

부천시 어린이 급식소 맞춤형 위생 관리 매뉴얼 개발 및 효과 평가

조신호¹ · 배미애² · 이현선² · 박소현^{2,*}

¹부천대학교 식품영양과, ²부천시 제1 어린이급식 관리지원센터

Development of Customized Hygiene Management Manual for Bucheon Children Meal Supply Organization and Evaluation of Effects

Shin-Ho Cho¹, Mi-Ae Bae², Hyun-Sun Lee² and So-Hyun Park^{2,*}

¹Dept. of Food and Nutrition, Bucheon University, Bucheon 420-735, Korea

²Bucheon First Center for Children's Foodservice Management, Bucheon 420-735, Korea

Abstract

This study developed Bucheon customized children meal hygiene central control point (CCP) to promote practical hygiene and safety management in a children meal supply organization in Bucheon. Education was administered to 54 organizations using the developed CCP, and the study evaluated kitchen hygiene management improvement effects. When the effects of hygiene education in eight categories (CCP 1~8) were examined, total scores increased by 9.31 from 22.36±5.039 before education to 31.67±3.262 with a statistically significant difference ($p<0.001$). After CCP education, personal hygiene management, food material management, cooking management, serving management, facility and equipment management improved significantly. The result demonstrates that CCP education was effective for kitchen hygiene management. Using CCP education, overall CCP education items were significantly improved, but there was almost no significant increase in the non-relevant item of CCP education. As there was an average difference in the non-relevant item of CCP education after follow-up evaluation, CCP education had an overall effect on hygiene and safety improvement. Based on the above result, the effect could be potentiated if CCP is complemented, if a systematic hygiene management manual is developed for the nationwide children meal supply organization, and if CCP education media is continually developed along with education.

Key word : Hygiene, CCP, children meal, education, improvement

서 론

어린이는 다른 연령대에 비하여 쉽게 집단 식중독과 같은 사고로 이어질 수 있기 때문에 급식의 위생 확보가 중요하다(Korea Institute of Child Care and Education 2012). 1991년 「영유아보육법」이 제정된 이후 어린이집은 3,690개소에서 2012년 12월까지 약 11.5배 증가하여 45,528개소가 운영되고 있고, 2,974,722명의 유아가 어린이집을 통해 보육을 받고 있으나(http://www.childcare.go.kr 2012), 어린이 보육시설의 양적 확충에 집중한 결과, 어린이집에서 제공되는 급식 위생의 질적 수준이 상대적으로 부족하게 되었다(Lee YM & Oh YJ 2005). 이에 「식품위생법」(Ministry of Food and Drug Safety 2013)과 「영유아보육법」(Ministry of Health & Welfare 2013)의 급식 관리 영역, 「보육 사업 안내」(Ministry of Health & Welfare 2013) 중 보육시설의 건강·급식·위생 관리, 「보

육시설 평가 인증 지침서」(Ministry of Health & Welfare 2012)에서 급식 관련 기준 등이 마련되어 어린이 급식소의 위생관리를 강조하고 있으며, 지역별 보육시설의 급식 운영 실태에 대한 연구(Kwak TK *et al* 1994, Cho MS 1998, Lee KH *et al* 2001, Kim JY 2008, Noh JO *et al* 2009, Kim EK 2010, Lee KM 2010)들이 다양하게 보고되고 있다. 또한 어린이집 급식에 대한 개선의 노력은 국가 차원에서도 다양한 방법으로 모색되고 있다(Yun SH 2013). 최근 식품의약품안전처에서는 ‘어린이급식 관리 지침서’를 개발하였고, 2011년부터 어린이급식 관리 지원 센터가 설치된 지역에서는 이를 적용하여 위생 및 급식 관리를 하고 있으나(Park GN 2012), 어린이 급식 관리는 학교 급식 관리와 달리 급식 관리 수준이 아직은 미비한 실정이다. 학교 급식은 1999년에 「학교급식 HACCP 시스템」을 연구·개발하여, 학교 급식 현장에 적용하고, 2000년에는 「학교 급식 위생 관리 지침서」를 발간하여 엄격한 지도와 철저한 관리가 병행되어 학교 급식 위생 수준을 크게 향상시켰다(Ministry of Education 2010).

