



영유아급식소 대상의 저염 급식 실천 프로그램 운영에 따른 급식소의 실천 효과 - 부산 지역 어린이급식관리지원센터 등록 영유아급식소를 중심으로 -

조 채 영¹ · 한 진 숙^{2,3*}

¹동의과학대학교 유아교육과, ²부산진구어린이급식관리지원센터, ³동의과학대학교 식품영양조리계열

Effects of a Practice Program for Low-Salt Meals on Infant Foodservices - Focusing on Infant Foodservices registered in Center for Children's Foodservice Management in Busan Metropolitan City -

Chae-Young Jo¹ and Jin-Suk Han^{2,3*}

¹Dept. of Early Childhood Education, Dong-Eui Institute of Technology, Busan 47230, Korea

²Center for Children's Foodservice Management of Busanjinju, Busan 47230, Korea

³Div. of Food Nutrition & Culinary Arts, Dong-Eui Institute of Technology, Busan 47230, Korea

ABSTRACT

This study assessed the operational effects of a low-salt meal practice program for cooks in infant foodservices in connection with nutrition guidance management of the Center for Children's Foodservice Management. The low-salt meals practice program for cooks in infant foodservices was operated for two years from 2015 to 2016 targeting 109 infant foodservices registered in Center for Children's Foodservice Management of Busanjinju. In 2016, 99 (90.8%) of infant foodservices had salinity meters. The average infant foodservices using the low-salt menu provided by the Center were 82.3% over two years. The percentage of the standard recipe, development recipe, and cooking instructions delivered to the cooks increased significantly ($p<0.05$) compared to the results of the third and first period in 2015, and by 2016 cooks were receiving almost 90% of data. The percentage of salinity check in infant foodservices was significantly increased ($p<0.001$) that the results of the first (72.7%) and third (80.0%) period were compared in 2015. In 2016, 90 out of 99 infant foodservices that have a salinity meter measured the salinity of soups. Infant foodservices with a salinity of 0.6% or less in the soup increased by 4.5%p from 84 (77.1%) in the first period to 89 (80.9%) in the third period. Moreover the average salinity of soup was 0.46% and 0.49% in 2015, while it decreased significantly from 0.46% in the first period to 0.41% in the third period in 2016. The low-salt meals practice program linked to nutrition guidance management of the Center is considered to be a very effective program that can reduce salinity in infant meals.

Key words : Center for children foodservice management, low-salt meals practice program, salinity meter, salinity of soup, infant foodservice

서 론

영유아급식소는 식습관이 형성되는 시기이므로 이 시기에 형성된 음식에 대한 기호, 식사태도, 식사예절과 위생습관 등은 성인기까지 지속된다(Cho KJ & Lee HS 2005). 또한 영유아기의 영양 상태는 영유아의 신체, 뇌, 사회 및 정서발달에 중대한 영향을 주어 평생의 건강을 결정하는 주요한 요인으로 작용한다(Chang HJ 등 2008). 이러한 측면에서 영유아기의 올바른 식습관 형성을 위한 영양관리는 아무리 강조해도 지나치지 않다.

우리나라는 전통적으로 곡물, 채소와 생선 등의 식자재를 이용한 식생활을 하고 있어 제철에 나는 채소나 생선을 장기간 저장하여 섭취할 수 있는 염장식품이 발달하여 염분의 섭취가 높았다(Kim YS & Paik HY 1987). 식생활의 간편화에 따라 라면, 즉석조리 식품 등 나트륨 함량이 높은 가공식품의 다양화, 급식과 외식의 증가로 인해 나트륨 소비가 늘어나고 있어 나트륨의 과잉 섭취가 식생활의 중요한 문제로 지적되고 있다. 나트륨 주요 섭취 경로를 살펴보면, 가정식에서 2010년 53.7%에서 2013년 43.0%로 감소한 반면, 외식을 통한 나트륨 섭취비율은 2010년 27.0%에서 2013년 32.6%로 점점 증가하고 있으며, 청소년은 편의점 간편식품의 섭취가 많아지면서 나트륨 섭취가 증가하고 있는 문제점이 대두되고 있다(Yun S 등 2017). 이러한 식생활의 변화는 성장기 어

*Corresponding author : Jin-Suk Han, Tel: +82-51-860-3352, Fax: +82-51-860-3331, E-mail: hanmikyo@dit.ac.kr

린이의 음식 기호에 영향을 미쳐, 영유아와 청소년의 경우, 간식으로 먹는 패스트푸드와 가공식품 및 편이식품을 통한 나트륨의 섭취가 높다(Kim SK & Kim HJ 1997; Park YS 등 2008).

나트륨은 체액과 혈액량 조절, 수분균형유지, 혈압조절, 영양소 이동 등 생명유지의 필수적인 영양소이지만, 이를 과다섭취할 경우에는 인체의 순환기와 관련된 고혈압, 당뇨, 심장 및 뇌혈관질환 등 다양한 만성질환을 초래하기도 한다(Korea Health Industry Development Institute 2012). 나트륨이 체내 정상적인 작용을 하기 위해 필요한 양은 하루 500 mg 정도인데, 국민건강영양조사 결과에 따르면 한국인의 나트륨 1일 평균 섭취량은 2013년 4,583 mg, 2014년 4,270 mg, 2015년 3,890 mg, 2016년 3,890 mg, 2017년 3,669 mg으로 해마다 감소하고 있기는 하지만, 아직도 세계보건기구인 WHO의 권고량(2,000 mg)의 두 배 가까운 수준이다.

유아(만 3~5세)의 경우에도 나트륨의 1일 충분섭취량은 1,000 mg(The Korean Nutrition Society 2015)이나, 실제 섭취량은 2014년 1,775.1 mg으로 충분섭취량의 거의 두 배 가까운 나트륨을 섭취하고 있는 실정이다(Korea National Health & Nutrition Examination Survey 2014). 성장기 어린이의 나트륨 과잉 섭취는 칼슘의 재흡수를 감소시켜 소변 중 칼슘배설량을 증가시키며, 섭취한 칼슘의 흡수를 방해하고, 골밀도를 떨어뜨려 골격 발달과 성장에 부정적인 영향을 미치게 된다(Lim HJ 2001). 또한 나이가 들어감에 따라 칼슘 배출을 증가시켜 골다공증에 걸릴 위험을 증가시키고, 위암 등의 유발이나 악화를 초래할 수 있다는 연구결과가 있어 나트륨의 과잉 섭취에 대한 경각심이 요구된다(Son SM & Heo KY 2002). He FJ 등 (2008)의 연구에서는 짜게 먹는 어린이의 경우 당 함량이 높은 청량음료를 많이 마시는 경향으로 비만이 될 확률이 높다고 보고하였다.

