

단체 급식 종사자와 일반주부와의 영양지식 · 위생지식 및 실행도 차이 비교연구

†이주희 · 신지연* · 김창임**

경상대학교 자연과학대학 식품영양학과, *경상대학교 교육대학원 영양교육전공,
**대전과학기술대학교 식품영양과

A Study on Differences of Nutritional Knowledge · Food Hygiene and Practice between Foodservice Employees and the Housewives

†Joo Hee Lee, Ji Yeon Shin* and Changim Kim**

Dept. of Food and Nutrition, Gyeongsang National University, Jinju 660-701, Korea

*Major of Nutrition Education, Graduate School of Education, Gyeongsang National University, Jinju 660-701, Korea

**Dept. of Food and Nutrition, Daejeon Institute of Science and Technology, Daejeon 302-715, Korea

Abstract

This research is aimed at evaluating the nutrition knowledge and hygiene knowledge of people who are either foodservice employees or housewives and at providing data for conducting hygiene education by comparing the differences between the two groups. Both groups scored relatively high in nutrition knowledge with housewives scoring 9.9/12 and food service employees scoring 9.6/12. However, foodservice employees scored significantly higher in hygiene knowledge and degree of practice than housewives, A correlation was found between nutrition knowledge and the degree of hygienic practice and a significant correlation between hygiene knowledge and the degree of hygienic practice. The higher the hygiene knowledge was, the higher their degree of hygienic practice was. As for food hygiene information, foodservice employees obtained the information through hygiene education and lecture meetings, but housewives got their information through mass media. To summarize, mass media, which housewives can have easy access, must have programs for housewives to help them improve food hygiene in cooking, and programs for foodservice employees on washing food.

Key words: nutrition knowledge, food hygiene knowledge, hygienic practice

서 론

최근 10년간의 국내 식중독 발생 건수와 환자 현황을 원인 시설별로 분석해 보면 2004년에서 2013년까지 2,646건(환자 수 75,443명)이 발생하였으며, 이 중 학교에서 발생 건 비율은 18.3%(환자비율 46.1%)으로 나타났다. 이외는 음식점, 기업체의 순이었고, 가정에서의 발생비율이 가장 낮았다(KFDA 2014).

학교급식서비스의 조리종사자들은 그들이 제공하는 음식

물의 안전성을 확보하기 위하여 정확한 지식을 갖고, 올바른 태도로 적절한 방법과 절차에 따라 식품위생 안전성관리를 실천하여야 한다(Kim JG 2004). 이렇게 식품의 안전성에 직접적으로 책임이 있는 학교급식 종사자들에 대한 조사 결과들에서 여러 가지 위험한 식품 취급 행동이 관찰되어 왔는데, 종사자들의 손씻기 불량, 위생복 착용 미흡, 오염된 장갑 사용 등이 지적되었고, 식품의 가열 불충분, 보존/보냉 유지 불량, 그리고 교차오염 예방을 위한 실천 소홀 등이 지적되었다 (Giampaoli 2002).

† Corresponding author: Joo Hee Lee, Dept. of Food and Nutrition, Gyeongsang National University, Jinju 660-701, Korea. Tel: +82-55-772-1433, Fax: +82-55-772-1439, E-mail: joohlee@gnu.ac.kr

학교급식의 위생 사고를 예방하기 위해 1999년부터 HACCP 시스템이 도입되고, 학교급식 위생관리 지침서와 위생 및 안전 점검제도 등이 추진되어 왔고, 2003년부터 모든 학교급식 시설에 HACCP 시스템의 적용을 확대 방안을 실행하는 등 학교급식의 안전성 향상을 위해 노력하고 있다(MOE 2005). 그러나 학교급식의 양적 확대에 따른 자원의 부족, 급식시설의 미비와 위생 관리체계의 부재로 식중독은 여전히 학교급식에서 가장 많이 발생하는 등 그 성과는 기대에 미치지 못하고 있다.

또한 학교급식에 학부모 검수 등 학부모의 참여가 높아지고 있다. 그러나 학부모들의 위생지식이나 실행도 등을 제대로 파악하기 힘들고, 학교 급식 현장의 클린구역에 위생 및 안전을 담보할 수 없는 학부모들이 들어오는 것 역시 급식사고의 원인이 될 수 있다. 따라서 학부모들을 위생 및 안전의 감시자로 활용하기 위해 적절한 수준의 교육이 필요하다. HACCP 적용에 있어 가장 큰 장애요인은 관리자와 조리종사원 대상 교육이다. 점검결과, 규명된 취약항목을 토대로 교육의 내용이 구성되어야 하며, 지식이 태도와 행동으로 전환될 수 있는 교육방법의 개발과 교육의 지속성도 고려하여야 할 것이다(Lee 등 2007). 또한 대상에 적합한 교육내용의 구성과 매뉴얼 개발도 필요하다.

