·떡류 순

- 연도별로 제 1급원인 음료류를 통한 당류 섭취량은 '10년 대비 11.4% 증가하였다.

※ 음료류를 통한 당류 섭취량(비율,%) : ('10)12.3g(31.7%) → ('12)13.7g(34.3%)

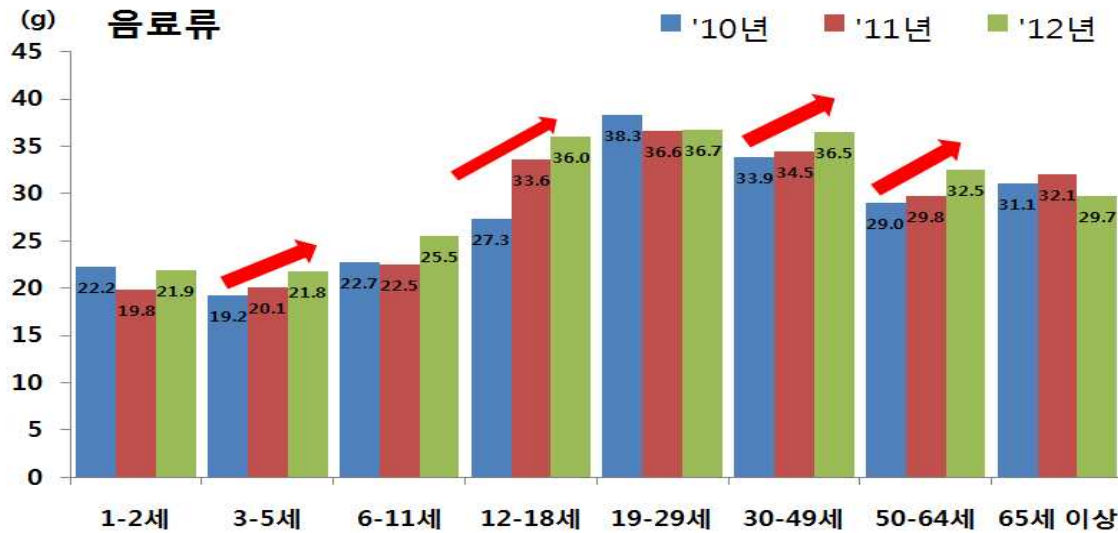
<가공식품을 통한 당류 섭취량의 주요 급원('10~'12년)>



## ② 급원식품별

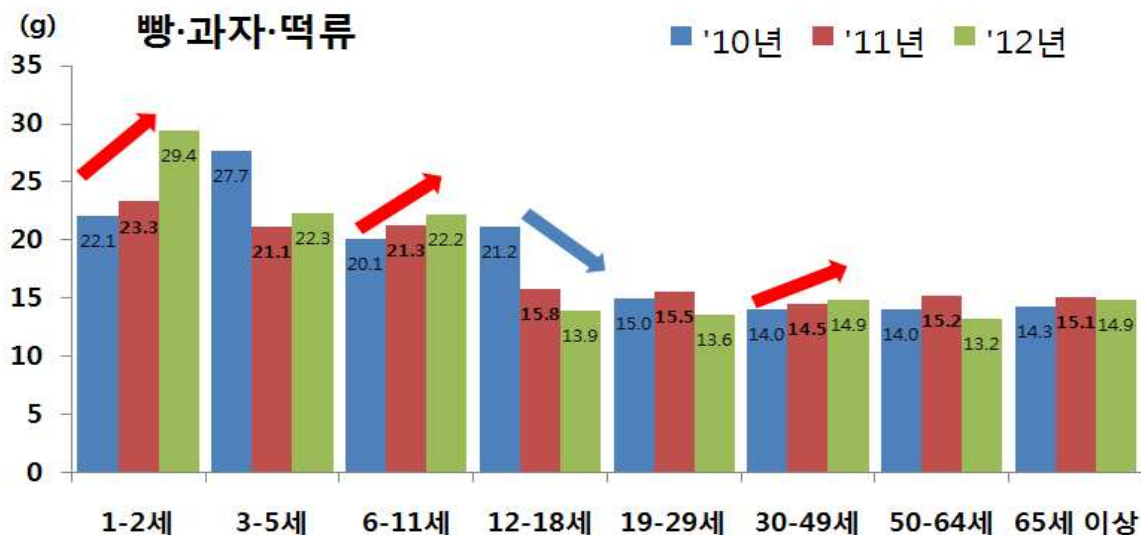
○ (음료류) 3~5세, 12~18세, 30~64세는 '10년 대비 지속 증가하였다.

<음료류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



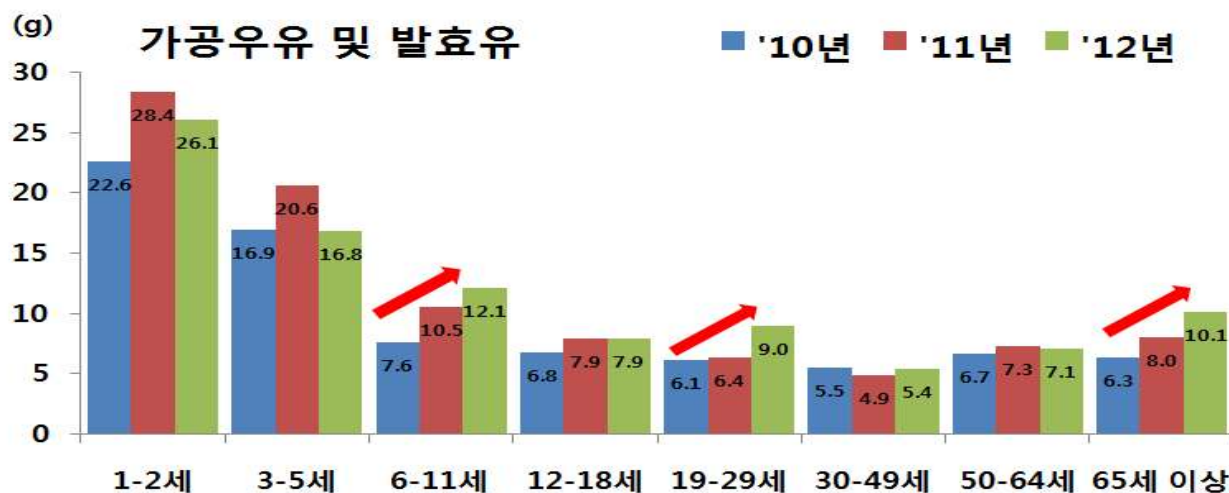
○ (빵·과자·떡류) 1~2세, 6~11세, 30~49세는 '10년 대비 지속 증가하고 12~18세는 감소하였다.

<빵·과자·떡류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



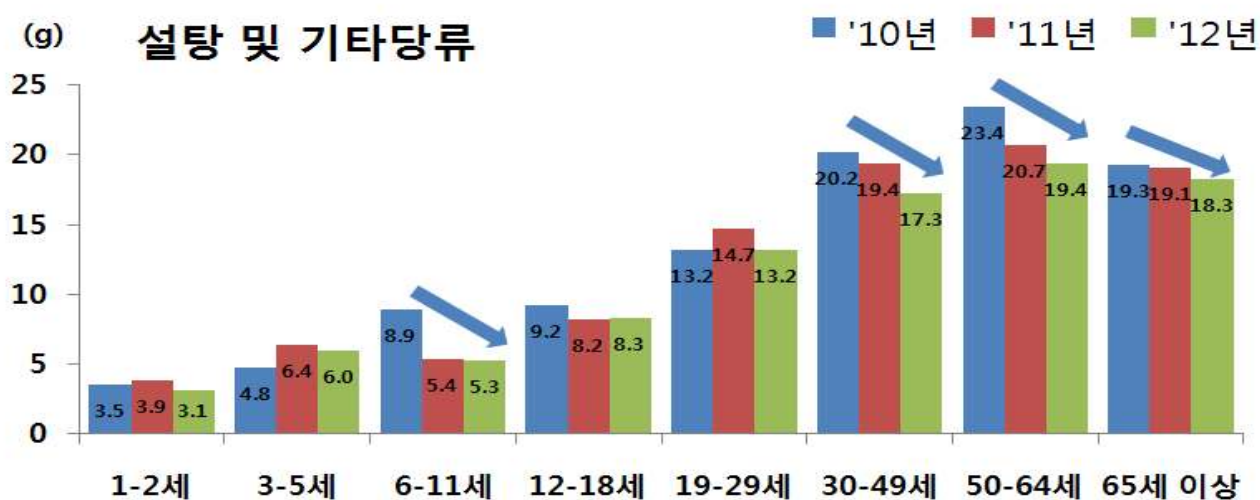
- (가공우유 및 발효유) 6~11세, 19~29세, 65세 이상은 '10년 대비 지속 증가하였다.

<가공우유 및 발효유의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



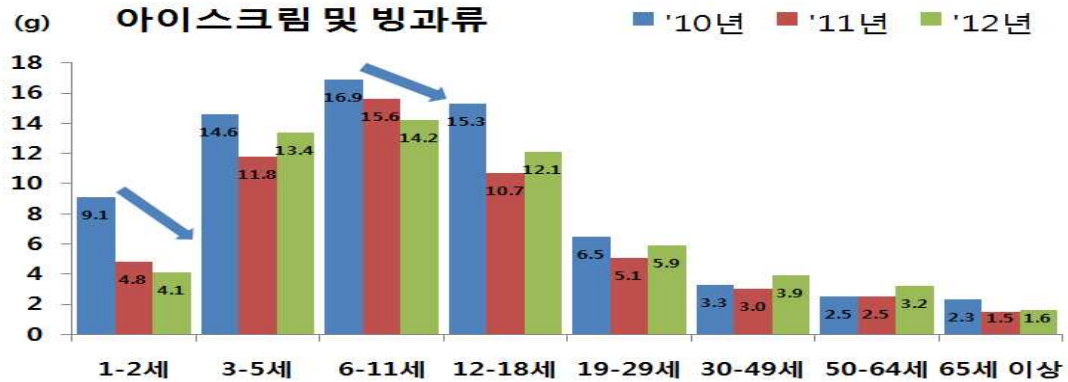
- (설탕 및 기타 당류) 6~11세, 30세 이상 연령층에서 '10년 대비 지속적으로 감소하였다.

<설탕 및 기타당류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



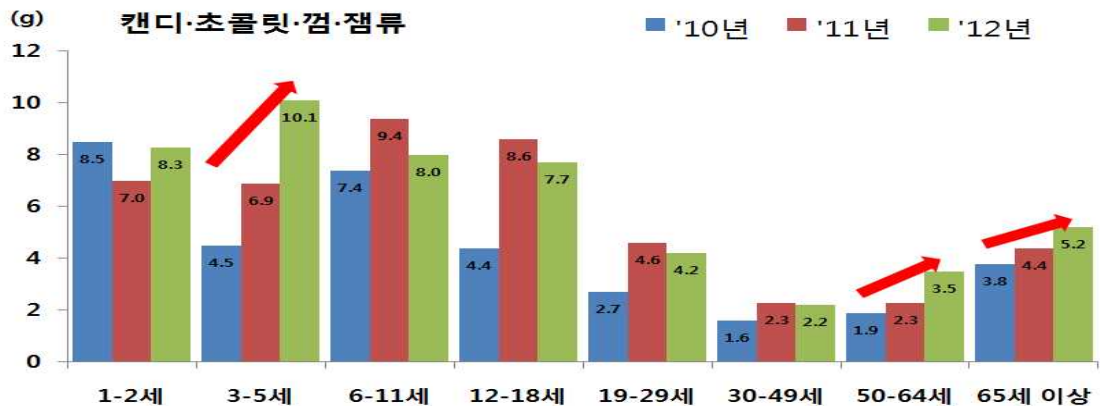
○ (아이스크림 및 빙과류) 1~2세, 6~11세는 '10년 대비 지속 감소하였다.

<아이스크림 및 빙과류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



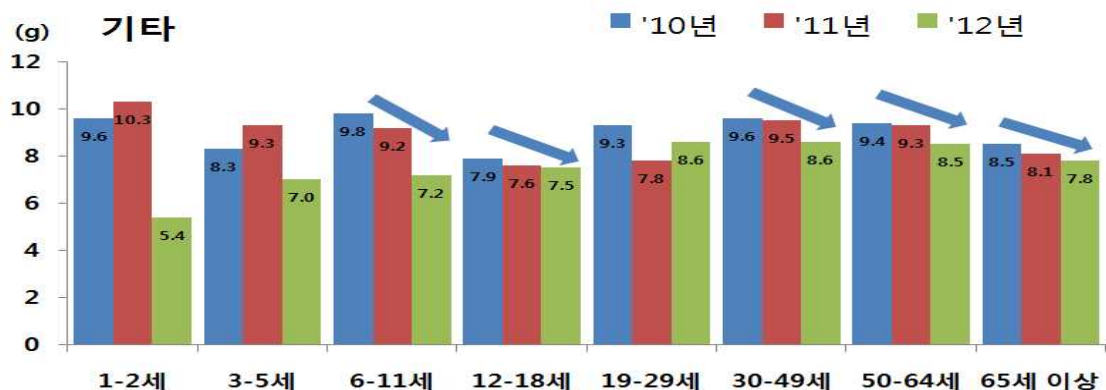
○ (캔디·초콜릿·껌·잼류) 3~5세, 50세 이상 연령층에서 '10년 대비 지속 증가하였다.

<캔디·초콜릿·껌·잼류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



○ (기타) 6~18세, 30세 이상 연령층에서 '10년 대비 감소하였다.

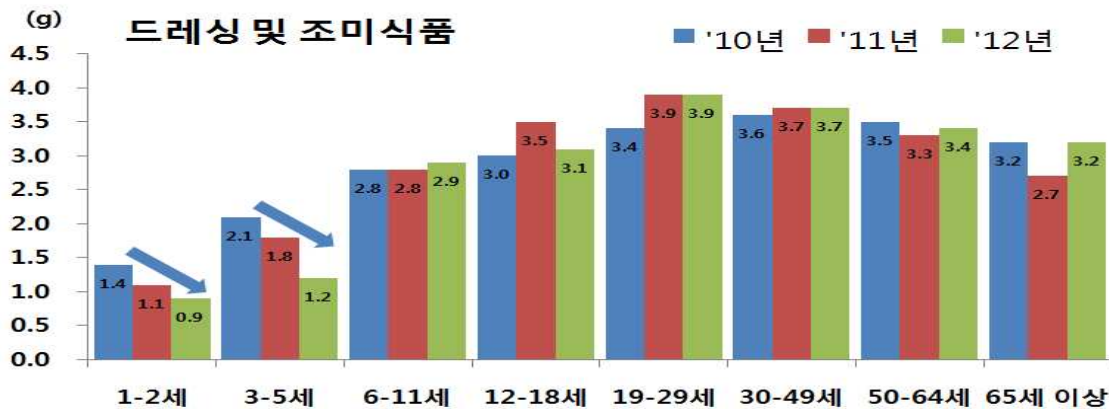
<기타의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>





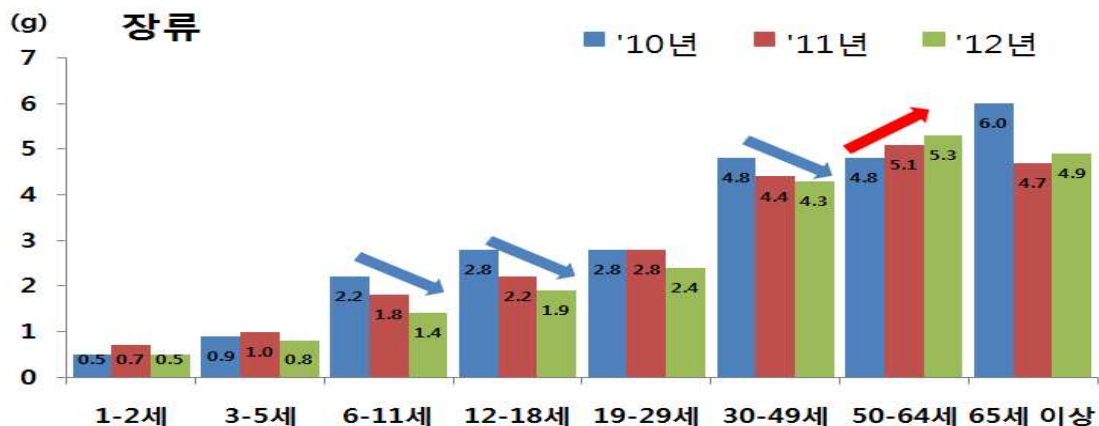
○ (드레싱 및 조미식품) 1~5세에서 '10년 대비 감소하였다.