이러한 나트륨 과잉섭취의 위험성 때문에 우리나라에서는 2010년부터 식품의약품안전처에서 ‘식생활 관리를 통한 질병예방’ 정책으로 나트륨 저감화 사업을 추진해 왔으며(Korea Consumer Agency 2013), 2012년 3월에는 보건복지부와 식품의약품안전처가 ‘나트륨 줄이기 운동본부’를 출범하여 국민의 나트륨 섭취량을 2020년까지 20% 저감화하겠다는 목표를 가지고 지속적인 저염 정책, 교육 및 홍보를 하고 있다. 또한, 보건복지부는 2011년 제3차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)을 수립하고 ‘만성질환 예방 및 관리’항목에서 나트륨을 1일 2,000 mg 이하로 섭취하는 인구비율(만 6세 이상)을 2008년 13.4%에서 2020년 15% 증가시키는 것을 목표로 설정하고 있다(Ministry of Health and Welfare 2011).

한편, 유아교육에 대한 국가적인 관심과 여성의 사회진출 증가로 어린이집은 1995년 9,805개에서 2016년 41,084개로 4.2

배 증가하였고, 1,451,213명의 영유아가 다니고 있는 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare 2017). 유치원은 1995년 8,960개에서 2016년 8,987개로 비슷한 수준을 유지하고 있으며, 2016년 현재 704,138명의 유아가 교육을 받고 있다(Korea Educational Statistical Service 2017). 또한 영유아가 영유아 교육기관에 머무는 시간이 길어져 영유아교육기관에서 점심과 하루 두 번의 간식을 제공하고 있다(Kim JN 등 2013; Hong ME 2009). 이는 영유아의 건강과 영양에 대한 영유아교육기관의 책임과 역할이 더욱 커지고 있다는 것을 의미한다.

식품의약품안전처에서 2008년 소규모 영유아급식소에 대한 식품안전과 영양관리를 지원하기 위해 「어린이식생활안전관리특별법」을 제정하고, 2011년부터는 영유아 급식이 더 체계적이고 전문적 관리가 이루어질 수 있도록 어린이집과 유치원 등 100인 미만의 영양사 고용의무가 없는 영유아급식소를 대상으로 위생 및 영양관리를 지원하는 기관인 어린이 급식관리지원센터(이하 센터)를 전국에 설치·운영하고 있으며, 2017년부터는 100인 이상의 영양사가 고용된 어린이집과 유치원까지 센터의 지원을 확대하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2016). 센터는 예산에 따라 3~33명까지의 급식관련 전문인력이 배치되어 관할구역의 어린이집과 유치원 등의 영유아급식소를 등록하여 대상 급식소의 위생·안전 관리 및 균형 있고 체계적인 영양관리를 지원해 주는 업무를 하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2016).

나트륨 섭취량은 짠맛에 대한 민감도 및 기호도와 밀접한 관련이 있어 짜게 먹을수록, 연령이 증가할수록 짠맛을 선호하게 된다(Matters RD 1984; Kim JN 등 2013). 따라서 식습관이 형성되는 영유아기에 짠맛에 대한 노출을 줄여야 생애 주기 전반에 짠맛에 대한 기호도와 선호도를 낮추어 나트륨의 섭취량을 감소시킬 수 있으며, 장기적으로는 한국인의 나트륨 섭취량을 줄여 나가는 데도 기여를 할 수 있다고 생각한다. 그러나 영유아교육기관은 급식인력과 설비의 부족, 영양사의 부재, 영유아 영양의 중요성에 대한 인식 부족 등으로 나트륨 저감화에 대한 교육이 체계적으로 이루어지지 않아 엄도계 사용법이나 국 엄도 관리 등이 부실한 상황이다. 그러므로 영유아급식소에서 적용할 수 있는 체계적인 영유아급식소의 저염급식 실천 프로그램이 요구된다.

이에 본 연구는 영유아급식소 대상 급식의 저염화를 위하여 센터의 영양순회방문을 연계한 조리종사자 대상의 저염급식 실천프로그램을 운영하여 영유아급식의 조리종사자의 영유아 식단 저염화 실천력 변화를 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구의 대상은 부산진구어린이급식관리지원센터(이하

센터)에 등록한 부산진구 소재 유치원 및 어린이집(21~99명) 109개소의 영유아급식소를 대상으로 2015년과 2016년 2년간 반복하여 저염 급식 프로그램을 운영하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 영유아급식소의 저염급식 실천프로그램의 구성 및 운영

2014년에는 저염 식단 제공, 저염 레시피 개발 및 제공, 염도계 지원 등을 조리종사자 대상의 맞춤형 영양순회지도 및 교육과 연계한 프로그램을 구성하였고, 저염식 레시피 경진대회를 통해 영유아급식소에서 쉽게 이용할 수 있는 저염레시피를 발굴하여 책으로 제작하는 등 영유아급식소의 급식 저염화를 위한 프로그램을 시범 운영하였고, 이를 바탕으로 영유아급식소의 조리종사자 대상의 ‘저염급식 실천프로그램’을 완성한 후 2015년과 2016년 2년간 운영하였다.

저염급식 실천프로그램은 물품지원, 교육지원, 영양순회 방문지도, 정보제공, 이벤트로 구성하였으며, 4분기에 걸쳐서 운영하였고, 분기별 운영 내용은 다음과 같다.

첫째, 프로그램 운영을 위한 물품지원은 1분기에 염도계와 영양관리 매뉴얼을 제공하였고, 염도계 대여 및 수리 서비스를 운영하였다.

둘째, 교육지원은 1분기에 조리종사자 대상 집합교육을 실시하였다. 집합교육에서는 저염 식단의 중요성과 필요성에 대한 교육 및 저염급식 실천프로그램에 대한 전반적인 오리엔테이션이 이루어졌다. 조리종사자 대상 방문교육은 2차에 걸쳐 진행하였는데, 2분기에 1차 방문교육이 이루어졌으며, 급식계획, 조리 및 배식 시 필요한 저염급식 관련 교육을 실시하였다. 3분기의 2차 방문교육은 1차 순회방문지도 결과에 따른 급식소별 맞춤 저염급식 관련 교육을 진행하였다.

