



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

제주지역 학교급식 영양(교)사  
당류 저감화 인식도 및  
첨가당 사용실태

濟州大學校 教育大學院

營養教育專攻

李 貞 姬

2016年 8月



제주지역 학교급식 영양(교)사  
당류 저감화 인식도 및  
첨가당 사용실태

指導教授 高 良 淑

李 貞 姬

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함

2016 年 6 月

李貞姬의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 채 인 순



委 員 이 율 경



委 員 고 양 숙



濟州大學校 教育大學院

2016 年 6 月



A Study on the Perception of  
Sugar Reduction and Status of Using  
Added Sugar by School Nutritionists and  
Dietitians in the Jeju Province Schools

Jeong-hee Lee

(Supervised by professor Yang-Sook Ko)

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF EDUCATION

2016 . 8 .

DEPARTMENT OF NUTRITION EDUCATION  
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

목 차 .....	i
표 목 차 .....	iv
국문요약 .....	vi
I. 서 론 .....	1
II. 이론적 배경 .....	3
1. 당류의 정의 .....	3
2. 당류의 국가별 섭취수준과 섭취기준 .....	4
3. 당 섭취 증가에 따른 만성질환 및 비만 유병률 .....	5
4. 당 저감화 교육의 필요성 .....	6
III. 연구 내용 및 방법 .....	8
1. 조사대상 및 기간 .....	8
2. 조사내용 및 방법 .....	8
1) 조사대상자의 일반사항 .....	8
2) 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식 .....	8
3) 학교급식의 당류 저감화 관련 교육 .....	9
4) 영양(교)사의 당류 관련 지식 .....	9
5) 학교급식의 첨가당 사용 실태 .....	9
6) 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 실천 .....	10
3. 조사자료 분석방법 .....	10

IV. 연구결과 .....	11
1. 조사대상자의 일반사항 .....	11
2. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식 .....	13
1) 당류 저감화 중요성에 대한 인식 .....	13
2) 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식 .....	15
3) 당류 저감화 메뉴개발 필요성에 대한 인식 .....	17
4) 학교급식의 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단 .....	19
5) 학교급식 당류 저감화의 문제점 .....	20
3. 학교급식의 당류 저감화 관련 교육 .....	22
1) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부 .....	22
2) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 실태 .....	24
3) 학교급식의 당류 저감화 교육 자료 현황 .....	25
4) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성 .....	27
5) 학생 대상 당류 저감화 교육 실태 .....	29
6) 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실태 .....	31
4. 영양(교)사의 당류 관련 지식 .....	34
5. 학교급식의 첨가당 사용 실태 .....	37
1) 학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴 .....	37
2) 학교급식에서 음료와 후식류의 한달 제공 횟수 .....	38
3) 학교급식에서 첨가당 많은 양념류 1년 총 사용량 및 급식인원 당 사용량 .....	42
6. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 실천 .....	45
1) 학교급식 식단 작성 시 고려 사항 .....	45
2) 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유 .....	46
3) 당류 저감화 실천을 위한 개선 사항 .....	47
4) 첨가당 줄이기 실천 및 방법 .....	48

5) 가공식품 구매 시 당 함량 확인 실태 .....	51
6) 당도계 사용 실태 .....	52
V. 고찰 .....	53
VI. 요약 및 결론 .....	62
VII. 참고문헌 .....	66
부 록 .....	69
Abstract .....	80

## 표 목 차

<표1> 조사대상자의 일반사항 .....	12
<표2> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화에 대한 인식 .....	13
<표3> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 중요성에 대한 인식 ...	14
<표4> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식 .....	15
<표5> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식 .....	16
<표6> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식 .....	17
<표7> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식 .....	18
<표8> 학교급식의 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단 .....	19
<표9> 학교급식 당류 저감화의 문제점 .....	21
<표10> 당류 저감화 추진을 위해 먼저 수립되어야 할 사항 .....	21
<표11> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부 .....	22
<표12> 일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부 .....	23
<표13> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 실태 .....	24
<표14> 학교급식의 당류 저감화 교육 자료 현황 .....	26
<표15> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성 .....	27
<표16> 일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성 .....	28
<표17> 학생 대상 당류 저감화 교육 실시 및 방법 .....	30
<표18> 학생 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유 .....	30



<표19> 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 횟수 및 방법 .....	32
<표20> 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유 .....	32
<표21> 일반사항별 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 횟수 ...	33
<표22> 영양(교)사의 당류 관련 지식 문항별 정답률 .....	35
<표23> 일반사항별 영양(교)사의 당류 관련 지식점수 .....	36
<표24> 학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴 .....	37
<표25> 학교급식에서 음료 한 달 제공 횟수 .....	39
<표26> 학교급식에서 후식류 한 달 제공 횟수 .....	39
<표27> 조사대상자의 일반사항별 음료 한 달 제공 횟수 .....	40
<표28> 조사대상자의 일반사항별 후식류 한 달 제공 횟수 .....	41
<표29> 첨가당 많은 양념류 1년 총 사용량 및 급식인원 당 사용량 ...	43
<표30> 일반사항별 첨가당 많은 양념류 1년 급식인원 당 사용량 ...	44
<표31> 학교급식 식단 작성 시 고려하는 사항 .....	45
<표32> 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유 .....	46
<표33> 당류 저감화 실천을 위한 개선사항 .....	47
<표34> 영양(교)사의 첨가당 줄이기 실천 노력 및 방법 .....	49
<표35> 조사대상자의 일반사항별 첨가당 줄이기 노력 여부 .....	50
<표36> 가공식품 구매 시 당 함량 확인 여부 및 확인 않는 이유 ...	51
<표37> 당도계 비치 여부 및 사용 횟수 .....	52

## 국문 요약

### 제주지역 학교급식 영양(교)사의 당류 저감화 인식 및 첨가당 사용실태

본 연구는 제주지역 학교 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식, 당류 저감화에 대한 교육 실태, 당류 관련 지식정도, 학교급식 첨가당 사용 실태, 당류 저감화 실천 실태 등을 살펴보고자 하였다.

이를 위해 2015년 10월 1일부터 10월 30일까지 제주지역 학교 영양(교)사 158명을 대상으로 총 74문항의 설문지를 구성하여 직접설문기법으로 조사하였으며 연구 결과는 다음과 같다.

조사대상자 94.3%가 학교급식 당류 저감화가 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 초등학교가 중·고등학교 보다, 근무경력이 많을수록 당류 저감화가 더 높다고 하였다. 조사대상자 90.5%가 학교급식 당류 저감화 실천이 필요하다고 인식하고 있으며, 당류 저감화를 위한 메뉴 개발이 필요하다는 응답도 87.3%로 나타났다. 학교급식에서 당류 저감화를 실천하는데 가장 큰 문제점은 가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취, 학생·교직원 등 피급식자의 인식 부족, 급식종사자의 인식부족 순으로 나타났다.

식품의약품안전처나 교육청의 당류 저감화 추진을 위해 먼저 개선되어야 할 사항으로는 ‘더 많은 교육과 홍보’, ‘당에 대한 구체적 지침 마련’이 가장 많았다.

영양(교)사의 51.9%가 당류 저감화 교육 및 연수 이수 경험이 없는 것으로 나타났다. 교육공무직영양사와 기타직영양사에서, 근무 경력이 낮은 영양(교)사에서 교육경험이 없다는 응답이 더 많은 것으로 나타났다.

당류 저감화 교육을 받은 대상자 중 88.1%가 ‘도움이 된다’고 응답하였으며, ‘필요하다’는 응답은 96.2%로 높게 나타나 제주도내 영양(교)사들은 당류 저감화 교육을 필요로 하고 있고, 당류 저감화 교육을 실시할 경우 효과가 클 것으로 예상

된다. 이와 반면 당류 저감화 교육자료 및 정보량은 ‘충분하지 않다’는 응답이 63.3%로 높게 나타나 당류 저감화에 대한 다양하고 풍부한 교육 자료 제공과 정보 접근 방법을 개발하는 게 시급한 사항으로 보인다.

학생을 대상으로 한 당류 저감화 교육은 74.4%가 실시하고 있으며, ‘홈페이지 게시’와, ‘가정통신문 발송’ 등의 교육방법을 많이 사용하고 있다. 조리종사원 대상 당류 저감화 교육은 주로 분기 1회 실시하고 있으며, ‘구두교육’, ‘교육자료 배부’ 등의 교육방법을 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

영양(교)사의 당류관련 지식점수는 7점 만점에 5.68점으로 나타났으며, 일반사항에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았다.

한 달 음료 제공 횟수는 평균 3.47회이며 기타직영양(교)사, 근무경력이 5년 미만의 영양(교)사, 급식인원수가 501명~900명, 도시형의 경우 음료 제공 횟수가 높게 나타났다. 후식류 한 달 제공 횟수는 평균 2.81회이며 고등학교, 급식 인원수가 501명~900명, 기타직영양사의 경우 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 나타났다. 첨가당이 많은 양념류의 1년 총사용량은 970.64kg, 1년 동안 첨가당 총사용량을 급식인원으로 나눈 급식인원 당 사용량은 1.92kg으로 나타났다. 이와 같은 사용량은 초등학교에서 가장 낮게 나타났다. 사용한 첨가당을 종류별로 사용량을 살펴보면 물엿, 설탕, 조청, 꿀, 쌀엿 순으로 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

제주지역 학교 영양(교)사 78.5%가 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 하고 있으며 실천방법으로는 단맛이 나는 천연식재료 사용> 물엿, 설탕량 등을 서서히 줄이기> 소스 직접 만들기 순으로 나타났다. 이러한 첨가당 줄이기 노력 여부는 초등학교 영양(교)사에서 응답률이 높게 나타난 반면, 근무경력 5년 미만 영양(교)사들은 노력을 하고 있다는 응답률에서 낮게 나타났다.

본 연구 결과 제주지역 학교 영양(교)사의 학교급식에 대한 당류 저감화의 중요성, 당류 저감화 실천 필요성, 당류 저감화 메뉴 개발 필요성 인식은 높은 것으로 나타났다. 그러나 학교급식에서 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 해본 경험은 낮게 나타났다.

영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성은 높은 반면, 당류 저감화 관련 교육 및 연수 경험이 부족하고, 교육 자료 및 정보량이 충분하지 않은 것으로 나타나 영

양(교)사의 당류 저감화에 대한 다양하고 풍부한 교육기회와 교육자료 제공이 선행되어야 할 것이며, 학교급식을 담당하고 있는 영양(교)사 뿐만 아니라 조리종사원, 학생, 교직원을 대상으로 한 교육 및 홍보가 이루어져, 당류 저감화에 대한 인식을 향상시켜야 할 것이며, 학교급식 당류 저감화를 위한 구체적인 지침 마련이 필요하다.

## 1. 서론

세계보건기구(WHO)는 첨가당 섭취량을 하루 총 섭취 열량의 10% 미만으로 권고하였고, 2015년에는 회원국의 상황에 따라 하루 총 섭취 열량의 5% 이내로 줄일 것을 추가로 제안하고 있다. 이에 우리나라 식품의약품안전처도 우리나라 국민들에게 세계보건기구의 수준으로 첨가당을 섭취하도록 권고하고 있다.

이와 같이 당 섭취 제한을 권고하는 이유는, 당 섭취가 많아지면 건강에 부정적인 결과가 다양하게 유발된다는 점이 많은 선행연구에서 보고되고 있기 때문이다<sup>1, 2</sup>. 특히, 어린이나 청소년의 경우 당 섭취가 많아지면 비만, 영양 불균형, 충치 발생, 면역기능 방해 등을 초래할 뿐만 아니라 아이들의 인지능력과 행동에도 영향을 미친다는 보고도 있다<sup>3</sup>.

우리나라 어린이, 청소년의 총당류 섭취량은 적정섭취기준 이내 이지만 가공식품을 통한 당류 섭취량은 지속적으로 증가하여 2013년에 6~11세는 10.6%, 12~18세는 10.7%로 이미 총 섭취 열량대비 10% 미만인 섭취권고 기준을 초과하였다고 한다<sup>4</sup>.

제주지역의 경우, 제주지역 초등학생과 중학생을 대상으로 조사한 연구를 살펴보면<sup>5</sup>, 초등학생의 1일 총당류 섭취량은 55.3g이었으며 끼니별 1일 총당류 섭취량은 간식에서 34.9g(63.1%)으로 가장 많이 섭취하였으며, 아침 6.3g(11.4%), 점심 6.9g(12.5%), 저녁 7.2g(13%)을 섭취하였다. 1일 총당류 섭취량 중 천연당은 25.8g(46.7%), 첨가당은 23.3g(42.1%), 혼합당은 6.2g(11.2%)으로 1일 총당류 섭취량의 42.1%가 첨가당에서 섭취되었다.

중학생의 끼니별 1일 총당류 섭취량은 60.3g이고, 이중 아침에 6.5g(10.8%), 점심에 9.0g(14.9%), 저녁에 11.8g(19.6%), 간식에 33.0g(54.7%)으로 간식으로 섭취하는 양이 가장 많았다. 이중 천연당은 18.3g(30.3%), 첨가당은 35.8g(59.4%), 혼합당은 6.2(10.3%)으로 1일 총당류 섭취량의 59.4%가 첨가당에서 섭취되고 있었다.

성장기라 할 수 있는 어린이와 청소년기는 균형 잡힌 영양공급이 필요하다. 또한, 어린이와 청소년기는 식습관이 고정되는 시기이며 이 때의 식습관은 성인이

된 후 식습관 및 식품에 대한 기호도에 영향을 주게 되므로 어린이와 청소년기의 균형 잡힌 식습관 형성은 매우 중요하다<sup>6</sup>.

단맛에 대한 기호도가 정착되는 어린이 및 청소년들의 당류 적정섭취를 위한 선제적, 체계적 관리가 필요한 시점이라고 할 수 있다.

오늘날 사회생활 구조가 다양해지고, 맞벌이 부모의 증가 등으로 인해 어린이 및 청소년들의 생활방식도 크게 변화하여 가정 중심의 식생활에서 학교에서 제공되는 단체급식에 의존하는 경향이 높아지고 있다<sup>6</sup>. 우리나라의 경우, 영양적인 식사를 제공하여 어린이 및 청소년의 건강증진을 위한 교육의 일환으로 1981년 1월에 학교급식법이 제정·공포되었고, 1998년 초등학교의 전면 급식 시행을 시작으로 하여 현재에는 초등학교, 중학교, 고등학교를 포함한 모든 학교에서 전면 급식이 시행되고 있다. 이로 인해 단체 급식을 통한 어린이의 균형 잡힌 영양 및 양질의 음식 섭취에 대한 요구가 더욱 커지고 있는 실정이다. 이에 학교급식의 실무담당자이면서 교육자인 영양(교)사의 당에 대한 인식 및 첨가당 사용 행동은 어린이와 청소년들의 건강에 많은 영향을 미치는 요소라고 할 수 있다. 이러한 중요성에도 불구하고 현재 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식 및 학교급식에서의 첨가당 사용 실태에 관한 연구는 일부 지역에서만 이루어져 있는 상태이다.

따라서 본 연구에서는 제주지역 어린이 및 청소년들의 학교급식을 책임지고 있는 영양(교)사 들의 당류 저감화 인식 및 첨가당 사용실태에 대해 알아보고 효율적인 첨가당의 사용 방안을 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 당류의 정의

탄수화물은 단순당과 복합당으로 나누어지며, 포함하는 단당류의 수에 따라 단당류, 이당류, 올리고당, 다당류로 세분화된다. 단순당에는 단당류와 이당류가 포함되며, 복합당에는 올리고당과 다당류가 포함된다. 탄수화물 중 식이섬유를 제외한 단당류와 이당류, 다당류를 당질이라고 하며, 다당류를 제외한 단당류와 이당류를 단순당 이라고 한다. 이 단순당은 식품과 음식 중에서 단맛을 준다.

현행 식품위생법상 ‘당류라 함은 단당류와 이당류로 정의하고 있으며 식품내의 대표적인 단당류는 포도당, 과당을 꼽을 수 있고 이당류로는 서당, 유당, 맥아당을 들 수 있다.

단순당은 주로 설탕, 과일, 꿀 등에 들어있으며, 특히 설탕은 다른 영양소는 없고 열량만 내며, 흡수 속도가 빨라 혈당을 급격하게 상승시킨다. 단순당이 많은 케이크, 쿠키, 아이스크림 등은 지방도 많이 함유되어 있어 대부분의 2형 당뇨병 환자가 과체중이나 비만이 되기 쉽다. 설탕 외에 과당은 자연식품보다는 설탕이나 액상과당과 같이 정제된 형태 또는 가공 형태로 섭취된다. 액상과당은 주로 탄산음료, 과일음료, 주스, 잼, 젤리류 등에 널리 사용된다<sup>2</sup>. 한국인의 총당류 섭취실태 평가 조사에 따르면 1인 1일 평균 총당류 섭취량 중 음료류 섭취량은 11.1g(18.1%)였으며, 12~18세 연령층에서는 14.3g(20.5%)로 나타났다<sup>7</sup>. 청소년들의 식습관을 건전하게 유지하기 위한 대책 마련이 시급한 실정이다.

총당류(total sugar 또는 sugars)는 식품에 존재하는 단당류인 포도당, 과당과 이당류인 맥아당, 유당, 서당의 함량을 합한 값을 말한다(FAO/WHO, 한국식약청의 식품표시기준)<sup>8</sup>.