그러나 지금까지의 학교급식에 관한 연구는 주로 학생들의 급식만족도(Park 1997; Lee 등 1998; Lee JS 1999; Kim 등 2002; Kim 등 2003)나 급식 종사자들의 위생지식이나 업무수행도 조사(Lee YJ 2003; Lee 등 2004; Oh and Gil 2007; Kim and Prak 2008)가 주를 이루고 있었다. 또한 주부들을 대상으로 한 연구(Kim WJ 2002; Lee 등 2006)에서도 주부의 식품위생 지식 및 행동평가만 이루어졌다. 체계적인 교육기회 역시 학부모를 위한 경우는 거의 없었고, 우리나라 식품의약품안전처에서 가정주부를 대상으로 한 위생교육은 가정에서의 위생 수칙만을 제공하고 있는 실정이다. 향후 학부모를 학교급식의 감시자로 활용하기 위해서는 적절한 위생교육 프로그램이 만들어져야 하고, 이는 단체급식 종사자들의 프로그램을 기초로 만들어질 것으로 예상된다.

따라서 본 연구에서는 단체급식 종사자들의 수준과 비교하여 학부모의 식품위생 지식평가 및 실행도 차이를 비교 조사하고, 이들 간의 상관관계를 분석함으로써, 교육대상의 특성에 맞는 위생교육의 내용 선정과 위생교육 프로그램 수립을 위한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구는 경남지역에 소재하고 있는 단체급식 및 식품관

련업종 종사자와 일반주부를 대상으로 2009년 3월~7월까지 설문조사를 수행하였다. 부실 기재된 조사지를 제외한 단체급식 및 식품관련 종사자 설문지 164부, 일반주부 174부를 분석에 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지는 일반사항, 식품위생 정보 및 정기적 교육 여부, 영양지식, 위생지식 및 실행도로 구성하였다. 설문지의 타당성과 신뢰도 확보를 위해 예비조사를 실시하여 설문지의 내용을 수정, 보완하여 작성하였다. 영양지식을 측정하기 위해 식생활관련 설문 문항집(The Korean Society of Community Nutrition 2000)과 선행연구들(Ku and Lee 2000; Lee 등 2005; Sharma 등 2008; Chang 등 2008)을, 위생지식 및 실행도 측정을 위해 선행연구(Kim WJ 2002; Yoon K 2005; Lee 등 2006; Jevšnika 등 2008)들에서 사용한 문항들을 토대로 본 연구 목적에 맞도록 수정하고 재구성하여 설문문항으로 구성하였다. 실행도의 경우, Likert 5점 척도법을 이용하였다. 바람직한 실행도 문항에는 '항상 그렇다'에 5점을 주어 계산하였으며, 잘못된 실행도 문항에는 '항상 그렇다'에 1점을 주어 역산하여 계산하였다. 점수가 높을수록 실행도가 높은 것으로 평가하였다.

3. 분석방법

모든 자료의 분석은 SPSS(ver.18.0)을 이용하여 통계처리하였으며, 일반사항, 위생지식 및 식품위생정보는 빈도와 백분율을 산출하였고, 두 그룹간의 유의차는 χ^2 -test를 사용하였다. 영양지식, 위생지식, 실행도는 평균±표준편차로서 나타내었으며, 두 그룹의 유의차 검정은 *t*-test를 실시하였다. 식품위생지식과 실행도 수준과의 관계를 규명하기 위해서 상관분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성은 Table 1에 제시하였다. 단체급식 종사자의 경우, 연령은 40~49세가 103명(62.8%)으로 가장 많았으며, 50대, 30대 순으로 나타났다. 최종 학력은 고등학교 졸업이 114명(69.5%)으로 가장 많았으며, 대졸, 중졸, 초졸 이하의 순으로 조사되었다. 결혼기간은 92.3%가 10년 이상으로 나타났다. 직업은 장시간 근무직이 141명(86%)으로 대부분을 차지하였고, 단시간 근무직이 23명(14%)으로 나타났다. 월 평균소득은 200~300만 원이 51명(31.1%), 100~200만 원 42명(25.6%)이었다.