<드레싱 및 조미식품의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



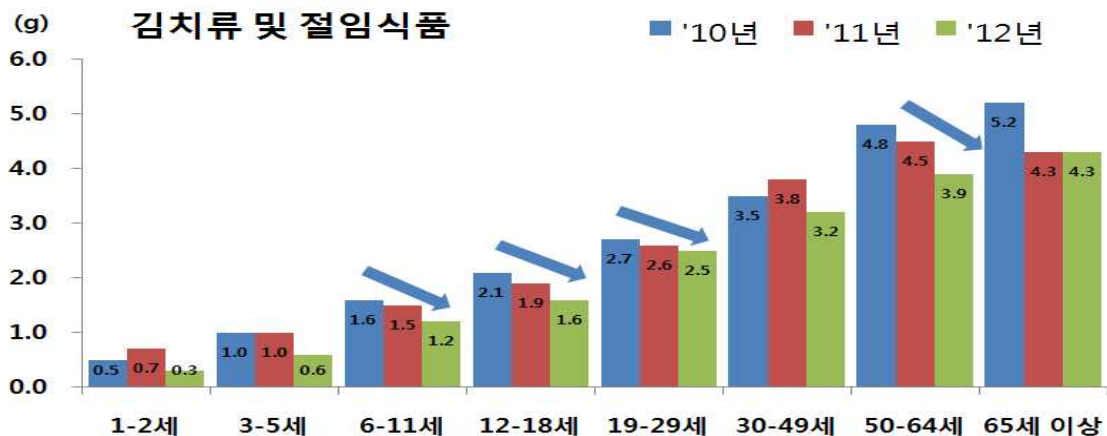
○ (장류) 6~18세, 30~49세 연령층에서 '10년 대비 감소하였고, 50~64세는 지속 증가하였다.

<장류의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>



○ (김치류 및 절임식품) 6~29세, 50~64세 연령층에서 '10년 대비 매년 감소하였다.

<김치류 및 절임식품의 당류 섭취량 연령별/연도별 추이('10~'12년)>





## V. 「糖類」 과다섭취의 문제점

### 1. 당류 과다섭취가 정신적 · 신체적 건강에 미치는 영향

#### 1) 정신적 건강에 미치는 영향

##### ① 주의력 결핍과 과잉행동 장애

- 주의력 결핍과 과잉행동 장애는 항상 움직이고, 이것저것 만지며, 부산하고, 많은 경우 주의력 결핍 증상까지 동반하는 일종의 소아 정신장애를 말한다.
- 유전과 환경, 인공색소, 향미료, 감미료, 정제당, 카페인 과다섭취가 원인으로 보고 있다.
- 설탕을 많이 먹는 아이들이 과잉행동을 일으킨다는 연구결과가 있는데, 노르웨이에서 10대 청소년 5000여명의 식습관을 조사했더니 청량음료를 많이 섭취하는 군(10%, 1일 4잔 이상)에서 과잉행동 경향이 있었다고 한다.

##### ② 뇌손상

- 당분 과다 섭취는 기억력 저하시킨다(Neurology, '14).
  - 당분 과잉 섭취 시 뇌의 기억중추인 해마를 위축시켜 기억력을 저하시킨다.
  - 해마 손상은 치매위험까지 높이므로 당분 섭취에 주의해야 한다.
- ※ 건강한 독일 성인 141명 대상으로 글루코즈(glucose) 수치를 비롯해 기억력 테스트를 진행했으며, 해마(hippocampus) 구조를 살펴보기 위해 MRI 검사 실시했다.
- 설탕음료 과다 섭취는 성인보다 청소년들의 뇌 손상 심각하다.
  - 성인취와 어린취 그룹에게 고과당옥수수시럽과 사탕수수 섭취 시 성인취의 뇌기능 정상인 반면, 어린 취는 학습과 기억 능력이 손상됐다.(미국 섭식행동연구학회 발표)

#### 2) 신체적 건강에 미치는 영향

##### ① 충치

- 당류가 입 안에서 박테리아(*Streptococcus mutans* · 스트렙토코코스 뮤탄스)에 의해 발효되면서 산(acid)이 생기는데 이 산은 치아의 에나멜층을 녹이고 하부구조를 파

과하여 충치를 유발하게 되었다.

- 충치는 당의 섭취량보다 얼마나 자주 먹었느냐, 카라멜과 같이 치아에 오래 붙어있는 식품인가에 따라 발생률이 달라진다.
- 세계보건기구의 가이드라인에 따르면, 가당음료 등 가공식품을 통한 당류 과잉 섭취는 충치, 비전염성질환의 위험을 증가시킨다고 명시되어 있다.(WHO 가이드라인, '14)
- 총 섭취열량의 10%이상 free sugar 섭취 시 충치 발생 증가했다.(WHO, '14.3.5)
- 가당음료 및 당 함유 식품 과잉 섭취 시 유치의 충치 증가했다.(SACN, '14.6.26)

## ② 당뇨병 및 심혈관계질환

- 만성적인 과당의 과잉섭취는 만성적인 알코올의 섭취와 유사하게 당뇨병, 심혈관계질환 등을 유발한다고 알려져 있다.

※ 당 과잉섭취와 성인병 이환율 증가 관련 참고자료 : Lusig, R.H, J. Am. Diet. Assoc. 2010; obert et al. Nature(2012)

- 가당음료 하루 1잔(약 355ml) 이상 섭취 시 당뇨병 발생 10%이상 증가했다.(Am J Clin Nutr, '13)

\* 여성 74,749명, 남성 39,059명 추적조사

- 하루 열량 중 설탕 비중이 25% 초과하는 사람은 안전치(하루 열량 중 첨가당으로 섭취하는 열량 비율이 10%이하)를 유지하는 사람에 비해 심장병 사망 위험 3배였다.

\* 출처 : 미국 질병통계예방센터 15년간(1988년~2010년) 44세 성인 3만명 추적조사

- 당분이 첨가된 음료수를 하루에 한두 잔 마시는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 당뇨병에 걸릴 위험이 26%, 대사증후군에 걸릴 위험이 20%증가했다. (2010년 우리나라 당뇨병 유병률 전 국민의 10%에 육박)

\* 출처 : 2010년 미국 하버드 대학교 보건대학원 영양학과, 기존 논문 종합분석

## ③ 비만

- 프랑스의 한 연구결과에 의하면, 가당음료를 과잉 섭취하는 어린이들은 그렇지 않은 경우에 비해 비만과 더 관련이 있다고 한다.(FDA FR, '14)

- 유럽연합의 한 연구결과에 의하면 가당음료를 통한 당류 과잉 섭취는 체중증가를 유발한다고 한다.(EFSA, '10)
- 가당음료를 1년 이상 지속적으로 과잉 섭취 시 섭취량이 낮은 그룹에 비해 과체중/비만자 1.5배 증가했다.(WHO, '14.3.5)
- 당이 많이 함유된 식품을 많이 섭취하게 되면 상대적으로 영양소가 풍부한 다른 식품의 섭취가 적어져 영양불균형 상태를 초래할 수 있고 당으로부터 손쉽게 얻는 열량이 체지방으로 쉽게 축적되어 비만의 문제를 야기할 수 있다.

#### ④ 뇌질환

- 가당음료가 뇌졸중 위험 22% 증가했다.(J Nutrition, '14.3)
  - 하루 가당음료 2회(16온스)이상 마시면 주 1회 이하 섭취한 사람보다 뇌졸중 위험 22% 증가했다.

\* 스웨덴 49~83세 여성 32,575명, 45~79세 남성 35,847명을 대상

#### ⑤ 암

- 정제당을 많이 섭취할수록 암 발생률 높았다.(Cancer research, '10.8)
  - 고과당옥수수 시럽(High Fructose Corn Syrup)은 미국인 칼로리원(calorie source) 중 1위
- 종양세포 성장과 증식에 포도당보다 과당 섭취가 기여한다.
  - 종양세포는 자당(포도당)을 이용, 암 성장과 전이속도를 높이는 세포분화에 과당을 사용한다.

## 2. 어린이 · 청소년의 당 섭취 문제

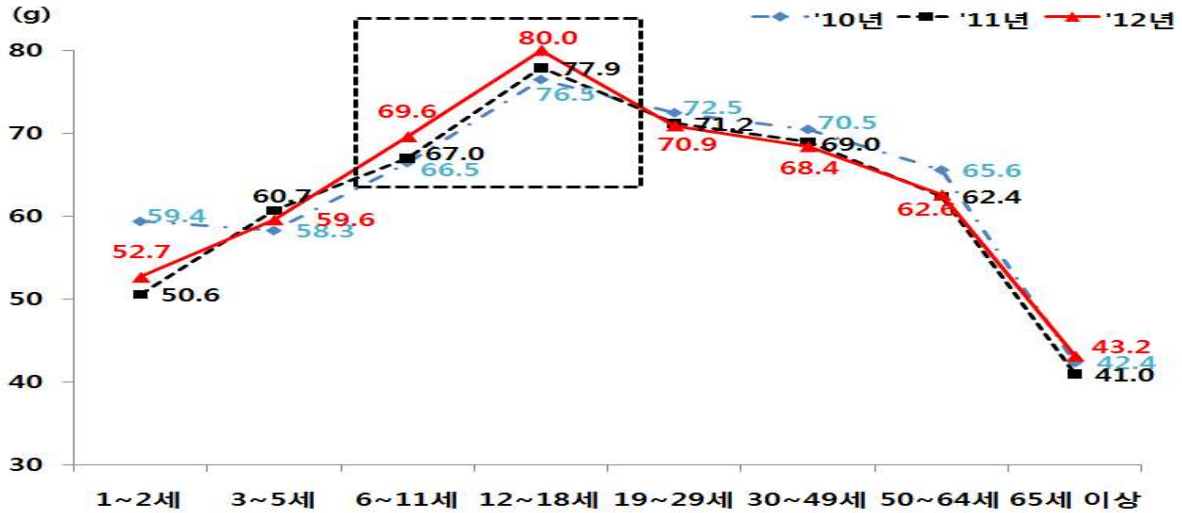
### 1) 청소년 당류 섭취량 1위

- '12년 12~18세의 1일 평균 당류 섭취량(80.0g)이 가장 높고 65세 이상

(43.2g)이 가장 낮았는데 이러한 패턴은 매년 유사한 경향을 보였다.

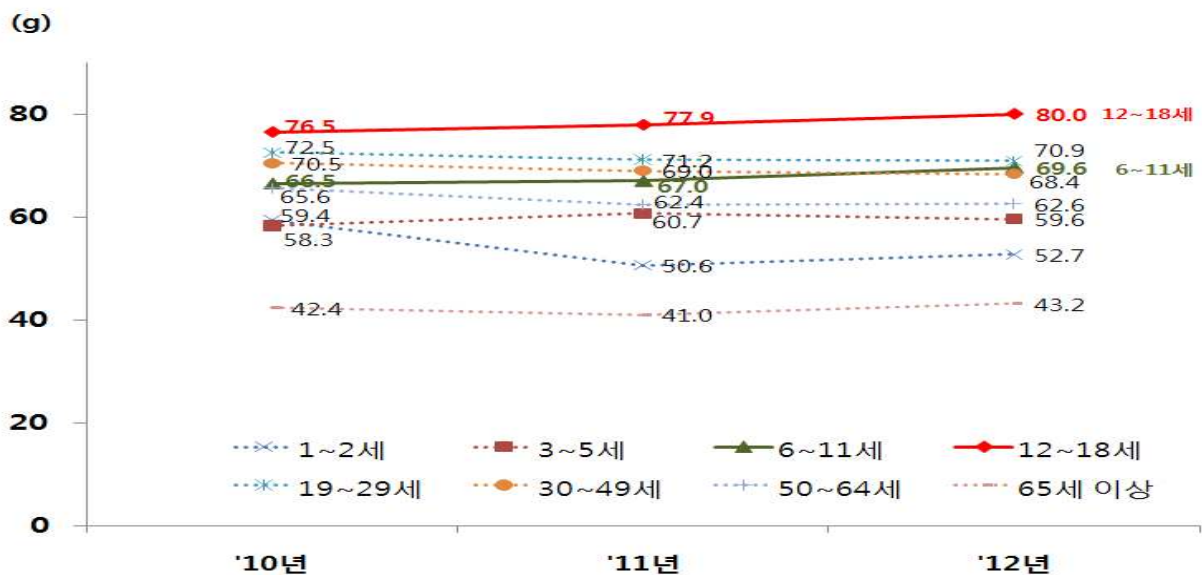
- 그 다음으로는 ▲ 19~29세(70.9g) ▲ 6~11세(69.6g) ▲ 30세~49세(68.4g) ▲ 50~64세(62.6g) 순이다.

#### <우리 국민의 1일 당류 섭취량의 연령별 추이('10~'12년)>



- '12년 6~11세, 12~18세의 1일 평균 당류 섭취량(69.6g, 80.0g)은 '10년 대비 증가했다.(4.7%, 4.6%)

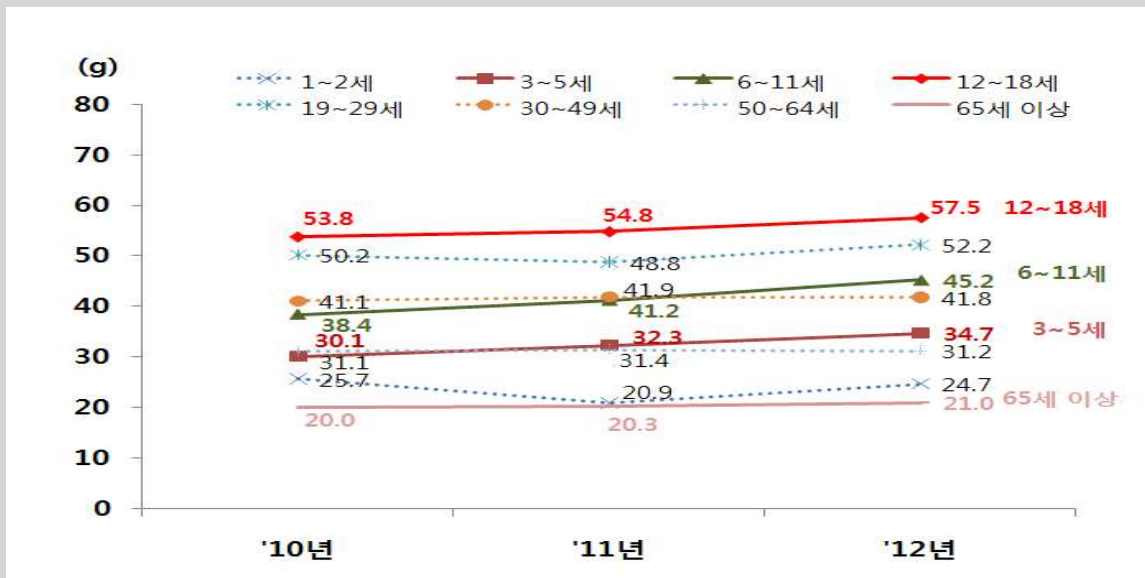
#### <연령별 1일 당류 섭취량의 연도별 추이('10~'12년)>



- 청소년(12~18세)이 당류를 섭취하게 되는 주요 식품은 음료류 20.7g(25.9%), 과일 11.1g(13.9%), 빵·과자·떡류 8.0g(10.0%) 순으로 나타났다.
- 음료류 중에서는 탄산음료, 과일채소류음료 등이 주요 급원이다.