첨가당(added sugars)은 미국농무성(U.S. Department of Agriculture: USDA)에서 정의한 것으로 식품의 제조과정이나 조리 중에 첨가되는 당으로 백설탕, 흑설탕, 옥수수시럽, 고농도의 과당 시럽, 단풍밀 시럽, 맥아시럽, 팬케익 시럽, 꿀, 물

엿, 당밀, 텍스트로즈, 과즙농축액 등을 포함한다<sup>9</sup>.

그러나 우유의 유당, 과일의 과당 등과 같이 자연적으로 존재하는 천연당이나, 아스파탐과 같은 감미료, 만니톨, 자일리톨과 같은 당알콜, 그리고 올리고당은 포함되지 않는다. 첨가당은 탄산음료, 케이크, 과자, 파이, 과일음료, 후식류, 사탕 등에 첨가된다<sup>10</sup>.

## 2. 당류의 국가별 섭취수준과 섭취기준

총당류에 대한 기준치는 나라에 따라 1일 기준치(Daily values, DVs) 또는 1일 섭취지침(Guideline Daily Amounts:GDAs)으로 제시되고 있다.

호주는 총당류 섭취 기준을 총 열량비 18% 수준을 섭취할 것을 권장하고 있고<sup>8</sup>, 유럽에서는 1일 섭취지침(GDA)으로 총당류의 열량비를 19%(남자 130g, 여자 100g)로 제시하고 있다<sup>11</sup>. 영국은 첨가당 열량비 11%를 기본으로 하여 과일과 채소섭취를 증가시키라는 의미로 총당류의 섭취를 90g으로 권장하고 있다<sup>12</sup>. 말레이시아는 국제기구 권장수준과 지역적인 식습관을 고려하여 에너지 섭취량의 15% 이하로 권장하고 있다<sup>13</sup>.

우리나라는 한국영양학회에서 제시한 권장식사패턴과 한국국민건강영양조사의 총당류 섭취실태와 건강에 관한 분석결과를 토대로 총당류의 섭취기준치를 열량 적정 비율로 열량섭취의 10~20%로 결정하였다<sup>10</sup>.

다음으로 첨가당에 대한 국가별 섭취기준을 보면, WHO는 'free sugars'를 총열량섭취량의 10% 이내로 제안하고 있으며, 영국, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이, 핀란드, 아이슬란드 등은 총열량의 10% 이내로 설정하였으며, 이탈리아는 15% 이내, 포르투갈은 20~30g 미만, 터키는 9~10%, 체코는 15g으로 설정하였다. 그 밖의 다른 여러 나라들은 구체적인 양을 설정하지 않았고 단지 단순당의 섭취량이나 섭취횟수를 제안할 것을 권고하는 지침을 제시하였다<sup>14</sup>.

우리나라는 아직 천연당과 첨가당을 구분하지 않고 총당류에 대한 지침만을 설정해 놓은 상태이다<sup>10</sup>.



2008~2011 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구에서는 우리나라 국민의 총당류 섭취량은 1인 1일 평균 61.4g로 전체 섭취에너지의 12.8%를 차지하였다. 이 중 우유를 제외한 가공식품으로부터 35.0g(7.1%), 우유로부터 3.5g, 과일류로부터 15.3g, 과일을 제외한 원료성 식품으로부터 7.7g을 각각 섭취한 것으로 나타났다. 연령층에 따라서는 청소년층(12~18세)이 69.6g, 청년층(19~29세)이 68.4g로 총당류 섭취량이 다른 연령층에 비해 높은 것으로 나타났다. 가공식품으로부터의 총당류 섭취량도 12~18세와 19~29세의 연령층에서 각각 47.1g과 46.1g으로 가장 높았던 반면 과일로부터의 섭취량은 이들 연령층에서 10.9g과 11.3g으로 가장 낮았다<sup>7</sup>.

우리 국민의 1인 1일 평균 총당류 섭취량이 다른 나라의 경우에 비해 상대적으로 낮게 나타나긴 했으나 WHO가 첨가당 섭취량을 5% 이내로 제안한 점을 고려한다면 식생활에 대한 관리와 이에 맞는 당류 저감화 정책이 마련되어야 할 것으로 여겨진다.

### 3. 당 섭취 증가에 따른 만성질환 및 비만 유병률

우리나라 아동의 영양상태는 과거의 영양부족에서 현재는 영양과잉으로 인한 비만의 문제가 심각한 수준이다. 이러한 영양과잉과 비만이 문제되는 이유는 동물성 식품 섭취와 햄버거, 피자과 같은 패스트푸드 섭취 빈도 증가뿐 아니라, 어린이 및 청소년들의 지나친 간식섭취로 인한 과잉의 당분섭취도 그 원인으로 분석되어지고 있다<sup>15</sup>. 이러한 식품에는 당분과 지방뿐 아니라 나트륨 함량도 높아 과잉 섭취 하였을 경우, 암, 당뇨병, 심혈관계 질환 등의 원인으로 작용 할 수 있다<sup>16</sup>.

세계적으로 설탕 소비는 증가하고 있는 상황이다. 우리나라에서도 설탕섭취량은 계속 증가하는 추세이다. 국민건강조사 자료에 나타난 설탕 섭취량은 1998년 자료에서는 1일 48.4g이었으나 2001년에는 60g으로 나타나고 있다. 그런데 식품수급표<sup>17</sup>상으로 추정된 결과에 의하면 성인 1인당 1일당 당류 공급량이 1962년에

불과 4.8g이었으나 1987에 41.9g, 1990년에 42.1g, 2004년에는 58g으로 나타나고 있다<sup>18</sup>.

어린이, 청소년의 가공식품 소비로 인한 설탕섭취량의 증가는 현재 급속히 증가하고 있는 아동비만 현상과도 관련이 있다.

2012년 국민건강영양조사 소아청소년 비만 유병률 조사에 따르면 전체 2~18세 중 2~5세 1.9%, 6~11세 7.1%, 12~18세 14.1%로 청소년 비만이 심각한 것을 볼 수 있다. 이 중 남자 12~18세는 과체중이 2.5%, 비만 유병률이 17.4%였고, 여자 12~18세는 과체중이 8.3%, 비만 유병률 10%의 조사가 나타났다. 2009년도 소아청소년 비만 유병률 조사와 비교하여도 남자 12~18세는 비만이 14.2%, 여자 12~18세는 비만이 8%로 청소년의 비만이 점차적으로 증가 되고 있는 실정이다.

#### 4. 당 저감화 교육의 필요성

현재 우리나라에서는 어린이 식생활 안전 확보가 국가의 주요 관심사로 대두되고 있다<sup>19</sup>. 이러한 가운데 어린이와 청소년들의 비만과 영양불균형을 초래할 수 있는 당류 과잉 섭취 시 위험성과 가공식품에 대한 정보를 어린이와 청소년들에게 교육할 필요성이 있다. 어린이와 청소년기는 식품선택에 있어서 기호도가 우선시 되는 시기인 동시에 식습관이 확립되는 시기이다. 따라서, 어린이와 청소년들을 대상으로 단 음식에 대한 기호성 편중과 바람직하지 못한 식습관 교정에 대한 영양교육을 실시한다면 어린이들의 올바른 식품선택을 위한 능력강화와 건강한 식습관 형성에 큰 효과가 있을 것으로 여겨진다<sup>20</sup>.

영·유아기에서부터 청소년기를 거치는 동안 비만 등 여러가지 만성질환을 결정하는 위험요인들이 축적되며, 불균형한 식생활, 운동 부족, 음주, 흡연, 사회경제적인 특성 등이 복합적으로 작용하여 성인기와 노인기의 건강수준을 결정하게 된다. 그러므로 건강한 성인으로 성장하기 위해서는 어릴 때부터 건강한 생활습관을 형성하는 것이 매우 중요하다<sup>21</sup>.

이 시기의 잘못된 식습관은 영양과잉 또는 영양 부족을 초래할 수 있으며, 이것은 성장기뿐 아니라 성인이 된 후에도 건강에 나쁜 영향을 줄 수 있다. 급변하는 환경 속에서 어린이 스스로가 건강에 도움이 되는 먹을거리를 선택하고 교육을 통해 습득한 영양정보를 활용할 수 있는 실천적 능력을 가질 수 있도록 영양교육이 실시되어야 한다<sup>22</sup>.

특히, 가치관이 완전히 확립되지 않은 학령기에 식생활 지도 및 영양교육은 올바른 식습관을 확립시키고, 영양 상태를 개선함에 있어 매우 중요하다<sup>23</sup>.

과거에는 올바른 식습관 형성을 위한 생활교육이 주로 가정에서 이루어져 왔으나, 여성의 경제활동 참여가 활발해지면서 맞벌이 부부의 증가로 인한 부모의 바쁜 생활로 인해 가정에서 자녀의 식습관이나 식사예절에 대한 지도가 어려운 실정이므로 학교에서의 체계적이고 적극적인 영양교육이 요구되고 있다<sup>24, 25</sup>. 이에 영양(교)사의 교육 및 연수를 통해 당 저감화에 대한 인식을 높임은 물론 현실적이고 체계적인 교육 자료를 개발하여 영양(교)사가 조리사(조리원), 학생, 교직원, 학부모를 대상으로 한 교육 및 홍보가 이루어져 당류 저감화에 대한 인식을 향상 시켜야 할 것이다.

### Ⅲ. 연구내용 및 방법

#### 1. 조사대상 및 기간

연구의 대상자는 제주지역 초등학교, 중학교, 고등학교에 근무하고 있는 영양(교)사 158명을 대상으로 실시하였다. 본 조사에 앞서 초등학교, 중학교, 고등학교에 근무하는 영양(교)사 20명에게 1차 예비조사를 거쳐 미비한 부분은 수정·보완 하여 2015년 10월 1일부터 10월 30일까지 설문조사를 실시하였다. 설문지는 총 158부 배부 후 모두 회수하여 최종 분석에 사용하였다.

#### 2. 조사내용 및 방법

본 연구에서 사용된 설문지는 안<sup>26</sup>, 노<sup>6</sup>, 김<sup>1</sup>, 이<sup>27</sup>를 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 작성하였다. 설문지 문항은 조사대상자의 일반사항 10문항, 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식 10문항, 당류 저감화에 대한 교육 17문항, 당류관련 지식 7문항, 첨가당 사용실태 11문항, 당류 저감화에 대한 실천 19문항으로 구성하였다.

##### 1) 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항은 학교형태, 급식유형, 설립유형, 급식운영형태, 급식인원 수, 1일 급식횟수, 고용형태, 연령, 근무경력, 결혼유무 등을 조사하였다.

##### 2) 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식

영양(교)사의 학교급식 관련 당류 저감화에 대한 인식을 알아보기 위해 당류 저감화 중요성에 대한 인식과 당류 저감화 실천 및 메뉴개발 필요성에 대한 인식을 조사하였으며, 학교급식에서 제공되는 식단의 단맛 인지 정도, 당류 저감화를 위해 노력이 필요하다고 생각하는 집단에 대해 조사하였다. 식품의약품안전처 및 교육청에서 당류 저감화 추진을 위해 먼저 개선되어야 할 항목과 당류 저감화에 어려운 점에 대해 조사하였다.

### 3) 학교급식의 당류 저감화 관련 교육

당류 저감화 관련하여 교육 현황을 알아보고자 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 경험, 당류 저감화 교육의 도움 정도, 당류 저감화 교육 이수 방법, 교육 자료 및 정보량에 대한 인식, 당류 저감화 교육의 필요성에 대해 조사하였다. 또한 학생 및 조리종사원을 대상으로 당류 저감화 관련 교육 실시 여부 및 교육 방법과 교육을 실시하지 못하는 이유 등을 조사하였다.

### 4) 영양(교)사의 당류 관련 지식

영양(교)사의 당류 저감화 관련 지식수준을 알아보기 위해 세계보건기구에서 권장하는 1일 첨가당 섭취량, 총당류의 정의, 단당류와 이당류의 종류, 천연당과 첨가당의 구분, 완제품에서의 당 함유 여부, 영양표시 대상에 당 함량 표시에 관한 내용, 당 과잉섭취 시 만성질환 및 비만 유병률 등에 관한 영양지식으로 총 7 문항으로 구성하였으며, 예, 아니오 두가지중 체크하는 형식으로 정답은 “1점”, 오답은 “0”점으로 처리 하여 총 7점 만점으로, 점수가 높을수록 당류 저감화에 대한 지식을 높게 평가하였다.

### 5) 학교급식의 첨가당 사용 실태

학교급식에서 조리 시 첨가당을 주로 사용하는 메뉴, 음료(백색 시유를 제외한 유제품, 과일주스 등) 한 달 제공 횟수와 후식류(빵류, 쿠키, 푸딩, 케익, 과자류

등) 한 달 제공 횟수를 조사하였으며, 첨가당 많은 양념류 1년 총사용량 및 급식 인원당 사용량을 조사하였다.

$$\text{급식 인원 당 첨가당 사용량} = \frac{\text{첨가당 많은 양념류 1년 동안 총 사용량}}{\text{급식인원}}$$

#### 6) 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 실천

학교급식에서 당류 저감화 실천을 알아보기 위해 첨가당 줄이기 노력 여부와 실천방법을 조사 하였으며, 당류 저감화 실천을 위한 개선사항, 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유에 대해 조사하였다. 당도 관리 현황을 알아보기 위해 당도계 비치 유무, 당도계 사용 횟수, 가공식품 구매 시 당 함량 확인, 가공식품 구매 시 당 함량 확인 하지 않는 이유를 조사하였다.

### 3. 조사자료 분석방법

본 연구의 자료처리 및 분석은 SAS 9.4(Statistical Analysis System 9.4)를 이용하였다. 조사대상자의 분포나 비율은 빈도와 백분율로 나타내고, 횟수와 점수는 평균과 표준편차로 나타내었다. 유의성 검증은 빈도와 백분율은 chi-square ( $X^2$  검정)을 이용하였으며, 독립된 두 집단의 평균값은 t-test로 비교하고, 세 집단 이상의 평균값은 일원배치분산분석(ANOVA)으로 비교하였으며, Duncan's multiple range test로 각 변인 평균값의 차이를 확인하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반 사항은 <표1>과 같다. 조사대상자 158명 중 초등학교 영양(교)사 53.8%, 중학교 영양(교)사 27.8%, 고등학교 영양(교)사 18.4%이며, 급식유형에서는 도시형이 55.1%, 농어촌형이 44.9%로 조사되었다. 설립유형은 국·공립이 89.9%, 사립이 10.1%로 조사되었으며 운영형태로는 단독관리는 81.6%, 공동관리는 18.4%로 나타났다. 급식인원수는 200명 이하 25.3%, 201명~500명 이하 29.1%, 501명~900명 이하 21.5%, 901명 이상 24.1%로 조사 되었으며 1일 급식횟수는 1회 급식이 84.2%, 2회 급식이 9.5%, 3회 급식이 6.3%로 조사되었다. 고용형태는 영양교사 57%, 교육공무직영양사 25.9%, 기타직영양사 17.1%로 조사되었으며, 연령별로는 20~29세 10.1%, 30~39세 15.2%, 40~49세 56.3%, 50세 이상 18.4%로 나타났다. 근무경력은 5년 미만 16.5%, 5년~15년 미만 28.5%, 15년 이상 55.1%로 조사 되었으며 결혼 유무는 미혼 23.4%, 기혼 76.6%로 조사되었다.

<표1> 조사대상자의 일반사항

		N(%)
구분	내 용	전체
학교형태	초등학교	85(53.8)
	중학교	42(26.6)
	고등학교	29(18.4)
	특수학교	2(1.3)
급식유형	도시형	87(55.1)
	농어촌형	71(44.9)
설립유형	국·공립	142(89.9)
	사립	16(10.1)
운영형태	단독관리	129(81.6)
	공동관리	29(18.4)
인원수	200명이하	40(25.3)
	201명~500명	46(29.1)
	501명~900명	34(21.5)
	901명이상	38(24.1)
횟수	1회	133(84.2)
	2회	15(9.5)
	3회	10(6.3)
고용형태	영양교사	90(57)
	교육공무직영양사	41(25.9)
	기타직영양사 <sup>1)</sup>	27(17.1)
연령	20세~29세	16(10.1)
	30세~39세	24(15.2)
	40세~49세	89(56.3)
	50세이상	29(18.4)
총근무경력	5년미만	26(16.5)
	5년이상~15년미만	45(28.5)
	15년 이상	87(55.1)
결혼여부	미혼	37(23.4)
	기혼	121(76.6)
합계		158(100)

1)식품위생직, 기간제영양교사, 대체직영양사



## 2. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식

### 1) 당류 저감화 중요성에 대한 인식

제주지역 학교 영양(교)사를 대상으로 학교급식에서 당류 저감화의 중요성 대한 인식 결과는 <표2>와 같다. 학교급식에서 당류 저감화 중요성 인식에서 ‘매우 그렇다’ 39.9%, ‘그렇다’ 54.4%, ‘보통이다’ 5.7%로 나타나 조사 대상자의 94.3%가 학교급식에서 당류 저감화가 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

일반사항별 학교형태, 급식유형, 급식인원수, 고용형태, 근무경력 5개 영역으로 나누어 영양(교)사의 당류 저감화 중요성에 대한 인식을 조사한 결과는 <표3>과 같다. 급식유형, 급식인원수, 고용형태에서는 유의적인 차이는 없었으며, 학교형태에서는 초등학교가 4.47점, 중학교 4.18점, 고등학교 4.20점으로 초등학교에서 당류 저감화 인식이 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 근무경력에서는 15년 이상이 4.47점, 5년 미만 4.08점, 5년~15년 미만 4.24점으로 근무경력이 높을수록 당류 저감화 중요성에 대한 인식 점수가 높게 나타났다( $p < 0.01$ ).