셋째, 순회방문지도는 1분기, 2분기, 4분기에 걸쳐 각각 1회씩 3회에 걸쳐 진행하였다. 각 차시별로 체크리스트(방문기록지)에 저염급식에 대한 관라항목을 포함하여 지도가 이루어졌다. 또한 체크리스트 결과에 대한 차시별 결과지를 영유아교육기관에 제공하여 저염 급식과 관련한 피드백을 제공하였다. 2차시 때에는 1차시, 3차시 때에는 2차시 때의 체크리스트 결과를 토대로 개선사항을 파악하여 지도하였다.

넷째, 정보제공은 계획한 대로 월 1회 나트륨 저감화 실천식단 및 조리지시서, 월 5개의 저염개발 레시피, 월 1회 조리원통신교육자료를 제공하였다.

다섯째, 이벤트는 2분기와 4분기에 진행되었다. 2분기에 센터에서 제공하는 저염개발레시피 실천 이벤트로 ‘Jin-Pro가 쓴다! 빵빵!’을 진행하였고, 4분기에는 조리종사자의 저염 관련 지식 평가로 ‘퀴즈팡팡 이벤트’를 운영하였으며, 3~10

월의 8개월간의 센터 식단관련 자료 수집과 국염도를 기록하는 ‘모아모아 이벤트’를 진행하였다.

여섯째, 2014년 특화프로그램으로 진행된 저염 레시피 요리경연대회를 통해 72종의 저염 레시피를 발굴하였고, 센터에서 개발한 저염 레시피 9종을 포함하여 「맛있는 저염식 조리법」책을 제작한 후, 2015년 각 영유아급식소에 제공하여 저염실천 프로그램 운영에 활용하였다.

2) 영유아급식소의 저염급식 실천프로그램 운영에 대한 평가

센터의 저염급식 실천프로그램에 대한 평가는 연구대상인 109개소의 영유아급식소를 순회방문지도한 센터의 영양 전문가에 의해 이루어졌다. 평가도구는 연구자를 포함한 센터 내 영양 전문가에 의해 개발된 체크리스트를 사용하였으며, 2015년과 2016년 각각에 대한 프로그램 평가가 수행되었다 (Ministry of Food and Drug Safety, 2015).

프로그램 평가는 2015년과 2016년의 1분기에 이루어진 1차 순회방문시 사전 체크리스트가 실시되었고, 4분기에 이루어진 3차 순회방문시 사후 체크리스트를 실시하였다. 사전 체크리스트는 저염급식 실천프로그램이 실시되기 이전에 실시하였다.

2015년 영양순회방문지도 체크리스트는 제공물품 4항목, 급식계획 6항목, 조리 7항목, 급식제공 2항목과 기타 4항목으로 총 24항목으로 구성하였다. 2016년 영양순회방문지도 체크리스트는 제공물품 7항목, 급식계획 6항목, 조리 7항목, 급식제공 3항목과 기타 7항목으로 총 30항목으로 구성하였고, 이중 저염급식 실천프로그램과 관련된 항목에 대하여 사전·사후 결과를 비교하여 영유아급식의 저염화 효과평가를 진행하였다.

3. 통계처리

본 조사의 자료는 SPSS Statistics 12.0을 이용하여 분석처리 하였다. 조사 대상의 급식관련 일반사항과 이벤트 참여는 빈도수로 나타내었다. 사전·사후 체크리스트 결과는 빈도수, 퍼센트와 전후 차이를 계산하였고, 사전·사후의 유의성 검정은 paired *t*-test로 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 영유아급식소의 급식관련 일반특성

조사대상 급식소의 집단급식소와 비집단급식소 여부, 조리종사자(조리원, 조리사)의 수, 급식배식자 총 3개 항목에 대한 일반특성은 Table 1과 같다. 2015년 조사대상급식소 중 집단급식소는 66개소(66.5%), 비집단급식소는 43개소(39.4%)

Table 1. Status of infant foodservice related to meals
n(%)

Item		2015 year (n=109)	2016 year (n=109)
Food service scale	Group foodservice ¹⁾	66(60.6)	68(62.4)
	Non-group foodservice	43(39.4)	41(37.6)
Number of cooks	1	107(98.2)	109(100.0)
	Certification	81(74.3)	84(77.1)
	Non-certification	26(23.9)	25(22.9)
	2	2(1.8)	0(0.0)
Meal distributor	Childcare teacher	105(96.3)	103(94.5)
	Cook	4(3.7)	4(3.7)
	Director	0	2(1.8)

¹⁾ Foodservice facilities that must comply with the food sanitation act.
급식소의 일반사항은 집단과 비집단급식소로만 구분하여 진행함.

였고, 2016년에는 집단과 비집단 급식소가 각각 68개소(62.4%)와 41개소(37.6%)였다. 2015년 조리종사자 수가 1명인 급식소가 107개소, 2개의 급식소만 2명의 조리종사자를 고용하고 있었다. 107개소 중 81개소의 조리종사자만이 조리사 자격증을 보유하고 있었으며, 28개소는 조리원이 조리를 하고 있는 것으로 나타나 영유아급식의 전문성 확보가 아직 미흡한 것으로 나타났다. 조리종사자가 2명인 급식소는 1명은 조리사, 1명은 조리원이었다. 2016년에는 109개소가 1명의 조리종사자를 고용하고 있었고, 그 중 25개소가 조리사 자격을 보유하고 있지 않은 것으로 나타났다. 사회적 여건의 변화로 영유아의 보육시설에서의 생활시간이 늘어나고, 이에 따라 식사와 간식 등의 급식이 제공되고 있어 영양공급과 식습관 형성에 가정에서 보다는 영유아보육시설에서의 역할이 더 중요해지고 있다(Jo CY 등 2015; Lee KW 등 2005). 따라서 영유아급식소는 조리전문성을 갖춘 조리사가 1명 이상 배치할 수 있는 환경이 갖추어져야 한다.

2. 저염 급식 실천 프로그램 운영을 위한 지원 물품의 활용 실태

센터는 저염 급식 실천 프로그램 운영을 위하여 영유아급식소에 염도계, 급식관리매뉴얼과 모아모아 급식자료 모음집을 제공하였고, 이들의 활용 실태는 Table 2와 같다. 2015년에는 1차시에 염도계 보유 현황을 확인한 결과 87개소(79.1%)가 염도계를 가지고 있었으며, 지속적인 지도 및 교육과 염

Table 2. Utilization of supported goods for the operation of low-salt meals practice program from Center for Children's Foodservice Management to infant food service
n(%)

Items	2015 year		2016 year	
	First period	Third period	First period	Third period
Salinity meter	87 (79.1)	98 (89.1)	99 (90.8)	99 (90.8)
Salinity meter provided by the center	81 (74.3)	88 (89.8)	85 (78.0)	86 (78.9)
The salinity meter is working properly ¹⁾	-	-	84 (77.1)	84 (77.1)
Feed data collection(moamoa event) ²⁾	109 (100.0)	105 (96.3)	99 (90.8)	106 (97.2)
Foodservice management manual ²⁾	109 (100.0)	108 (99.0)	105 (96.3)	109 (100.0)

¹⁾ Checking during first nutritional guidance management in 2016.
²⁾ Distribution during first nutritional guidance management in 2015.