Table 1. General characteristics of subjects

N(%)

Variable	Classification	Foodservice employees	Housewives	Total	χ^2
Age	20~29	0(0.0)	16(9.2)	16(4.7)	34.0962***
	30~39	29(17.7)	55(31.6)	84(24.9)	
	40~49	103(62.8)	68(39.1)	171(50.6)	
	50~59	32(19.5)	31(17.8)	63(18.6)	
	>60	0(0.0)	4(2.3)	4(1.2)	
Education level	Lower than middle school	10(6.1)	0(0.0)	19(5.6)	33.047***
	Middle school	20(12.2)	14(8.0)	34(10.1)	
	High school	114(69.5)	82(47.1)	196(58.0)	
	University	20(12.2)	69(39.7)	89(26.3)	
Marriage terms (years)	<5	5(3.0)	29(16.7)	34(10.1)	30.958***
	6~10	7(4.3)	22(12.6)	29(8.6)	
	11~15	40(24.4)	33(19.0)	73(21.6)	
	16~20	49(29.9)	31(17.8)	80(23.7)	
	21~25	33(20.1)	24(13.8)	57(16.9)	
	>26	30(18.3)	35(20.1)	65(19.2)	
Job	Housewives	0(0.0)	62(35.6)	63(18.0)	130.108***
	Part-time workers	23(14.0)	38(21.8)	57(19.6)	
	Full-time workers	141(86.0)	47(27.0)	192(58.0)	
	Own business	0(0.0)	15(8.6)	15(3.8)	
	Farmer	0(0.0)	12(6.9)	12(2.9)	
Housing type	Detached house	66(37.9)	62(37.8)	128(37.9)	3.558*
	Apartments	88(50.6)	92(56.1)	180(53.3)	
	Multiplex	14(8.0)	8(4.9)	22(6.5)	
	Housing house in building	6(3.4)	2(1.2)	8(2.4)	

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$ by χ^2 -test

일반주부의 경우, 연령은 40~49세가 68명(39.1%)으로 가장 많았으며, 30대, 50대의 순으로 나타났다. 최종학력은 고등학교 졸업 82명(47.1%)으로 가장 많았으며, 대졸, 중졸 순으로 나타났다. 결혼기간은 87.4%가 10년 이상인 것으로 나타났다. 직업은 전업주부가 62명(35.6%)으로 가장 많았으며, 장시간 근무직, 단시간 근무직, 자영업, 농업 순으로 나타났다.

2. 영양지식

영양지식은 Table 2와 같이 나타났다. 영양지식 평가 결과, 12점 만점에 단체급식 종사자의 평균 점수는 9.6 ± 1.8 점, 일반주부의 평균 점수는 9.9 ± 1.7 점으로 나타났다. 독립표본 T검정을 실시한 결과, 영양지식은 급식종사자와 일반주부 사이에 통계적 유의차가 없었으나, '술은 열량을 제공하지 않는다'라는 문항에서는 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났다($p<.05$). 두 그룹간의 영양지식이 크게 차이가 나지 않은 것으로 나타

나, 일반주부를 대상으로 한 교육 프로그램에서 영양지식의 교육은 비중이 크지 않아도 될 것으로 사료된다. Lee 등(2011)의 보고에 의하면 어린이집 학부모의 영양지식 점수는 15문항 중 12.3 ± 2.0 으로 80.2%로 나타났는데, 본 연구 결과의 82.5%와 비슷한 결과를 보였다.

3. 식품위생지식

식품위생지식의 각 영역별 식중독 상식, 조리공정, 식품보관, 세척, 식품구매의 세부 문항은 Table 3에 제시하였다. 식품위생지식의 평균 정답률은 단체급식 종사자는 83.3%, 일반주부는 73.3%로 나타났으며, 통계적으로 유의한($p<.001$) 차이가 있었다. Park 등(2006)의 연구에서도 급식 산업 종사자가 일반주부보다 식품위생지식과 실행도 점수가 전반적으로 높게 나타났다. 식품위생 지식을 묻는 문항마다 난이도에 차이가 있어 본 결과와 비교하긴 어렵지만, Lee 등(2006)의 가

Table 2. Comparison of nutrition knowledge between foodservice employees and housewives