Sohn GN(2011) 연구에서는 조리원의 위생 지식 수준과

*Corresponding author : So-Hyun Park, Tel: +82-32-610-4200, Fax: +82-32-610-4300, E-mail: childfood@bc.ac.kr

위생 관리 수행 수준 간에 상관관계가 있다고 한 것과 같이 정기적이고, 표준화된 교육을 실시하여 조리원의 위생 관리 수행 및 지식이 향상되도록 노력해야 한다고 하였으며, Kim JE(2007) 연구에서도 HACCP 교육 내용이 조리원의 HACCP 지식과 실천 수준에 영향을 나타나, 조리원이 쉽고 이해가 잘 되게 교육을 할 수 있는 매뉴얼이 개발되어야 한다고 하였다. 또한 Kim & Lee(2009)는 학교 급식의 위생 관리 수행 수준 향상을 위하여 CCP 매뉴얼 개발이 필요하다고 하였다.

이와 같이 어린이 급식도 학교 급식과 같이 실질적인 위생 관리를 위한 매뉴얼이 개발되어, 위생적이고 안전한 급식이 이루어질 수 있도록 작업의 안전성을 확보할 수 있어야 한다고 생각한다. 이에 본 연구는 부천시 어린이 급식소에서 활용할 수 있는 맞춤형 위생관리 매뉴얼인 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」를 개발하고, 조리원을 대상으로 CCP 교육 전과 후의 개선 효과를 평가하며, 효과적인 어린이 급식 위생 관리 방안 모색을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구 내용 및 방법

1. 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」 개발

「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」(이하 CCP)는 학교 급식 HACCP 시스템(급식 작업 공정 흐름 분석, 각 공정별 위해 요소 분석, 이에 따른 중요 관리점 결정, 중요 관리점에 대한 통제 방법을 결정하며, 이러한 일련의 작업 확인을 위한 점검표를 개발한 것(Ministry of Education 2010)을 기초로 부천시 어린이 급식소에 맞추어 개발한 부천시 어린이 급식소 위생 관리 매뉴얼이다.

부천시제1어린이급식 관리 지원 센터에서는 2011년 5월 23일부터 6월 27일까지 부천시 50~99인 어린이 집단 급식소 90곳을 대상으로 현장 조사를 실시하여, 부천시 어린이 급식소의 급식 작업 공정 흐름을 분석하고, 식품의약품안전처 「어린이 급식 관리 지원 센터 세부 운영 가이드라인」(Ministry of Food and Drug Safety 2011)의 ‘어린이 급식소 위생 관리 점검표’를 활용하여 위생 실태를 조사하였다. 어린이 급식소 공정 흐름에 따라 위해 요소를 분석하고, 중요 관리점을 결정하여 한계 기준을 설정하였는데, 이때 위해 요소 분석과 한계 기준 설정은 학교급식 HACCP 시스템을 적용하였고, 위생 실태 조사 결과는 집중 지도 관리가 이루어져야 하는 위생 관리 부분을 파악하여 CCP 개발에 반영하였다.

2. 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」 적용에 따른 효과 평가

1) 연구 대상 및 방법

본 조사는 부천시 50~99인 어린이 교육기관의 집단 급식소 54기관을 대상으로 효과 평가가 이루어졌다. 2013년 2월 18일에서 3월 22일까지 사전 평가를 행하고, CCP를 중심으로 급식소 당 3회에 걸쳐 1:1 방문 교육 실시 후 10월 14일부터 10월 31일까지 위생 관리 사후 평가를 실시하였다. 평가 도구는 CCP 일지에 기록되는 위생 관리 영역에 대한 항목으로 구성하였다.

평가법을 교육 받은 4명의 연구원(영양사·위생사)이 2인 1조로 직접 급식소를 방문하여 현장 점검한 후 평가하였다. 평가 방법은 위생 관리 여부에 따라 적(1점)/부(0점) 형태로 평가되었으며, 평가 항목의 내용 중 한 가지라도 지켜지지 않을 시에는 0점 처리하였고, 그 사유를 명시하도록 하였다.