도계 대여 및 수리서비스를 통하여 더 많은 급식소에 염도계를 지원하게 되었다. 그 결과, 3차시 방문 시 염도계를 보유하고 있는 급식소는 98개소(89.1%)로 나타났으며, 그 중 대여서비스를 포함하여 센터에서 제공한 염도계를 가지고 있는 급식소는 88곳(89.8%)으로 나타났다. 2016년에는 1, 3차시에 염도계 보유 현황을 확인한 결과 99개소(90.8%)가 염도계를 가지고 있었고, 대여서비스를 포함하여 센터에서 제공한 염도계를 가지고 있는 급식소는 86곳(78.9%)이었다. 2014년 영양순회방문 결과 염도계를 비치하고 있으나, 고장으로 이용하지 못하는 급식소가 있어 이를 개선하기 위하여 2015년부터 염도계 대여 및 수리를 시작하여 2015년과 2016년 각각 26회, 6회 진행하였다. 2015년 급식관리 매뉴얼과 모아모아 급식자료 모음집은 1차시 순회방문지도 시에 109개소 모든 급식소에 제공하였으며, 3차시에 보관현황을 확인해 본 결과, 급식관리매뉴얼은 108개소(98.2%), 모아모아 급식자료 모음집은 105개소(95.5%)에서 보관하고 있는 것으로 나타났다. 2016년에는 급식관리 매뉴얼은 1차시 순회방문지도 시에 105개소(96.3%)이었으나 3차시에 보관현황을 확인해 본 결과 109개소(100.0%)로 모든 급식소가 보관하고 있었으며, 모아모아 급식자료 모음집은 1차시에는 99개소(90.8%), 3차시에는 106개소(97.2%)로 센터에서 제공하는 저염관련 자료를 충실하게 잘 보관하고 활용하는 것으로 나타났다. 2년간 프로그램을 운영하면서 조리종사자의 급식의 저염화를 위한

지식과 실천을 위해 필요한 물품을 지원하고, 이를 활용하여 프로그램을 체계적으로 운영할 수 있는 체계를 갖출 수 있었다. 이를 통해 영유아급식소의 조리종사자들은 영유아의 영양관리에서 급식의 저염화에 대한 인식이 개선되었고, 적극적으로 염도계를 보유하고 활용하고자 노력하는 실천 태도를 가지게 된 것으로 나타났다.

3. 급식계획, 조리시 조리종사자의 저염 실천력

급식계획과 조리과정에서 조리종사자들의 급식 저감화 실천 노력에 대한 관찰 결과는 Table 3과 같다. 2015년 센터에

서 매월 제공하는 저염 식단을 사용하는 급식소는 그대로, 감수 또는 일부 수정하여 사용하는 것으로 포함하여 90개소(82.6%)였고, 3차시에는 96개소(87.3%)로 6.4%p가 증가하였다. 2016년에는 본 센터 식단을 사용한다고 응답한 급식소는 일부 수정 사용을 포함하여 86개소(78.9%)였고, 3차시에는 94개소(86.2%)로 7.3%p가 증가하였다. 2015년 식단을 그대로 사용하는 급식소가 1차시와 3차시에 각 36개소(33.0%)와 48개소(43.6%)로 3차시에 10.6%p 증가하였고, 2016년에는 48개소가 그대로 유지되는 것으로 나타났다. Park HN & Kim SM(2016)의 연구에서 타 지역 센터에서 제공하는 식단

Table 3. Usage of low-salt diet-related data provided by Center for Children's Foodservice Management for the operation of low-salt meals practice program for infant foodservice to cooks. n(%)

Items	2015 (n=109)				2016 (n=109)			
	First period	Third period	Variation	t-value	First period	Third period	Variation	t-value
Whether the cooking instructions are delivered to cook	81 (73.6)	87 (79.1)	6	4.105***	88 (80.7)	98 (89.9)	10	2.990**
Whether the new recipes are delivered to cook	84 (76.4)	88 (80.0)	4	3.905***	90 (82.6)	97 (89.0)	7	2.559*
Whether the monthly communication training materials are delivered to cook	73 (66.4)	79 (71.8)	6	4.455***	88 (80.7)	99 (90.8)	11	3.175**
Using the new recipes provided by the center	64 (58.2)	88 (80.0)	24	4.800***	81 (74.3)	89 (81.7)	8	2.357*
Using the menu provided by the center	36 (33.0)	48 (44.0)	12	-1.845	48 (44.0)	48 (44.0)	0	0
Using the menu supervised by the centers	20 (18.3)	20 (18.3)	0	0	22 (20.2)	28 (25.7)	6	-1.921
Using the menu some modified by the center	34 (31.2)	28 (25.7)	-6	1.096	16 (14.7)	18 (16.5)	2	-0.4697
Using the standard recipes provided by the center	24 (21.8)	60 (54.5)	36	5.955***	58 (53.2)	77 (70.6)	19	3.300**
Using the cooking instructions provided by the center	66 (60.0)	86 (78.2)	20	3.882***	78 (71.6)	93 (85.3)	15	4.151***
Meals served according to the menu	94 (86.2)	98 (89.9)	4	0.815	94 (86.2)	101 (92.7)	7	-0.726
Providing healthy snacks	89 (81.7)	108 (99.1)	19	4.493***	88 (80.7)	93 (85.3)	5	1.215
Use natural seasoning	101 (92.7)	109 (100.0)	8	1.072	105 (96.3)	107 (98.2)	2	0.815
Use 『Delicious Low-Salt Recipes』					90 (82.6)	98 (89.9)	8	1.509

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

을 사용하는 급식소 비율이 87.4%인 것과 거의 비슷하였다.