Nutrition knowledge	Foodservice employees	Housewives	t-value
Boiled rice is more nutritious than boiled barley or rice with beans.	0.9±0.3	0.9±0.4	0.934
Beef is more nutritious than fish such as mackerel and frozen pollock.	0.6±0.5	0.7±0.5	-1.883
Cholesterol is a normal constituent of our body.	0.6±0.5	0.5±0.5	0.185
Vitamin is good for the health, so the more vitamins we take, the better.	0.9±0.4	0.9±0.4	0.090
Even if we do not eat oil at all, we can be healthy.	0.8±0.4	0.8±0.4	-1.207
Coke or soft drink is a favorite beverage, so it has no calories.	0.9±0.3	1.0±0.2	-1.455
Lack of iron is likely to cause anemia.	0.9±0.3	0.9±0.3	-0.557
Cellulose has no nutritional value, so we do not need to eat it.	1.0±0.2	0.9±0.2	0.324
Margarine causes us to get fat less than butter does.	0.6±0.5	0.6±0.5	-1.449
Alcoholic beverages do not contain calories.	0.9±0.3	0.9±0.2	-2.234*
Eating lots of fruits does not cause us to get fat.	0.9±0.3	0.9±0.3	0.282
Milk is a good source of calcium.	1.0±0.2	1.0±0.2	0.174
Total	9.6±1.8	9.9±1.7	-1.542

Values are mean±S.D., * $p<.05$ by paired t -test

정주부들을 대상으로 위생지식을 평가한 결과, 평균 정답률 50.7%로 본 연구의 결과에 비해 낮았고, Han 등(2005)의 전주 지역 학교급식 조리종사자를 대상으로 한 위생지식 평가결과, 전체 83.0%의 정답률은 본 연구에서 단체급식 종사자의 위생지식 점수(83.3%)와 비슷하게 나타났다. Kim WJ(2002)의 연구에서 주부의 식중독 영역의 위생지식 평균 정답률 75.4%에 비해 본 연구의 일반 주부는 상대적으로 낮은 정답률을 보였고, 단체급식 종사자는 상대적으로 정답률이 높았다.

각 영역별로 살펴보면 식중독 상식 부분의 위생지식 평균 정답률은 단체급식 종사자는 83.4%, 일반주부는 74.8%로 단체급식 종사자의 정답률이 높게 나타났다. 단체급식 종사자가 일반주부에 비해 상대적으로 식중독 상식에 관한 지식이 유의적($p<0.001$)으로 높은 것으로 나타났다. 식중독 부분의 각 항목별로 보면 ‘식중독 예방’에 관한 문항에서 단체급식 종사자 98.2%, 일반주부 97.7%로 가장 높은 정답률을 보였고, ‘식중독 미생물의 증식 온도범위’에 관한 문항에서 단체급식 종사자는 57.3%, 일반주부는 41.4%로 가장 낮은 정답률로 나타났다. 식중독 부분의 식중독 미생물 종류만 일반주부의 정답률이 높았으나, 통계적 유의차는 없었다.

조리공정 부분의 위생지식 평균 정답률은 단체급식 종사자는 78.8%, 일반주부는 61.9%로 단체급식 종사자의 정답률이 높게 나타났다. 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났으며($p<0.001$), 단체급식 종사자가 일반주부에 비해 상대적으로 조리공정에 관한 지식이 높은 것으로 나타났다. 단체급식 종사자의 경우 ‘손 세척 방법’에 관한 문항에서 97.6%로 가장 높은 정답률을 보였고, ‘남은 음식 보관법’ 문항에서 53.0%로 가장

낮은 정답률을 보였다. 일반주부는 ‘위생적 조리방법’ 문항에서 79.3%로 가장 높은 정답률을 보였고, ‘쇠고기 해동방법’에 관한 문항에서 39.7%로 가장 낮은 정답률을 보였다. 남은 음식 보관법을 제외한 모든 문항에서 단체급식 종사자가 일반주부보다 정답률이 높았다.

식품보관 부분의 위생지식 평균 정답률은 단체급식 종사자 80.1%, 일반주부 64.3%로 단체급식 종사자가 일반주부에 비해 상대적으로 식품보관에 관한 지식이 높았으며, 유의적 차이를 나타냈다. 단체급식 종사자와 일반주부 모두 ‘남은 음식 보관일’ 문항에서 각각 97.6%, 78.2%로 정답률이 가장 높게 나타났고, ‘수산물 보관법’ 문항에서 각각 22.6%, 23.0%로 정답률이 가장 낮게 조사되었다. 그러므로 단체급식 종사자 및 일반주부를 대상으로 위생교육을 할 경우, 수산물 보관에 관한 교육내용에 중점을 두어야 할 것이다. 수산물 보관법에 모든 문항에서 일반주부보다 단체급식 종사자가 정답률이 높았다.