## ※ 어린이·청소년의 당류 섭취량

- 가공식품을 통한 당류 섭취량은 3~5세(34.7g, 1일 열량의 10.5%), 12~18세(57.5g, 1일 열량의 10.1%)가 WHO 섭취권고기준(1일 열량의 10%)을 초과하였으며, 6~11세와 19~29세(둘 다 9.9%)로 WHO 섭취권고기준에 근접하였다.
- 특히, 6~11세('10년, 38.4g → '12년, 45.2g)는 가공식품을 통한 당류 섭취량의 증가폭(17.7%)이 가장 컸고, 다음으로 3~5세('10년, 30.1g → '12, 34.7g)와 12~18세('10년, 53.8g → '12년, 57.5g)가 각각 15.3%, 6.9% 증가하였다.

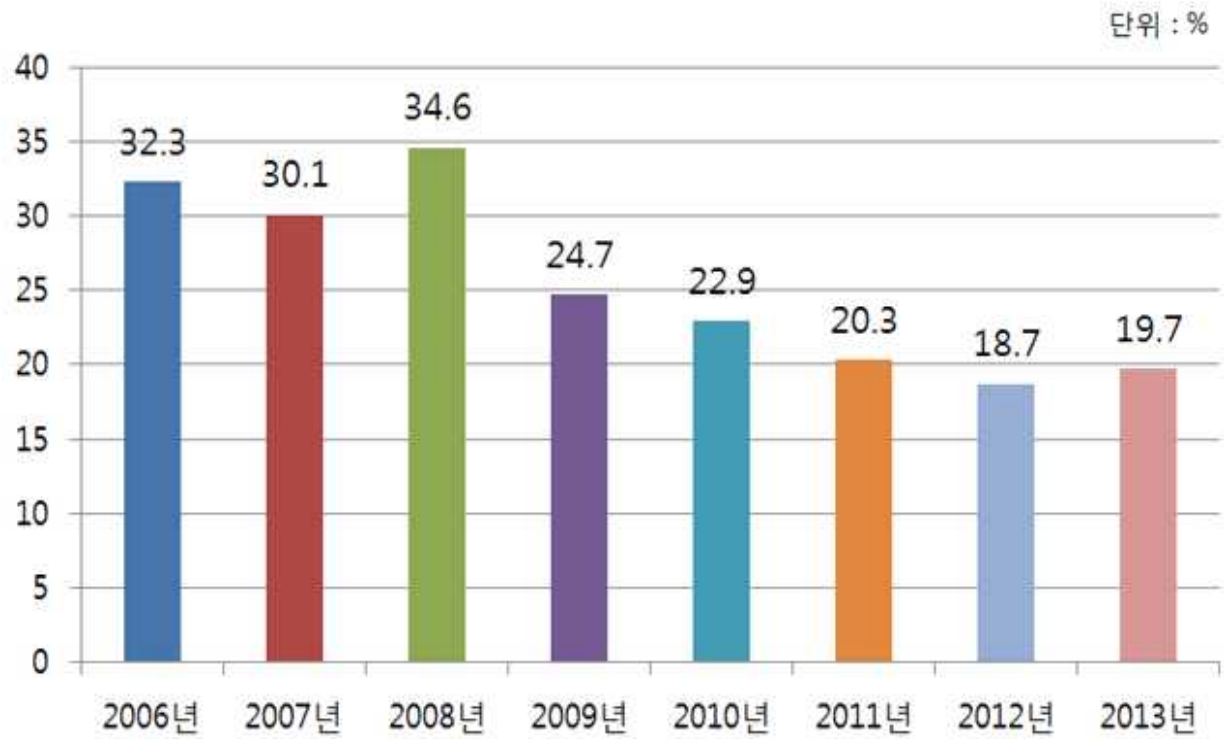


<가공식품을 통한 당류 섭취량 연도별/연령별 추이('10~'12년)>

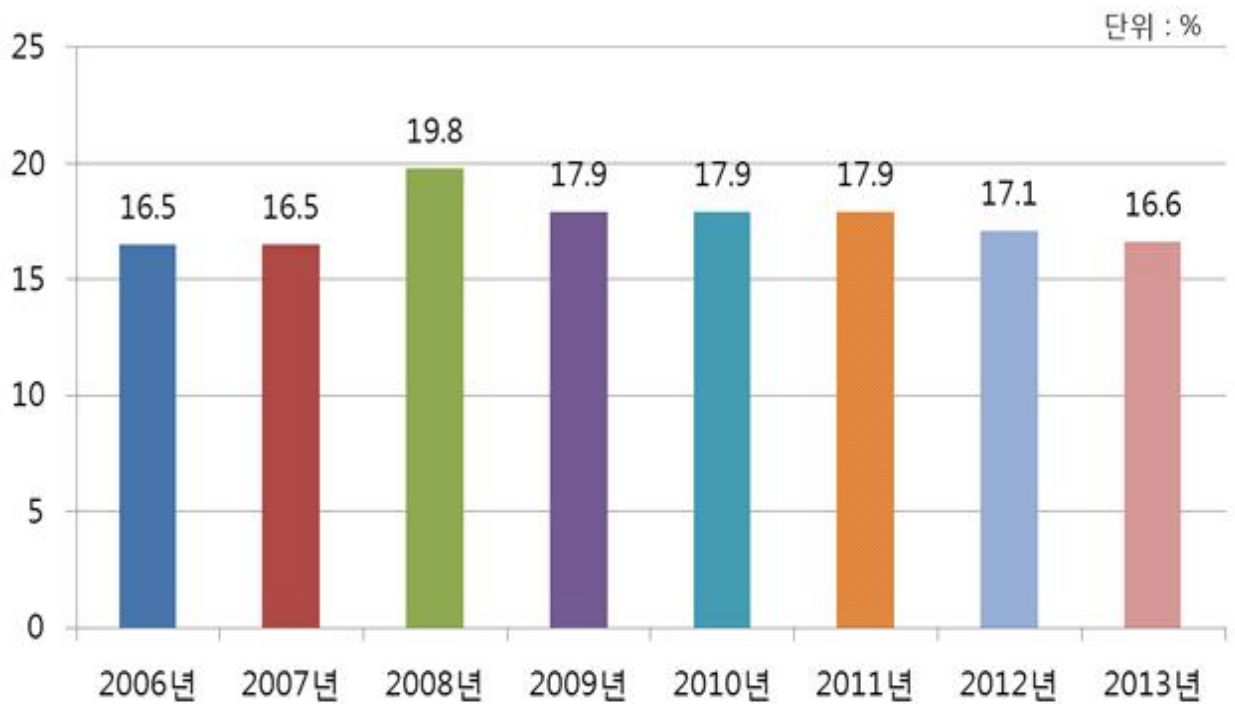
## 2) 어린이·청소년들의 나쁜 식생활 습관

- 어린이·청소년들은 건강에 이롭지 않은 식생활 습관이 증가하고 있으며, 건강한 식생활 환경으로의 개선이 시급한 실정이다.
- 어린이 식생활 안전관리제도와 국민건강증진사업 등 국가차원의 식생활 환경 개선사업 추진 결과, 청소년의 과일 섭취율은 지속적으로 감소(2006년 32.3% → 2013년 19.7%), 채소 섭취는 여전히 낮은 수준(2013년 16.6%)이며, 감소추세였던 탄산음료, 패스트푸드 섭취는 2009년 이후 정체상태로 장기적인 정책수립과 시행이 요구된다.

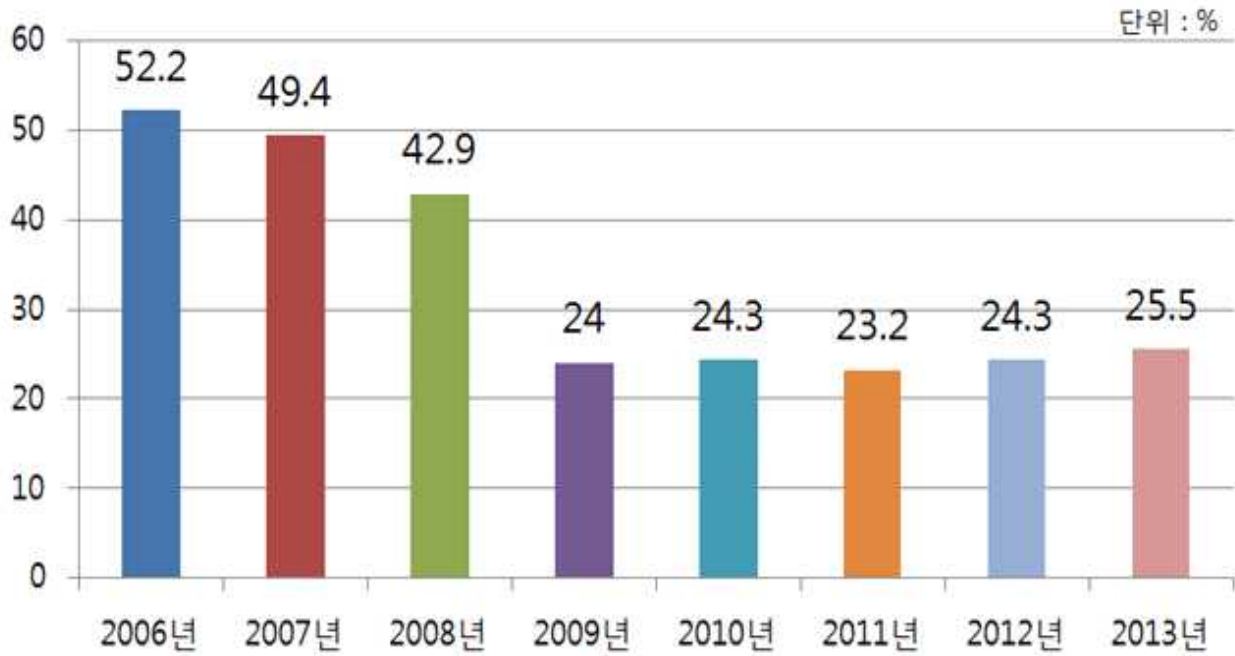
### <1일1회 이상 과일 섭취량>



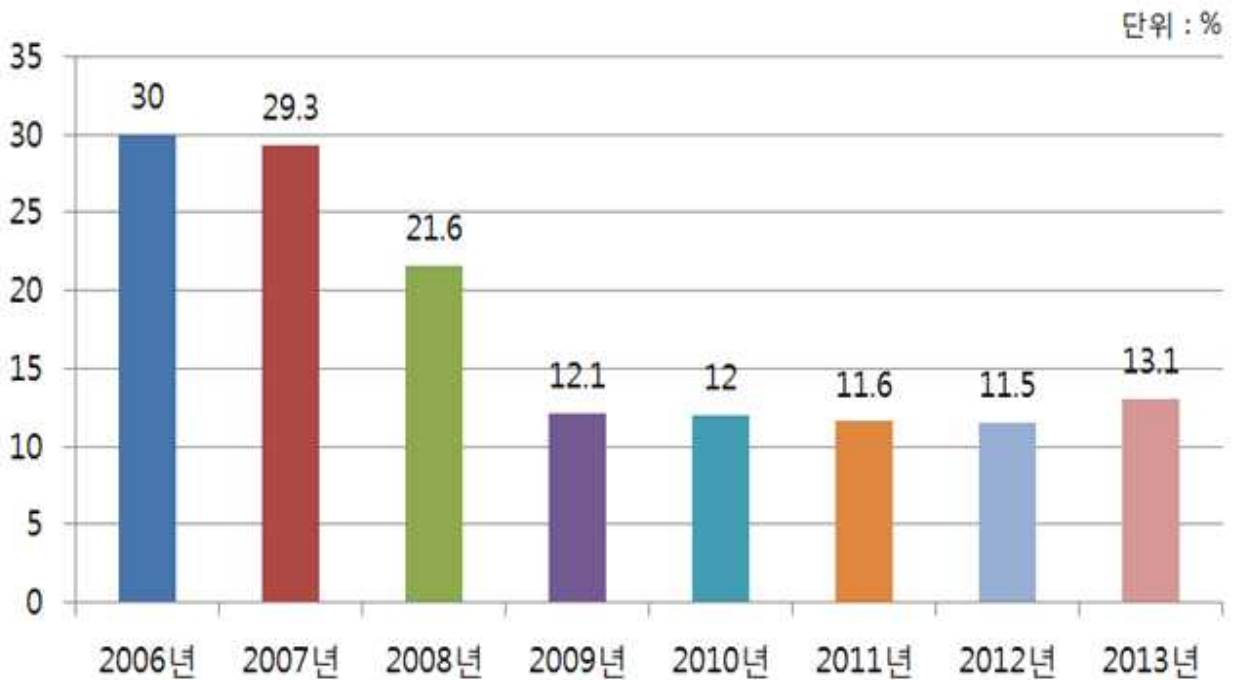
### <1일3회 이상 채소 섭취량>



<주3회 이상 탄산음료 섭취율>



<주3회 이상 패스트푸드 섭취율>



※ 출처 : 국회입법조사처, '어린이 식생활 안전관리제도', 2014.

### 3) 당 과다 섭취에 따른 어린이·청소년 비만 증가

- 어린이·청소년 비만율이 10년 동안 2배 증가(1997: 5.8% → 2007: 10.9%)하고 있으며, 청소년건강행태조사 결과 청소년 비만율 2006년 8.8%에서 2013년 9.8%로 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

#### <한국 청소년의 비만율 변화 추이(2007~2013년)>

(단위 : %)

구분	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
전체	9.8	9.2	8.6	8.3	8.2	8.2	8.2	8.8
중1	5.9	6.6	6.8	6.2	5.6	5.6	5.0	5.3
중2	8.1	7.6	6.6	6.9	6.6	7.0	6.7	7.4
중3	8.9	8.5	8.3	8.3	7.8	7.2	8.0	8.2
고1	10.9	9.7	9.4	8.9	8.8	9.1	8.6	9.3
고2	11.6	10.4	9.3	9.1	9.3	9.0	10.7	10.3
고3	13.0	12.0	11.3	10.7	11.0	11.7	11.3	13.0

※ 출처 : 질병관리본부, 「2013년도 청소년건강행태조사」, 2013.