센터 제공 자료는 원장을 통해 조리종사자에게 전달되기 때문에 급식의 저염화를 위해서는 이와 관련된 자료가 조리종사자에게 전달되는지에 대한 여부의 확인이 필요하였다. 2015년 원장이 조리종사자에게 조리지시서를 제공하는 급식소는 81개소(73.6%)에서 87개소(79.1%)로, 개발레시피를 제공하는 급식소는 84개소(76.4%)에서 88개소(80.0%)로, 통신교육자료를 제공하는 급식소는 73개소(66.4%)에서 79개소(71.8%)로 3차시는 1차시와 비교하여 각각의 자료를 제공하는 급식소 수가 유의적으로 증가($p<0.05$)한 것으로 나타났다. 2016년에는 1차시에 위의 3가지 자료 제공 급식소 수가 2015년 3차시 때보다 많았으며, 3차시에는 조리지시서, 개발레시피와 통신교육자료를 제공하는 급식소가 각각 98개소(89.9%), 97개소(89.0%)와 99개소(90.8%)로 거의 90%의 급식소가 저염급식 실천 프로그램 운영에 적극적으로 참여하는 것으로 나타났다.

2015년 조리과정에서 개발레시피를 이용하는 급식소는 64개소(58.2%)에서 88개소(80.0%), 표준레시피를 이용하는 급식소는 24개소(21.2%)에서 60개소(54.5%), 조리지시서를 이용하는 급식소는 66개소(60.0%)에서 86개소(78.2%)로 1차시와 비교하였을 때 3차시에는 유의적($p<0.001$)으로 이용하는 급식소가 증가하는 것으로 나타났다. 2016년 1차시에서 조리 과정에 개발레시피, 표준레시피와 조리지시서를 이용하는 급식소 수는 2015년의 3차시와 거의 유사하였으며, 3차시에는 각각 89개소(81.7%), 77개소(70.6%)와 93개소(85.3%)로 유의적($p<0.05$)으로 이용하는 급식소가 증가하였다. 특히 2년간 표준레시피를 이용하는 급식소가 가장 큰 비율로 증가추세를 보여 조리과정 중의 염분을 줄일 수 있는 요인으로 작용하였다고 판단되었다. 어린이집 조리종사자를 대상으로 나트륨 저감화 실천행동단계에 따른 나트륨 저감화 관련 영양지식, 식태도, 식행동, 자아효능감 수준을 파악하는 연구(Ahn Y 등 2015)에서 염도를 낮추는 조리방법 등 실천에 관한 지식이 부족하여 실천이 어려운 면도 있으며, 염도를 낮추는 다양한 정보제공이 필요하다고 보고하였으며, 본 센터에서는 급식의 저염을 실천할 수 있는 다양한 식단관련 정보를 제공하였고, 조리종사자들이 이러한 자료를 매우 효과적으로 사용한 것으로 판단된다.

2015년 3차시에 식단표대로 식사를 제공하는 급식소는 98개소(81.7%)이며, 1개소를 제외하고 108개소(99.1%)가 자연식품 위주의 건강한 간식을 제공하였다. 2016년에는 식단표대로 식사를 제공하는 급식소는 101개소(92.7%)이며, 자연식품 위주의 건강한 간식 제공은 2015년보다 감소하여 93개소(85.3%)로 조리종사자 및 원장 대상 건강 간식 제공에 대한 지도가 더 요구되는 것으로 나타났다. 천연조미료를 사용

하는 급식소는 2015년 1개소를 제외한 모든 급식소가 천연조미료를 사용한다고 응답하였고, 2016년에는 107개소(98.2%)로 2개소를 제외한 모든 급식소가 천연조미료를 사용한다고 응답하였다. 건강한 간식은 가공식품 대신 신선한 과일과 채소 등을 포함한 급식소에서 조리한 간식과 소금이나 MSG 대신 천연조리료 사용은 저염화를 위한 매우 효과적인 방법이다. 2014년 급식소에 보급한 「맛있는 저염 조리법」을 활용하는 급식소가 80% 이상으로 센터는 조리종사자들이 급식의 저염화 도구를 제공하여 실천할 수 있는 자아효능감을 향상시킨 것으로 생각된다.

4. 저염 급식 실천 프로그램을 통한 영유아급식소의 국 염도 관리

조리종사자의 영유아급식에서 국 염도 관리에 대한 필요성과 중요성을 인지하고 실천할 수 있도록 유도하고자 급식의 국 염도 측정과 센터에서 제공하는 식단표에 화, 목요일마다 국 염도를 측정하여 기록 및 국 염도가 0.6% 이하로 유지하는 영유아급식소를 관찰한 결과는 Fig. 1과 같다. 2015년 3차시 국 염도를 측정한 급식소는 88개소(80.0%)이며, 측정된 염도를 기록하는 급식소는 80개소(72.7%)로 1차시 보다 급식소 수가 각각 20개소와 22개소가 유의적으로($p<0.001$) 증가하였다. 2016년에는 2015년 3차시와 같은 정도의 급식소가 국 염도를 측정하고 기록하고 있었다. 센터에서 염도계 대여 및 수리 서비스로 염도계를 비치하고 있는 급식소의 수가 증가하면서 국의 염도관리를 더 효과적으로 할 수 있는 환경이 조성된 것으로 생각된다. 2016년 3차시에는 염도계를 비치하고 있는 99개 급식소 중 90개소가 염도를 측정하고 있어 조리종사자의 국 염도관리 실천률이 매우 높은 것으로 나타났다. 식단표에 화요일과 목요일의 국 염도를 측정하여 기록하는 급식소는 2015년에는 1차시 58개소(53.2%)에서 3차시 80개소(73.4%)로 유의적으로($p<0.001$) 증가하였으나, 2016년에는 2015년도와 거의 동일한 수준이었다. 결과적으로 2015년에 저염급식 실천프로그램 운영이 조리종사자의 국 염도 측정과 기록하는 방법을 인지하고 실천할 수 있는 태도를 형성한 것으로 판단된다.