<표2> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화에 대한 인식

		N(%)
구분	내 용	전체
학교급식의 당류 저감화 중요성	매우 그렇다	63(39.9)
	그렇다	86(54.4)
	보통이다	9(5.7)
	합계	158(100)

<표3> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 중요성에 대한 인식

구분	당류 저감화 중요성에 대한 인식				p-value	
	매우 그렇다	그렇다	보통이다	점수 <sup>1)</sup>		
학교형태	초등학교	44(51.8)	37(43.5)	4(4.7)	4.47±0.59 <sup>a3)</sup>	0.0104* <sup>2)</sup>
	중학교	10(23.8)	29(69.1)	3(7.1)	4.18±0.54 <sup>b</sup>	
	고등학교	8(27.6)	19(65.5)	2(6.9)	4.20±0.56 <sup>b</sup>	
급식유형	도시형	35(40.2)	47(54.0)	5(5.8)	4.34±0.59	0.9422
	농어촌형	28(39.4)	39(54.9)	4(5.6)	4.34±0.58	
급식인원수	200명 이하	18(45.0)	19(47.5)	3(7.5)	4.38±0.63	0.6082
	201~500명	18(39.1)	26(56.5)	2(4.4)	4.35±0.57	
	501~900명	15(44.1)	18(52.9)	1(2.9)	4.41±0.56	
	901명 이상	12(31.6)	23(60.5)	3(7.9)	4.24±0.59	
고용형태	영양사	43(17.8)	41(45.6)	6(6.7)	4.41±0.62	0.1743
	교육공무직영양사	13(31.7)	27(65.9)	1(2.4)	4.29±0.51	
	기타직영양사	7(25.9)	18(66.7)	2(7.4)	4.19±0.56	
근무경력	5년 미만	4(15.4)	20(76.9)	2(7.7)	4.08±0.48 <sup>b</sup>	0.0038** <sup>2)</sup>
	5년~15년 미만	14(31.1)	28(62.2)	3(6.7)	4.24±0.57 <sup>ab</sup>	
	15년 이상	45(51.7)	38(43.7)	4(4.6)	4.47±0.59 <sup>a</sup>	
계					4.34±0.58	

1) Mean±SD, 일반사항별 당류 저감화 중요성에 대한 인식 평균 점수

(5점 매우그렇다, 4점 그렇다, 3점 보통이다, 2점 그렇지 않다, 1점 매우 그렇지 않다)

2) \*p<0.05, \*\*p<0.01

3) a,b,c : Duncan's multiple range test

2) 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식

학교급식에서 당류 저감화를 위한 실천 필요성 유무를 분석한 결과는 <표4>와 같다. 학교급식에서 당류 저감화를 위한 실천 필요성에 대해서 ‘그렇다’ 59.5%, ‘매우그렇다’ 31.0%, ‘보통이다’ 9.5%가 응답하여 조사대상자 90.5%의 영양(교)사들 대부분이 학교급식에서 당류 저감화를 위한 실천이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

조사대상자의 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식을 일반사항별로 조사한 결과는 <표5>와 같다. 급식유형, 급식인원수, 고용형태, 근무경력에서는 유의적인 차이는 없었으며, 학교형태에서는 초등학교가 4.33점으로 중학교 4.09점, 고등학교 4.07점보다 점수가 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 근무경력에서는 15년 이상 4.30점, 5년~15년 미만 4.16점, 5년 미만 4.03점으로 근무경력이 높을수록 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식이 높게 나타났으며 유의적 차이는 없었다, 급식유형, 급식인원수, 고용형태에서도 유의적인 차이는 없었다.

<표4> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식

		N(%)
구분	내 용	전체
학교급식의 당류 저감화 실천 필요성	매우그렇다	49(31.0)
	그렇다	94(59.5)
	보통이다	15(9.5)
	합계	158(100)

<표5> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식

구분	당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식					
	매우 그렇다	그렇다	보통이다	점수 <sup>1)</sup>	<i>p</i> -value	
학교형태	초등학교	34(40.0)	45(52.9)	6(7.1)	4.33±0.61 <sup>a3)</sup>	0.0346* <sup>2)</sup>
	중학교	9(20.5)	30(66.2)	5(11.4)	4.09±0.56 <sup>b</sup>	
	고등학교	6(20.7)	19(65.5)	4(13.8)	4.07±0.59 <sup>b</sup>	
급식유형	도시형	28(32.2)	50(57.5)	9(10.3)	4.22±0.62	0.9412
	농어촌형	21(29.6)	44(62.0)	6(8.5)	4.21±0.58	
급식인원수	200명 이하	13(32.5)	23(57.5)	4(10.0)	4.23±0.62	0.6235
	201~500명	15(32.6)	28(60.9)	3(6.5)	4.26±0.57	
	501~900명	12(35.3)	19(55.9)	3(8.8)	4.26±0.62	
	901명 이상	9(23.7)	24(63.2)	5(13.2)	4.11±0.61	
고용형태	영양사	34(37.8)	46(51.1)	10(11.1)	4.27±0.65	0.3357
	교육공무직영양사	10(24.4)	29(70.7)	2(4.9)	4.20±0.51	
	기타직영양사	5(18.5)	19(70.4)	3(11.1)	4.07±0.55	
근무경력	5년 미만	4(15.4)	19(73.1)	3(11.5)	4.03±0.53	0.1117
	5년~15년 미만	11(24.4)	30(66.7)	4(8.9)	4.16±0.56	
	15년 이상	34(39.1)	45(51.7)	8(9.2)	4.30±0.63	
계				4.22±0.60		

1) Mean±SD, 일반사항별 당류 저감화 실천 필요성에 대한 평균 점수

(5점 매우그렇다, 4점 그렇다, 3점 보통이다, 2점 그렇지 않다, 1점 매우 그렇지 않다)

2) \**p*<0.05,

3) a,b,c : Duncan's multiple range test

### 3) 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식

학교급식에서 당류 저감화를 위한 당류 저감화 메뉴 개발의 필요성 유무를 분석한 결과는 <표6>과 같다. 학교급식에서 당류 저감화를 위한 메뉴 개발의 필요성에 대해서 ‘매우 그렇다’ 33.5%, ‘그렇다’ 53.8%가 응답하여 조사 대상자 87.3%의 영양(교)사들 대부분이 학교급식에서 당류 저감화를 위한 메뉴 개발이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식을 조사한 결과는 <표7>과 같다. 일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식을 조사한 결과는 유의적 차이는 없었다.

<표6> 영양(교)사의 학교급식 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식

구분	내 용	N(%)
		전체
학교급식의 당류 저감화 메뉴 개발 필요성	매우 그렇다	53(33.5)
	그렇다	85(53.8)
	보통이다	18(11.4)
	그렇지 않다	2(1.3)
	합계	158(100)

<표7> 조사대상자의 일반사항별 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식

구분	당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 대한 인식					P-value	
	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	점수 <sup>1)</sup>		
학교형태	초등학교	35(41.2)	41(48.2)	8(9.4)	1(1.2)	4.29±0.69	0.1051
	중학교	13(29.6)	25(56.8)	5(11.4)	1(2.3)	4.14±0.70	
	고등학교	5(17.2)	19(65.5)	5(17.2)	0(0.0)	4.00±0.60	
급식유형	도시형	27(31.3)	49(56.3)	11(12.6)	0(0.0)	4.18±0.64	0.8027
	농어촌형	26(36.6)	36(50.7)	7(9.9)	2(2.8)	4.21±0.74	
급식인원수	200명이하	17(42.5)	19(47.5)	4(10.0)	0(0.0)	4.33±0.66	0.1173
	201~500명	16(34.8)	25(54.4)	4(8.7)	1(2.2)	4.22±0.70	
	501~900명	12(35.3)	20(58.8)	1(2.9)	1(2.9)	4.26±0.67	
	901명 이상	8(21.1)	21(55.3)	9(23.7)	0(0.0)	3.97±0.68	
고용형태	영양사	33(36.7)	45(50.0)	10(11.1)	2(2.2)	4.21±0.73	0.9161
	교육공무직 영양사	13(31.7)	23(56.1)	5(12.2)	0(0.0)	4.20±0.64	
	기타직영양사	7(25.9)	17(63.0)	3(11.1)	0(0.0)	4.15±0.60	
근무경력	5년 미만	7(26.9)	15(57.7)	4(15.4)	0(0.0)	4.12±0.65	0.7969
	5년~15년 미 만	14(31.1)	26(57.8)	4(11.1)	0(0.0)	4.20±0.63	
	15년이상	32(36.8)	44(50.6)	9(10.3)	2(2.3)	4.22±0.72	
					4.20±0.68		

1) Mean±SD, 일반사항별 당류 저감화 메뉴 개발 필요성 인식에 대한 평균 점수  
(5점 매우그렇다, 4점 그렇다, 3점 보통이다, 2점 그렇지 않다, 1점 매우 그렇지 않다)

4) 학교급식의 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단

학교급식에서 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단을 분석한 결과는 <표 8>과 같다. 학교급식에서 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단으로 ‘영양(교)사’ 41.8%, ‘조리사(조리원)’ 41.1%, ‘학생’ 및 ‘학부모’ 8.2%, ‘교직원’ 0.6%순으로 나타났다. 조사대상자 영양(교)사들은 학교급식에서 당류 저감화를 위해서는 영양(교)사, 조리사(조리원)의 노력이 가장 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

<표8> 학교급식의 당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단

		N(%)
구분	내 용	전체
	영양(교)사	66(41.8)
	조리사(조리원)	65(41.1)
당류 저감화를 위해 노력이 필요한 집단	학생	13(8.2)
	교직원	1(0.6)
	학부모	13(8.2)

## 5) 학교급식 당류 저감화의 문제점

조사대상자가 근무하는 학교급식에서 당류 저감화를 실천하는데 가장 큰 문제점이라 생각하는 항목을 분석한 결과는 <표9>와 같다. 1순위에서는 ‘가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취’ 34.8%, ‘학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족’ 34.8%, ‘급식종사자의 인식부족’ 11.4% 순으로 나타났으며, 2순위에서는 ‘가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취’ 29.1%, ‘학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족’ 22.8%, ‘급식종사자의 인식부족’ 18.4% 순으로 나타났고, 3순위에서는 ‘급식만족도가 낮아질 것에 대한 우려’, ‘교육 및 홍보자료 부족’이 각각 19.6%, ‘교육부의 지침 및 규정 미흡’ 17.1%, ‘학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족’ 15.8% 순으로 나타났다.

1순위, 2순위, 3순위 응답을 중요도에 따라 가중치 점수를 부여하여 분석해 보았다. 즉, 1순위 응답은 3점, 2순위 응답은 2점, 3순위 응답은 1점으로 결과를 종합해 보면, 학교급식에서 당류 저감화를 실천하는데 가장 큰 문제점이라 생각하는 항목은 ‘가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취’ 25.7%, ‘학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족’ 24.5%, ‘급식종사자의 인식부족’ 14.8% 순으로 나타났다.

식품의약품안전처와 교육청에서 당류 저감화 추진을 위해 먼저 수립해야 할 항목을 분석한 결과는 <표10>과 같다. 당류 저감화 추진을 위해 선행되어야 하는 항목은 ‘더 많은 교육과 홍보’ 48.1%, ‘당에 대한 구체적 지침 마련’은 46.2%, ‘법적으로 규제 강화’가 4.4% 순으로 나타났다.



<표9> 학교급식 당류 저감화의 문제점

내 용	N(%)			
	1순위	2순위	3순위	전체
가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 부분별한 당류 섭취	55(34.8)	46(29.1)	21(13.3)	122(25.7)
학생,교직원 등 피급식자의 인식부족	55(34.8)	36(22.8)	25(15.8)	116(24.5)
급식종사자의 인식부족	18(11.4)	29(18.4)	23(14.6)	70(14.8)
교육부의 지침 및 규정 미흡	18(11.4)	11(7.0)	27(17.1)	56(11.8)
급식만족도 낮아질 것에 대한 우려	5(3.2)	22(13.9)	31(19.6)	58(12.2)
교육 및 홍보자료 부족	7(4.4)	14(8.9)	31(19.6)	52(11.0)
	158(100)	158(100)	158(100)	474(100)

<표10> 당류 저감화 추진을 위해 먼저 수립되어야 할 사항

구분	내 용	N(%)
		전체
당류 저감화를 위해 먼저 수립되어야 할 사항	당에 대한 구체적 지침 마련	73(46.2)
	더 많은 교육과 홍보	76(48.1)
	법적으로 규제 강화	7(4.4)
	기타	2(1.3)

### 3. 학교급식의 당류 저감화 관련 교육

#### 1) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부

영양(교)사를 대상으로 하는 당류 저감화 관련 교육 및 연수 이수 여부 결과는 <표11>과 같다. 영양(교)사가 당류 저감화 교육 및 연수를 받은 경험이 있다는 응답이 48.1%, 받은 경험이 없는 응답이 51.9%로 나타났다.

일반사항별 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부 결과는 <표12>와 같다. 학교 형태, 급식유형에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았으며, 급식인원수에서는 901명 이상에서 63.2%, 200명 이하 및 501~900명에서 50%, 201~500명에서 32.6%로 교육 및 연수 경험이 있는 것으로 응답해 급식인원수에 따른 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 고용형태에서는 영양교사가 58.9%, 교육공무직영양사 34.2%, 기타 직영양사 33.3%로 영양교사가 교육 및 연수 이수율이 가장 높은 것으로 나타났다( $p<0.01$ ). 근무형태에서는 15년 이상 60.9%, 5년~15년 미만 35.6%, 5년 미만 26.9%로 근무경력이 높을수록 교육 및 연수 경험이 더 많은 것으로 조사되었다( $p<0.01$ ).

<표11> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부

		N(%)
구분	내 용	전체
당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부	예	76(48.1)
	아니오	82(51.9)

<표12> 일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부

구분	당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부		p-value	
	예	아니오		
학교형태	초등학교	40(47.1)	45(52.9)	0.5237
	중학교	24(54.6)	20(45.5)	
	고등학교	12(41.4)	17(58.6)	
급식유형	도시형	42(48.3)	45(51.7)	0.9612
	농어촌형	34(47.9)	37(52.1)	
급식인원수	200명이하	20(50.0)	20(50.0)	0.0464* <sup>1)</sup>
	201~500명	15(32.6)	31(67.4)	
	501~900명	17(50.0)	17(50.0)	
	901명 이상	24(63.2)	14(36.8)	
고용형태	영양교사	53(58.9)	37(41.1)	0.0076** <sup>1)</sup>
	교육공무직영양사	14(34.2)	27(65.9)	
	기타직영양사	9(33.3)	18(66.7)	
근무경력	5년 미만	7(26.9)	19(73.1)	0.0013** <sup>1)</sup>
	5년~15년 미만	16(35.6)	29(64.4)	
	15년이상	53(60.9)	34(39.1)	

1) \*p<0.05, \*\*p<0.01

## 2) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 실태

당류 저감화 교육 및 연수 이수 방법과 당류 저감화 교육 및 연수가 학교급식 저감화 도움 정도를 조사한 결과는 <표13>과 같다. 영양(교)사를 대상으로 하는 당류 저감화 교육 및 연수 경험이 있을 경우, 이수 방법은 ‘단체집합 교육’이 89.5%로 가장 높게 나타났다. 당류 저감화 교육이 학교급식 당류 저감화에 도움이 되는지에 대해 ‘매우 그렇다’ 17.1%, ‘그렇다’ 43.4%, ‘보통이다’ 27.6%로 조사 대상자 88.1%의 영양(교)사가 당류 저감화에 대한 교육 및 연수가 학교급식 저감화에 도움이 되었다고 응답하였다.

<표13> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 실태

		N(%)
구분	내 용	전체
당류 저감화 교육 및 연수 이수 방법	온라인 강의	7(9.2)
	단체집합교육	68(89.5)
	기타	1(1.3)
당류 저감화 교육의 도움 정도	매우 도움이 된다	13(17.1)
	도움이 된다	33(43.4)
	보통이다	21(27.6)
	도움이 되지 않는다	8(10.5)
	전혀 도움이 되지 않는다	1(1.3)

### 3) 학교급식의 당류 저감화 교육 자료 현황

학교급식에서 당류 저감화 교육을 위한 교육 자료 현황 및 관련 자료 출처를 조사한 결과는 <표14>와 같다. 당류 저감화 관련 교육 자료 및 정보는 충분한가를 묻는 문항에서는 ‘매우 그렇다’ 0.6%, ‘그렇다’ 5.1%, ‘보통이다’ 31.0%, ‘그렇지 않다’ 49.4%, ‘전혀 그렇지 않다’ 13.9%로 나타났다. 조사 대상자의 63.3%에 해당하는 영양(교)사들이 당류 저감화를 위한 교육 자료 및 정보가 충분하지 않은 것으로 조사되었다.

학교급식에서 당류 저감화 관련 자료 이용 방법으로는 ‘전문기관 사이트(예, 대한영양사협회, 식품의약품안전처 등)’를 이용하는 경우가 72.2%, ‘인터넷 검색’ 12%, ‘교육청 등 관련지침서’ 7.0%, ‘영양(교)사와의 정보 교환’ 4.4%, ‘대중매체’ 3.2%로 나타났으며, ‘간행물 책자’와 ‘접해본 적이 없음’이 각각 0.6%로 나타났다.