- 성인비만으로의 이환율은 어린이 비만이 40%, 청소년 비만이 70%로 어린이와 청소년 비만의 원인을 분석하여 이를 감소시키는 정책 시행이 시급하다(Whitaker RC, etc, N Engl J Med. 1997;337:869-73.).
- 어린이 비만의 원인은 식생활의 변화 수준에 의해서 나타나고 있다.
  - 어린이 기호식품을 통해서 열량, 당류 등을 과다 섭취하고 있다.
  - 과일, 우유보다는 과자, 음료수, 빵, 라면 등 비교적 열량이 높은 간식 비율이 50%이상이며, 설탕 및 가공식품 소비가 증가 추세이다.
  - 1인 1일 설탕공급량이 2000년 17.9kg에 비해 2012년 22.6kg으로 증가했다.
  - 세계보건기구(WHO)에서는 ‘만성질환 예방을 위한 식사 및 영양’에서 고열량·저영양 식품의 과량 섭취가 비만을 유발한다고 밝혔다.



- 여성의 사회 진출 확대 등 사회적인 여건이 변화함에 따라 어린이 스스로 간식을 사먹는 경우가 증가했다(어린이가 직접 ‘과자’, ‘아이스크림’, ‘탄산음료’ 등을 선택하는 비율이 약 60%).

**<1일 1인당 식품공급량, 한국농촌경제연구원(식품수급표), 2013>**

Unit: kg

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Products
166.8	158.1	155.4	150.3	153.5	150.5	151.2	150.2	145.3	138.9	145.1	144.5	146.1	Cereals
97.9	92.8	91.1	87.8	88.6	83.2	84.1	82.8	83.2	80.5	81.5	80.6	79.5	Rice
36.1	34.4	34.6	32.4	33.5	31.6	32.4	33.0	31.8	32.2	33.3	34.0	32.4	Wheat Flour
1.8	2.0	1.6	1.1	1.5	1.2	1.2	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.0	Barley
31.0	28.9	28.1	29.1	30.4	34.5	33.5	33.5	29.1	24.9	29.0	28.5	33.2	Cereals, other
11.8	13.4	13.7	12.5	12.5	17.0	14.5	12.9	14.0	13.6	13.8	12.6	11.7	Starchy Roots
17.9	20.1	20.9	20.9	21.1	21.2	21.2	20.3	23.7	23.6	22.7	22.7	22.6	Sweeteners
10.7	10.3	10.5	10.3	10.8	11.4	11.0	10.7	9.7	9.7	10.4	9.9	11.0	Pulses
1.5	1.6	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	Tree Nuts
0.7	0.7	0.7	0.9	0.7	0.7	1.0	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.7	Oil Crops
165.9	164.4	144.6	152.6	156.8	145.5	153.8	149.9	154.2	148.9	132.2	154.6	138.9	Vegetables
40.7	41.9	42.0	39.5	41.6	44.7	44.6	48.3	46.9	48.3	44.2	46.7	46.2	Fruit
37.5	38.2	39.2	39.0	36.9	36.6	38.4	40.9	40.7	42.9	43.5	44.4	46.0	Meat
8.6	8.7	9.5	8.9	8.9	9.1	9.4	9.5	9.4	10.0	9.9	9.9	10.3	Eggs
49.3	51.4	52.8	50.8	53.8	54.0	53.9	55.2	52.8	52.8	57.0	59.3	54.9	Milk
30.7	35.6	36.3	38.5	41.1	39.9	43.5	42.1	39.0	36.1	36.6	37.1	39.0	Fishes and Shellfishes
6.1	6.6	8.4	6.4	7.9	9.6	13.0	14.4	15.8	14.4	14.7	15.7	15.9	Seaweeds
15.9	17.0	17.5	16.8	17.7	18.7	18.1	18.2	12.3	13.1	13.9	13.9	14.7	Oils and Fats

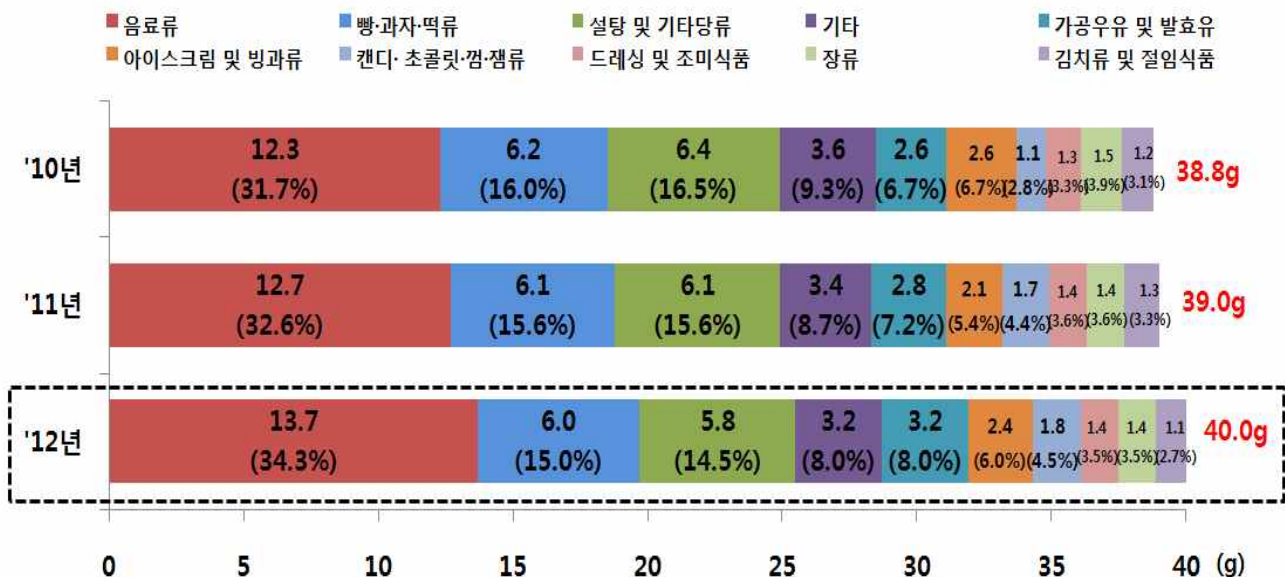
### 3. 당류 과잉 섭취 주범, ‘음료’

#### 1) 가공식품 중 당류 섭취 1위, 음료

- 우리 국민이 가공식품을 통해 섭취하는 하루 평균 당류 섭취량은 40.0g(전체 당류 섭취량의 61.3%)으로, 지난 3년간 가공식품의 소비량은 다소 감소한 반면, 오히려 가공식품을 통한 당류 섭취량은 증가하였다.

- 가공식품 섭취량 : ' 10년 대비 5.3% 감소, (' 10) 697.7g → (' 12) 660.8g
  - 가공식품을 통한 당류 섭취량 : ' 10년 대비 3.1% 증가, (' 10) 38.8g → (' 12) 40.0g
- 이는 가공식품 중에서 음료류, 가공우유 및 발효유, 캔디·초콜릿·껌·잼류를 통한 당류 섭취량이 '10년 대비 각각 1.4g(11.4%), 0.6g(23.1%), 0.7g(63.6%) 증가하였기 때문인 것으로 분석된다.
- 음료류를 통한 당류 섭취량 : (' 10) 12.3g → (' 12) 13.7g
  - 가공우유 및 발효유를 통한 당류 섭취량 : (' 10) 2.6g → (' 12) 3.2g
  - 캔디·초콜릿·껌·잼류를 통한 당류 섭취량 : (' 10) 1.1g → (' 12) 1.8g
- 이 중, '12년 가공식품 중 제 1급원은 음료류(13.7g, 34.3%)이고, 다음은 빵·과자·떡류(15.0%), 설탕 및 기타 당류(14.5%) 순이었다.
- 기타(8.0%, 면류 등), 가공우유 및 발효유(8.0%), 아이스크림 및 빙과류(6.0%) 등
  - '10년 : 음료류 > 설탕 및 기타 당류 > 빵·과자·떡류 순

#### <가공식품 중 당류 급원식품('10~'12)>

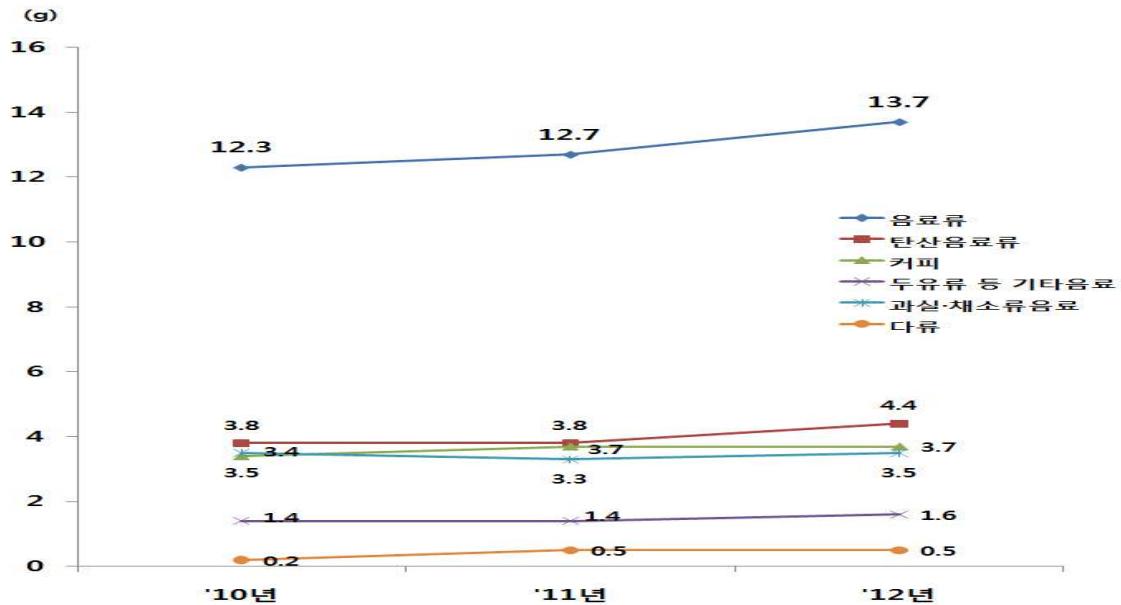


## 2) 음료별 당류 섭취량

○ 음료류를 통한 당류 섭취량은 종류에 상관없이 '10년 대비 증가했다.

- 특히, 탄산음료, 두유 등 기타음료, 과일·채소류 음료는 매년 지속적으로 증가했다.

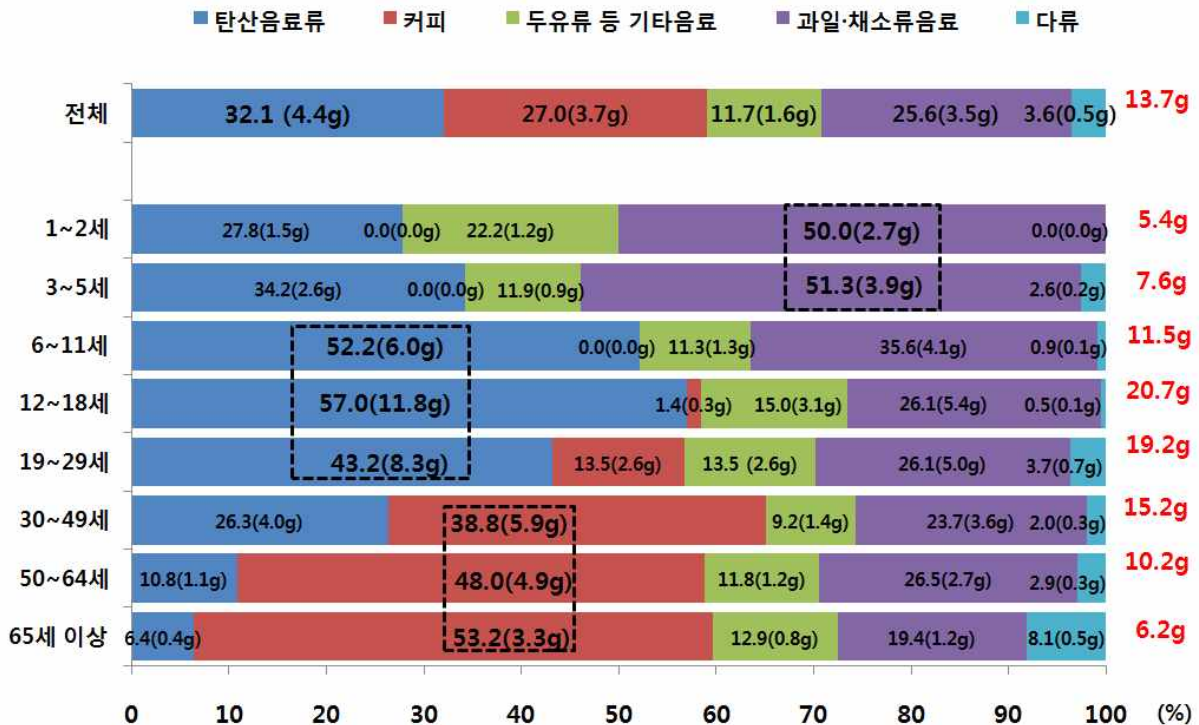
<음료류(종류별) 당류 섭취량 연도별 추이('12)>



○ 음료류의 당류 섭취량 패턴은 연령층별로 달랐다.

- 6~11세, 12~18세, 20대 성인은 탄산음료, 과일채소류음료, 두유류 등 기타음료 순으로 높았고, 30~49세, 50~64세, 65세 이상은 커피, 과일채소류음료 순으로 높았다.
- 특히 6~11세, 12~18세, 19~29세는 음료류를 통한 당류 섭취량의 거의 절반(52.2, 57.0, 43.2%)수준을 탄산음료를 통해 섭취하고 있었으며, 중·고등학생 연령층(12~18세)에서 가장 높았다.
- 한편, 30세 이상 성인은 음료류를 통한 당류 섭취량 중 38.8~53.2%를 커피로부터 섭취하는 것으로 나타났으며, 65세 이상, 50~64세, 30~49세 순으로 나이가 많을수록 음료류 중 커피를 통한 섭취비율이 높은 것으로 나타났다.

### <연령대별 음료류의 당류 섭취량('12)>



### 3) 커피 당류 함량 및 섭취량

#### ① 커피의 당류 함량

○ 믹스커피 성분 중 당류가 절반이다.

- 30세 이상 성인은 음료류를 통한 당류 섭취량 중 43.3~53.9%를 커피로부터 섭취하는 것으로 나타났으며, 나이가 많을수록 음료류 중 커피를 통한 섭취비율이 높은 것으로 나타났다.
- 한국소비자원이 커피믹스 12개 제품의 성분 함량을 조사한 결과, 커피믹스 1회 제공량(약 12g)당 당류가 평균 5.7g으로 50%수준이다.
- 당류 함량이 가장 높은 제품은 ‘맥스웰하우스 오리지날 커피믹스’ (7.0g), 가장 낮은 제품은 ‘이마트 스타믹스 모카골드 커피믹스’ (4.9g)으로 나타났다.
- 특히 ‘홈플러스 좋은 상품 모카골드 커피믹스’는 당류 함량이 표시치(3g)의 120%를 초과(5.3g)해 식품 등의 표시기준에 부적합하다.