2015년 영양순회 방문시 당일 염도를 측정한 결과, 0.6% 이하로 나타난 급식소는 1차시 84개소(77.1%)에서 3차시 89개소(80.9%)로 4.5%p 높게 나타나기는 했으나 유의적인 차이는 없었다. 그러나 2016년에 3차시 방문 당일 염도를 측정한 결과, 0.6% 이하로 나타난 급식소는 102개소(93.6%)로 1차시의 83개소(76.1%)와 비교하면 유의적으로 증가하였다. 이 때 국의 평균 염도는 2015년 1차시 0.46%, 3차시 0.49%였으며, 2016년에는 1차시 0.46%, 3차시 0.41%로 국의 염도가 유의적으로($p<0.05$) 감소하였다(Fig. 2). 영유아급식소의

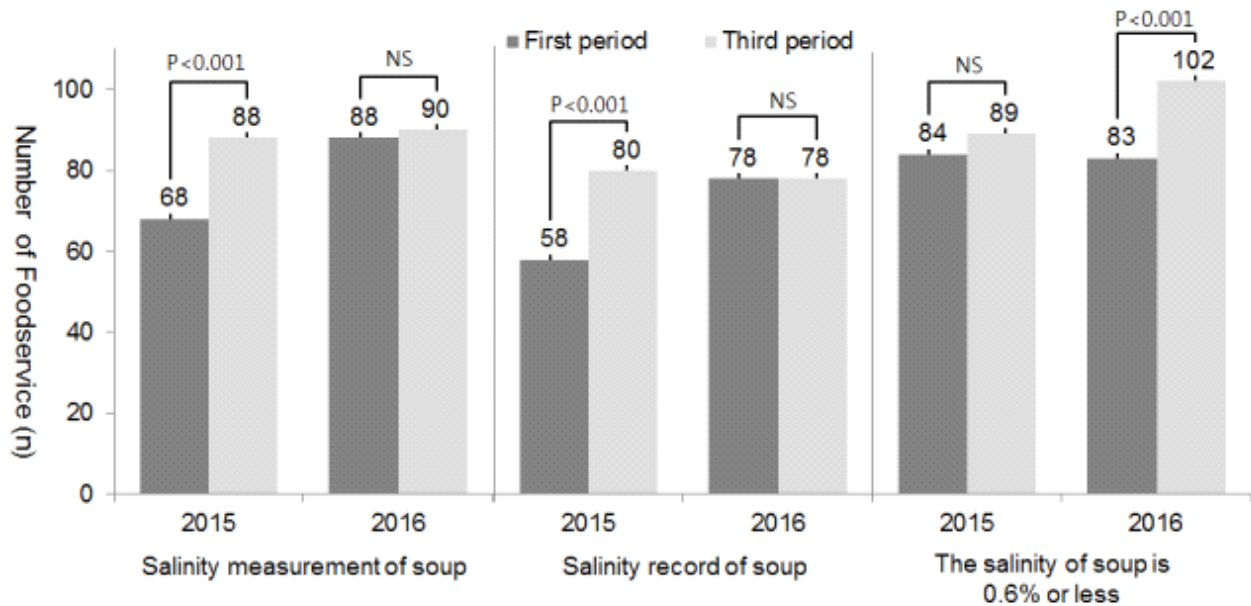


Fig. 1. Status of salinity management of soup for 2 years(2015~2016) in 109 infant foodservice.

국물음식의 적정 염도 기준이 없는 상태에서 식품의약품안전처의 ‘삼삼급식소’의 적정 국물 음식의 염도 기준을 0.6% 이하로 제시하고 있어(Ministry of Food and Drug Safety, 2016a) 센터에서도 국물음식 염도 관리 기준을 0.6% 이하로 하기는 하였으나, 실제 영유아급식소의 국 염도는 성인 기준보다 더 낮은 0.5%를 권고하고 있으며, 저염급식 실천 프로그램을 운영하면서 0.5% 이하로 잘 관리되는 것으로 나타났다.

그리고 3~10월까지 8개월간 급식소의 국 염도를 측정 한 식단표(모아모아 이벤트)를 분석한 결과는 Fig. 3과 같다. Kim GY(2003) 연구에서는 국은 조리법에 따라 소금, 간장과 젓갈 등으로 간을 한 맑은 장국, 쌀뜨물에 된장이나 고추장으로 하여 탁하게 끓이는 토장국, 주로 육류를 주재료로 하여 약한 불에 장시간 끓여내는 고음국으로 분류하지만, 영유아급식의 특성상 영유아의 기호도, 조리방법과 조리시간 등을 고려하여 맑은국, 된장을 기본으로 조리한 국, 고추장 또는 고춧가루를 기본으로 조리한 국으로 분류하였으며, 국의 배식 빈도는 맑은국, 된장을 기본으로 조리한 국, 고추장 또는 고춧가루를 기본으로 조리한 국의 순으로 Park HN & Kim SM(2016)의 연구결과와 유사하였다. 고추장이나 고춧가루를 기본으로 조리한 국의 평균 염도는 2015년과 2016년 각각 0.38%(271개)와 0.37%(346개), 된장을 기본으로 조리한 국의 평균 염도는 2015년과 2016년 각각 0.38%(694개)와 0.36%(746개)으로 유의적인 차이는 없지만 연차별로 국 염도가 감소하는 경향을 보였으며, 멸치, 소고기 등의 맑은 육수를 기본으로 조리한 국의 평균 염도는 2015년과 2016년 각각 0.36%(2,255개)와 0.34%(2,419개)로 유의적으로($p<0.001$) 감

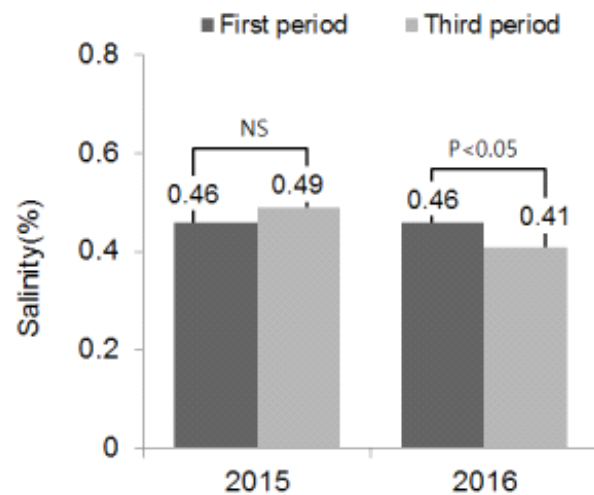


Fig. 2. Average salinity of soup measured at nutritional guidance management for 2 years(2015~2016) in 109 infant foodservices.