<표14> 학교급식의 당류 저감화 교육 자료 현황

		N(%)
구분	내 용	전체
당류 저감화 교육 자료 및 정보량에 대한 인식	매우 충분하다	1(0.6)
	충분한 편이다	8(5.1)
	보통이다	49(31)
	충분하지 않다	78(49.4)
	전혀 충분하지 않다	22(13.9)
당류 저감화 관련 교육자료 출처	교육청 등 관련지침서	11(7)
	전문기관사이트	114(72.2)
	영양교사와의 정보교환	7(4.4)
	간행물 책자	1(0.6)
	인터넷검색	19(12)
	대중매체	5(3.2)
	접해본 적이 없음	1(0.6)

#### 4) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성

영양(교)사를 대상으로 당류 저감화 교육의 필요성을 분석한 결과는 <표15>와 같다. 영양(교)사를 대상으로 당류 저감화 교육의 필요성에 대해 ‘매우 그렇다’가 49.4%, ‘그렇다’는 46.8%로 응답하였고 ‘보통이다’ 응답은 3.8%로 나타났다. 조사 대상자 96.2%의 영양(교)사가 당류 저감화 교육이 필요하다고 나타났다.

일반사항별로 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성을 조사한 결과는 <표16>과 같다. 고용형태에서는 영양교사가 4.48점, 교육공무직영양사가 4.66점, 기타직영양사가 4.07점으로 영양교사와 교육공무직영양사보다 기타직영양사의 당류 저감화 교육 필요성이 낮은 것으로 조사되었다( $p < 0.001$ ). 근무경력에서는 5년~15년 미만이 4.58점, 15년 이상 4.46점, 5년 미만 4.23점 순으로 조사되었다( $p < 0.05$ ). 학교형태, 급식유형, 급식인원수에서는 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표15> 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성

		N(%)
구분	내 용	전체
영양(교)사 대상 당류 저감화 교육 필요성	매우그렇다	78(49.4)
	그렇다	74(46.8)
	보통이다	6(3.8)

<표16> 일반사항별 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성

		영양(교)사 대상 당류 저감화 교육 필요성				
		매우 그렇다	그렇다	보통이다	점수 <sup>1)</sup>	p-value
학교형태	초등학교	44(51.8)	40(47.1)	1(1.2)	4.51±0.53	0.1703
	중학교	17(38.6)	24(54.6)	3(6.8)	4.32±0.60	
	고등학교	17(58.6)	10(34.5)	2(6.9)	4.52±0.63	
급식유형	도시형	41(47.1)	41(47.1)	5(5.8)	4.41±0.60	0.3087
	농어촌형	37(52.1)	33(46.5)	1(1.4)	4.51±0.53	
급식인원수	200명이하	20(50.0)	19(47.5)	1(2.5)	4.48±0.55	0.6700
	201~500명	25(54.4)	20(43.5)	1(2.2)	4.52±0.55	
	501~900명	18(52.9)	13(38.2)	3(8.8)	4.44±0.66	
	901명 이상	15(39.5)	22(57.9)	1(2.6)	4.37±0.54	
고용형태	영양사	44(48.9)	45(50.0)	1(1.1)	4.48±0.52 <sup>a3)</sup>	0.0001*** <sup>2)</sup>
	교육공무직영양사	27(65.9)	14(34.1)	0(0.0)	4.66±0.48 <sup>a</sup>	
	기타직영양사	7(25.9)	15(55.6)	5(18.5)	4.07±0.68 <sup>b</sup>	
근무경력	5년 미만	9(34.6)	14(53.9)	3(11.5)	4.23±0.65 <sup>b</sup>	0.0465* <sup>2)</sup>
	5년~15년 미만	27(60.0)	17(37.8)	1(2.2)	4.58±0.54 <sup>a</sup>	
	15년이상	42(48.3)	43(49.4)	2(2.3)	4.46±0.55 <sup>ab</sup>	
					4.46±0.57	

1) Mean±SD, 일반사항별 당류 저감화 교육 필요성에 대한 평균 점수

(5점 매우그렇다, 4점 그렇다, 3점 보통이다, 2점 그렇지 않다, 1점 매우 그렇지 않다)

2) \*p<0.05, \*\*\*p<0.001

3) a,b,ab : Duncan's multiple range test



#### 5) 학생 대상 당류 저감화 교육 실태

학생 대상 당류 저감화에 대한 교육 및 방법을 조사한 결과는 <표17>과 같다. 학생을 대상으로 한 당류 저감화에 대한 영양교육을 74.7%가 실시하고 있는 것으로 나타났다. 학생 대상 당류 저감화에 대한 교육 방법은 ‘홈페이지 게시’가 35.4%로 가장 높게 나타났다. 이어서 ‘가정통신문 발송’ 28.6%, ‘식당게시판 이용’ 20.2%, ‘수업시간 이용’ 11.4%, ‘급식시간 이용’ 4.4% 순으로 나타났다.

학생 대상 당류 저감화 교육을 실시하지 않는 이유를 조사한 결과는 <표18>과 같다. 조사대상자 50%가 정보 및 교육자료 부족으로 학생 대상 당류 저감화 교육을 실시하지 않는 것으로 조사 되었으며, ‘시간적 여유 부족’ 29.2%, ‘전문지식 미흡’ 16.7%, ‘필요성을 못 느껴서’ 4.2% 순으로 나타났다.

<표17> 학생 대상 당류 저감화 교육 실시 및 방법

		N(%)
구분	내 용	전체
학생 대상 당류 저감화 교육 실시	교육하고 있다	118(74.7)
	교육하지 않는다	25(15.8)
	교육할 계획이 있다	15(9.5)
교육방법 <sup>1)</sup>	홈페이지 게시	105(35.4)
	가정통신문 발송	85(28.6)
	식당게시판 이용	60(20.2)
	수업시간 이용	34(11.4)
	급식시간 이용	13(4.4)

1)복수응답

<표18> 학생 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유

		N(%)
구분	내 용	전체
학생 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유	필요성 못 느껴서	1(4.2)
	정보 및 교육자료 부족	12(50.0)
	전문지식 미흡	4(16.7)
	시간적 여유 부족	7(29.2)

## 6) 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실태

조리종사원 대상 당류 저감화에 대한 교육 및 방법을 분석한 결과는 <표19>와 같다. 조리종사원 대상 당류 저감화에 대한 영양교육을 ‘매일’ 1.3%, ‘주1회’ 5.1%, ‘월1회’ 25.9%, ‘분기1회’ 39.9%, ‘실시하지 않음’이 27.8%로 조사대상 영양(교)사의 72.2%가 조리종사원을 대상으로 당류 저감화에 대한 영양교육을 실시하고 있는 것으로 나타났다. 조리종사원 대상 당류 저감화 교육방법은 ‘구두교육’이 60.9%로 가장 높게 나타났다. 이어서 ‘교육자료 배부’ 36.5%, ‘게시판 활용’ 2.6% 순으로 나타났다.

조리종사원 대상 당류 저감화 교육을 실시하지 않는 이유를 조사한 결과는 <표20>과 같다. ‘자료부족’이 40.9%로 가장 높게 나타났으며, ‘기타’ 25.0%, ‘시간부족’ 18.2%, ‘필요성 못 느낌’ 15.9% 순으로 나타났다.

일반사항별 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 횟수를 조사한 결과는 <표21>과 같다. 고용형태에서는 영양교사가 2.28점으로 교육공무직영양사 1.95점, 기타직영양사 1.85점에 비해 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 횟수가 높은 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 근무경력에서는 15년 이상 2.26점, 5년~15년 미만 1.98점, 5년 미만 1.88점 순으로 높게 조사되었지만 유의한 차이는 나타나지 않았으며 학교형태, 급식유형, 급식인원수에서도 유의적인 차이는 없었다.

<표19> 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 횟수 및 방법

		N(%)
구분	내 용	전체
조리종사원 대상 당류 저감화 교육 횟수	매일	2(1.3)
	주1회	8(5.1)
	월1회	41(25.9)
	분기1회	63(39.9)
	실시하지않음	44(27.8)
교육방법 <sup>1)</sup>	구두교육	70(58.3)
	교육자료배부	46(38.3)
	게시판활용	4(3.3)

1)복수응답

<표20> 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유

		N(%)
구분	내 용	전체
조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 않는 이유	필요성 못 느낌	7(15.9)
	자료 부족	18(40.9)
	시간 부족	8(18.2)
	기타	11(25.0)

<표21> 일반사항별 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 횟수

구분	조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 횟수						p-value	
	매일	주1회	월1회	분기1회	실시 하지 않는다	접수 <sup>1)</sup>		
학교형태	초등학교	1(1.2)	5(5.9)	25(29.4)	31(36.5)	23(27.1)	2.18±0.94	0.5681
	중학교	0(0.0)	2(4.6)	12(27.8)	19(43.2)	11(25.0)	2.11±0.84	
	고등학교	1(3.5)	1(3.5)	4(13.8)	13(44.9)	10(34.5)	1.97±0.98	
급식유형	도시형	2(2.3)	3(3.5)	20(23.0)	42(48.3)	20(23.0)	2.14±0.89	0.7900
	농어촌형	0(0.0)	5(7.0)	21(29.6)	21(29.6)	24(33.8)	2.10±0.96	
급식 인원수	200명이하	0(0.0)	3(7.5)	13(32.5)	13(32.5)	11(27.5)	2.20±0.94	0.2844
	201~500명	1(2.2)	1(2.2)	10(21.7)	17(37.0)	17(37.0)	1.96±0.94	
	501~900명	0(0.0)	1(2.9)	6(17.6)	20(58.8)	7(20.6)	2.03±0.72	
	901명 이상	1(2.6)	3(7.9)	12(31.6)	13(34.2)	9(23.7)	2.32±1.02	
고용형태	영양사	1(1.1)	8(8.9)	27(30.0)	33(36.7)	21(23.3)	2.28±0.96 <sup>a3)</sup>	0.0412* <sup>2)</sup>
	교육공무직	1(2.4)	0(0.0)	8(19.5)	19(46.3)	13(31.7)	1.95±0.86 <sup>b</sup>	
	영양사 기타직	0(0.0)	0(0.0)	6(22.2)	11(40.7)	10(37.0)	1.85±0.77 <sup>b</sup>	
	영양사							
근무경력	5년 미만	0(0.0)	1(3.9)	6(23.1)	8(30.8)	11(42.3)	1.88±0.91	0.0845
	5년~15년 미만	0(0.0)	3(6.7)	7(15.6)	21(46.7)	14(13.1)	1.98±0.87	
	15년이상	2(2.3)	4(4.6)	28(32.2)	34(39.1)	19(21.8)	2.26±0.93	
						2.12±0.92		

1) Mean±SD, 일반사항별 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실시 횟수 접수  
(4점 매일, 3점 주1회, 2점 월1회, 1점 분기 1회, 0점 실시하지 않는다)

2) \*p<0.05

3) a,b : Duncan's multiple range test

#### 4. 영양(교)사의 당류 관련 지식

조사 대상자의 당류 관련 지식 문항별 정답률은 <표22>와 같다. 조사대상자의 당류 관련 지식수준을 조사한 결과 7점 만점에 5.68점으로 나타났다. 각 문항별로 정답률을 살펴보면 ‘설탕이나 당분이 함유된 식품을 다량 섭취하게 되면 고지혈증, 당뇨병, 심혈관계 질환, 고혈압 등 성인의 만성질환과 어린이의 과잉행동장애(ADHD), 충치 등의 위험성이 증가 한다’ 95.6%, ‘급식에서 당을 직접적으로 사용하지 않아도 완제품 등의 제품에 당이 이미 포함되어 있다’ 94.9%, ‘세계보건기구(WHO)는 당 섭취를 총 열량의 10% 미만으로 권고 하고 있어, 2,000kcal 열량 섭취 시 당은 50g 미만으로 섭취하는 것이 바람직하다’ 90.5%로 정답률이 높게 나온 문항들로 조사되었다. ‘총당류(total sugars)란 식품내에 존재하거나 또는 식품의 가공, 조리 시에 첨가되는 단당류와 이당류의 합량 합한 값을 말한다’ 89.2%, ‘식품에 들어 있는 대표적인 단당류에는 서당, 맥아당, 유당이 있으며 이당류에는 갈락토오스, 과당, 포도당이 있다’ 83.5%의 정답률이 나타났으며, ‘영양표시 대상 성분에 당류 함량 표시는 의무가 아니다’ 69.6%의 정답률을 보였으며 ‘우유의 유당, 과일의 과당 등과 같이 자연적으로 존재하는 천연당이나, 아스파탐과 같은 당 알콜, 그리고 올리고당은 첨가당에 포함되지 않는다’의 문항에서는 44.3%의 매우 낮은 정답률을 보였다.

당류 관련 지식점수를 일반사항별로 조사한 결과는 <표23>과 같다. 당류 관련 지식점수는 학교형태에서는 고등학교가 5.97점, 급식인원수에서는 200명 이하가 5.75점, 고용형태에서는 기타직영양사가 6.00점, 근무경력에서는 5년 미만이 5.85점으로 높게 나타났지만 일반사항별 당류 관련 지식점수는 유의적인 차이는 없었다.

<표22> 영양(교)사의 당류 관련 지식 문항별 정답률

구분	N(%)
세계보건기구(WHO)는 당 섭취를 총 열량의 10% 미만으로 권고 하고 있어, 2000kal열량 섭취 시 당은 50g 미만으로 섭취하는 것이 바람직하다.	143(90.5)
총당류(total sugars)란 식품내에 존재하거나 또는 식품의 가공, 조리시에 첨가되는 단당류와 이당류의 합량 합한 값을 말한다.	141(89.2)
식품에 들어 있는 대표적인 단당류에는 서당, 맥아당, 유당이 있으며 이당류에는 갈락토오스, 과당, 포도당이 있다.	132(83.5)
우유의 유당, 과일의 과당 등과 같이 자연적으로 존재하는 천연당 이나, 아스파탐과 같은 당 알콜, 그리고 올리고당은 첨가당에 포함되지 않는다.	70(44.3)
급식에서 당을 직접적으로 사용하지 않아도 완제품 등의 제품에 당이 이미 포함되어 있다.	150(94.9)
영양표시 대상 성분에 당류 함량 표시는 의무가 아니다.	110(69.6)
설탕이나 당분이 함유된 식품을 다량 섭취하게 되면 고지혈증, 당뇨병, 심혈관계 질환, 고혈압 등 성인의 만성질환과 어린이의 과잉행동장애(ADHD), 충치 등의 위험성이 증가 한다.	151(95.6)
지식점수 <sup>1)</sup>	5.68±1.35

1) Mean± SD, 지식 총 점수는 7문항에 대한 정답수의 합(오답=0, 정답=1)

<표23> 일반사항별 영양(교)사의 당류 관련 지식점수

	구분	지식점수 <sup>1)</sup>	p-value
학교형태	초등학교	5.66±1.22	0.3843
	중학교	5.22±1.49	
	고등학교	5.97±1.48	
급식유형	도시형	5.68±1.32	0.9922
	농어촌형	5.68±1.39	
급식인원수	200명 이하	5.75±0.95	0.9286
	201명 ~ 500명	5.66±1.49	
	501명 ~ 900명	5.56±1.54	
	901명 이상	5.74±1.37	
고용형태	영양교사	5.59±1.43	0.3801
	교육공무직영양사	5.66±1.20	
	기타직영양사	6.00±1.04	
근무경력	5년미만	5.85±1.01	0.5005
	5년이상~15년미만	5.49±1.08	
	15년이상	5.72±1.54	
계		5.68±1.35	

1) Mean± SD, 당류 관련 영양지식 7문항에 대한 평균점수를 나타냄



## 5. 학교급식의 첨가당 사용 실태

### 1) 학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴

학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴를 조사한 결과를 보면 <표24>와 같다. 학교급식에서 조리 시 첨가당을 많이 사용하는 조리방법으로는 ‘조림류’가 37.7%로 가장 많았고, ‘볶음류’ 29.1%, ‘샐러드 또는 소스류’ 28.8%, ‘무침류’ 3.5% 순으로 나타났다.

<표24> 학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴

구분	내 용	N(%)
첨가당을 주로 사용하는 메뉴	무침류	11(3.5)
	샐러드 또는 소스류	91(28.8)
	볶음류	92(29.1)
	조림류	119(37.7)
	기타	3(0.9)

## 2) 학교급식에서 음료와 후식류의 한 달 제공 횟수

학교급식에서 음료 한 달 제공 횟수를 조사한 결과를 보면 <표25>와 같다. 월 '2회'가 38.6%로 가장 많았고, '3회' 23.4%, '4회' 21.5%, '1회' 13.9% 순으로 나타났다.

조사대상자의 일반사항별 학교급식에서 한 달 음료 제공 횟수를 조사한 결과는 <표27>과 같다. 고용형태에서는 기타직영양사가 3.85점으로 가장 많이 제공하고 있는 것으로 나타났으며, 영양교사 3.53점, 교육공무직영양사 3.1점 순으로 나타났다( $p<0.05$ ). 학교형태, 급식유형, 급식인원수, 근무경력에서는 유의적인 차이는 없었지만 근무경력이 5년 미만인 경우, 급식인원수가 501명~900명인 학교에서 음료 제공 횟수가 높았으며, 도시형인 학교에서도 음료 제공 횟수가 높게 나타났다.

학교급식에서 후식류 한 달 제공 횟수를 조사한 결과를 보면 <표26>과 같다. 후식류 한 달 제공 횟수는 '1회'가 39.9%로 가장 많이 나타났으며, '2회' 36.7%, '3회' 15.8%, '4회' 5.1%순으로 조사되었다.