2) 연구 내용

CCP는 8개 영역으로 관리되며, 총 40개 문항에 대하여 평가가 이루어졌다. CCP 1 개인위생 관리 4문항, CCP 2 식재료 공급 관리는 구매 관리 2문항, 검수 관리 4문항으로 구성되었으며, CCP 3 식품 저장 관리는 냉장·냉동고 관리 4문항, 창고 관리 2문항으로 구성되어 평가가 이루어졌다. CCP 4 식품 취급 및 조리 관리는 세척 및 소독 관리, 칼·도마·장갑 구분 사용, 해동, 가열 조리 관리 6문항, CCP 5 배식 및 운반 관리 5문항, CCP 6 조리기기 세척 및 소독 관리 3문항, CCP 7 폐기물 관리 2문항, CCP 8 시설·설비·기구 관리는 시설·설비·기구 관리 6문항, 방충·구서 관리 2문항으로 구성하고, 평가가 이루어졌다.

3) 자료의 통계 처리

본 연구 자료는 PASW Statistics 18.0을 이용하여 분석하였다. 위생 관리 매뉴얼 개발에 따른 교육 효과 사전·사후 평가 점수를 보기 위하여 평균±표준편차를 구하였고, 평가 항목의 실행도를 보기 위하여 위생 업무 수행 빈도(백분율)를 산출하였다. 방문 교육을 실시한 후, 교육 전과 후 차이를 검증하기 위해 *t*-test를 통해 교육 전과 후의 유의적 차이를 조사하였다. 유의성은 $p < 0.05$, $p < 0.001$ 로 하였다.

결과 및 고찰

1. 「부천시 맞춤형 어린이 급식 위생 중점 관리(CCP)」의 개발

부천시 어린이 급식소의 효율적인 급식 위생 관리를 위하여 학교 급식 HACCP 시스템을 기초로 부천시 어린이 급식소 급식 작업 공정과 위생 관리 실태 조사 결과를 반영하여 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」를 개발하였다. 특히 위생 관리 실태 조사 결과, 올바른 손 씻기, 위생 복

장 착용, 냉장·냉동고 온도 관리, 조리 시 중심 온도 확인 등 위생 관리 취약 부분은 CCP 결정에 반영하였다.

CCP는 Table 1과 같이 조리 공정 전·중·후, 시설·설비·기구관리 영역으로 분류하였으며, 어린이 급식소 실정에 맞추어 기록 관리가 이루어질 수 있도록 1일 기록 형태로 개발하여, 원장 및 조리원이 급식 작업 공정에서 쉽게 적용할 수 있도록 제시하였다. 이는 100인 미만 어린이 급식소의 조리원 근무 인원이 1~2인이라는 점을 감안하여 조리 공정 내 일지 기록을 최소화한 것이며, 모니터링 방법에 따라 확인 후 즉시 기록하도록 하였다.

위와 같이 부천시 어린이 급식소의 식품 위해, 품질 저하 및 오염 가능성을 사전에 예방하고자 개발한 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」는 2012년 10월에 저작권 등록(제C-2012-021455호)이 이루어졌다.

2. 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」 적용에 따른 위생 교육 효과 평가

「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」 교육 효과 평가 결과, Table 2와 같이 40점 만점에서 교육 전 22.63±5.093점이었는데, 교육 후 31.67±3.262점으로 유의적으로 위생 관리가 향상(p<0.001)되었고, 40개 항목 중 26개 항목이

교육 후 위생 관리 개선에 유의적으로 증가하였다.

CCP 1은 교육 후 1.96점에서 3.35점으로 상승하였고, 유의적으로 증가(p<0.001)하였다. 교육 후, 올바른 위생 복장 착용, 조리 전 건강 상태 확인, 올바른 손 씻기 시설 구비 및 실시 항목이 유의적으로 개선 상태가 향상되었고(p<0.001), 앞치마 구분 사용 및 청결 관리는 유의적인 증가를 보이지는 않았으나, 교육 후 개선된 것으로 보아 CCP 교육이 개인 위생 관리에 효과가 있는 것으로 나타났다. Cho HO(2002)에 의하면 ‘올바른 손 씻기’는 위생 교육 전·후에 따라 조리원 손 세척 실천에 있어서 유의적인 차이가 있었으며(p<0.05), 위생 교육 실시 후 손 위생 상태에 대한 미생물적 분석 결과, 일반 세균수와 대장균군수 모두 위생 교육 종료 후에는 유의적인 감소를 보였다(p<0.05). 또한 Black et al (1990)에 의하면, 어린이 급식소 조리원에게 올바른 손 씻기 방법을 자세히 명시하여 교육시킨 결과, 영유아의 설사 증상 발생률이 감소되었음을 보고하고 있기 때문에 식중독 예방을 위하여 올바른 손 씻기 교육은 지속적으로 이루어져야 한다고 생각한다.