소하였다. 맑은 국에 비해 된장이나 고추장을 기본으로 한 국의 염도가 더 높은 특징을 보였다. 이러한 결과는 2013년 하반기 센터 등록 급식소 95개소를 대상으로 국의 염도를 분석하였을 때 평균 0.41%였던 것과 비교시 현저하게 줄어 든 결과를 보여주고 있으며, 된장국의 경우 평균 염도는 다른 국과 유사하였으나, 최대값과 최소값의 차이가 매우 커 조리종사자의 입맛에 따라 국의 염도에 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다(Jin JK 등 2014). 현재 성인의 국물 음식의 종류별 염도 기준은 마련되어 있으나, 영유아급식소에서의 국물 음

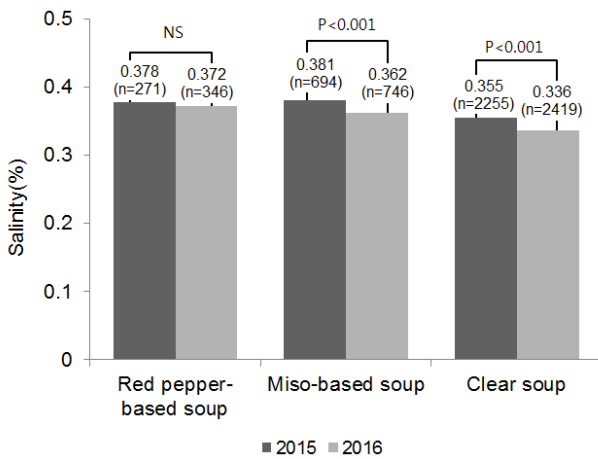


Fig. 3. Salinity change according to the type of soup for 2 years in infant foodservices.

식 종류에 따라 적정 염도의 기준이 아직 마련되어 있지 않기 때문에 적정 염도 기준 마련이 필요하며, 이에 따른 지속적인 국물 음식의 염도 관리와 저염화 실천 프로그램이 요구된다(Ministry of Food and Drug Safety 2016b). 이와 더불어 영유아기는 음식의 맛에 대한 기호가 형성되는 시기이므로 (Yu JE & Park RS 2012) 영유아의 기준에 맞는 적정 염도 기준 마련과 함께 영유아가 적정 염도를 가진 음식을 맛있게 먹을 수 있다고 느낄 수 있도록 미각 교육도 이루어져야 할 것이다.

센터에서는 이러한 영유아급식소의 문제점을 고려하여 급식저염 실천 프로그램 구성시 염도계를 지원하고, 조리종사자가 영유아 영양관리와 식습관 형성시 저염의 중요성에 대한 교육을 진행하고, 염도계의 올바른 사용법을 교육하였다. 이를 통해 조리종사자가 급식소에 비치된 염도계를 사용하여 염도를 측정하고, 염도를 알고 국의 맛을 판단하여 국의 염도에 따른 맛을 객관적으로 인지할 수 있도록 하였으며, 영양순회방문을 통해 조리종사자가 영유아급식의 저염을 지속적으로 실천하는 행동변화를 가져올 수 있었다.

또한, 영양순회방문 연계 저염 급식 실천 이벤트의 운영은 조리종사자들이 센터의 영양사로부터 본인이 작업하는 공간에서 프로그램을 수행할 수 있는 체계를 갖추고 있기 때문에 적극적인 참여를 유도할 수 있었고, 조리종사자의 저염 급식에 대한 자아효능감 높일 수 있었다. Ahn Y 등(2015)의 연구 결과에서 어린이집 조리종사자 대상의 나트륨 저감화 영양사업은 운영시 나트륨 저감화 행동단계별로 대상자를 구분하여 접근할 필요가 있다고 하였다. 즉, 행동 전단계 대상자에게는 나트륨 저감화 실천 필요성을 인식시키는 태도의 변화를 위해 동기부여 요소를 활용하며, 행동단계 대상자에게는 실천이 지속되도록 자기조절 방법, 실천 방법 등을 활

용하는 것이 효과적이라 하였는데, 센터의 저염급식 실천 프로그램은 저염과 관련된 물품지원, 정보제공, 교육과 이벤트를 운영함으로써 조리종사자의 행동전 단계와 행동 단계의 요소를 모두 포함하고 있으면서 센터의 영양순회방문과 연계하여 진행과정을 주기적으로 지원·관리하였기 때문에 영유아급식소의 저염급식 실천 프로그램의 운영 효과가 우수하였다.

요 약

본 연구는 부산진구어린이급식관리지원센터(이하 센터)에 등록된 109개소(21~99명)의 영유아급식소 조리종사자를 대상으로 센터의 영양순회방문지도와 연계한 저염급식 실천 프로그램을 2년간(2015~2016) 운영하고, 그 효과를 평가하고자 하였다.

염도계 보유 현황은 센터의 염도계 대여 및 수리서비스를 지원하기 시작한 2015년에는 1차시 87개소(79.1%)에서 3차시 98개소(89.1%)로 증가하였고, 2016년에는 99개소(90.8%)가 염도계를 보유하고 있었다. 센터에서 제공하는 저염식단을 사용하는 영유아급식소는 2년 평균 82.3%였고, 조리지시서, 개발레시피, 통신교육자료 등 저염급식 실천 프로그램 관련자료가 조리종사자에게 전달되는 비율은 2015년 3차시와 1차시 결과 비교시 유의적으로 증가($p<0.05$)하였고, 2016년에는 거의 90%의 급식소 조리종사자에게 자료가 전달되는 것으로 나타났다.

조리과정에서 제공 받은 저염 관련 정보의 이용정도는 2015년 1차시와 3차시 각각 개발레시피는 64개소(58.2%)에서 88개소(80.0%), 표준레시피는 24개소(21.2%)에서 60개소(54.5%), 조리지시서는 66개소(60.0%)에서 86개소(78.2%)로 이용하는 급식소가 유의적($p<0.001$)으로 증가하였다. 2016년에는 1차시에 개발레시피, 표준레시피와 조리지시서를 이용하는 급식소 수는 2015년의 3차시와 거의 유사하였으며, 3차시에는 각각 89개소(81.7%), 77개소(70.6%)와 93개소(85.3%)로 이용하는 급식소가 유의적($p<0.05$)으로 증가하였다. 특히 2년간 표준레시피를 이용하는 급식소가 가장 큰 비율로 증가하였다.

국 염도 측정은 2015년 3차시 88개소(80.0%)이며, 측정된 염도를 기록하는 급식소는 80개소(72.7%)로 1차시보다 급식소 수는 각각 20개소와 22개소가 유의적으로($p<0.001$) 증가하였다. 2016년 3차시에는 염도계를 비치하고 있는 99개 급식소 중 90개소가 염도를 측정하고 있어 조리종사자의 국 염도관리 실천률이 매우 높은 것으로 나타났다. 식단표에 국 염도를 측정하여 기록하는 급식소는 2015년 1차시 58개소(53.2%)에서 3차시 80개소(73.4%)로 유의적으로($p<0.001$) 증

가하였고, 2016년에는 그 수준이 유지하였다. 2015년 영양순회방문시 당일 염도를 측정된 결과, 0.6% 이하인 급식소는 1차시 84개소(77.1%), 3차시 89개소(80.9%)로 4.5%p 높았으나 유의적인 차이는 없었고, 국의 평균 염도는 2015년 1차시 0.46%, 3차시 0.49%였다. 2016년에는 3차시 102개소(93.6%)로 1차시의 83개소(76.1%)와 비교하면 유의적으로($p<0.001$) 증가하였고, 국염도는 1차시 0.46%, 3차시 0.41%로 유의적으로($p<0.05$) 감소하는 것으로 나타났다.