후식류 한 달 제공 횟수를 조사대상자의 일반사항별로 조사한 결과는 <표28>과 같다. 학교형태에서는 고등학교가 3.34점으로 초등학교 2.60점, 중학교 2.86점보다 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 급식인원수에서는 501명~900명에서 3.24점으로 다른 집단에 비해 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 나타났으며( $p<0.01$ ), 고용형태에서는 기타직영양사가 3.22점으로 영양교사 2.74점, 교육공무직영양사 2.68점보다 높게 나타나 기타직영양사가 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 조사되었다( $p<0.05$ ). 급식유형, 근무경력에서는 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

<표25> 학교급식에서 음료 한 달 제공 횟수

		N(%)
구분	내 용	전체
음료 <sup>1)</sup> 제공 횟수(월)	0회	4(2.5)
	1회	22(13.9)
	2회	61(38.6)
	3회	37(23.4)
	4회	34(21.5)

1) 백색시유를 제외한 유제품, 과일쥬스 등

<표26> 학교급식에서 후식류 한 달 제공 횟수

		N(%)
구분	내 용	전체
후식류 <sup>1)</sup> 제공 횟수(월)	0회	4(2.5)
	1회	63(39.9)
	2회	58(36.7)
	3회	25(15.8)
	4회	8(5.1)

1) 빵, 쿠키, 푸딩, 케익, 과자류 등

<표27> 조사대상자의 일반사항별 음료 한 달 제공 횟수

구분	음료 제공 횟수(월)					점수 <sup>1)3)</sup>	p-value	
	0회	1회	2회	3회	4회 이상			
학교형태	초등학교	3(3.5)	12(14.1)	29(34.1)	20(23.5)	21(24.7)	3.52±1.12	0.7168
	중학교	1(2.3)	6(13.6)	19(43.2)	12(27.3)	6(13.6)	3.36±0.97	
	고등학교	0(0.0)	4(13.8)	13(44.8)	5(17.2)	7(24.1)	3.51±1.02	
급식유형	도시형	1(1.2)	11(12.6)	34(39.1)	22(25.3)	19(21.8)	3.54±1.01	0.3899
	농어촌형	3(4.2)	11(15.5)	27(38.0)	15(21.1)	15(21.1)	3.39±1.11	
급식 인원수	200명이하	2(5.0)	7(17.5)	14(35.0)	7(17.5)	10(25.0)	3.40±1.19	0.1779
	201~500명	2(4.4)	5(10.9)	18(39.1)	14(30.4)	7(15.2)	3.41±1.02	
	501~900명	0(0.0)	3(8.8)	10(29.4)	11(32.4)	10(29.4)	3.82±0.97	
	901명 이상	0(0.0)	7(18.4)	19(50.0)	5(13.2)	7(18.4)	3.32±0.99	
고용형태	영양사	2(2.2)	12(13.3)	34(37.8)	20(22.2)	22(24.4)	3.53±1.07 <sup>ab</sup>	0.0107* <sup>2)</sup>
	교육공무직	2(4.9)	9(22.0)	18(43.9)	7(17.1)	5(12.2)	3.10±1.04 <sup>b</sup>	
	영양사	0(0.0)	1(3.7)	9(33.3)	10(37.0)	7(25.9)	3.85±0.86 <sup>a</sup>	
	기타직	0(0.0)	1(3.7)	9(33.3)	10(37.0)	7(25.9)	3.85±0.86 <sup>a</sup>	
근무경력	5년 미만	0(0.0)	1(3.9)	10(38.5)	10(38.5)	5(19.2)	3.73±0.83	0.2729
	5년~15년 미만	1(2.2)	9(20.0)	17(37.8)	11(24.4)	7(15.6)	3.31±1.04	
	15년이상	3(3.5)	12(13.8)	34(39.1)	16(18.4)	22(25.3)	3.48±1.11	
						3.47±1.06		

1) Mean±SD, 일반사항별 음료 한 달 제공 횟수 평균 점수

2) \*p<0.05

3) a,b,ab : Duncan's multiple range test

<표28> 조사대상자의 일반사항별 후식류 한 달 제공 횟수

		후식류 제공 횟수(월)					점수 <sup>1)3)</sup>	p-value
		0회	1회	2회	3회	4회 이상		
학교형태	초등학교	3(3.5)	41(48.2)	29(34.1)	11(12.9)	1(1.2)	2.6±0.8 <sup>b</sup>	0.0005*** <sup>2)</sup>
	중학교	1(2.3)	16(36.4)	17(38.6)	8(18.2)	2(4.6)	2.86±0.9 <sup>b</sup>	
	고등학교	0(0.0)	6(20.7)	12(41.4)	6(20.7)	5(17.2)	3.34±1.0 <sup>a</sup>	
급식유형	도시형	1(1.2)	31(35.5)	38(43.7)	12(13.8)	5(5.8)	2.87±0.87	0.3342
	농어촌형	3(4.2)	32(45.1)	20(28.2)	13(18.3)	3(4.2)	2.73±0.96	
급식 인원수	200명이하	3(7.5)	22(55.0)	9(22.5)	5(12.5)	1(2.5)	2.48±0.91 <sup>b</sup>	0.0042** <sup>2)</sup>
	201~500명	0(0.0)	21(45.7)	15(32.6)	9(19.6)	1(2.2)	2.78±0.84 <sup>b</sup>	
	501~900명	0(0.0)	7(20.6)	16(47.1)	7(20.6)	4(11.8)	3.24±0.92 <sup>a</sup>	
	901명 이상	1(2.6)	13(34.2)	18(47.4)	4(10.5)	2(5.3)	2.82±0.87 <sup>b</sup>	
고용형태	영양사	2(2.2)	39(43.3)	33(36.7)	12(13.3)	4(4.4)	2.74±0.88 <sup>b</sup>	0.0325* <sup>2)</sup>
	교육공무직	0(0.0)	19(46.3)	18(43.9)	2(4.9)	2(4.9)	2.68±0.79 <sup>b</sup>	
	영양사							
	기타직	2(7.4)	5(18.5)	7(25.9)	11(40.7)	2(7.4)	3.22±1.09 <sup>a</sup>	
근무경력	5년 미만	0(0.0)	9(34.6)	6(23.1)	10(38.5)	1(3.9)	3.11±0.95 <sup>a</sup>	0.059
	5년~15년 미만	1(2.2)	14(31.1)	21(46.7)	6(13.3)	3(6.7)	2.91±0.90 <sup>ab</sup>	
	15년이상	3(3.5)	40(46.0)	31(35.6)	9(10.3)	4(4.6)	2.67±0.88 <sup>b</sup>	
							2.81±0.91	

1) Mean±SD, 후식류 한 달 제공 횟수 평균 점수

2) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

3) a,b,ab : Duncan's multiple range test

### 3) 첨가당 많은 양념류 1년 총 사용량 및 급식인원 당 사용량

학교급식에서 첨가당 많은 양념류 1년 총사용량 및 급식인원 당 사용량(kg)을 조사한 결과는 <표29>와 같다. 학교급식에서 첨가당이 많은 양념류의 1년 총 사용량은 970.64kg으로 조사되었으며, 1년 동안 첨가당 총사용량을 급식인원으로 나눈 급식인원 당 사용량은 1.92kg으로 나타났다.

학교급식에서 사용한 첨가당 종류별 사용량을 살펴보면 ‘설탕’ 248.65kg, ‘물엿’ 387.06kg, ‘쌀엿’ 1.05kg, ‘조청’ 8.85kg, ‘꿀’ 8.22kg으로 조사되어 물엿>설탕>조청>꿀>쌀엿 순으로 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

일반사항별로 첨가당 많은 양념류 1년 급식인원 당 사용량을 조사한 결과는 <표30>과 같다. 학교형태에서는 초등학교 1.46점, 중학교 2.45점, 고등학교 2.46점으로 초등학교에서 첨가당 많은 양념류를 중학교, 고등학교 보다 적게 사용하는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ). 급식유형, 급식인원수, 고용형태, 근무경력에서는 유의적인 차이가 없었다.

<표29> 첨가당 많은 양념류 1년 총 사용량 및 급식인원 당 사용량

단위(kg)

종류	총 사용량	급식인원 당 사용량 <sup>1)</sup>
설탕	248.65±263.44	0.47±0.41
물엿	387.06±389.05	0.80±0.61
쌀엿	1.05±4.59	0.01±0.02
조청	8.85±36.40	0.01±0.06
꿀	8.22±13.45	0.02±0.03
토마토케첩	272.12±308.82	0.54±0.53
머스터드소스	44.70±87.59	0.08±0.13
계	970.64±914.72	1.92±1.33

1) Mean±SD, 1년 동안 총 사용량/급식인원

<표30> 일반사항별 첨가당 많은 양념류 1년 급식인원 당 사용량

			단위(kg)
	구분	급식인원 당 사용량 <sup>1)</sup>	p-value
학교형태	초등학교	1.46±1.13 <sup>b3)</sup>	0.0001*** <sup>2)</sup>
	중학교	2.45±1.25 <sup>a</sup>	
	고등학교	2.46±1.53 <sup>a</sup>	
급식유형	도시형	1.75±1.13	0.0743
	농어촌형	2.14±1.53	
급식인원수	200명이하	2.16±1.72	0.2118
	201~500명	1.89±1.37	
	501~900명	2.1±1.17	
	901명 이상	1.57±0.84	
고용형태	영양사	2.01±1.42	0.3690
	교육공무직영양사	1.67±0.94	
	기타직 영양사	2.05±1.54	
근무경력	5년 미만	1.81±0.86	0.6090
	5년~15년 미만	1.8±1.35	
	15년이상	2.02±1.44	
계		1.92±1.33	

1) Mean±SD, 1년 동안 총 사용량/급식인원

2) \*\*\*p<0.001

3) a,b : Duncan's multiple range test



## 6. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 실천

### 1) 학교급식 식단 작성 시 고려 사항

학교급식 식단 작성 시 고려하는 사항을 조사한 결과는 <표31>과 같다. 식단 작성 시 ‘영양’을 먼저 고려한다는 응답이 64.6%로 나타났으며, 다음이 ‘급식대상자들의 기호’ 33.5%, ‘조리 편리성’ 1.3%, ‘기타’ 0.6% 순으로 나타났다.

<표31> 학교급식 식단 작성 시 고려하는 사항

		N(%)
구분	내 용	전체
식단 작성 시 고려하는 사항	영양	102(64.6)
	급식대상자들의 기호	53(33.5)
	조리 편리성	2(1.3)
	기타	1(0.6)

2) 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유

학교급식 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유를 조사한 결과는 <표32>와 같다. ‘맛이 없다는 불평이 많다’ 37.3%, ‘조리법 개발이 어렵다’ 25.3%, ‘조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변화시키기가 어렵다’ 18.4%, ‘참고자료가 부족하다’ 14.6%, ‘조리기구 및 조리인력이 부족하다’ 3.2% 순으로 나타났다.

<표32> 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유

		N(%)
구분	내 용	전체
당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유	조리법 개발이 어렵다	40(25.3)
	맛이 없다는 불평이 많다	59(37.3)
	참고자료가 부족하다	23(14.6)
	조리기구 및 조리인력이 부족하다	5(3.2)
	조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변 화시키기가 어렵다	29(18.4)
	기타	2(1.3)

### 3) 당류 저감화 실천을 위한 개선 사항

당류 저감화 실천을 위한 개선사항을 조사한 결과는 <표33>과 같다. 학교급식에서 당류 저감화 실천을 위한 개선 사항으로 ‘급식대상자들의 기호도 및 인식변화’가 가장 중요하다고 나타났으며, ‘당류 저감화를 위한 다양한 메뉴얼 개발’, ‘조리종사원의 인식변화’, ‘영양(교)사의 인식변화’, ‘법제상으로 당도 허용치 규정’, ‘충분한 식재료비용’, ‘충분한 조리기구 및 조리인력’ 순으로 중요도가 조사되었다.

<표33> 당류 저감화 실천을 위한 개선사항

구분	내용	전체	N(%)
			중요도 순위
당류 저감화 실천을 위한 개선사항	급식대상자들의 기호도 및 인식변화	140(29.5)	1
	당류 저감화를 위한 다양한 메뉴얼 개발	110(23.2)	2
	조리종사원의 인식변화	82(17.3)	3
	영양(교)사의 인식변화	53(11.2)	4
	법제상으로 당도 허용치 규정	45(9.5)	5
	충분한 식재료 비용	23(4.9)	6
	충분한 조리기구 및 조리인력	21(4.4)	7
		474(100)	

#### 4) 첨가당 줄이기 실천 및 방법

학교급식 당류 저감화 과정 중 첨가당 줄이기 노력여부는 <표34>와 같다. 조사 대상자의 78.5%가 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 하고 있는 것으로 나타났다. 실천방법을 살펴보면 ‘단맛이 나는 천연식재료를 사용한다’가 35.6%로 가장 높게 나타났고, ‘물엿, 설탕량 등을 서서히 줄여 나간다’ 24.1%, ‘소스를 직접만든다’ 19.8%, ‘후식류 제공 시 단 후식 지양한다’ 10.1%, ‘다른 요리법을 채택, 맛의 대비 작용을 이용한다’ 4.7%, ‘향신료를 병행하여 조리한다’ 4.0%, ‘기타’ 1.8% 순으로 나타났다.

첨가당 줄이기 노력 여부를 조사대상자의 일반사항별로 조사한 결과는 <표35>와 같다. 조사대상자의 일반사항별 조사결과는 모두 유의적인 차이는 나타나지 않았지만 학교형태에서는 초등학교가 높게 나타났으며, 근무경력에서는 5년 미만에서 낮게 나타났다.

<표34> 영양(교)사의 첨가당 줄이기 실천 노력 및 방법

		N(%)
구분	내 용	전체
첨가당 줄이기 노력 여부	노력한다	124(78.5)
	노력하지 않는다	34(21.5)
첨가당 줄이기 노력 방법 <sup>1)</sup>	단맛이 나는 천연식재료를 사용한다	99(35.6)
	물엿, 설탕량 등을 서서히 줄여나간다	67(24.1)
	향신료를 병행하여 조리한다	11(4.0)
	다른 요리법을 채택, 맛의 대비작용을 이용한다	13(4.7)
	후식류 제공 시 단 후식 지양한다	28(10.1)
	소스를 직접만든다	55(19.8)
	기타	5(1.8)

1)복수응답

<표35> 조사대상자의 일반사항별 참가당 줄이기 노력 여부

구분	참가당 줄이기 노력			
	예	아니오	p-value	
학교형태	초등학교	71(83.5)	14(16.5)	0.2067
	중학교	33(75.0)	11(25.0)	
	고등학교	20(69.0)	9(31.0)	
급식유형	도시형	68(78.2)	19(21.8)	0.9137
	농어촌형	56(78.9)	15(21.1)	
급식인원수	200명이하	31(80.0)	8(20.0)	0.9513
	201~500명	37(80.4)	9(19.6)	
	501~900명	26(76.5)	8(23.5)	
	901명 이상	29(76.3)	9(23.7)	
고용형태	영양사	71(78.9)	19(21.1)	0.4629
	교육공무직영양사	34(82.9)	7(17.1)	
	기타직영양사	19(70.4)	8(29.6)	
근무경력	5년 미만	18(69.2)	8(30.8)	0.4537
	5년~15년 미만	36(80.0)	9(20.0)	
	15년이상	70(80.5)	17(19.5)	

### 5) 가공식품 구매 시 당 함량 확인 실태

가공식품 구매 시 당 함량 확인 실태를 조사한 결과 <표36>과 같다. 가공식품 구매 시 당 함량 확인에 있어 가끔 확인 하는 경우는 71.5%이고, 항상 확인 하는 경우는 12.7%에 불과하며 전혀 확인하지 않는 경우도 15.8%로 조사 되었다.

가공식품 구매 시 당 함량을 확인 하지 않는 이유는 ‘시간이 없음’ 40%, ‘필요성을 못 느낌’과 ‘기타’가 각각 24%로 나타났으며, ‘표시가 되어 있는지 모름’은 12%로 나타났다.

<표36> 가공식품 구매 시 당 함량 확인 여부 및 확인 않는 이유

		N(%)
구분	내 용	전체
가공식품 구매 시 당 함량 확인 여부	항상 확인	20(12.7)
	가끔 확인	113(71.5)
	전혀 확인하지 않음	25(15.8)
가공식품 구매 시 당 함량 확인 않는 이유	표시가 되어 있는지 모름	3(12.0)
	시간이 없음	10(40.0)
	필요성을 못느낌	6(24.0)
	기타	6(24.0)

6) 당도계 사용 실태

당도계 비치 및 사용 횟수 현황을 조사한 결과는 <표37>과 같다. 조사대상 학교의 5.7%만 비치하고 있는 것으로 나타났으며, 당도계 사용은 ‘매일’ 22.2%, ‘필요성을 느낄때만’ 55.6%, ‘사용하지 않는다’ 22.2%로 조사되었다.

<표37> 당도계 비치 여부 및 사용 횟수

		N(%)
구분	내 용	전체
당도계 비치 여부	있다	9(5.7)
	없다	149(94.3)
당도계 사용 횟수	매일	2(22.2)
	필요성을 느낄때만	5(55.6)
	사용하지 않는다	2(22.2)



## V. 고찰

### 1. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식

#### 1) 당류 저감화 중요성 및 필요성에 대한 인식

제주지역 영양(교)사 158명을 대상으로 Likert의 5점 척도를 사용하여 당류 저감화의 중요성, 당류 저감화 실천 필요성, 당류 저감화 메뉴 개발의 필요성 정도를 조사하였다. 조사 결과, 제주지역 영양(교)사의 당류 저감화 중요성에 대한 인식은 5점 만점에 4.34점, 당류 저감화 실천 필요성에 대한 인식은 4.22점, 당류 저감화 메뉴개발의 필요성에 대한 인식은 4.20점으로 비교적 높게 나타났다.