CCP 2는 교육 후 2.74점에서 4.00점으로 상승하였고, 유의적으로 증가(p<0.001)하였다. CCP 2는 구매 방법에 따라 직접 구매하는 경우와 전문 업체를 통해 구매하는 경우로 나누어 교육이 이루어졌고, 구매 형태에 따라 CCP 2 기록 형태

Table 1. CCP set up by cooking process

Process	CCP set up	Division	Education details
Pre-cooking process	CCP1	Personal hygiene	Wear proper hygiene cloth, check daily health condition, proper wash up hand, use apron in change of process and cleaning management
	CCP2	Food material supply	Purchase time management, shopping basket separate use, food material purchase check (shelf life, mark, origin of production, quality condition and packing condition)
Post-cooking process	CCP3	Food storage	Proper temperature and capacity in freezer and fridge, cleaning management, separate storage of food and non-food material, separate storage of food and detergent
	CCP4	Handling and cooking	Cleaning and disinfection management of vegetable and fruit, separate use of knife, cutting board and gloves, proper thawing method, central temperature management of thermal cooking food
After cooking process	CCP5	Delivery and serving	Serving cloth management, cooked food time and temperature management, delivery utensil management, preservation meal management
	CCP6	Tool cleaning and disinfection	Dishwasher management, proper cleaning and disinfection management
	CCP7	Waste management	Separate use of bin and cleaning condition management
Facility · equipment · tool	CCP8	Facility · equipment · tool management	Proper temperature and humidity management of kitchen, vent cleaning condition, water purifier cleaning condition, illumination management, floor and wall destruction and cleaning condition management
		Insect resistance	Disease control, insect resistance control facility installation

Table 2. Evaluation of effect the CCP education

CCP	Evaluation item	Prior evaluation Mean±S.D., N(%)	Post evaluation Mean±S.D., N(%)	t-value
CCP 1	Proper sanitation dress wear	0.43±0.50 23(42.6)	0.80±0.41 43(79.6)	-4.169***
	Cook health condition check and measurement	0.56±0.50 30(55.6)	1.00±0.00 54(100.0)	-6.512***
	Hand washing & sanitation facility	0.13±0.34 7(13.0)	0.63±0.49 34(63.0)	-6.057***
	Separate use of apron and cleaning	0.85±0.36 46(85.2)	0.93±0.26 50(92.6)	-1.659
	Total	1.96±1.06	3.35±0.76	-8.164***
CCP 2	Buying within 1 hour	0.24±0.43 13(24.1)	0.37±0.49 20(37.0)	-2.810*
	Prevent cross-contamination between ingredients	0.24±0.43 13(24.1)	0.43±0.50 23(42.6)	-3.471*
	Check storage standard and shelf life record	0.87±0.34 47(87.0)	0.89±0.32 48(88.9)	-0.299
	Compliance indication of origin	0.52±0.50 28(51.9)	0.65±0.48 35(64.8)	-1.413
	The adequacy of ingredients(freshness, color and flavor)	0.41±0.50 22(40.7)	0.72±0.45 39(72.2)	-3.463*
	Maintained in good packaging	0.46±0.50 25(46.3)	0.94±0.23 51(94.4)	-6.546***
Total	2.74±1.39	4.00±1.18	-7.610***	
CCP 3	Temperature management of freezer and fridge	0.20±0.41 11(20.4)	0.81±0.39 44(81.5)	-9.126***
	Less than 70% of the appropriate capacity freezer and fridge	0.59±0.50 32(59.3)	0.74±0.44 40(74.1)	-3.036*
	Maintained in good condition during storage packaging	0.44±0.50 24(44.4)	0.61±0.49 33(61.1)	-3.256*
	Cover, using transparent containers, separate storage of freezer and fridge and cleaning condition	0.31±0.47 17(31.5)	0.50±0.51 27(50.0)	-3.471*
	Separate storage of food and non-food, labels attached	0.50±0.51 27(50.0)	0.85±0.36 46(85.2)	-4.176***
Total	0.85±0.36 46(85.2)	0.93±0.26 50(92.6)	-1.428	
Total	2.31±1.01	4.44±1.04	-15.491***	
CCP 4	5 min. immersion of fruit and vegetable, more than 3 times washing on flowing water	0.04±0.19 2(3.7)	0.07±0.26 4(7.4)	-1.428
	Separate use of knife	0.48±0.50 26(48.1)	0.85±0.36 46(85.2)	-4.169***
	Separate use of cutting board	0.48±0.50 26(48.1)	0.85±0.36 46(85.2)	-4.366***