### <시중 판매 커피믹스 당류 함량>

제품명	제조원/판매원	중량(g)	당류(g)
이마트 스타믹스 모카골드 커피믹스	(주)자딩/(주)이마트	12	4.9(5)
맥심 오리지날 커피믹스	동서식품	12	6.0
좋은상품 모카골드 커피믹스	(주)아이에스씨/홈플러스(주)	12	5.3 (기준치)
맥스웰하우스 오리지날 커피믹스	동서식품	12	7.0
네스카페 모카 하모니 커피믹스	한국네슬레 주식회사	11.7	5.4
맥스웰하우스 마일드 커피믹스	동서식품	12	6.6
네스카페 수프리모 커피믹스	한국네슬레 주식회사	11.7	5.6
맥심 아라비카 100커피믹스	동서식품	12	5.6
프렌치카페 카페믹스	남양유업(주)	11.6	6.1
맥심 모카골드 마일드 커피믹스	동서식품	12	5.8
초이스엘 모카골드 커피믹스	(주)제이애피드/(주)롯데쇼핑	12	5.4
맥심 화이트골드 커피믹스	동서식품	11.8	5.1

※ 출처 : 한국소비자원

#### ○ 커피 등 음료 전문점의 당류 함량 실태조사(2012년)

- 커피 등 음료전문점 22개업체, 음료 1,136품목의 평균 당류 함량을 조사한 결과, 음료류 1잔(약 300ml기준)의 평균 당 함량은 4.3~32g으로 WHO의 당 섭취 권고 기준 대비 9%~64% 수준인 것으로 나타났다.
- 스무디가 32g으로 가장 높았으며, 이어 핫초코(31.8g), 아이스티(31.0g), 에이드(26.7g), 녹차라떼(22.3g)의 순이다.
- 특히 스무디와 핫초코, 아이스티는 1잔 섭취로 WHO 하루 당 섭취량 권고 기준의 약 64%에 달한다.
- 커피의 경우, 헤이즐넛라떼(20.0g), 화이트초콜렛 모카 16.0g, 바닐라라떼 15.1g, 카라멜마키아또 14.5g 순이다.

- 또한, 아메리카노와 같이 당이 적은 음료도 소비자가 시럽을 2번 추가할 경우 음료 1잔만으로도 WHO 하루 권고 기준의 약 24%에 해당하는 당류를 섭취하는 것이다.

※ 시럽과 설탕에 함유된 평균 당 함량은 시럽 1번(10g 기준)에 6g, 각설탕 2조각에 2.5g, 스틱설탕 1봉에 5g 정도이다.

※ 시럽을 1번 추가하면 24kcal를 섭취하게 되며, 이는 5층을 걸어 올라가야 소모되는 에너지와 동일하다.

**<음료 1잔(300ml 기준)에 함유된 평균 당 함량(2012년)>**

제품명	평균 당 함량(300ml 기준)	WHO 권고기준(50g) 대비 평균 당 함량의 비율(%)
스무디	32.0 g (0.0~82.8)	64 %
핫초코	31.8 g (19.8~41.7)	64 %
아이스티	31.0 g (18.9~52.2)	62 %
에이드	26.7 g (11.4~55.8)	53 %
녹차라떼	22.3 g (0.9~90.3)	45 %
바닐라라떼	15.1 g (6.9~24.6)	30 %
카라멜마키아또	14.5 g (3.6~29.1)	29 %
카페모카	13.8 g (0.3~32.4)	28 %
카페라떼	4.3 g (0.0~30.0)	9 %

**<커피 1잔(300ml 기준)에 함유된 평균 당 함량(2012년)>**

제품명	평균 당 함량(300ml 기준)	WHO 권고기준(50g) 대비 평균 당 함량의 비율(%)
헤이즐넛라떼	20.0g (16.2~24.6)	40 %
화이트초콜렛 모카	16.0g (8.1~24.6)	32 %
바닐라라떼	15.1g (6.9~24.6)	30 %
카라멜마키아또	14.5g (3.6~29.1)	29 %
카라멜카페모카	14.3g (6.0~26.7)	29 %
카페모카	13.8g (0.3~32.4)	28 %
카페라떼	4.3g (0.0~30.0)	9 %
카푸치노	1.5g (0.0~16.5)	3 %

※ 출처 : 식품의약품안전처



## ② 커피 섭취량

- 커피의 경우 성인(19세 이상)의 커피 섭취량이 '10년 대비 증가하면서 커피를 통한 당류 섭취량도 대부분 증가하였다.

\* 커피 섭취량 증가폭('10년 대비, %) : (19~29세)22.7%, (30~49세)22.3%, (50~64세)38.3%

\* 당류 섭취량 증가폭('10년 대비, %) : (19~29세)4%, (30~49세)7.3%, (50~64세)16.7%

### <성인의 커피 섭취량 및 커피를 통한 당류 섭취량('10~'112년)>

구 분	년도	19~29세	30~49세	50~64세	65세 이상
커피 섭취량(g)	'10년	63.1	54.2	24.8	11.5
	'11년	61.7	54.6	36.0	12.6
	'12년	77.4	66.3	34.3	13.0
커피를 통한 당류섭취량(g)	'10년	2.5	5.5	4.2	3.0
	'11년	2.8	5.8	4.6	3.6
	'12년	2.6	5.9	4.9	3.3

## 4) 음료 과다 섭취 문제점

- 강재현 등의 연구에서 소아비만 코호트 자료(Cohort study)를 분석한 결과 소아 시기 탄산음료 섭취빈도가 증가함에 따라 식습관이 나쁜 경향을 보였고, 추적 검사한 각 시기별 주요 영양소의 충분 섭취 빈도는 감소하는 경향을 보였다.
  - 탄산음료 누적 섭취수준이 높을수록 시간이 경과하면서 남녀 모두에서 HDL 콜레스테롤(HDL cholesterol)이 유의하게 감소하고, 남아에서는 허리둘레, 체지방이 유의하게 증가하는 것을 확인할 수 있었다.
  - 음료류, 캔디류 등으로부터 얻는 총 당량 섭취수준이 높은 군에서 체질량지수, 허리둘레, 혈당, 중성지방, 혈압수준이 높고, HDL 콜레스테롤은 낮은 경향을 보였으며, 캔디류 등 섭취가 높은 군은 낮은 군에 비해 높은 중성지방 이상에 대한 위험이 약 2.8배 높은 것으로 나타났다.

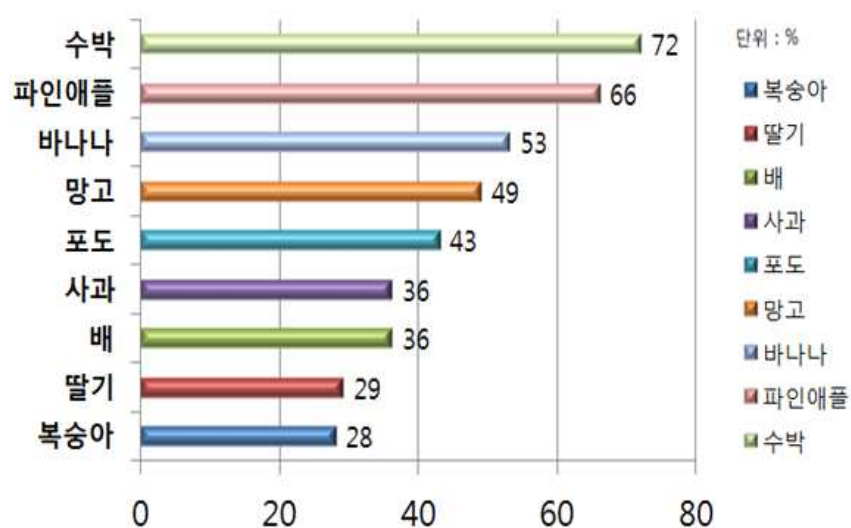
※ 한국 성인을 대상으로 수행된 안성, 안산 지역사회 코호트 자료를 활용하여 총 당류섭취량과 비만, 만성 질환 (당대사 이상, 고혈압, 고지혈증 등)의 유병률 혹은 발생률의 연관성을 분석한 연구로 2001년과 2002년에 한국 성인 39-70세를 대상

으로 수행된 안성.안산 지역사회 코호트기반 1기 10038명의 자료를 이용하였다. 이 지역사회 코호트(Cohort)는 2001년과 2002년의 기반조사를 시작으로 2003년과 2004년의 1차 추적조사(2기), 2005년과 2006년의 2차 추적조사(3기)를 실시하였다. 이 연구에서는 만성질환(대사증후군, 고혈압, 당뇨병)의 발생률을 구하기 위하여 기반조사 대상자 7184명에서 이미 각 질환(대사증후군, 고혈압, 당뇨병)을 진단 받은 대상자를 제외하고 분석을 실시하였다. 선정된 대상자는 대사증후군 5,517명(남자 2,776명, 여자 2,741명), 고혈압 5,672명(남자 2,682명, 여자 2,990명), 당뇨병 6,731명(남자 3,257명, 여자 3,474명)을 대상으로 분석을 실시하였다.

#### 4. 과일의 당 지수(과당)

- 우리 국민의 당류 주요 급원 중 ‘과일’ 이 15.3g으로 24.9%를 차지하여 1순위 급원이다.
- 과일이 단 이유는 과당을 풍부하게 포함하고 있기 때문이다. 과당은 설탕(자당)보다 두 배 가까이 달고, 포도당과 비교해도 당도가 훨씬 더 높다.
- 과일을 지나치게 많이 먹으면 혈당치가 급격히 올라 가 혈당 조절에 실패하며, 이는 당뇨병의 원인 또는 악화 요인 가능하다.

<과일별 GI 현황>



※ 출처 : 대한비만학회



- GI(Glucose Index · 당 지수) 55이하인 경우 당지수가 낮은 식품, 70이상인 경우 당 지수가 높은 식품으로 분류한다.
- 미국 하버드대(Harvard University) 보건대학원의 연구결과, GI가 높은 음식일수록 당의 흡수 속도가 빨라 혈당을 급격히 상승시킨다.

## 5. 당 중독증(Sugar Addiction)

### 1) 개념

- 중독(addiction)을 의학적으로 설명하면 특정 물질의 과도한 사용으로 내성(tolerance)과 금단 증상(withdrawal symptoms)이 생긴 상태이다. 내성은 같은 효과를 보기 위해 더 많은 자극이 필요하다.
- (내성 · tolerance) 뇌가 주요 에너지원으로 활용하는 것이 당분이다. 뇌가 혹사되고 피로할 때에는 특히 몸에서 당분을 더 많이 요구된다. 아래 사진과 같이 설탕을 먹었을 때와 코카인을 흡입했을 때의 뇌 영상 사진이 유사하다. 연두색으로 보이는 것이 도파민(dopamine)이 분비돼 뇌의 쾌락 시스템이 활성화 된 모습이다. 이처럼 설탕을 먹었을 때도 마약을 했을 때와 마찬가지로 쾌감을 느끼게 하는 도파민이 많이 분비된다. 과거 느꼈던 쾌감의 기억은 그대로 남아 있기에 그 때의 쾌감을 다시 느끼기 위해 점점 더 많은 설탕을 먹게 되는 것이다. 이처럼 내성이 생겨 당 중독을 일으킨다.

#### <설탕과 코카인을 흡입했을 때의 뇌 사진>



※ 출처 : 중앙일보. 2014.6.25.일자 10면

- (금단 현상 · withdrawal symptoms) 환경정의를 2010 · 2011년 참가희망자를 모집해 ‘30일 설탕 끊기 프로젝트’ 진행했다. 참가자들은 설탕 끊기가 채식보다 더 어렵다고 호소했다.

## 2) 당 중독의 심각성

- 영국 데일리메일에 보도된 내용에 따르면, 하버드 연구팀은 음식의 맛에 중독되면 일종의 코카인(cocaine)이나 헤로인(heroin) 등 마약류처럼 뇌 영역을 활성화한다고 한다.
  - 혈당의 수치만 다른 밀크셰이크를 건강한 12명의 과체중을 지닌 사람들에게 먹게 한 후 약 4시간 후 관찰한 결과에 따르면, 똑같은 칼로리와 맛을 지닌 음식을 먹었음에도 높은 혈당지수를 지닌 밀크셰이크를 먹은 실험군의 사람들이 더 배고파하며, 밀크셰이크를 다시 찾았다고 한다.
  - MRI를 통해 이들의 뇌를 분석한 결과 이들의 뇌는 흡사 마약류를 먹은 것처럼 중독성 물질에 영향을 끼치는 뇌 영역이 활성화 되었다. 이 결과를 통해 고혈당 음식에 중독된 사람은 그 중독성 때문에 배가 빨리 고파지고 또 같은 음식을 찾는 것이라는 결과를 얻었다.
  - 식욕을 억누를 수 없을 정도로 적정량 이상의 음식을 원한다면 이는 ‘음식 중독’ 현상의 하나이다. 단 맛을 찾게 되는 뇌 영역이 이런 중독증상을 일으킨다.
- 프린스턴 대학(Princeton University)의 니콜 애브나(Nicole Avena) 박사 와 동료들은 쥐에게 설탕을 먹이는 실험 진행했다.
  - 설탕을 먹은 쥐는 음식을 선택할 때 건강식은 거들떠보지도 않고 설탕만 원했다.
  - 도중에 설탕을 치웠더니 고용량의 마약을 끊은 사람에게서 흔히 나타나는 몸떨기, 이빨 부딪히기 등의 금단증상을 보였다.
- 마갈리 르누아르(Magali Renoir)와 동료들은 사카린과 코카인에 대한 반응 비교실험 진행했다.

- 코카인 정맥주사와 사카린을 넣은 물중에서 쥐의 94%가 사카린을 넣은 물 선호했다. 이미 코카인에 중독된 쥐도 마찬가지였다.
  - 코카인에 중독된 경우일지라도 설탕의 단맛이 코카인의 쾌감을 압도한다는 결론을 얻었다.
- 미국 언론인 윌리엄 더프티(William Dufty), 1975년 『슈가블루스(sugar blues)』 책을 저술했다.
- ‘슈가블루스’란 설탕을 과다 섭취했을 때 발생하는 육체 및 정신의 복합적 질환을 의미한다.
  - 더프티(Dufty)는 분유와 설탕을 넣은 커피로 하루를 시작하면서 본인도 모르게 많은 양의 설탕을 꾸준히 섭취했다고 고백하며 “15년 동안 설탕중독자로 살았다”고 말했다. 이에 설탕을 끊기로 선언을 하고, 설탕 없는 48시간째, 금단현상과도 같은 증상이 나타났다.
  - 엄청난 편두통, 메스꺼움이 지속된 뒤 서서히 변화 시작되었다. 항문·잇몸 출혈이 사라지고, 몸의 부종이 사라졌다. 5개월간 설탕이 들어간 음식을 안 먹었더니 몸무게도 30kg 감소했다.



## VI. 우리나라 및 해외의 「糖類」 저감화 정책

### 1. 우리나라의 당류 저감화 정책

#### 1) 영양표시

- 가공식품(' 06.9)과 어린이 기호식품 중 조리·판매식품(' 09.2)에 ‘당류’ 표시를 의무화하였다.