특히, 당류 저감화 실천 필요성의 경우, 서울지역 영양(교)사를 대상으로 한 안<sup>26</sup>의 연구에서는 3.65점으로 나타난 반면 제주지역은 4.22점으로 나타나 제주지역 영양(교)사들이 안<sup>26</sup>의 연구에서 영양(교)사들 보다 당류 저감화 실천이 더 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 또한, 당류 저감화 메뉴 개발 필요성에 있어서도 안<sup>26</sup>의 연구에서 3.63점으로 나타난 반면 제주 지역에서는 4.20점으로 높게 나타나 안<sup>26</sup>의 연구에서 영양(교)사들 보다 당류 저감화 메뉴 개발이 더욱 더 필요하다고 인식하는 것을 알 수 있다.

이와 같은 결과를 종합해볼 때, 제주지역 영양(교)사들은 다른 지역<sup>26</sup> 영양(교)사들에 비해 당류 저감화에 대한 중요성 및 필요성을 높게 인식하는 것을 알 수 있으며, 제주지역에서 학교급식 당류 저감화를 추진할 경우 영양(교)사들의 실천 가능성이 높을 것으로 예상된다.

특히, 초등학교 영양(교)사의 경우 안<sup>26</sup>의 연구에서와 마찬가지로 제주지역에서도 다른 집단에 비해 당류 저감화 중요성 및 필요성에 대한 인식이 높게 나타나 초등학교 급식에서의 당류 저감화 실천이 높을 것으로 예상된다.

## 2) 학교급식 당류 저감화 시행 시 예상되는 문제점과 개선점

학교급식에서 당류 저감화를 실천하는데 가장 큰 문제점이라 생각하는 항목은 ‘가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취’ 25.7%, ‘학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족’ 24.5%, ‘급식종사자의 인식부족’ 14.8% 순인 것으로 나타났다. 또한, 식품의약품안전처나 교육청의 당류 저감화 추진을 위해 가장 먼저 개선되어야 할 사항으로는 더 많은 교육과 홍보, 당에 대한 구체적 지침 마련, 법적으로 규제 강화 순으로 나타났다.

위와 같은 연구결과는 제주지역 영양(교)사들은 학부모나 학생 대상의 당류 관련 교육을 필요로 하고 있고, 당류 저감화에 대한 더 많은 교육과 홍보를 필요로 하고 있음을 알 수 있다.

## 2. 학교급식의 당류 저감화 관련 교육

### 1) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 이수 여부

영양(교)사를 대상으로 하는 당류 저감화 교육 및 연수 경험여부를 조사한 결과, 당류 저감화 교육 및 연수를 받은 경험이 있는 영양(교)사는 48.1%, 경험이 없는 영양(교)사는 51.9%로 경험이 없는 영양(교)사가 더 많은 것으로 나타났다. 특히, 영양교사가 교육 및 연수 경험이 높고 기타직영양사의 교육 및 연수 경험이 가장 낮은 것으로 나타났으며, 근무경력이 높을수록 교육 및 연수 경험이 더 많은 것으로 조사되어, 기타직영양사들에게 더 많은 교육 및 연수 기회를 제공해야 할 것으로 보인다. 안<sup>26</sup>의 연구에서 영양(교)사의 당류 저감화 교육 및 연수 경험 여부를 비교해 볼 때, 초등학교의 경우가 고등학교에 비해 높게 나타난 점은 차이가 있으나 영양교사가 당류 저감화 관련 교육 경험이 높게 나타난 점은 유사하다고 볼 수 있다.

## 2) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 실태

영양(교)사 대상 당류 저감화 교육 및 연수 경험이 있는 영양(교)사 중 도움여부를 조사한 결과 ‘도움이 된다’는 응답이 88.1%로 매우 높게 나타났다. 반면에 학교급식 당류 저감화를 위한 교육 자료 및 정보가 충분한지 그렇지 않은지를 조사한 결과에서는 영양(교)사 63.3%가 ‘충분하지 않다’고 인식하는 것으로 나타났다. 즉, 당류 저감화 교육이 도움이 된다고 인식을 하고 있지만 현재 제공되고 있는 당류 저감화 관련 자료들은 충분하지 않다고 인식하고 있어 풍부한 교육자료 제공이 우선되어야 할 것으로 보인다.

또한, 당류 저감화 관련 자료는 ‘전문기관 사이트 이용’을 72.2%로 가장 많이 이용하고 있는 것으로 나타나, 영양(교)사 대부분이 자료를 습득하는데 ‘전문기관 사이트’에 의존하는 것을 알 수 있다. 따라서 학교에서 활용할 수 있는 학교급식 당류 저감화 관련 지침이나 다양한 정보습득경로 및 접근방법을 개발해야 할 것이다.

## 3) 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성

영양(교)사의 96.2%가 당류 저감화 교육이 필요하다고 인지하고 있는 것으로 조사되었다. 기타직영양사 보다는 영양교사와 교육공무직영양사가 당류 저감화 교육 필요성에 대한 인식이 높은 것으로 나타났으며( $p < 0.001$ ), 5년~15년 미만에서 당류 저감화 교육 필요성이 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).

위와 같은 연구결과를 볼 때 관련기관에서는 영양(교)사를 대상으로 당류 저감화 교육을 지속적이고 체계적으로 제공해야 할 것으로 보인다. 또한, 지속적이고 체계적인 당류 저감화 교육이 이루어졌을 때 당류 저감화 실천 가능성이 더 높아질 것으로 예상된다.

## 4) 학생 대상 당류 저감화 교육 실태

영양(교)사의 74.7%가 학생을 대상으로 한 당류 저감화에 대한 영양교육을 실

시하고 있는 것으로 나타났으며, 교육 방법은 ‘홈페이지 게시’가 35.4%로 가장 높게 나타났고, ‘가정통신문 발송’ 28.6%, ‘식당게시판 이용’ 20.2%, ‘수업시간 이용’ 11.4%, ‘급식시간 이용’ 4.4% 순으로 나타나 홈페이지 게시와 가정통신문 발송을 활용한 교육을 많이 하고 있는 것으로 나타났다. 교육을 실시하지 않는 이유는 50%가 ‘정보 및 교육자료 부족’으로 나타났다. 김<sup>1)</sup>의 연구에서는 학생 대상 당류 저감화 교육을 36%만 실시하고 있는 것으로 나타나 본 조사결과 제주지역 학교급식 영양(교)사가 학생 대상 당류 저감화 교육 실시율이 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 김<sup>1)</sup>의 교육방법은 ‘홈페이지’ 72.22%, ‘가정통신문’ 22.22%, ‘교장 재량시간의 영양교육’과 ‘영양상담’이 각각 2.78%로 나타나 홈페이지와 가정통신문을 활용한 교육을 많이 하고 있는 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다. 본 연구결과 영양(교)사의 당류 저감화 인식이 학생대상의 영양교육 여부에는 크게 영향을 미치지 못하는 것으로 사료된다.

이<sup>52)</sup>의 연구에서 영양교육방법 중 가정통신문이나 학교홈페이지 게시판을 이용한 간접교육 시 가장 큰 문제점은 ‘영양교육의 효과가 낮음’ 45.3%, ‘일회성교육으로 끝남’ 22.3%, ‘영양교육 내용의 전달이 어려움’ 21.6% 순으로 나타나 직접교육(수업, 특별활동 등)에 비해 간접교육의 효과가 낮은 것으로 나타났으며, 박 등<sup>53)</sup>의 연구에서도 영양교육의 효과적인 방법이 재량활동을 활용한 교육방법과 특별활동시간을 이용한 영양교육 등의 직접교육으로 나타났다. 따라서 가정통신문 등의 간접교육은 반복 교육으로 교육 효과를 높여야 할 것이며, 수업시간 활용 등과 같은 직접적인 방법을 통한 교육은 낮은 것으로 나타나 모든 영양(교)사들에게 직접적인 교육의 기회가 부여될 수 있도록 법적 개선이 필요한 것으로 사료된다.

##### 5) 조리종사원 대상 당류 저감화 교육 실태

영양(교)사의 72.2%가 조리종사원을 대상으로 당류 저감화 교육을 실시하는 것으로 나타났다. 조리종사원 대상 당류 저감화에 대한 교육은 ‘월1회’ 25.9%, ‘분기1회’ 39.9%로 많이 나타났으며, ‘실시하지 않음’도 27.8%로 나타났다. 영양교사가 교육공무직영양사, 기타직영양사에 비해 조리종사원 대상 당류 저감화 교육

횟수가 높은 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 교육방법은 ‘구두교육’이 60.9%로 가장 높게 나타났으며, 교육을 실시하지 않는 이유로는 ‘자료부족’이 40.9%로 가장 높게 나타나 조리종사원 대상 학교급식 당류 저감화에 대한 구체적인 교육 자료 개발과 교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

### 3. 영양(교)사의 당류 관련 지식

조사대상자의 당류 관련 지식수준을 조사한 결과 7점 만점에 평균 5.68점으로 나타났으며, 조사대상자의 일반사항별 당류 관련 지식점수는 유의적인 차이는 없었다. 안<sup>26</sup>의 연구에서는 1점 만점에 초등학교는 0.89점으로 높게 나타났으며, 고등학교는 0.68점으로 낮은 지식점수를 보여 유의적인 차이를 보였다. 기간제 영양교사가 0.93점으로 높게 나타났으며, 영양사는 0.65점으로 나타나 유의적인 차이를 보였다.

조사대상자의 당류관련 지식 문항 중 ‘식품에 들어 있는 대표적인 단당류에는 서당, 맥아당이 있으며 이당류에는 갈락토오스, 과당, 포도당이 있다’ 문항의 정답률이 83.5%로 나타났으며, 세계보건기구(WHO)에서 권장하는 당 섭취에 관한 문항의 정답률은 90.5%로 나타났다. 그러나 안<sup>26</sup>의 연구에서는 ‘단당류는 하나의 당으로 이루어져 있으며 종류는 맥아당, 자당, 유당이 있다’의 비슷한 문항에서 63.3%, 세계보건기구(WHO)에서 권장하는 당 섭취에 관한 문항의 정답률은 67.5%로 나타나 선행연구<sup>26</sup>에서 보다 제주지역 영양(교)사가 당 관련 지식점수가 높게 나타났다. 이는 교육 및 연수 기회가 부족함에도 스스로의 지식함양을 위해 노력하고 있음으로 사료되며, 가장 낮은 정답률을 보인 첨가당의 정의에 관한 문항은 전문적인 지식을 필요로 하는 부분으로 교육을 통해서 보다 쉽게 습득할 수 있는 것으로 사료된다. 영양(교)사들에 대한 당 저감화에 대한 더 많은 교육 및 연수의 기회가 필요함을 시사하고 있다.

#### 4. 학교급식의 첨가당 사용 실태

##### 1) 학교급식에서 첨가당을 주로 사용하는 메뉴

학교급식에서 조리 시 첨가당을 많이 사용하는 조리방법으로는 ‘조림류’가 37.7%로 가장 많았고, ‘볶음류’ 29.1%, ‘샐러드 또는 소스류’ 28.8%, ‘무침류’ 3.5% 순으로 나타나 조림류와 볶음류, 샐러드 또는 소스류가 당을 많이 사용하는 조리 방법으로 조사되었다. 김<sup>1</sup>의 연구에서는 소스류가 31%로 가장 많았고, 볶음류 29%, 조림류 24%로 나타나 소스류와 볶음류 및 조림류에서 당을 많이 사용하는 조리 방법으로 조사되어 본 연구 결과와 유사하였다.

조리방법의 개발을 통해 건강한 학교급식이 될 수 있도록 음식의 종류 및 조리 방법에 따른 첨가당 함량을 제시할 수 있는 적절한 사용법 안내가 제작·보급되어야 할 것으로 사료된다.

##### 2) 학교급식에서 음료와 후식류 한 달 제공 횟수

학교급식에서 음료(백색시유 제외한 유제품 및 과일주스 등) 한 달 제공 횟수는 월 ‘2회’가 38.6%로 가장 많았고, ‘3회’ 이상이 44.9%로 나타났다. 3회 이상 제공하는 경우는 기타직영양사가 37%로 가장 높게 나타났으며 영양교사 22.2%, 교육공무직영양사가 17.1%로 유의한 차이를 보였다.( $p<0.05$ ). 인<sup>26</sup>의 연구에서는 영양사의 경우에 3회 이상이 51.7%로 높게 나타났으며, 영양교사는 23%로 낮게 나타나 유의한 차이를 보였다.

학교급식에서 후식류(빵류, 쿠키, 푸딩, 과자류 등) 한 달 제공 횟수는 ‘1회’ 39.9%로 가장 많이 나타났으며, ‘2회’ 이상은 57.6%로 조사되었다.

고등학교가 초등학교, 중학교 보다 높게 나타나 유의적인 차이를 보였다. 급식 인원수가 501명~900명에서 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 나타났으며 ( $p<0.01$ ), 기타직영양사가 영양교사, 교육공무직영양사 보다 높게 나타나 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 조사되었다( $p<0.05$ ).

안<sup>26</sup>의 연구에서는 초등학교는 1회 이하가 95.1%로 나타났으며, 고등학교는 2회 이상이 90.6%로 높게 나타나 유의적인 차이를 보였으며, 영양교사가 1회 이하 81.2%로 다른 집단에 비해 후식류를 적게 제공하는 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하게 나타났다.

첨가당이 많은 음료와 후식류의 섭취가 높아지면 만성질환 및 비만 유병률 등의 원인으로 작용 할 수 있다. 따라서 기호도가 높은 음료(백색시유 제외한 유제품 및 과일주스 등)와 후식류(빵류, 쿠키, 푸딩, 과자류 등)를 학교급식에서 신중하게 제공해야함은 물론, 이러한 제품들을 생산하는 기업들도 정부차원에서 앞서 가야할 필요가 있다고 여겨진다.

### 3) 학교급식에서 첨가당 많은 양념류 1년 총 사용량 및 급식인원 당 사용량

학교급식에서 첨가당이 많은 양념류의 1년 총 사용량은 970.64kg으로 조사되었으며 1년 동안 첨가당 총 사용량을 급식인원으로 나눈 급식인원 당 사용량은 1.92kg으로 나타났다. 급식인원 당 첨가당은 물엿 4.3g, 설탕 2.5g, 조청 0.05g, 쌀엿 0.05g, 토마토케첩 2.9g 으로 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이<sup>27</sup>의 연구에서는 초등학교는 물엿 2.7g, 설탕 0.6g, 케첩 6.0g 으로 조사되었으며, 중학교는 물엿 4.4g, 설탕 1.5g, 케첩 9.2g 으로 조사되었다. 노<sup>6</sup>의 연구에서도 양념류에서 당류 섭취급원으로 ‘물엿’이 3.08g, 으로 가장 높은 것으로 조사되었고, ‘고추장’ 2.72g, ‘설탕’ 1.25g, ‘토마토케첩’ 0.77으로 조사되었다. 학교급식에서 조림, 볶음 등의 기호도가 높기 때문에 본 연구결과에서도 물엿, 설탕 등의 사용량이 많은 것으로 사료된다.

## 5. 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 실천

### 1) 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유

학교급식에서 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유는 맛이 없다는 불평이 가장 많이 나타났으며, 조리법 개발이 어렵다>조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변화시키기가 어렵다>참고자료가 부족하다>조리기구 조리인력이 부족하다 순으로 나타났다.

본 연구의 조사대상자는 당류 저감화의 중요성과 필요성에 대해 높게 인식하면서도 피급식자들의 불만스러운 반응이 부담스러워 당류 저감화를 쉽게 학교급식에서 실천하지 못하는 것으로 나타나 피급식자들의 학교급식 당류 저감화에 대한 인식을 개선하는 방안이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

## 2) 당류 저감화 실천을 위한 개선 사항

당류 저감화 실천을 위한 개선 사항으로 급식대상자들의 기호도 및 인식변화를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났으며, 당류 저감화를 위한 다양한 매뉴얼 개발>조리종사원의 인식변화>영양(교)사의 인식변화>법제상으로 당도 허용치 규정>충분한 식재료비용>충분한 조리기구 및 조리인력 순으로 중요도가 조사되었다. 김<sup>1</sup>의 연구에서도 교육을 통한 아이들의 인식전환이 50%로 가장 높은 응답률을 보여 본 연구 결과와 유사하였다. 이는 학교급식에서 당류 저감화 실천을 위해서는 우선, 급식내 첨가당 사용의 자제와 학생, 교사, 학부모들을 대상으로 한 당류 과잉 섭취에 대한 문제점과 당류 저감화 효과에 대한 교육 및 상담이 이루어져 피급식자의 인식전환이 연계되어 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 3) 첨가당 줄이기 실천 및 방법

영양(교)사의 78.5%가 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 하고 있는 것으로 나타났다. 실천방법은 ‘단맛이 나는 천연식재료를 사용한다’가 35.6%로 가장 높게 나타났고, ‘물엿, 설탕량 등을 서서히 줄여 나간다’가 24.1%, ‘소스를 직접만든다’ 19.8% 등의 순으로 나타났다.

김<sup>1</sup>의 연구결과에서는 급식에서 첨가당 사용을 제한하려고 노력한 영양(교)사가 43%로 나타나 본 연구조사 대상자가 더 노력하는 것으로 나타났으며, 첨가당 줄



이러는 노력 방법으로 설탕량을 서서히 줄여나가는 노력이 가장 많이 사용한 방법이며, 다음이 과일을 갈아서 사용과 단맛이 나는 양파, 양배추를 대신 사용한다 등으로 조사되어 본 연구결과와 유사하게 나타났다.