Table 2. Continued

CCP	Evaluation item	Prior evaluation Mean±S.D., N(%)	Post evaluation Mean±S.D., N(%)	t-value
CCP 4	Separate use of gloves	0.80±0.41 43(79.6)	0.78±0.42 42(77.8)	0.240
	Proper thawing methods	0.78±0.42 42(77.8)	0.78±0.42 42(77.8)	0.000
	Central temperature management	0.06±0.23 3(5.6)	0.83±0.38 45(83.3)	-13.620***
	Total	2.63±1.15	4.17±0.89	-1.216***
CCP 5	Serve within 2 hours after cooking	0.96±0.19 52(96.3)	1.00±0.00 54(100.0)	-1.428
	Clean handling of food distribution tools	0.76±0.43 41(75.9)	0.85±0.36 46(85.2)	-2.326*
	Wear proper serving cloth	0.48±0.50 26(48.1)	0.52±0.50 28(51.9)	-0.444
	Transport container cover food distribution	0.65±0.48 35(64.8)	0.78±0.42 42(77.8)	-2.438*
	Preservation meal management method observation	0.33±0.48 18(33.3)	0.57±0.50 31(57.4)	-2.889*
	Total	3.19±0.99	3.72±0.92	-3.607*
CCP 6	Dishwashing temperature	1.00±0.00 54(100.0)	1.00±0.00 54(100.0)	-
	Check cleanliness of cooking equipment	0.78±0.42 42(77.8)	0.98±0.14 53(98.1)	-3.322*
	Machine, tool washing and disinfection	0.74±0.44 40(74.1)	0.93±0.26 50(92.6)	-2.842*
	Total	2.52±0.64	2.91±0.35	-3.874***
CCP 7	Pedal type bin management	0.28±0.45 15(27.8)	0.61±0.49 33(61.1)	-3.640*
	Kept clean trash	0.83±0.38 45(83.3)	0.87±0.34 47(87.0)	-1.428
	Total	1.11±0.54	1.48±0.57	-3.705*
CCP 8	Kitchen temperature and humidity management	0.09±0.29 5(9.3)	0.91±0.29 49(90.7)	-13.684***
	Proper ventilation in kitchen and cleaning	0.78±0.42 42(77.8)	0.78±0.42 42(77.8)	0.000
	Manage water purifier clean	0.91±0.29 49(90.7)	0.93±0.26 50(92.6)	-1.000
	Management card management purifier	0.22±0.42 12(22.2)	0.48±0.50 26(48.1)	-4.307***
	Proper illumination in kitchen	0.30±0.46 16(29.6)	0.96±0.19 52(96.3)	-9.532***

Table 2. Continued

CCP	Evaluation item	Prior evaluation Mean±S.D., N(%)	Post evaluation Mean±S.D., N(%)	t-value
CCP 8	Walls, floors, whether or not broken	0.74±0.44 40(74.1)	0.98±0.14 53(98.1)	-3.738***
	Defense	0.83±0.38 45(83.3)	0.98±0.14 53(98.1)	-2.669*
	Insect resistance facility and cleaning management	0.74±0.44 40(74.1)	0.69±0.47 37(68.5)	0.622
Total		4.61±1.43	6.70±0.98	-8.286***
Total		22.63±5.09	31.67±3.26	-13.430***