※ 가공식품 : 레토르트식품, 과자류, 빵류·만두류, 초콜릿류, 잼류, 면류, 음료류, 특수용도식품, 식용유지류, 어육소시지, 즉석섭취식품(김밥, 햄버거 등)

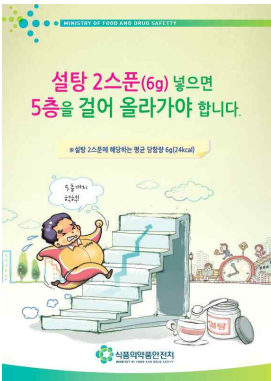

※ 조리판매식품 : 햄버거·피자, 아이스크림, 제과·제빵류(매장수 100개 이상)


#### 2) 고열량·저영양 식품 관리

- 어린이 기호식품 중 고열량·저영양 식품에 ‘당류’ 기준을 관리하였다.( '09.5)
- ※ 1회 제공량당 당류 17g 초과시 고열량·저영양 식품으로 분류하여 학교 및 우수 판매업소 판매금지 및 어린이 시간대 TV광고 제한

#### 3) 음료전문점의 당류 섭취 줄이기 캠페인 실시

- 커피 등 음료전문점의 당류함량 실태조사 및 당류 섭취 줄이기 공동 캠페인 실시하였다( '12.10~).
- ※ 카페베네, 커피빈, 롯데리아, 파리바게트 등 커피 판매 22개 프랜차이즈 업체 11,508개 매장 참여

<b>&lt;커피전문점 L-폴더&gt;</b>	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설탕 2스푼(6g) 넣으면 5층을 걸어 올라가야 합니다</li> <li>- 건강을 위해서 당류 섭취를 줄이세요</li> <li>- 커피가 달콤해지면, 당신의 몸은 씹쓸해집니다.</li> </ul>	



<커피전문점 탁상용 홍보물>	
 <p>시럽한번(10g) 넣으면 5층을 걸어 올라가야 합니다.</p> <p>당류 섭취는 매년 증가하고 있어 더 이상 증가하지 않도록 관리가 필요합니다.</p> <p>건강을 위해서 <b>당류</b> 섭취를 <b>줄이세요!</b></p> <p>커피가 달콤해지면, 당신의 몸은 씁쓸해집니다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시럽한번(10g) 넣으면 5층을 걸어 올라가야 합니다</li> <li>- 건강을 위해서 당류 섭취를 줄이세요</li> <li>- 커피가 달콤해지면, 당신의 몸은 씁쓸해집니다.</li> </ul>



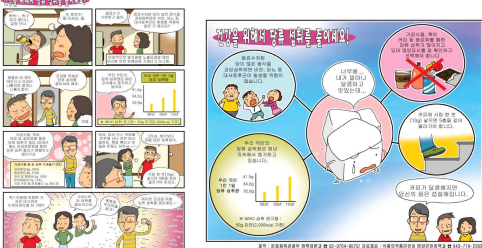
#### 4) 어린이·청소년 당류 저감화 교육·홍보

○ ‘14년 어린이·청소년 당류 저감화 교육·홍보 지원사업 실시하였다( ‘14.3~).

- 교육 교재, 교사용 지침서 및 교구(단맛미각판정도구), 가정통신문 등 제작·배포, 영양교사 대상 교육하였다( ‘14.3~5).

※ 대상 : 총 557개교(초등 498개교, 중·고등 59개교)

<당류 저감화 교육 교재 및 지침서>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교재 및 지침서 각 3종</li> <li>: 초등 저학년 초등 고학년 중 고등학년</li> <li>* 단맛, 알고 싶어요</li> <li>좋아하는 단맛을 찾아보아요</li> <li>단 음식, 적게 먹어요</li> </ul>
<단맛 미각판정도구 및 가이드라인>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5단계 농도의 단맛 용액세트</li> <li>- 단맛 미각판정 프로그램</li> </ul>

<가정통신문>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저감화 필요성</li> <li>- 현명한 당류 섭취 방법 등</li> </ul>
<포스터>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배(倍)가 되는 단맛, 당신의 배(腹)가 됩니다.</li> <li>- 단거, Danger!</li> </ul>
<리플릿>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 달게먹는 습관을 고쳐야 하는 필요성</li> <li>- 당류 얼마나 먹으면 될까요</li> <li>- 적절히 먹기 실천요령 등</li> </ul>
<국정만화>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건강을 위하여 당류 섭취를 줄이세요</li> <li>* 우리국민 당류 섭취량 변화, 당류 과잉 섭취 문제점, 적절히 먹기 실천요령 등</li> </ul>

## 2. 해외 선진국의 당류 저감화 정책

### 1) 미국(USA)

- 미국은 질병예방센터(CDC)가 당 함량이 높은 음료인 ‘SSBe(Sugar-Sweetened Beverages)’에 대해 보급, 마케팅, 교육, 홍보, 세금 측면에서 여러 정책을 내놓고 자국민의 당류섭취를 감소시키기 위해 당음료에 대한 접근을 제한하고 있다.
- 캘리포니아주(California)는 허가받은 어린이 보육시설에서 당 함량이 높은 음

료를 제공하는 것을 법으로 금지하고 있으며 학교영양표준(School Nutrition Standards)을 바탕으로 판매 가능한 음료리스트와 음료판매 제한 규정이 매우 엄격하게 적용되고 있다.

- 로드아일랜드주(Rhode Island)는 초·중·고등학교에서 법으로 규정된 100% 과일음료 등 설탕 감미료를 첨가하지 않은 건강 음료와 스낵만을 판매하도록 하고 있다.
- 뉴욕주(New York)는 식료품점의 계산대에 당 함량이 높은 음료를 배치하는 것을 금지하도록 법으로 제정하였으며 2013년부터 약 453g 이상의 대용량 탄산음료를 비롯한 당 성분 첨가 음료를 패스트푸드점과 레스토랑, 극장 등에서 판매할 수 없도록 하는 정책안을 보건위원회가 통과 시켰다.
- 미시간(Michigan), 콜로라도(Colorado), 매사추세츠(Massachusetts), 미네소타(Minnesot), 뉴저지(New Jersey), 텍사스주(Texas) 등에서는 취학아동의 스쿨버스 내에서 당 함량이 높은 음료에 대한 광고 노출을 제한하고 있다.
- 아이오와주(Iowa)는 NEMS-V(Nutrition Environment Measurement Survey-Vending)를 통해 지역에 배치된 자판기 음료를 건강척도에 따라 초록, 노랑, 빨강색으로 칼라코드(Colorcode)를 구분하고 인증제를 실시함으로써 당 함량이 높으며 건강에 해로운 빨강색 코드 등의 음료의 판매 및 소비를 제한하고 있다.
- 10대 대기업이 중심이 된 미국음료협회(ABA)는 학교에서 탄산음료 판매를 제한하는 강령(Children's Food and Beverage Advertising Initiative)을 자체적으로 만들고 여러 업체가 참여하는 'Alliance for a Healthier Generation'에서는 학교 내에서 소다음료와 가당음료를 자율적으로 판매하는 것을 금지하는 협약을 제정하고 헐리우드(Hollywood) 캐릭터 사용 금지와 함께 광고 메시지의 50% 이상을 건강식품 선택과 생활습관 향상을 위한 내용으로 제작하도록 하고 있다.
- 연방정부 차원에서 워싱턴주(Washington), 메릴랜드주(Maryland) 등 33개



주에서는 탄산음료에 과세를 적용하는 소다세(soda tax)를 부과하고 있다.

- 뉴욕주(New York)는 2011년부터 당 함량이 높은 청량음료, 과일함량이 낮은 음료에 18%의 세금부과를 추진하였으며 필라델피아주(Philadelphia)는 설탕 추가 모든 음료에 온스(ounce) 당 2센트의 세금부과를 추진하고 있다.
- 미국은 소금, 설탕, 지방 함량을 낮추기 위한 정부의 가이드라인(guideline)을 따르지 않으면 식품 등 관련 업체들이 TV, 라디오 등의 광고를 철회토록 하는 법률도 의회 제출하기도 했다.
- 월마트(Wal-mart)를 비롯한 소매유통업체들이 직접 식품제조사들에게 당을 포함한 건강에 해로운 성분 등을 줄여 몸에 좋은 음식을 만들도록 유도하고 있으며 2015년까지 매장 내 가공식품의 당 함량을 10% 감소할 계획에 있다.

## 2) 싱가포르(Singapore)

- 싱가포르 정부는 2009년에 음료의 당 함량을 낮추기 위한 산업체 가이드라인을 마련하였으며 과도한 설탕섭취에 대한 자국민들의 건강악화 위험을 인식하고 음료제조업자들(Singapore Food Manufacturer's Association)과 협의하여 음료수의 성분개선을 유도하고 있다.
- 감미료의 첨가 없이 음료의 당을 줄일 것을 제안하고 당 알코올은 청량음료의 당을 부분적으로 대체하기 위해 필요한 경우에만 사용하도록 하고 당 대체를 위한 인공감미료의 사용은 권고하지 않고 있다.
- 싱가포르건강증진원(Health Promotion Board)은 Healthier Choice Symbol Program(HCSP)을 통해 lower in sugar 등 증진원에서 요구하는 수준의 기준을 맞춘 식료품 포장에 심볼(symbol)을 표시할 수 있도록 하고 있다.
- 학교에서는 심볼(symbol)이 표시된 상품 판매가 가능하도록 유도하는 Healthy Eating in School Program을 시행하여 싱가포르 내 87%의 학교가 프로그램에

동참해 오고 있으며 음료 제조 기업들도 이에 대한 중요성을 인식하여 2010년 대부분의 상품들이 Healthier Choice Symbol을 취득한 것으로 보고되고 있다.

- 또한 싱가포르(Singapore)는 ‘The Model School Tuckshop Program(MSTP)’을 통해 당 함량이 높은 음식에 노출되는 것을 제한하여 학교 내 식품관리와 학생들의 건강한 음식선택에 도움을 주고 있다.
  - 학교 매점에서 제공되는 식품의 제공횟수 등 그 기준을 마련하고 수행 평가하는 것으로 학교 내 매점상인은 영양학자와 비만 전문가의 품목 검토를 거쳐야 한다.
- 싱가포르 건강증진국과 300개 이상의 참여 레스토랑이 함께 시행하고 있는 Healthier Dining Program은 외식 소비자들이 당 함량이 적은 음식에 대한 접근성을 높이기 위해 기존에 제공되었던 레스토랑 메뉴의 조리법을 수정하였으며 그 결과 4년간 싱가포르 레스토랑 내 건강 메뉴가 30% 증가되었다고 한다.

### 3) 영국(UK)

- 영국 식품기준기구(FSA)는 새로운 학교식품표준(School Food Standards)을 도입하여 학교 내 자판기, 매점에 대한 표준을 규정하였으며 과일과 채소의 이용을 제고하고 생수와 건강음료에 대한 규정과 당을 포함한 14가지의 영양소 기준을 정하였다.
- 방송통신규제기구(Ofcom)에서 어린이들이 당이 많은 음식(HFSS) 광고에 노출되지 않도록 방송매체와 비 방송 매체에 대해 광고의 영향력을 감소시키기 위해 일정시간 대의 식품광고를 제한하도록 규정하고 있다.
- 영국의 공중보건부(Department of Health)는 비만억제를 위한 정부 정책의 일환인 ‘책임고양(Public Health Responsibility Deal) 운동’을 통해 당저감화를 실행하고 있다.
  - 정부의 법규에 의한 강압적 방법이 아닌 산업체와 민간과의 협력을 통

해 국민의 건강을 증진시키고자 하는 의도를 지니고 있다.

- 식음료제조업체, 슈퍼마켓 및 식품공급업체를 비롯하여 공중보건기관, 지역단체, NGO를 대상으로 하고 있으며 식품회사들이 자사 제품의 당 함량을 10%까지 감소하도록 권장할 뿐만 아니라 레스토랑에서 당 함량이 적은 조리법을 적용하도록 유도하는 건강에 대한 서약을 마련하였다.

- ▶ 서약은 특정 식품회사나 단체에 적용되는 Individual pledge와 산업 내 그룹 협력에 의한 Collective pledge로 구분되어 있으며 식품기업들은 참여 후 모니터링을 받고 진행사항을 보고해야 하는 요구사항을 만족시켜야 한다.
- ▶ 최근 식음료연맹(Food and Drink Federation)은 책임 고양에 서명한 회사들을 발표하고 함께 동참하도록 유도하고 있는 것으로 보고되고 있다.

#### 4) 프랑스(France)

- 프랑스는 2012년 이래 당류 등 감미료를 함유한 음료에 비만세(Fat Tax)를 부과하고 있으며 초콜릿, 잼 등에 다량 함유된 팜유에 부과해 온 세금을 인상하는 정책안을 추진 중에 있다.
- 프랑스 국립 농학 연구소(INRA)는 ‘소금, 설탕, 지방을 더 적게’라는 주제로 4개년 연구계획(TeRiFiQ)을 발표하였다(2012).
- 치즈, 육가공품, 빵류, 즉석섭취식품에서 소금, 지방, 당의 함량을 줄이고(머핀 등 당류 함량을 최대 25%까지 감소) 영양과 관능의 특징 변화를 최소화 하는 연구를 진행 중에 있다.

#### 5) 유럽연합(EU)

- 유럽연합은 식품 라벨 규정을 강화해 당류의 함유량을 의무적으로 포장지에 표시하는 규정안을 채택하여 2016년부터 표시 의무화가 시행될 예정에 있다.
- Audiovisual Media Services Directive를 통하여 회원국의 모든 미디어 관계자

들이 아동대상 프로그램 방송에서 당을 다량으로 함유하고 있는 식음료 광고를 규제하도록 권고하였다.

- TV, 인쇄매체, 웹사이트에서 탄산음료 광고를 금지하도록 하였다.

○ 유럽의 여러 국가들이 비만세(fat tax), 소다세(soda tax), 설탕세(sugar tax) 등을 추진해 오고 있다.

- 아일랜드(Island)는 설탕을 함유한 식품에 세금을 부과하는 설탕세 도입을 추진 중에 있으며 핀란드(Finland)는 사탕과 초콜릿 등에 kg 당 0.75 유로(Euro)를 부과하고 있다.

- 비만율이 18.8%로 유럽연합 국가의 평균(15.5%)보다 높은 헝가리(Hungary)의 경우 비만세를 가장 강력하게 시행중인 국가로 설탕이 많이 함유된 음식에 개당 10포인트를 부과하고 있다(청량음료에 10% 관세를 부과).

○ 덴마크(Denmark)의 경우 90여 년 전부터 사탕류에 별도의 세금을 부과해 왔으며 비만세를 신설하였으나 일부 식품회사가 비만세로 인한 제품 가격 인상을 피하기 위해 다른 재료는 더 저렴한 것을 사용하는 사태가 일어나고 관련 사업의 일자리가 줄어든 역효과 때문에 2011년 11월 도입 1년 만에 폐지하였다.

- 사탕, 탄산음료 등 당류가 많이 함유된 식품에 부과하는 설탕세 도입계획 역시 함께 폐지할 것으로 보고되고 있다.

## 6) 캐나다(Canada)/ 호주(Australia)

○ 캐나다와 호주는 2012년 이래 가공식품의 당류에 대한 정보를 의적으로 표시하도록 하고 있다.

○ 2011년 캐나다 통계청의 보고에 따르면 자국민이 섭취하는 열량 가운데 21%가 당으로, 음료를 통한 당 섭취 비중이 가장 큰 것으로 알려졌고, 캐나다 퀘벡주(Quebec)는 ‘2010 Innovation Strategy of the Public Health Agency

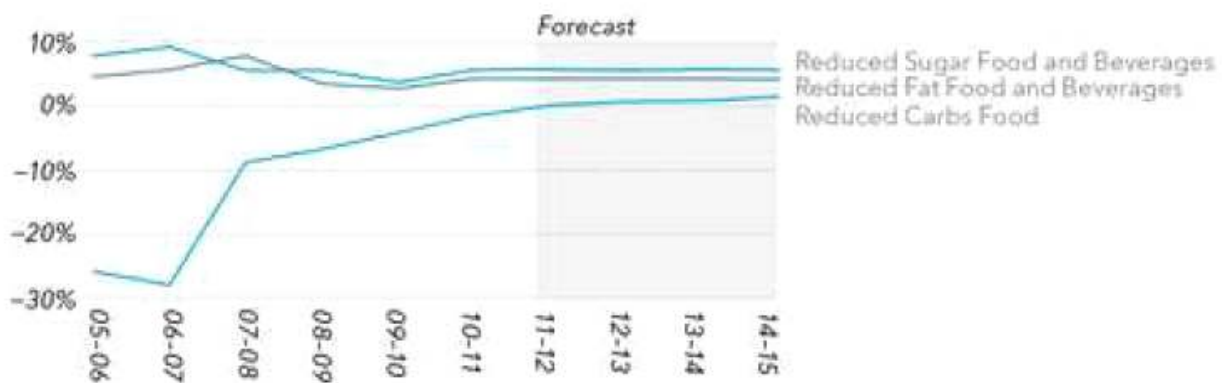
of Canada' 의 일환으로 SSBs(Sugar-Sweetened Beverages)에 대한 광고 및 마케팅을 제한하였다.