학교급식에서 당류 저감화를 실질적으로 응용할 수 있는 표준화된 매뉴얼 개발에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

#### 4) 가공식품 구매 시 당 함량 확인 실태

가공식품 구매 시 당 함량 확인을 가끔 확인 하는 경우는 71.5%이고 항상 확인 하는 경우는 12.7%에 불과하며 전혀 확인하지 않는 경우는 15.8%로 나타났다 이를 개선하기 위해서는 학교급식에서 식재료 검수 시 당 함량을 확인하여 기입하도록 하는 검수서 작성요령에 대한 구체적인 방법이 포함된 지침이 보급되어야 할 것으로 생각된다.

#### 5) 당도계 사용 실태

조사대상 학교의 5.7%만 당도계를 비치하고 있는 것으로 나타났으며, 당도계 사용은 ‘매일’ 22.2%, ‘필요성을 느낄때만’ 55.6%, ‘사용하지 않는다’ 22.2%로 나타났다.

정<sup>28</sup>의 연구에서 제주지역 모든 학교에 염도계를 비치하고 있는 것으로 조사되었던 것과 대조적으로 5.7%의 학교에서만 당도계를 비치하고 있어, 각 학교마다 당도계의 구입을 의무화 하고, 당도의 기준을 설정하여 그 수치를 문서화 하여 관리한다면, 학교급식에서 첨가당 사용이 관리 될 수 있을 것으로 사료된다.

## VI. 요약 및 결론

본 연구는 제주지역 초등학교, 중학교, 고등학교에 근무하는 영양(교)사 158명을 대상으로 2015년 10월 1일부터 2015년 10월30일 동안 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 인식, 당류 저감화에 대한 교육, 당류 관련 지식, 학교급식 첨가당 사용 실태, 당류 저감화 실천 실태를 조사하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사대상자의 근무처는 초등학교 근무자가 53.8%로 비율이 높았다. 고용형태는 영양교사가 57%로 비율이 높았으며, 연령은 40~49세가 56.3%로 높은 비율을 보였다. 근무경력은 15년 이상이 55.1%로 높은 비율을 보였다.

2. 조사대상자의 94.3%가 학교급식에서 당류 저감화가 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 각 문항은 Likert의 5점 척도를 사용하여 평가한 결과, 초등학교가 4.47점으로 높게 나타났고( $p < 0.05$ ), 근무경력 15년 이상이 4.47점으로 근무경력이 길수록 높게 나타났다( $p < 0.01$ ). 조사대상자의 90.5%가 학교급식에서 당류 저감화를 위한 실천이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났으며, 초등학교가 4.33점으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 조사 대상 87.3%의 영양(교)사가 학교급식에서 당류 저감화를 위한 메뉴 개발이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

학교급식에서 당류 저감화를 실천하는데 가장 큰 문제점이라 생각하는 항목은 '가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취' 25.7%, '학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족' 24.5%, '급식종사자의 인식부족' 14.8% 순인 것으로 나타났다.

식품의약품안전처나 교육청의 당류 저감화 추진을 위해 가장 먼저 개선되어야 할 사항은 '더 많은 교육과 홍보'가 48.1%, '당에 대한 구체적 지침 마련'이 46.2%로 높게 나타났다.

3. 영양(교)사가 당류 저감화 교육 및 연수 경험이 있다는 응답이 48.1%, 경험이 없는 응답이 51.9%로 나타났다. 당류 저감화 교육 및 연수 경험은 901명 이상에 63.2%로 높게 나타났고( $p<0.05$ ), 영양교사가 58.9%로 높게 나타났으며( $p<0.01$ ), 15년 이상이 60.9%로 근무경력이 높을수록 교육 및 연수 경험이 더 많은 것으로 조사되었다( $p<0.01$ ).

영양(교)사를 대상으로 하는 당류 저감화 교육 및 연수를 받은 경험이 있을 경우, 88.1%의 영양(교)사가 당류 저감화에 대한 교육 및 연수가 학교급식 저감화에 도움이 되었다고 응답하였다.

조사 대상자의 63.3%가 학교급식에서 당류 저감화를 위한 교육 자료 및 정보가 충분하지 않은 것으로 나타났으며, 관련 자료 이용 방법으로는 ‘전문기관 사이트’를 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다.

영양(교)사의 96.2%가 당류 저감화 교육이 필요하다고 인지하고 있는 것으로 조사되었다. 5년~15년 미만이 4.58점으로 높게 나타났으며( $p<0.05$ ), 영양교사가 4.48점으로 당류 저감화에 대한 교육 필요성이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

영양(교)사의 74.7%가 학생을 대상으로 당류 저감화에 대한 영양교육을 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 교육 방법은 홈페이지 게시와 가정통신문 발송으로 실시하는 경우가 가장 많았으며, 교육을 실시하지 않는 이유는 정보 및 교육자료 부족으로 조사되었다.

영양(교)사의 72.2%가 조리종사원을 대상으로 당류 저감화에 대한 영양교육을 실시하고 있는 것으로 나타났다. 교육은 분기1회 실시가 가장 많았으며, 교육방법은 ‘구두교육’과 ‘교육자료 배부’를 이용하여 실시하는 경우가 많은 것으로 나타났다.

4. 조사대상 영양(교)사의 당류 관련 지식점수는 7점 만점에 5.68점으로 나타났다.

당류 관련 지식에 대한 문항 중 ‘설탕이나 당분이 함유된 식품을 다량 섭취하게 되면 고지혈증, 당뇨병, 심혈관계 질환, 고혈압 등 성인의 만성질환과 어린이의 과잉행동장애(ADHD), 충치 등의 위험성이 증가 한다’ 문항이 95.6%로 높은 정답률을 보여 당과 질병과의 관계에 대한 지식이 높은 것으로 조사되었으며,

‘우유의 유당, 과일의 과당 등과 같이 자연적으로 존재하는 천연당이나, 아스파탐과 같은 당 알콜, 그리고 올리고당은 첨가당에 포함되지 않는다’ 문항의 정답률은 44.3%로 첨가당의 정의에 대한 지식 문항에서는 매우 낮은 정답률을 보였다. 당류 관련 지식점수는 학교형태, 급식유형, 급식인원수, 고용형태, 근무경력별로 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. 학교급식에서 조리 시 첨가당을 많이 사용하는 조리방법으로는 ‘조림류’가 37.7%로 가장 많았고, ‘볶음류’ 29.1%, ‘샐러드 또는 소스류’ 28.8%, ‘무침류’ 3.5% 순으로 나타났다.

학교급식에서 음료 한 달 제공 횟수는 월 ‘2회’가 38.6%로 가장 많았고, ‘3회’ 이상 44.9%로 나타났으며. 기타직영양사가 많이 제공하는 것으로 조사되었다 ( $p<0.05$ ).

학교급식에서 후식류 한 달 제공 횟수는 ‘1회’ 39.9%로 가장 많이 나타났으며, ‘2회’ 이상은 57.6%로 조사되었으며, 고등학교가 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 급식인원수가 501명~900명에서 높게 나타났으며( $p<0.01$ ), 기타직영양사가 후식류를 더 자주 제공하는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

학교급식에서 첨가당이 많은 양념류의 1년 총 사용량은 970.64kg으로 조사되었으며 1년 동안 첨가당 총 사용량을 급식인원으로 나눈 급식인원 당 사용량은 1.92kg으로 나타났다. 첨가당은 물엿, 설탕, 조청, 꿀, 쌀엿 순으로 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

6. 학교급식에서 당류 저감화 식단 제공이 어려운 이유는 ‘맛이 없다는 불평이 많다’ 37.3%, ‘조리법 개발이 어렵다’ 25.3%, ‘조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변화시키기가 어렵다’ 18.4%, ‘참고자료가 부족하다’ 14.6%로 나타났다.

당류 저감화 실천을 위한 개선 사항으로는 급식대상자들의 기호도 및 인식변화를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

영양(교)사의 78.5%가 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 하고 있는 것으로 나타났다. 실천방법은 ‘단맛이 나는 천연식재료를 사용한다’가 35.6%로 가장 높게 나타났고, 이어서 ‘물엿, 설탕량 등을 서서히 줄여 나간다’ 24.1%,

‘소스를 직접만든다’ 19.8%로 나타났다.

가공식품 구매 시 당 함량 확인을 가끔 확인 하는 경우는 71.5%이고 항상 확인 하는 경우는 12.7%에 불과하며 전혀 확인하지 않는 경우는 15.8%로 나타났다. 조사대상 학교의 5.7%만 당도계를 비치하고 있는 것으로 나타났으며, 당도계 사용은 ‘매일’ 22.2%, ‘필요성을 느낄때만’ 55.6%, ‘사용하지 않는다’ 22.2%로 나타났다.

본 연구 결과에 의하면 제주지역 학교 영양(교)사의 학교급식에 대한 당류 저감화의 중요성, 당류 저감화 실천 필요성, 당류 저감화 메뉴 개발 필요성 인식은 높은 것으로 나타났다. 그러나 급식에서 당류 저감화 실천을 위해 첨가당 줄이는 노력을 해본 경험은 낮게 나타났으며, 당 저감화 조리법 개발의 어려움으로 당류 저감화 시행 수준은 낮은 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서는 당 저감화를 실천할 수 있는 실용적인 식단 매뉴얼과 식품의약품안전처와 교육청에서도 지속적인 지원이 필요한 것으로 생각된다. 영양(교)사의 당류 저감화 교육 필요성은 높은 반면, 당류 저감화 관련 교육 및 연수 경험이 부족하고, 교육 자료 및 정보량이 충분하지 않은 것으로 나타나 영양(교)사의 당류 저감화에 대한 다양하고 풍부한 교육기회와 교육자료 제공이 선행되어야 할 것이다.

피급식자의 맛이 없다는 불평과 조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변화시키기가 어렵다는 문제점이 있는 것으로 보아 학교급식을 담당하고 있는 영양(교)사 뿐만 아니라 조리종사원, 학생, 교직원을 대상으로 한 교육 및 홍보가 이루어져 당류 저감화에 대한 인식을 향상시켜야 할 것이다.

학교급식에서 당류 저감화를 위해서는 영양(교)사 및 조리종사원을 대상으로 당 저감화의 필요성과 방법에 대한 교육이 이루어져야하며, 당에 대한 구체적인 지침이 마련되어야 할 것이며, 국가, 식품업계, 가정에서 모두의 노력이 필요한 것으로 사료된다.

## VII. 참고문헌

1. 김민정. 중·고등학교 학교급식의 첨가당 사용량조사 및 요인분석 . 건국대학교 교육대학원; 2009.
2. 김미예. 당질대사에 대한 영양교육 개발 . 인제대학교; 2011.
3. 이성숙, 김보라, 최인선, 김유경, 이경애, 이경혜. 어린이의 당 저감화를 위한 교육 콘텐츠 및 교재 개발. 한국실과교육학회지 2009; 22(2): 135-151.
4. 제1차('16~'20)당류 저감 종합계획 . 식품의약품안전처; 2016.
5. 고양숙, 김은미, 채인숙, 이현숙. 제주지역 중학생의 총당류 섭취실태 연구. 한국영양학회지 2015; 48(3): 248-257.
6. 노지영. 전북지역 초등학교급식에서의 총당류 사용 실태 조사. 원광대학교 교육대학원; 2009.
7. 이행신, 권성옥, 연미영, 김도희, 이지연, 남지운, 박승주, 연지영, 이순규, 이해영. 한국인의 총 당류 섭취실태 평가: 2008~ 2011 년 국민건강영양조사 자료를 이용하여. 한국영양학회지 2014. 47(4):268-276.
8. Food labelling regulation . Korean Food and Drug Administration; 2006.
9. Binns C. Background paper on the dietary guideline to "Consume only moderate amounts of sugars and foods containing added sugars" In "Dietary Guidelines for Australian Adults". National Health and Medical Research Council; 2003 April.
10. 조성희, 정진은, 김선희, 정혜경. 한국인 총당류 섭취기준 설정. 한국영양학회지 2007; 40: 3-8.
11. Rayner M, Scarborough P, Williams C. The origin of Guideline Daily Amounts and the Food Standards Agency's guidance on what counts as 'a lot'and 'a little'. Public Health Nutr. 2004; 7(04): 549-556.
12. Institute of Grocery Distribution (IGD). Report of the IGD/PIC Industry

- Nutrition Strategy Group . Institute of Grocery Distribution (IGD); 2005.
13. Guideline MD. National Coordinating Committee on Food and Nutrition. 2010.
  14. Langlois K, Garriguet D. Sugar consumption among Canadians of all ages. Health Reports 2011; 22(3): 23-28.
  15. 정혜경, 박성숙, 장문정. 급식과 비급식국민학교 아동의 식행동 및 설탕섭취 실태 비교. 한국식생활문화학회지 1995; 10(2): 107-117.
  16. 강문희, 윤기선. 초등학생의 주요 가공식품으로부터 섭취하는 당, 나트륨, 지방류 등의 노출실태 조사 연구. 한국식품영양과학회지 2009; 38(1): 52-61.
  17. 한국농촌경제연구원. 식품수급표 . 한국농촌경제연구원; 2005.
  18. 김선희, 정혜경. 한국인의 당류 공급 및 섭취실태. 한국영양학회지 2007; 40: 22-28.
  19. 최미희, 권광일, 김지영, 이지선, 김종욱, 박혜경, 김명철, 김건희. 기획특집 : 어린이 먹거리 안전관리 -당 섭취 실태 및 당 함량 모니터링-. 한국식품위생안전성학회 2008; 3(1): 22-29.
  20. 문혜진. 초등학생 대상 당·나트륨 저감화 영양교육 프로그램의 개발 및 효과 평가 . 경북대학교 대학원; 2010.
  21. 보건복지부 건강정책과. 새로 개정한 한국인을 위한 식생활 지침Ⅱ.영·유아, 어린이, 청소년. 국민영양 3월호:22-26.; 2010.
  22. 박현내. 초등학교 재량활동을 통한 “당, 나트륨” 영양교육 효과의 지속성 추정 연구. 경원대학교 대학원; 2011.
  23. 이영미, 이민준. 영양교육. 신광출판사; 2005.
  24. 정인경. 초등학교에서의 식생활 교육 실태 및 교사의 인식에 관한 연구. 한국가정교육학회지 2005; 17(4): 73-85.
  25. 염초애, 김해리, 박혜련, 김향숙, 김상애, 박옥진, 신미경, 손숙미. 전국초등학교 학부모와 교장선생님을 대상으로 한 영양교육의 필요성에 관한 조사 . 대

- 한영양사협회지. 1995; 1(1):89-95.
26. 안소연. 서울지역 학교급식 영양(교)사의 당류 저감화 인식도 및 첨가당 사용 실태. 숙명여자대학교 교육대학원; 2014.
  27. 이창연. 대구지역 학교급식의 당류 섭취 실태 조사 - 첨가당을 중심으로 -. 영남대학교 환경보건대학원; 2012.
  28. 정민정. 제주지역 학교 영양(교)사의 나트륨 섭취 관련 식행동과 학교급식 나트륨 저감화 시행 실태 조사. 제주대학교 교육대학원; 2015.
  29. 김희연, 박세중, 정소영, 최선희, 오선우, 이진숙, 최인선, 신민수, 송재상. 인천, 순천 지역 학교급식 메뉴의 당 함량 및 당 섭취량 실태조사. 한국식품과 학회지. 2011; 43(1):58-64.
  30. Frary CD, Johnson RK, Wang MQ. Children and adolescents' choices of foods and beverages high in added sugars are associated with intakes of key nutrients and food groups. J. Adolesc Health 2004; 34: 56-63.



## 부록-설문지

### 제주지역 학교급식 영양(교)사의 당류 저감화 인식도 및 첨가당 사용 실태 조사

안녕하십니까?

본 설문지는 제주지역 학교급식 영양(교)사의 당류 저감화 인식도 및 첨가당 사용 실태에 대한 조사를 목적으로 실시하고 있습니다.

귀하께서 응답하여 주신 내용은 본 연구를 위한 귀중한 자료로만 활용되며, 그 외의 용도로는 절대로 사용하지 않음을 알려드립니다.

다소 번거롭고 수고스럽겠지만 빠짐없이 응답해 주시기를 부탁드립니다.  
바쁘신 일과 중에 귀중한 시간을 내주셔서 감사드립니다.

제주대학교 교육대학원 영양교육  
이정희

▶ 다음 각 문항의 해당되는 곳에 √로 표시하거나 ( )안에 기록해 주세요.

#### I. 일반사항

1. 귀하가 근무하고 있는 학교의 형태는?

- ① 초등학교                      ② 중학교                      ③ 고등학교                      ④ 특수학교

2. 귀하가 근무하고 있는 급식유형은?

- ① 도시형                      ② 농어촌형                      ③ 도서벽지형

3. 귀하가 근무하고 있는 학교의 설립유형은?

- ① 국·공립                      ② 사립

4. 귀하가 근무하고 있는 학교의 급식운영 형태는?

- ① 단독관리                      ② 공동관리

5. 귀하가 근무하고 있는 학교의 급식 인원 수(교직원, 유치원 포함한 중식기준)는?

- ① 200명 이하                  ② 201명~500명                  ③ 501명~900명                  ④ 901명 이상

6. 귀하가 근무하고 있는 학교의 1일 급식 횟수는?

- ① 1회                              ② 2회                              ③ 3회

7. 귀하의 근무 고용형태는?

- ① 영양교사                      ② 교육공무직 영양사                  ③ 식품위생직 영양사  
④ 기간제 영양교사                  ⑤ 대체직 영양사

8. 귀하의 연령은?