* $p<0.05$, *** $p<0.001$

를 달리하였다. 구매 시간 1시간 이내, 식재료 간 교차 오염 방지, 식재료 신선도·색상·향미의 적정성($p<0.05$), 포장 상태 양호($p<0.001$)가 교육 후 개선 정도가 유의적으로 증가하였다. 교육 전 식재료 전문 업체에서 구매하지 않고 시장, 마트에서 직접 구매하는 경우, 식품의 보관 방법에 맞지 않게 구매가 이루어지며, 장바구니의 교차 오염 등으로 인하여 식재료 유통 관리가 잘 이루어지지 않았으나, 교육 후 장바구니의 구분 사용, 계획적인 구매 관리로 구매 시간 단축 등으로 식재료 공급 관리 상태가 상승하였다. 그러나 CCP 교육 후 원산지 표시 규정 준수 여부(64.8%)는 2013년 6월 원산지 표시법 개정으로 해당 사항에 대한 이해 부족과 일부 품목 표시 누락에 의해 적합률이 낮게 나타났고, 유통기한 및 표시사항 준수 제품 입고 여부(88.9%)는 아직 어린이 급식소의 경우, 고춧가루, 깨, 참기름 등과 같은 식재료는 오히려 시판 제품에 대한 불신으로 방앗간에서 직접 제조한다고 하였다. 이 두 항목의 경우, 「식품위생법」에 해당하는 사항이므로 CCP 교육을 통하여 개선할 수 있도록 해야겠다.

CCP 3은 교육 후 2.31점에서 4.44점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.001$)하였다. 냉장·냉동고의 적정 온도관리와 식품과 비식품류(세제, 소독제 등) 구분 보관과 표시 라벨 부착($p<0.001$), 냉장·냉동고 적정 용량 보관, 올바른 보관 상태 유지($p<0.001$)가 양호해졌으며, 유의적으로 증가하였다. 벽과 바닥으로부터의 식재료 이격 관리는 교육 효과에 대하여 유의적인 증가는 나타나지 않았으나, 선반을 놓거나, 판넬을 설치하는 등의 개선된 모습을 보였다. Yun SH(2013) 연구에서도 냉장·냉동고의 적정 온도 관리 여부 교육 후 유의적으로 증가($p<0.001$) 하였다.

CCP 4는 교육 후 2.63점에서 4.17점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.001$)하였으며, 칼·도마 구분 사용과 식품의 중심 온도 측정에서 유의적인 증가($p<0.001$)를 보였다. Bac HJ et al(2009) 연구에 의하면, ‘가열 식품 중심 온도 관리’가

2점 만점에서 0.87점으로 평균 이하의 부분적 수행이 미흡하다고 평가한 것과 같이, 본 연구에서도 교육 전에 실행도는 5.6%였으나, 교육 후 83.3%의 높은 상승률을 보였다. ‘칼·도마의 용도별 구분 사용’은 「보육시설 평가 인증 지침서」(Ministry of Health & Welfare 2012) 중 ‘영역 5. 건강과 영양 - 조리실의 공간과 설비의 위생적 관리’ 항목에 포함되어 있기 때문에 수행 수준은 높게 나타났으나, 교육 전 잘못된 칼·도마 구분 사용이 교육 후 올바른 구분 사용으로 CCP 교육의 효과를 나타내었다.

CCP 5는 교육 후 3.19점에서 3.72점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.05$)하였으며, 배식 도구의 청결한 취급, 완제품 운반 시 덮개 사용, 보존식 관리 규정 준수가 교육 후 유의적인 증가($p<0.05$)를 보였다. ‘보존식 관리 규정 준수’는 교육 후 개선되어 유의적인 증가를 보였으나, 관리 수준은 보통인 것으로 나타났다. 「식품위생법」(Ministry of Food and Drug Safety 2013) 제88조 보존식은 조리실에서 생산되는 모든 메뉴에 대하여 관리를 해야 하는데, 점심 메뉴만 보존하는 경우가 많았으며, 보존식 전용 용기 구입의 부담감과 보존양(100 g 이상)이 많다고 생각하여 적게 담아 보존했다고 하였다. 보존식은 위생 사고 대비를 위한 원인 규명을 위해 준비하는 것이므로 지속적인 교육을 통해 모든 어린이 집단 급식소가 관리할 수 있도록 교육함이 필요하다고 생각한다. Yun SH(2013) 연구에 의하면 ‘배식 시 위생 장갑을 사용하고, 위생적인 배식 도구 이용’ 여부는 1점 만점에서 0.73점으로 관리 수준이 평균 이상으로 나타났는데, 본 연구에서는 0.52점(51.9%)으로 올바른 배식 복장을 위생 장갑과 배식 앞치마, 위생모 착용까지 하는 것으로 교육하였고, 배식 교사까지도 위생 교육이 이루어져야 된다고 생각한다.