- 호주는 학교에서 제공 가능한 식품을 Green, Amber, Red 3가지 카테고리로 구분하여 Food-Based Guideline을 설정하였다.
- 2007년부터 고당류 탄산음료의 학교 식품공급과 판매를 금지, 과자류 판매에 대한 가이드라인을 제시하고 2007~2009년 이를 단계적으로 금지해왔다.

### 3. 주요 가공 업체의 당류 저감화 방향

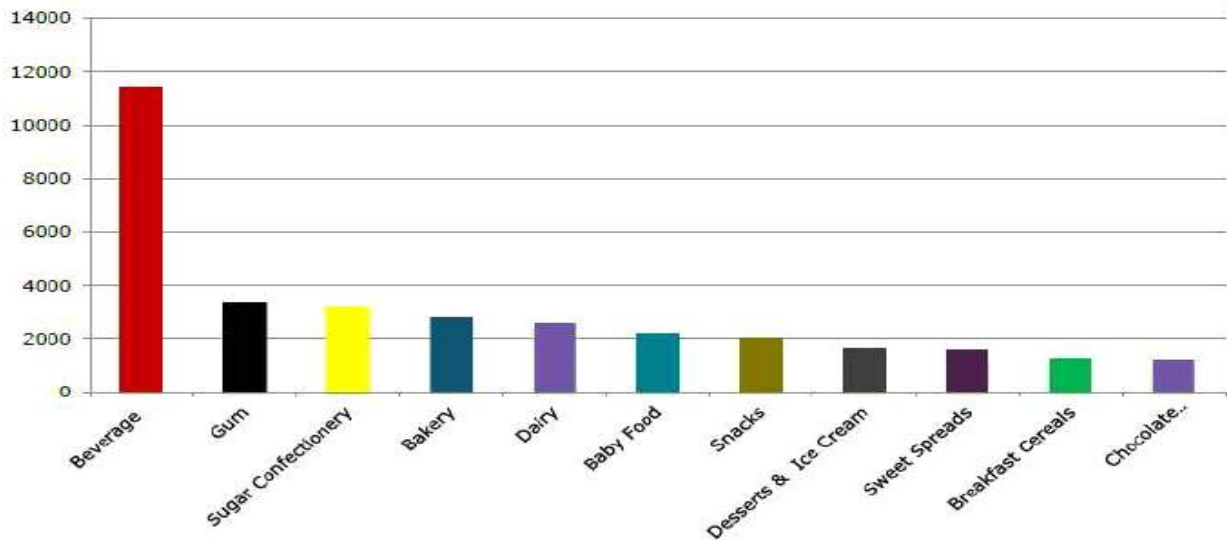
- 글로벌 리서치기관인 Euromonitor(2011)는 전 세계 식품시장에서 당 함량을 감소시킨 식품·음료(Sugar reduced food and beverages) 시장규모가 2014~2015까지 지방이나 탄수화물 함량을 줄인 제품보다 클 것으로 예측하였다.

**<Sugar reduction: The future of weight management, 출처 Euromonitor(2011)>**



- Mintel(2012)은 ‘Global Trends Affecting Energy Reduction’ 에서 2007년에서 2011년까지 글로벌 식품시장에서 당 함량을 줄인 No/Low/Reduced sugar 신제품 개발 중 가장 우세한 품목은 음료 다음으로 껌, 사탕과 과자류인 것으로 보고하였다.

<Global Food and Drink Launches with No/Low/Reduced Sugar, 출처 Mintel(2012)>



- 한편 Low-Sugar foods와 GI foods의 시장규모가 급격히 증가하고 있는 미국은 2010년에서 2014년까지 Reduced Sugar Packaged Food 중 비스킷(biscuit) 품목이 5.4%로 성장률을 보일 것으로 나타났으며 Reduced Sugar Beverages는 과일/야채 음료 품목이 10.4%의 가장 큰 성장률을 보일 것을 전망하였다.

## 1) N社

- Mandatory policies : 2003년 이래로 본사 제품에서 건강에 해로운 영향을 끼치는 것으로 여겨지는 특정 영양소의 함량을 줄이는 정책을 시행하였다.
- Recipe Management System : 식품업계에서는 최초로 2007년 당류 저감화를 위한 영양정책을 실행하고 전 세계 N社 제품의 조리법 데이터를 확보하고 당 함량을 줄이는 조리법 수정작업을 하였다.

## 2) GM社

- Single-digit sugar levels og grams of sugar per serving : 10대들로부터 인기가 있는 20개 브랜드 시리얼제품의 함량을 감소시키고자 제품 원료의 새로운 배합비(mix proportioning) 개발을 위해 노력하고 있다.
- 홀그레인(wholegrain)과 같은 다른 탄수화물이나 비타민 D(Vit D) 등을 보충하고 합성감미료(artificial sweetener)를 사용하지 않도록 하고 있다.

- 천연식품소재를 통한 혁신에도 관심을 갖고 감미도(sweetness) 뿐 아니라 외형이나 식감 등의 많은 기능에 주목하고 있다.

### 3) C社

- W社 와 협력하여 스테비아(Stevia)를 사용하고 있으며 C제품 또한 파트너사 C1社와 협력하여 스테비아에서 추출된 트루비아(Truvia)를 사용하고 있다.
- P社와 C1社는 설탕을 대체하기 위한 천연감미료(natural sweetener)로 Monatin (모나틴)과 Oat(귀리)를 새로운 원료로 사용할 것을 계획하고 있다.

### 4) U社

- Nutrition Enhancement Programme : 2010년까지 ready-to-drink teas 제품의 당 함량을 줄이는데 주력해 왔으며 향후 2020년까지 추가적으로 25%이상의 당 함량을 더 감소시킬 계획에 있다.
- RTD제품에 당 함량은 낮으면서 단맛을 내는 감미료(sweeteners)를 사용하는 방안과 함께 새로운 식품원료(novel ingredients)와 기술을 개발하는데 힘쓰고 있다.

### 5) D社

- 새로운 요거트 배양균(cultured bacteria)을 사용하여 산(acid)과 당 함량을 모두 줄인 당 저감화 유제품을 개발하였다.
- 2년에 걸쳐 어린이 유제품 음료인 ‘D제품’의 당 함량을 25%까지 줄였다.

### 6) 기타

- L社 : 과실음료의 GI(Glycemic Index · 당지수)를 감소시키기 위해 유기농의 블루아가베(Organic Blue Agave)와 스테비아(stevia)를 사용하여 GI지수를 24~32까지 감소시킨 과실음료를 개발하였다.
- B社 : Rice Syrup으로만 단맛을 내어 GI 지수를 감소시킨 제품인 「Krunchy Pur」를 개발하였다.





## VII. 결론 및 정책제언 - 당류 저감화 정책 방향 및 시사점

- 청소년층의 가당음료를 통한 당 과잉 섭취와 비만, 당뇨, 만성질환과의 관계에 대해 좀 더 체계적인 연구가 필요하며, 이를 바탕으로 당 저감화를 위한 학계, 정부, 산업계의 종합적인 관리 대책 마련이 필요한 실정이다.
  - 청소년이 한국 전통식생활에서 멀어지고 단 맛 위주의 스낵류나 과자, 케익 등과 같은 기호식품 섭취가 증가하고 있기 때문에 향후 건강에 미치는 영향이 더 클 것으로 예상된다.
- 식약처는 당류 저감화를 위해 꾸준히 노력해 오고 있으나 향후 당류 저감화를 위한 법적 규제나 국가적 차원에서의 영양정책 수립, 관련 산업체를 위한 가이드라인이 제시 필요하다.
- 국가 전체의 비만인구 증가는 만성질환의 유병률과 주요 사망질환을 변화시키므로 국민건강증진 차원에서 비만율의 원인이 되는 단순당 첨가제품 및 총 당류 섭취량에 대한 관리정책을 수립해야 할 것이다.
  - 식품제조산업계의 당 저감화 정책 뿐 아니라 외식산업, 가정, 학교 등 특히 단순당 섭취량이 많은 연령대인 어린이, 청소년층에게 단순당 섭취 감소를 위한 프로그램과 전반적인 건강한 식생활 교육을 증가해야 할 것이다.
  - 특히, 당류의 과잉 섭취는 당뇨병, 심혈관계 질환 등을 증가시킬 우려가 있으므로 사전예방차원에서 당류 저감화 정책 추진을 위한 전략을 개발해야 할 것이다.

- 당 과잉섭취의 문제가 되고 있는 과당류의 가공식품 및 외식 메뉴에의 저감화 정책은 정부의 규제에 앞서 업체 자체적으로 수립하여 시행하거나 당 함량을 감소시키고자 제품 원료의 배합비를 개발하고 감미도 이외의 외형이나 식감 등 여러 기능의 향상에 투자할 수 있도록 정부의 지원정책이 확대되어야 할 것이다.
- 강재현 등의 연구에 의하면, 우리 국민의 당류 섭취량을 중심으로 식품섭취 유형을 분석한 결과 총 8개의 유형이 도출되었는데 이에 따른 당 과잉섭취군에 대한 프로그램 개발과 보급이 필요할 것으로 보인다.

#### 〈참고〉 당류 섭취량 중심으로 식품섭취 8개 유형

- ① **쌀중심식이형** : 60세 이상의 연령층에서 많이 발견되며 여성의 비율이 높은 특성을 가진 유형으로 1일 평균 당섭취량(42.4g)이 8개 유형 중 가장 낮고 WHO 권장량(50g)보다 현저히 낮으며 전 연령대의 당 섭취량이 권장량과 비슷하거나 그 이하의 수준으로 분석되어 당 섭취 저하를 위한 식생활 태도 제시의 타깃에서 제외하였다.
- ② **밀가루중심식이형** : 20세 미만의 청소년층에서 많이 발견되는 특성을 가진 유형으로 주식 이외의 빵, 국수 등 다른 부수적 식품으로부터의 당 섭취가 높으며 1일 평균 당 섭취량(71.8g)이 8개 유형 중 세 번째로 높았다. 가당음료, 사탕 및 당류의 당섭취 기여율이 높아 이들 식품군에 대한 제한, 조절이 필요하며 특히 빵류와 가공 우유류는 평균 섭취량 대비 2배 이상으로 분석되어 이들 식품군에 대한 현재 당 섭취량의 50% 수준까지 감소시킬 것을 권장하였다.

- ③ 편의식품식이형 : 30-40세 미만의 연령층에서 발견빈도가 높으며 남성의 비율이 높은 특성을 가진 유형으로 식품섭취량 자체가 많지 않고 1일 평균 당 섭취량(53.7g)이 낮은 편에 속하여 당 섭취량 자체를 제한하기 보다는 다양한 식품군의 섭취를 통해 보다 질 높은 당류 섭취로 식생활을 개선할 것을 권장하며 식품섭취량이 편의식품군에 편중되어 있고 난류로부터의 당 섭취량이 평균의 2배 수준인 점을 감안할 때 이들 식품군에 대한 섭취조절이 필요하다.
- ④ 간식위주식이형 : 평균연령이 40대(42.2세)로 여성의 비율이 높은 특성을 가진 유형으로 전체적으로 먹는 양이 많지는 않으나 1일 평균 당 섭취량(61.9g)이 높은 편에 속하며 두유, 요구르트, 떡류 등 주식 이외 간식류로부터의 식품섭취량이 많아 이들 식품에 대한 당류 섭취 제한, 조절이 필요하며 특히 기여율이 높은 요구르트류와 떡류의 경우 평균 당류 섭취량이 4-5배 수준으로 현재 당 섭취량의 25%까지 감소시킬 것을 권장하였다.
- ⑤ 식물성식이형 : 50세 이상의 연령층에서 많이 발견되는 특성을 가진 유형으로 잡곡, 콩, 두부, 감자, 김치를 많이 섭취하여 식품섭취 종류의 질적인 부분에 대해서는 우수하지만 식품 섭취량이 비교적 높은 편에 속하고 1일 평균 당섭취량(61.7g)이 WHO 권장량보다 높은 수준으로 섭취식품의 질적 차원 보다는 식품섭취량 감소와 같이 양적개선을 통해 당류 섭취를 저하시키는 방향을 권장하였다. 특히 60대 이상 연령층의 당 섭취량이 WHO 권장수준을 벗어나며 8개 유형 중 세 번째로 높아 이들 연령층에 대해서는 당류식품 섭취 제한이 필요하며 서류(가공품)에 의한 당류 섭취가 평균의 6배 이상 수준으로 현재 섭취량의 15~20%까지 감소시킬 것을 권장하였다.

- ⑥ **주류복합식이형** : 50세 이상의 연령층에서 많이 발견되며 남성의 비율이 높은 특성을 가진 유형으로 식품섭취량과 에너지 섭취량은 많은 편이지만 1일 평균 당 섭취량(58.3g)이 8개 유형 중 낮은 편에 속하여 식품섭취의 양적개선을 바탕으로 당 섭취에 기여하는 식품들을 조절하는 방법을 통한 식생활 개선이 필요하다. 특히 조개 및 해조류, 커피류의 섭취를 조절하고 주류의 경우 평균 섭취량의 3배 이상으로 현재 섭취량의 30% 이상으로 감소시킬 것을 권장하였다.
- ⑦ **고열량식이형** : 20세 미만과 30세 이상-40대미만의 연령층에서 많이 발견되며 남성의 비율이 높은 특성을 가진 유형으로 1일 평균 당 섭취량(124.2g)이 WHO 권장량의 200%를 초과하는 수준으로 당류섭취 저하를 위한 식생활 태도 변화가 시급하다. 전 연령층의 당 섭취량을 현재의 50% 수준으로 제한할 것을 권장하며 당 기여율이 높은 가당음료와 과일류를 비롯하여 튀긴음식, 치즈, 어육가공품의 섭취량 조절이 필요하다. 특히 소스 및 양념, 조미료류는 현재 당 섭취량의 25% 수준, 커피는 현재의 50% 수준, 과일 및 채소 음료는 30%까지 감소시킬 것을 권장하였다.
- ⑧ **패스트푸드식이형** : 20대 미만의 청소년층에서 많이 발견되는 특성을 가진 유형으로 1일 평균 당 섭취량(149.0g)이 8개 유형 중 가장 높으며 WHO 권장량의 300%를 초과하는 수준으로 식생활태도 변화가 가장 시급하며 60대 이상 연령층을 제외한 전 연령층의 당류식품 섭취량을 30-40% 수준으로 감소시키고 당 섭취 기여율이 높은 음료류와 아이스크림, 빵류, 과자류 및 사탕류의 섭취량 수준을 제한해야 한다. 특히 탄산음료는 현재 당 섭취량의 20%, 피자, 핫도그, 햄버거 등 패스트푸드는 5-10% 수준까지 감소시킬 것을 권장하였다.