- ① 20세~29세                  ② 30세~39세                  ③ 40세~49세                  ④ 50세 이상

9. 귀하의 학교 영양(교)사 총 근무경력은?

- ① 5년 미만                      ② 5년 이상 ~ 10년 미만                  ③ 10년 이상~15년 미만  
④ 15년 이상

10. 귀하의 결혼 여부는?

- ① 미혼                              ② 기혼

## Ⅱ. 당류 저감화에 대한 인식도

1. 학교급식에서 당류 저감화가 중요하다고 생각하십니까?

① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

2. 학교급식에서 당류 저감화를 실천해야 한다고 생각하십니까?

① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

3. 학교급식에서 당류 저감화를 위한 메뉴 개발이 필요하다고 생각하십니까?

① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

4. 귀교의 급식으로 제공되는 음식의 단맛은 어느 정도라고 생각하십니까?

① 매우 달다    ② 달다    ③ 보통이다    ④ 달지 않다    ⑤ 전혀 달지 않다

5. 학교급식에서 당류 저감화를 위해 어떤 집단의 노력이 가장 필요하다고 생각하십니까?

① 영양(교)사    ② 조리사(조리원)    ③ 학생    ④ 교직원    ⑤ 학부모

6. 식품의약품안전처는 교육청과 연계하여 '당류섭취 줄이기 교육 지원' 사업으로 '건강이와 함께하는 단맛이야기' 교재 등을 제작·배포하는 등 당류 저감화 사업을 추진하고 있습니다. 알고 있습니까?

① 예    ② 아니오

7. 식품의약품안전처와 교육청에서는 학교급식의 당류 저감화 추진을 위해 먼저 수립해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 학교에서의 당에 대한 구체적 지침 마련
- ② 더 많은 교육과 홍보
- ③ 법적으로 규제 강화
- ④ 기타(            )

8. 학교급식에서 당류 저감화 실천에 문제점은 무엇이라고 생각하십니까?

중요한 순서대로 3가지 선택해 주세요. (            ) (            ) (            )

- ① 당류 과잉섭취의 문제점에 대한 학생, 교직원 등 피급식자의 인식부족
- ② 당류 저감화의 필요성에 대한 급식종사자의 인식부족
- ③ 가정에서의 식사 또는 외식으로 인한 무분별한 당류 섭취
- ④ 급식 만족도가 낮아질 것에 대한 염려
- ⑤ 학교급식 당류 저감화에 대한 교육부의 지침 및 규정 미흡
- ⑥ 당류 저감화 교육 및 홍보 자료 부족

### Ⅲ. 당류 저감화에 대한 실천도

1. 학교급식에서 식단 작성 시 가장 크게 고려하는 사항은 무엇입니까?

- ① 영양면            ② 급식대상자들의 기호            ③ 조리 편리성            ④ 기타

2. 학교급식에서 당류 저감화를 위한 나만의 레시피가 있습니까?

- ① 예            ② 아니오

3. 학교급식에서 당류 저감화 식단을 개발 하여 제공하기 어려운 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 조리법 개발이 어렵다
- ② 맛이 없다는 불평이 많다

- ③ 참고자료가 부족하다
- ④ 조리기구 및 조리인력이 부족하다
- ⑤ 조리종사원들의 맛에 대한 인식을 변화시키기가 어렵다
- ⑥ 기타(            )

4. 학교급식에서 당류 저감화 실천을 위해 먼저 개선되어야 할 사항은 무엇입니까? 중요한 순서대로 3가지 선택해 주세요. (            ) (            ) (            )

- ① 영양(교)사의 인식변화
- ② 조리종사원의 인식변화
- ③ 급식대상자들의 기호도 및 인식변화
- ④ 충분한 식재료 비용
- ⑤ 충분한 조리기구 및 조리인력
- ⑥ 법제상으로 당도 허용치 규정
- ⑦ 당류 저감화를 위한 다양한 메뉴얼 개발

5. 학교급식에서 당류 저감화를 실천하기 위해 첨가당 줄이는 노력을 하십니까?

**첨가당** - 미국농무성(USDA)에서 5정의한 것으로 식품의 제조 과정이나 조리 중에 첨가되는 당으로 백설탕, 흑설탕, 옥수수시럽, 고농도의 과당 시럽, 단풍밀 시럽, 맥아 시럽, 팬케익 시럽, 꿀, 물엿, 당밀, 텍스트로즈, 과즙농축액 등을 포함한다

- ① 예 (5-1 5-2 문항으로)
- ② 아니오 (5-3 문항으로)

**☞ 5-1. 당류 저감화를 위해 첨가당 줄이기를 어떻게 실천하고 있습니까?(복수 응답)**

- ① 단맛이 나는 천연식재료를 사용한다(양파, 양배추, 생과일 등)
- ② 물엿, 설탕량 등을 서서히 줄여나간다
- ③ 향신료를 병행하여 조리한다
- ④ 다른 요리법을 채택, 맛의 대비작용을 이용한다
- ⑤ 후식류 제공 시 단 후식 지양한다

⑥ 소스류를 직접만든다

⑦ 기타: \_\_\_\_\_

☞ **5-2.** 당류 저감화를 위해 첨가당 줄이기를 실천 하였을 때 피급식자의 반응은 어떠하였습니까?

① 잔반이 줄어 들었다 ② 잔반이 많이 나왔다 ③ 변화가 없다

④ 기타( )

☞ **5-3.** 첨가당 줄이기를 실천하지 못하는 가장 큰 이유는 무엇입니까?

① 급식만족도가 낮아질 것에 대한 염려

② 조리의 편리성

③ 급식에서의 첨가당 사용량이 문제가 될 만큼은 아니라고 생각한다

④ 학생들의 첨가당 과잉으로 인한 문제가 이슈화 되지 않았기 때문

⑤ 식단가 고려(대체 당류 사용 시 식단가가 높아지기 때문)

6. 학교급식에서 조리종사원들은 조리 시 첨가당 사용을 영양(교)사가 지시한 양만큼만 사용합니까?

① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 그렇지 않다

7. 학교급식에서 가공식품 구매 시 당 함량을 확인하고 있습니까?

① 항상 확인한다 ② 가끔 확인한다 ③ 전혀 확인하지 않는다(**7-1 문항으로**)

☞ **7-1.** 가공식품의 당 함량을 확인하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

① 표시가 되어 있는지 모름 ② 시간이 없음 ③ 필요성을 못 느낌

④ 기타( )

8. 학교 급식실에 당도계를 비치하고 있습니까?

① 예(**8-1 문항으로**) ② 아니오(**8-2 문항으로**)

☞ 8-1. 당도계를 비치하고 있다면 얼마나 자주 사용하십니까?

- ① 매일 (당을 첨가한 모든 요리 시)      ② 필요성을 느낄 때만
- ③ 가지고는 있으나 사용하지 않는다

☞ 8-2. 앞으로 당도계를 구입할 계획이 있습니까?

- ① 예                      ② 아니오

#### IV. 당류 저감화에 대한 교육

1. 당류 저감화에 관한 교육 또는 연수를 받으신 적이 있습니까?

- ① 예 (1-1, 1-2 문항으로)      ② 아니오

☞ 1-1. 귀하는 당류 저감화에 관한 교육 또는 연수를 받은 후 도움 되었습니까?

- ① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

☞ 1-2. 귀하는 어떤 방법으로 교육을 받으셨습니까?

- ① 개인연수    ② 온라인 강의    ③ 단체집합교육    ④ 기타(            )

2. 당류 저감화를 위한 교육 자료 및 정보는 충분합니까?

- ① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

3. 영양(교)사를 대상으로 하는 당류 저감화 교육이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 매우 그렇다    ② 그렇다    ③ 보통이다    ④ 그렇지 않다    ⑤ 전혀 그렇지 않다

4. 당류 저감화를 위한 관련 자료는 주로 어디에서 가장 많이 얻습니까?

- ① 관련지침서 (교육청자료 등)
- ② 전문기관사이트(대한영양사협회, 영양사 관련사이트, 식품의약품안전처 등)
- ③ 동료 영양(교)사와의 정보교환
- ④ 간행물책자      ⑤ 인터넷 검색      ⑥ 대중매체(TV, 신문, 라디오 등)
- ⑦ 관련 자료를 접해 본 적이 없다

5. 학생들을 대상으로 당류 저감화와 관련된 영양교육을 실시하고 있습니까?

- ① 교육하고 있다(5-1 문항으로)
- ② 교육하지 않는다(5-2 문항으로)
- ③ 교육할 계획이 있다

☞5-1. 당류 저감화와 관련된 영양교육의 실시방법을 모두 선택해 주세요.(복수 응답)

- ① 홈페이지에 게시    ② 가정통신문 발송    ③ 식당 게시판 이용
- ④ 재량활동 또는 수업시간 이용    ⑤ 급식시간 이용    ⑥ 기타(      )

☞5-2. 당류 저감화와 관련된 영양교육을 실시하지 않는 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 필요성을 못 느껴서
- ② 당에 대한 정보 및 교육자료 부족
- ③ 당에 대한 전문지식 미흡
- ④ 시간적 여유가 없어서

6. 조리종사원을 대상으로 당류 저감화와 관련된 교육을 실시하고 있습니까?

① 매일    ② 주1회 정도    ③ 월1회 정도    ④ 분기1회 정도    ⑤ 실시하지 않는다

▶ ①~④번 까지 답하신 분은 (6-1 문항으로)

⑤번에 답하신 분은(6-2 문항으로)

☞6-1. 당류 저감화와 관련된 교육은 주로 어떤 형태로 실시하십니까?



- ① 구두교육      ② 교육자료 배부      ③ 당도계 사용을 통한 직접교육
- ④ 게시판 활용      ⑤ 기타(      )

☞ 6-2. 당류 저감화와 관련된 교육을 하지 못하는 이유는 무엇입니까?

- ① 필요성을 못 느낌      ② 자료가 부족함      ③ 시간이 부족함      ④ 기타(      )

## V. 당류 관련 지식

▶ 아래의 문항을 읽고 해당하는 칸에 표시해 주세요.

문항 번호	문항내용	예	
1	세계보건기구(WHO)는 당 섭취를 총 열량의 10% 미만으로 권고 하고 있어, 2000kcal 열량 섭취 시 당은 50g 미만으로 섭취하는 것이 바람직 하다.		
2	총당류(total sugars)란 식품내에 존재하거나 또는 식품의 가공, 조리시 에 첨가되는 단당류와 이당류의 함량을 합한 값을 말한다.		
3	식품에 들어 있는 대표적인 단당류에는 서당, 맥아당, 유당이 있으며 이당류에는 갈락토오스, 과당, 포도당이 있다.		
4	우유의 유당, 과일의 과당 등과 같이 자연적으로 존재하는 천연당 이 나, 아스파탐과 같은 당 알콜, 그리고 올리고당은 첨가당에 포함되지 않는다.		
5	급식에서 당을 직접적으로 사용하지 않아도 완제품 등의 제품에 당이 이미 포함 되어 있다.		
6	영양표시 대상 성분에 당류 함량 표시는 의무가 아니다.		
7	설탕이나 당분이 함유된 식품을 다량 섭취하게 되면 고지혈증, 당뇨병, 심혈관계 질환, 고혈압 등 성인의 만성질환과 어린이의 과잉행동장애(ADHD), 충치 등의 위험성이 증가 한다.		

## VI. 첨가당 사용 실태

1. 첨가당이 주로 쓰이는 메뉴를 2가지만 선택하여 주세요.

- ① 무침류    ② 샐러드 또는 소스류    ③ 볶음류    ④ 조림류  
⑤ 기타(            )

2. 학교급식에서 음료(백색 시유를 제외한 유제품, 과일주스 등)를 제공하는 한 달 평균 횟수는?

- ① 0회    ② 1회    ③ 2회    ④ 3회    ⑤ 4회 이상

3. 후식류(빵류, 쿠키, 푸딩, 케익, 과자류 등)를 제공하는 한 달 평균 횟수는?

- ① 0회    ② 1회    ③ 2회    ④ 3회    ⑤ 4회 이상

4. 다음의 문항들은 첨가당 총사용량 조사입니다.

- 사용기간 : 2014학년도(2014년 3월1일 ~ 2015년 2월 28일)

- 사 용 량 : 나이스 > 식단관리 > 연간 급식품 소요량 통계표에서 아래의 표에 기재해 주세요. (연간 급식품 소요량 조회 시 '통계표(구매)'를 선택 후 조회)

품 명		규 격 (해당되는 규격에(√) 해주세요)	구입량 (봉, 통, 개)	비 고
설탕 (흰설탕, 황설탕, 흑설탕 등)		1kg ( )		
		3kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
물엿	물엿 (흰물엿, 황물엿 등)	2.45kg ( )		
		5kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
	쌀엿	2.45kg ( )		
		5kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
	조청	2.45kg ( )		
		5kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
꿀		1kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
토마토케첩		3kg ( )		
		3.3kg ( )		
		그 외 규격 : kg		
머스터드소스		2kg ( )		
		3.2kg ( )		
		그 외 규격 : kg		

- 설문에 끝까지 응답해 주셔서 감사합니다 -

## Abstract

# A Study on the Perception of Sugar Reduction and Status of Using Added Sugar by School Nutritionists and Dietitians in the Jeju Province Schools

Jeong-hee Lee

Department of Nutrition Education, Graduate School of Education Jeju  
National University, Jeju, Korea

The purpose of this research was to investigate several issues such as the perception of sugar reduction on the part of the school nutritionists, educational status of sugar reduction, level of knowledge about sugars, the status of added sugar in the school meals, and the status of sugar reduction practices. In order to carry this out, 158 school nutritionists within the Jeju region were selected to directly answer a total of 74 survey questions that were created between the period of October 1st to the 30th in 2015. The results are as follows.

94.3% of the subjects appeared to be aware that sugar reduction is important in the school meals. Elementary school nutritionists seemed to be more aware about this matter than middle or high school nutritionists and the longer their career, the higher the awareness seem to be. 90.5% of the

subjects seem to be aware that the sugar reduction practices are necessary in the school meals and 87.3% answered that there was a need to come up with a new menu for the sugar reduction.

The biggest difficulty in putting the sugar reduction into real practice appeared to be an indiscriminate intake of sugars in home meals or eating out, lack of awareness in the order of the students, faculty and the food providers as well as the working staff in the school cafeteria.

As for the priority issues that must be executed for the sugar reduction on the part of the Korea's Ministry of Food and Drug Safety and the Education Office, the majority issues appeared to be mostly in the area of 'more education and PR' and 'a specific manual or guidelines about sugar intake'.

51.9% of the school nutritionists appeared to have had no experience in specific training or workshop certification in sugar reduction. Amongst the public education dietitians and dietitians in other sectors, more numbers of the school nutritionists who do not have long term work experience answered that they have no experience of such training.

88.1% among the people who have actually received sugar reduction training said that 'it actually helps' while a high percentage of 96.2% answered that 'it is necessary' demonstrating that the Jeju Province school nutritionists are actually feeling the need for the sugar reduction training and if such training is carried out, it is expected that there will be a lot of positive effects. Contrary to the positive expectation, 63.3% answered that there were 'insufficient' amounts of the information and educational material related to sugar reduction. As such, it appears that it is imperative and of utmost priority to develop more abundant and various educational materials and information approach methods about sugar reduction as soon as possible.

The sugar reduction education with students as targets were being carried out by 74.4% of the subjects and among the education methods, 'website

notice' and 'sending newsletters home' were seen to be used the most. The sugar reduction education with food prep workers was seen to be carried out once every quarter while 'verbal education' and 'distribution of educational materials' seem to be the mostly used method of training.

The knowledge score about sugars on the part of the school nutritionists was found to be 5.68 out of 7 and there was no significant difference in the general details.

The provision of beverages showed an average of 3.47 times per month while the frequency of beverage provision appeared higher in the cases of dietitians in other sectors, school nutritionists with under 5 years of experience, schools with 501~900 meal recipients, and also in more urban areas. The provision of desserts per month was 2.81 times on average while high schools, schools with 501~900 meal recipients and dietitians in other sectors appeared to be providing desserts more frequently. The total amount usage of seasonings with a lot of add ons for one year was 970.64kg. The usage amount calculated for one meal recipient by dividing the total amount of one year add ons by the number of recipients was 1.92kg. Such usage appeared to be the least in elementary schools. If we were to take a look at each add on per type, it appeared that starch syrup was used the most followed by sugar, grain syrup, honey and rice taffy.

78.5% of the Jeju Province school nutritionists were seen to be exerting efforts in trying to reduce the sugar intake while their methods included using natural sweet ingredients the most followed by gradually reducing the amount of starch syrup and sugar or making the sauce directly by themselves. These kinds of sugar reduction efforts showed a high percentage among elementary school nutritionists but showed a low percentage in exerting such efforts among school nutritionists with less than 5 years of work experience.

As a result of this research, it was found out that the school nutritionists

in the Jeju Province have a high awareness rate about the importance of sugar reduction in school meals, necessity in actually putting the sugar reduction in practice and a need to come up with a new menu that has lower sugar levels. However, the efforts to reduce the add ons to put the sugar reduction process to practice appeared to be low in reality.

While the need for sugar reduction training on the part of the school nutritionists appeared to be high, the actual training and workshop related to sugar reduction was insufficient and the educational data and information appeared to be lacking. This is an indication that abundant opportunities for educational training and material about sugar reduction must be supplied first before anything else while efforts to raise awareness about sugar reduction should be carried out not only for school nutritionists in charge or planning school meals but also for food prep workers, students and other faculty members. In addition, it can be concluded that there is a need to come up with a specific set of guidelines for sugar reduction in school meals on the whole.