본 연구결과, 센터의 영양순회방문지도와 연계한 지속적인 저염급식 실천 프로그램 운영을 통해 조리종사자가 급식 저염에 대한 인식을 가지고 영유아급식의 저염화 위한 행동 실천이 이루어지는 것을 센터 저염 급식 관련 자료의 전달과 이용, 염도계의 보유, 사용과 기록, 국 염도의 유의적인 감소 등의 결과를 통해 확인할 수 있었다. 그 결과, 조리종사자는 2년에 걸쳐 국의 종류에 따른 차이는 있었지만, 염도를 0.5% 미만으로 잘 관리하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 조리종사자의 잦은 교체와 영유아급식의 중요성에 대한 인식 부족으로 지속적인 실천이 어려운 경우가 많아 센터의 반복적인 지도와 관리가 있어야 실천력이 유지될 수 있다. 따라서 영유아급식의 저염화를 위해서는 센터의 영양순회방문지도와 연계한 영유아급식소 대상 저염급식 실천 프로그램의 지속적인 운영이 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

- Ahn Y, Kim KW, Kim K, Pyun JW, Yeo I, Nan K (2015) Nutrition knowledge, eating attitudes, nutrition behavior, self-efficiency of childcare center foodservice employees by stages of behavioral change in reducing sodium intake. *J Nutr Health* 48(5): 429-440.
- Chang HJ, Park YJ, Ko ES (2008) Current and future foodservice management performance in child-care centers. *J Korean Diet Assoc* 14: 229-242.
- Cho KJ, Lee HS (2005) Early Childhood Health Education. Hakjisa, Korea. pp 45-58.
- He FJ, Marrero NM, MaGgregor GA (2008) Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity. *Hypertension* 51(3): 629-634.
- Hong ME (2009) Effect of a nutrition education program developed by a public health center on preschool children's nutritional knowledge and dietary habits and the parents' dietary attitude. MS Thesis Chungbuk National University, Chungju. pp 11-17.
- Jun Jk, Kim JH, Kang JK, Choi IH, Kim MJ, Han JS (2014) Survey of sodium intake in the infant foodservice and the application of the low-salt feeding program, Abstract No 13A-9 presented at Annual Meeting of the East Asian Society of Dietary Life, Seoul, Korea.
- Jo CY, Kim JH, Han JS (2015) Study on development and evaluation of nutritional education program for preschool children in association with Center for Children's Foodservice Management, childcare facilities and home. *J East Asian Soc Dietary Life* 25(2): 372-385.
- Kim GY (2003) Soup in Korean food culture. *J East Asian soc Dietary Life* 13(5): 448-466.
- Kim JN, Park SY, An SH, Kim HK (2013) A survey on the salt content of kindergarten lunch meals and meal providers' dietary attitude to sodium intake in Gyeonggi - do area. *Korean J Community Nutr* 18(5): 478-490.
- Kim SK, Kim HJ (1997) Sodium intake & excretion of preschool children in urban. *J of Nutrition and Health* 30(6): 669-678.
- Kim YS, Paik HY (1987) Measurement of Na intake in Korean adult females. *Korean J Nutr* 20: 341-349.
- Korea Consumer Agency (2013) Survey on reduction of sodium intake-Focused on *Kimchi*-. Korea Consumer Agency, Korea. pp 1-23.
- Korea Educational Statistics Service (2017) Education statistical year book. <http://kess.chedi.re.kr> Accessed on Nov 12, 2017.
- http://www.foodnara.go.kr/Na_down. Accessed October 20, 2017.
- Korea Health Industry Development Institute (2012) Salt Intake Reduction Project. Korea Health Industry Development Institute, Korea. pp 21-48.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (2017) Annual Report of Korea National Health & Nutrition Examination Survey. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea.
- Lee KW, Man HW, Myung CO, Park YS (2005) Nutrition knowledge and guidance activities during meal time of daycare center teachers. *J East Asian soc Dietary Life* 15: 623-631.
- Lim HJ (2001) A study on the calcium and sodium intakes and urinary calcium excretion of preschool children in busan. *The Korean Nutrition Society* 34(7): 786-796.
- Matters RD (1984) Salt taste and hypertension: A critical review of the literature. *J Chron Dis* 37(3): 195-208.
- Ministry of Food and Drug Safety (2015) Guideline of Center for Children's Foodservice Management. Ministry of Food

- and Drug Safety, Korea. pp 132-133.
- Ministry of Food and Drug Safety (2016) Annual Report of Center for Children's Foodservice Management. Ministry of Food and Drug Safety, Korea. pp 21-27.
- Ministry of Health and Drug Safety (2016a) Restaurant Operations Management Practices to Reduce Sodium Guidelines for 2016. Ministry of Health and Drug Safety, Korea.
- Ministry of Health and Drug Safety (2016b) Salt taste assessment tool. http://www.foodnara.go.kr/Na_down. Accessed October 20, 2017.
- Ministry of Health and Welfare (2011) Health Plan 2020. Ministry of Health and Welfare, Korea. pp 158-184.
- Ministry of Health and Welfare, The Korea Nutrition Society (2015) Dietary Reference Intakes for Koreans 2015 (summary). Ministry of Health and Welfare, Korea. pp 51-52.
- Ministry of Health and Welfare (2017) Childcare statistics. <http://stat.mw.go.kr>. Accessed November 20, 2017.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (2015) Korea Health Statistics: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014 (KNHANES VI-2). Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea. pp 103-134.
- Park HN, Kim SM(2016) Salinity monitoring of soups of the institutions enrolled at Center for Children's Foodservice Management. *J East Asian Soc Dietary Life* 26(6): 507-516.
- Park YS, Son SM, Lim WJ, Kim SB, Chung YS(2008): Comparison of dietary behaviors related to sodium intake by gender and age. *Korean J of Community Nutr* 13(1): 1-12.
- Son SM, Heo KY (2002) Salt intake and nutritional problems in Korea. *Korean J of Community Nutr* 12(5): 545-558.

Date Received	Feb. 12, 2018
Date Revised	Feb. 26, 2018
Date Accepted	Feb. 26, 2018