CCP 6은 교육 후 2.52점에서 2.91점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.001$)하였으며, 조리기기 세척 상태 확인 여부, 기구 용기의 올바른 소독은 유의적인 증가($p<0.05$)를 나

타내었다. 소독제 사용 방법에 대한 교육 후 기구 용기의 올바른 소독 관리가 상승하였다.

CCP 7은 교육 후 1.11점에서 1.48점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.05$)하였다. 쓰레기통은 페달식 쓰레기통을 사용하여 위생적인 폐기물 취급이 이루어질 수 있도록 하였으며, 유의적인 증가($p<0.05$)를 보였다. 페달식 쓰레기통 사용이 교육 전에는 27.8%였는데, 교육 후 일반·음식물 쓰레기통을 모두 페달식으로 교체하여 사용하는 곳이 61.1%로 상승하였고, 쓰레기통 관리는 대체적으로 청결하게 관리하고 있었다.

CCP 8은 교육 후 4.61점에서 6.70점으로 상승하였고, 유의적으로 증가($p<0.001$)하였다. 조리실의 온·습도 관리, 조도관리와 방역 실시 등이 교육 후 유의적으로 증가($p<0.001$)를 나타냈으나, '방충·방서 시설 구비 및 청결 관리'는 관리 수준이 감소하였다. 이는 Yun SH(2013)와 같이 방충망 등의 상태가 준수했던 것이 사용 기간이 길어짐에 따라 파손되어 도 적절한 조치를 취하지 않았기 때문으로 생각된다.

요약 및 결론

부천시제1어린이급식 관리 지원 센터에서는 2011년에 어린이 급식소를 대상으로 위생 실태를 조사하였고, 조사 결과에 따라 집중 지도 관리 부분을 파악하여, 「부천시 맞춤형 어린이급식위생중점관리(CCP)」의 개발이 이루어졌다. CCP는 부천시 어린이 급식소 공정 흐름을 파악하고, 위생 관리 실태를 분석한 뒤, 학교 급식 HACCP 시스템을 기초로 도입·적용하여 개발한 부천시 어린이 급식소 맞춤형 위생 관리 매뉴얼로서, 조리 전·중·후와 시설·설비·기구 관리를 8개 영역으로 나누어 구성하였다. 2012년 개발 완료 후, 2013년 어린이 급식소 54곳을 대상으로 교육 효과 평가를 실시하였고, 총 40개 항목을 대상으로 실시하였다. 평가 결과, 교육 전 21.67점에서 30.78점으로 유의적으로($p<0.001$) 향상되었고, CCP 1~8까지 해당 영역에 대한 평가 결과, 모두 유의적으로 증가를 나타내었다. 이는 CCP를 통한 원장 및 조리원 교육을 통해 부천시 어린이 급식소 위생 관리 및 개선에 효과가 있는 것을 알 수 있었다.

그런데, 현재 기록 관리를 하는 CCP 일지의 경우, 중심 온도 측정, 냉장·냉동고 온도 관리, 조리실 온·습도 관리만 정량 평가(측정 기록 관리)를 하도록 되어 있고, 나머지는 모두 정성 평가(적(○)/부(×))의 형태로 관리가 이루어지고 있기 때문에 추후 정확한 기록 관리를 할 수 있도록 CCP 개정이 필요할 것으로 생각된다. 또한 CCP는 급식소의 안전 관리에 대한 부분은 제외되어 있기 때문에 안전 관리 부분에 대하여 강화될 필요가 있다고 생각한다.