**<식품섭취 유형별 식생활 특성 - 8개 유형>**

유형	식품섭취 유형별 식생활 특성
쌀중심식이형	식품섭취량과 에너지 섭취량이 8개 유형 중 가장 낮은 소 식 집단으로 백미와 김치의 섭취가 비교적 많은 쌀 중심의 한국전통식이 패턴을 가진 유형
밀가루중심식이형	국수류와 빵류의 섭취가 특징적으로 밀가루 음식을 많이 섭취하는 패턴을 가진 유형
편의식품식이형	인스턴트면 및 스프류와 커피를 많이 섭취하는 패턴을 가 진 유형
간식위주식이형	떡, 두유, 요구르트, 녹차 및 홍차, 기타 당절임차 등 간식류 로 구성된 식품을 많이 섭취하는 패턴을 가진 유형
식물성식이형	잡곡, 콩, 두부, 김치류, 과일류, 서류 등 식물성의 식품을 많이 섭취하는 패턴을 가진 유형
주류복합식이형	주류의 섭취가 많고 백미, 뼈째 먹는 생선, 조개류, 해조류, 유지 및 견과류, 장류의 섭취가 상대적으로 높은 복합적 식 이패턴을 가진 유형
고열량식이형	8개 유형 중 식품섭취량과 에너지섭취량이 가장 많으며 육 류, 어류, 어육류가공식품, 과일 및 채소음료, 탄산음료, 치 즈, 소스 및 양념 조미료류를 많이 섭취하고 과자 및 스낵 류, 사탕 및 당류의 섭취가 상대적으로 많은 식이패턴을 가 진 유형
패스트푸드식이형	패스트푸드의 높은 섭취량이 특징적이며 아이스크림, 탄산 음료 및 가당음료, 과자 및 스낵류, 사탕 및 당류를 많이 섭 취하는 패턴을 가진 유형

### <식품섭취 유형에 따른 성별, 연령별 1일 평균 당 섭취량(g)>

	전체 (n=7703)	F-value <sup>1)</sup>	성별		t-value <sup>2)</sup>	연령별				F-value
			남 (n=3376)	여 (n=4327)		20대 미만 (n=1875)	20-30대 (n=1642)	40-50대 (n=2165)	60대 이상 (n=2021)	
Cluster1 쌀중심식이	42.36±40.98	24.609***	45.10±41.55 <sup>a)</sup>	40.90±40.61	7.691**	47.74±38.35 <sup>a)</sup>	47.46±40.93 <sup>a)</sup>	51.34±46.40 <sup>a)</sup>	33.31±34.99 <sup>b)</sup>	35.529***
Cluster2 밀가루중심식이	71.81±43.92		74.64±43.73	69.90±43.97	0.484	76.88±40.14 <sup>a)</sup>	73.86±51.01 <sup>a)</sup>	66.45±37.93 <sup>b)</sup>	58.23±45.46 <sup>c)</sup>	9.232***
Cluster3 편의식품식이	53.73±40.62		54.34±41.19	52.91±39.89	0.472	56.72±39.78 <sup>a)</sup>	57.42±42.42 <sup>a)</sup>	54.70±40.60 <sup>a)</sup>	39.86±34.90 <sup>b)</sup>	6.920***
Cluster4 간식위주식이	61.92±37.85		64.45±38.50	60.41±37.41	0.914	64.42±36.20 <sup>a)</sup>	61.15±35.09 <sup>b)</sup>	66.27±42.13 <sup>a)</sup>	54.7±35.32 <sup>b)</sup>	3.820***
Cluster5 식물성식이	61.72±44.96		61.80±43.35	61.66±46.20	0.004	72.41±44.00 <sup>a)</sup>	61.55±39.93 <sup>b)</sup>	67.72±47.88 <sup>a)</sup>	53.83±42.98 <sup>b)</sup>	4.346***
Cluster6 주류복합식이	58.32±43.87		61.04±36.85	54.14±38.61	3.065	62.69±46.01	62.31±47.066	62.29±44.59	50.12±39.88	2.611
Cluster7 고열량식이	124.18±94.32		127.54±93.81	116.30±95.58	0.179	137.16±92.08 <sup>a)</sup>	126.49±90.66 <sup>b)</sup>	118.23±100.08 <sup>b)</sup>	93.1±95.83 <sup>b)</sup>	1.57
Cluster8 패스트푸드식이	149.01±102.2		142.82±93.50	155.26±110.51	0.007	162.87±101.70 <sup>a)</sup>	165.91±110.69 <sup>a)</sup>	131.37±82.89 <sup>b)</sup>	75.67±66.05 <sup>b)</sup>	6.250***
전체	60.38±52.25		54.34±41.19	52.91±39.89	0.472	56.72±39.78 <sup>a)</sup>	57.42±42.42 <sup>a)</sup>	54.70±40.60 <sup>a)</sup>	39.86±34.90 <sup>b)</sup>	6.920***

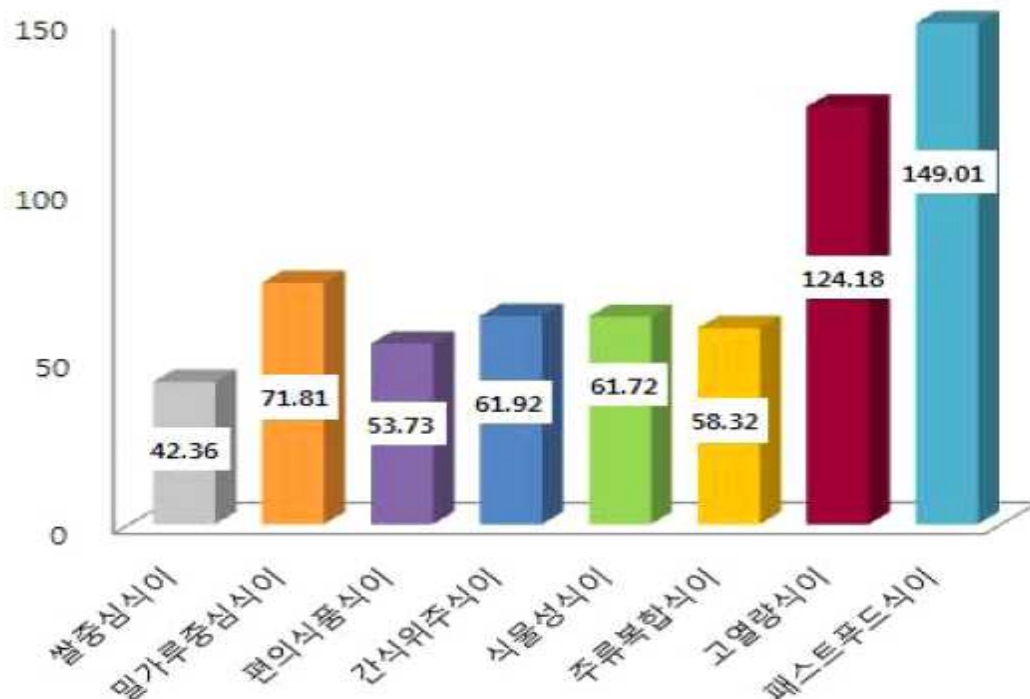
\*\*p<.01,\*\*\*p<.001

<sup>1)</sup> Duncan's multiple comparison test (p<.05)

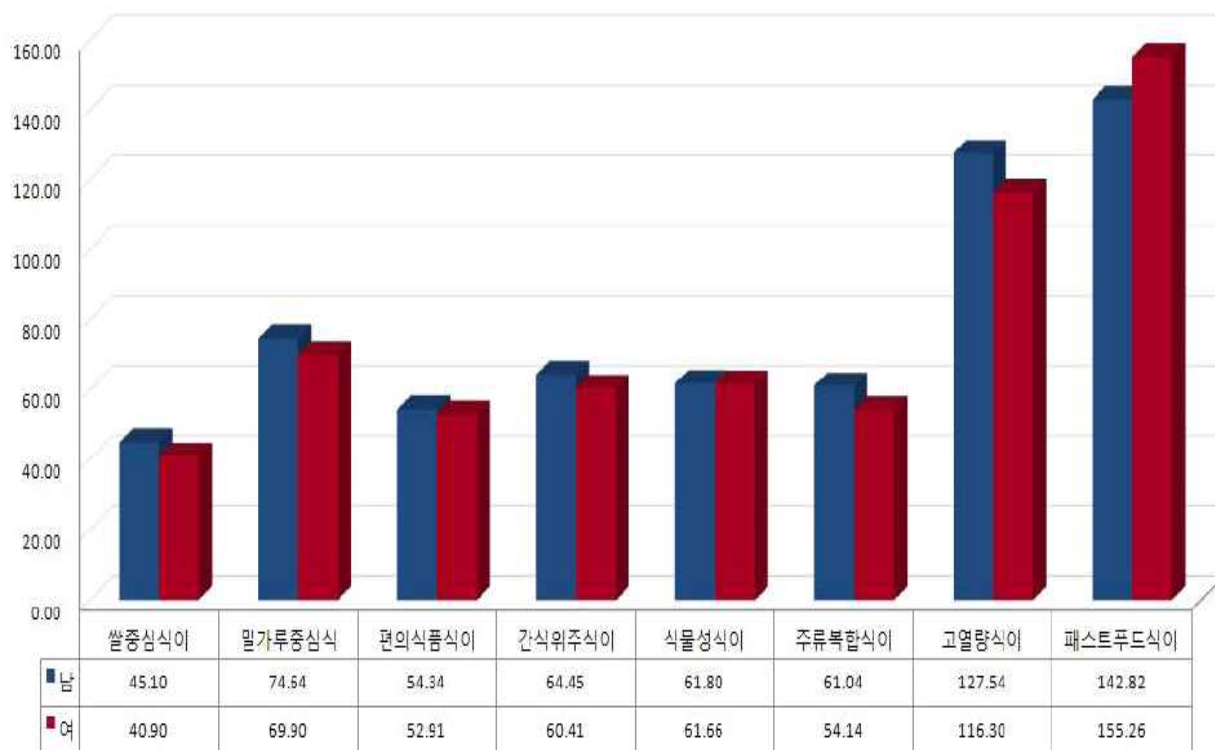
<sup>2)</sup> Independent samples t-test

<sup>3)</sup> Mean±SE

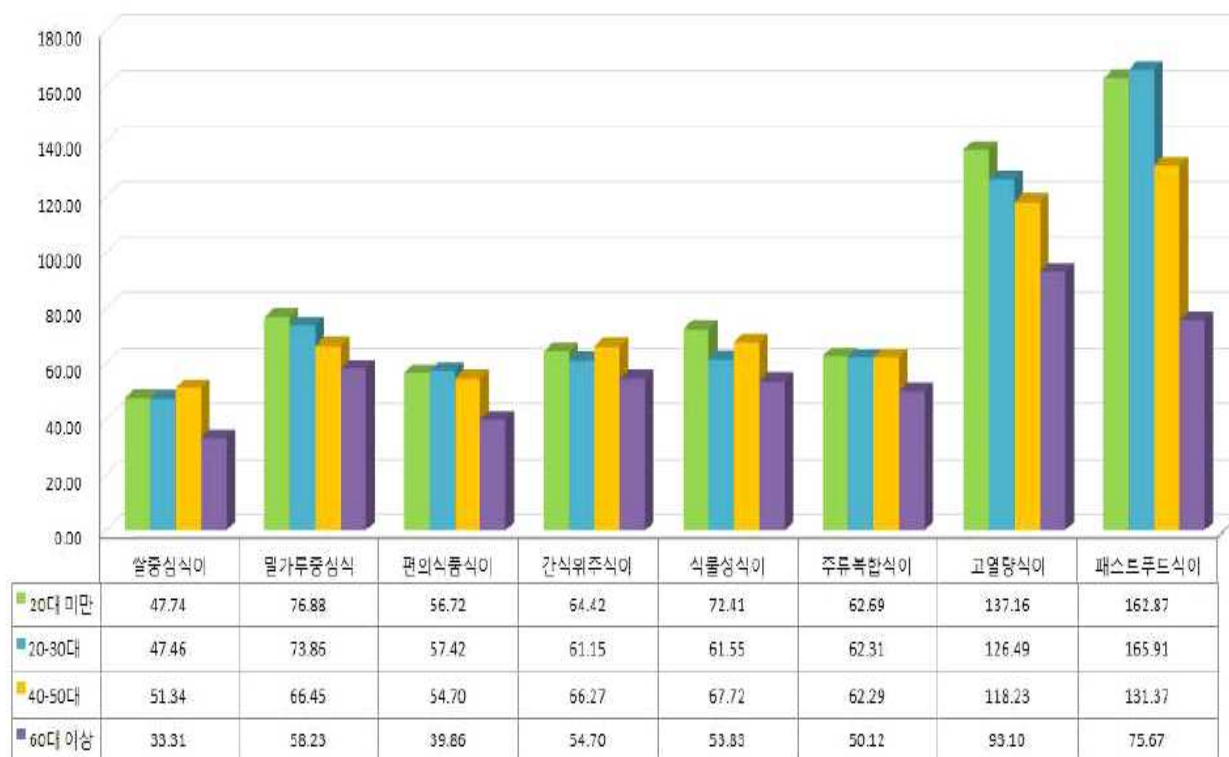
### <식품섭취유형별 1일 평균 총 당 섭취량(g)>



<식품섭취유형에 따른 성별 1일 평균 총 당 섭취량(g)>



<식품섭취유형에 따른 연령대별 1일 평균 총 당 섭취량(g)>



## <참고문헌>

- 국회 입법조사처, ‘당류 과다섭취 관련 연구’, 2014.
- 국회 입법조사처, ‘어린이 식생활 안전관리제도’, 2014.
- 식품의약품안전처, ‘당류 저감 정책’ 관련 자료제출, 2014.
- 파이낸셜뉴스, ‘단 음식 많이 먹으면 기억력 저하된다’, 2014.
- 부산일보, ‘당뇨 환자 과일 섭취 요령’ - 당 수치 높은 사람, 과일이 득일까? 실일까?, 2014.
- 경기일보, ‘설탕·카페인 범벅...달달한 커피믹스의 두얼굴’, 2014.
- 중앙일보, ‘윤대현 교수의 스트레스 클리닉’ - 단것에 집착하는 당신, 마음이 고프시군요, 2014.
- 경향신문, ‘설탕중독 벗어나려면, 인공감미료 금물...식이섬유 먹는 습관을’, 2014.
- 코메디닷컴, ‘다이어트 탄산음료 건강에 득보다 되레 실’, 2014.
- 이투데이, ‘저당 트렌드 확산, 설탕 비켜! 착한 단맛이 뜬다’, 2014.
- 강재현 등, ‘당류 과잉섭취와 비만 등 만성질환과의 연관성 분석 및 당 저감화 모델 개발’, 식품의약품안전처, 2013.
- VOGUE, ‘나도 설탕중독일까?’, 2013.
- Men's Health, ‘그놈의 당, 당, 당!’ - 당신이 알아야 할 설탕의 진실, 2013.
- 헬스오, ‘노화·우울증·염증·여드름의 복병...끊을 수 없는 설탕의 유혹, 2013.
- 식품의약품안전처, ‘당류 섭취 줄이기 캠페인 실시’ 보도자료, 2012.
- 한국영양학회, 한국인 영양섭취 기준 1차 개정판, 2010.
- 뉴시스, ‘칼로리 0 인공감미료 오히려 비만 유발’, 2008.
- 김선화·정혜경, ‘한국인의 당류 공급 및 섭취실태’, 국민대학교 석사 학위논문, 2007.
- 한겨레, ‘뇌를 공격하는 흥분독소’, 2007.



## 2014 국정감사 정책백서

---

발행인 국회의원 이명수

감 수 주해돈 수석보좌관

편 집 김동희 비서관, 김민정 정책비서

주 소 서울특별시 영등포구 의사당대로 1 국회의원회관 422호

연락처 02) 784-5712, FAX 02) 788-0294

---