어린이 급식소 위생 관리 향상을 위하여 연구 결과를 기초로 CCP를 체계적인 위생 관리 시스템으로 구축하여 전국의 어린이 급식소에 적용할 필요가 있다고 생각한다. 그래서 적극적인 CCP 교육을 위하여 교육 대상별 다양한 매체를 개발하여 지속적으로 활용한다면, 어린이 급식소의 전반적인 위생 수준이 향상될 것으로 생각하며, 무엇보다 조리원 뿐만 아니라, 원장 또한 위생 관리의 필요성에 대하여 인식할 수 있도록 급식 위생의 기본적인 교육이 이루어져야 한다고 생각한다.

감사의 글

본 논문은 부천시제1어린이급식 관리 지원 센터의 활동내용을 연구한 것이며, 부천대학교의 지원을 받아 이루어진 것으로 이에 감사를 드립니다.

Reference

- Bae HJ, Lee HY, Ryu K (2009) Field assessment of food safety management at preschool foodservice establishments. *Korean J Food Cookery Sci* 25: 283-296.
- Black RE, Dykes AC, Anderson KH, Gangaros EJ (1990) Hand washing to prevent diarrhea in childcare centers. *Am J Epidemiol* 113: 445.
- Cho HO (2002) Microbiological evaluation of employee's hands hygiene based on sanitation training in foodservice organizations. *MS Thesis Sookmyung Women's University, Seoul*. pp 52-65.
- Cho MS (1998) Management of food and nutrition service in day-care center. *Korean J Dietary Culture* 13: 47-58.
- Kim EK (2010) Study on the status and improvement plans of foodservice at child care centers in Asan area. *Ph D Dissertation Hoseo University, Asan*, pp 1-9.
- Kim GM, Lee SY (2009) Factors related to sanitary management performance based on HACCP system in school foodservice. *Korean J Community Nutr* 14: 817-830.
- Kim JE (2007) The influence of the hygiene practice on the HACCP hygiene education of employees cooking for school food services. *MS Thesis Kyonggi University, Kyonggi*, pp 43-58.
- Kim JY (2008) Study on the foodservice management of childcare center in Dongjakgu. *MS Thesis Dankuk University, Seoul*, pp 4-16.
- Korea Institute of Child Care and Education (2012) Kindergarten

- meals program management guidance. pp 87-88.
- Kwak TK, Cho YS, Lee HS (1994) Evaluation of the food sanitation traing program in child-care centers. *Korean J Dietary Culture* 9: 251-257.
- Lee KH, Park DY, Lee YI, Hong JY, Chol BC, Bae SS (2001) The survey on the nutrition education and food service managements system of the early childhood education institute in Yongdungpo. *Journal of the Korean Dietetic Association* 7: 167-174.
- Lee KM (2010) A study on the actual state of food-service management in child care centers by scale and plans for its improvement : Focused on Icheon, Yeosu, and Yangpyeong. *MS Thesis* Dongguk University, Seoul, pp 6-7.
- Lee YM, Oh YJ (2005) Parents' perception and attitudes to the school meal service program(SMSP) in kindergarten. *Korean J Community Nutr* 10: 141-150.
- Ministry of Education (2010) Hygiene School Meal Guidelines.
- Ministry of Food and Drug Safety (2011) Child-care Foodservice Management Guidelines.
- Ministry of Food and Drug Safety (2013) The food Sanitation Law.
- Ministry of Health & Welfare (2013) Child Care Business Information.
- Ministry of Health & Welfare (2012) Korean Childcare Accreditation.
- Ministry of Health & Welfare (2013) Toddlers and Infants Nuture Law.
- Noh JO, Lee EP, Lee JS (2009) Assessment of food service management practices in child care centers operated by various types of foundations in the Chonbul area of Korea. *Korean J Food Cookery SCI*. 25: 74-83.
- Park GN (2012) Analysis of the effect of center for child-care foodservice management on safety control of meal in child-care facility and kindergarten. *MS Thesis* Chung-Ang University, Seoul, pp 14-16.
- Sohn GN (2011) A study on sanitary knowledge and managing performance of employees in hospital foodservice in Busan. *MS Thesis* Pukyong University, Busan, pp 44-59.
- Yun SH (2013) An analysis of foodservice sanitation and safety management of child care centers in Jeju. *MS Thesis* Jeju National University, Jeju, pp 22-51.
- <http://www.childcare.go.kr>. Accessed, December 10, 2012.

접 수: 2014년 4월 6일
 최종수정: 2014년 4월 27일
 채 택: 2014년 4월 28일