세척 부분의 위생지식 평균 정답률은 단체급식 종사자 74.7%, 일반주부 66.6%로 단체급식 종사자의 정답률이 높게 나타났다. 두 그룹간의 유의적 차이로 단체급식 종사자가 일반주부에 비해 상대적으로 세척에 관한 지식이 높은 것으로 나타났다. ‘열탕소독의 온도와 시간’ 문항에서 단체급식 종사자는 83.5%, 일반주부는 72.4%로 가장 높은 정답률로 나타났고, ‘세척 방법’ 문항에서 단체급식 종사자는 64.0%, 일반주부는 60.3%로 가장 낮은 정답률로 나타났다.

식품구매 영역의 위생지식 평균 정답률은 단체급식 종사자 97.0%, 일반주부는 90.8%로 단체급식 종사자가 일반주부

Table 3. Percents of correct answers on food hygiene knowledge

Area	Question items	Foodservice employees	Housewives	t-value
Food poisoning	Food poisoning prevention	98.2	93.7	2.112*
	Temperature range that allows proliferation of food poisoning microorganisms	57.3	41.4	2.958**
	Kinds of food poisoning microorganisms	64.6	71.8	-1.421
	Food with fewer food poisoning microorganisms	90.2	67.8	5.284***
	Temperature and time required to destroy food poisoning microorganisms	95.1	82.8	3.712***
	Cases that require washing hands	95.1	91.4	1.376*
	Subtotal	83.4	74.8	3.985***
Cooking process	Method of washing hands	97.6	78.2	5.764***
	Method of hygienic cooking	93.3	79.3	3.381***
	Method of dealing with hot food	87.2	62.1	5.555***
	Method of storing leftover food	53.0	60.3	-1.352
	Method of defrosting beef	63.4	39.7	4.483***
	Method of cooking meat	81.1	62.6	3.854***
	Subtotal	78.8	61.9	7.205***
Food storage	Method of managing refrigerators	86.6	62.1	5.384***
	Temperature range of refrigerators	91.5	65.5	6.141***
	Days of storing leftover foods	97.6	78.2	5.764***
	Method of storing marine foods	22.6	23.0	-0.093
	Method of disposing foods	93.3	70.1	5.803***
	Subtotal	80.2	64.4	10.416***
Washing	Temperature and time for sterilizing by scalding	83.5	72.4	2.488*
	Method of cleansing	64.0	60.3	0.695
	Managing cooking utensils	76.8	67.2	1.971*
	Subtotal	74.8	66.6	2.743**
Food purchase	Purchasing food	97.0	90.8	2.385*
	Total	83.3	73.3	10.277***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ by paired t -test

에 비해 유의적 차이로 식품구매 지식이 높은 것으로 나타났다($p < 0.05$).

식품위생지식 평가 결과, 전반적인 식품위생지식과 하위영역별 식중독일반, 조리공정, 식품보관, 세척, 식품구매 영역에 대한 지식에 대해 두 그룹 간 유의적 차이가 있는 것으로 나타났으며, 특히 식품보관 영역에서 가장 큰 유의적 차이가 있는 것으로 나타났다. 일반주부는 '조리공정' 영역, 단체급식 종사자는 '세척' 영역에서 정답률이 낮은 것으로 나타났다. 향후 위생교육 시 일반주부는 위생지식에서 단체급식 종사자에 비해 좀 더 많은 교육이 이루어져야 할 것으로 판단되어진다. '식중독 예방', '식중독 세균의 증식 온도범위', '식중독 균이 적은 음식', '식중독 사멸온도와 시간' 문항들이 일반

주부와 단체급식 종사자 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났으며($p < 0.05$), 일반주부보다 단체급식 종사자가 정답률이 높았다. 이러한 이유는 이 문항은 다른 문항보다도 전문 지식을 요하는 문항이므로, 위생교육 경험이나 정보가 없는 일반주부나 단체급식 종사자는 정확한 정답을 알 수 없었을 것으로 유추된다. 특히 남은 음식의 보관온도 및 해산물의 보관법은 일반주부와 단체급식 종사자 모두 낮은 정답률을 보였다. 급식종사자를 대상으로 한 Eo 등(2001)의 연구결과에서도 적정 조리온도별 보관온도의 정답률은 17%로 나타나, 위생교육의 내용으로 가장 중요한 부분으로 선정되어야 할 것으로 여겨진다. 특히 접객업소에서 온도-소요시간의 관리는 가장 중요한 부분을 차지하고 있음을 주지해야 한다(Bryan 1990).

4. 위생실행도

가정에서 위생실행도의 각 영역별 식품구매, 식품보관, 조리과정, 세척 및 뒷정리 등의 세부문항은 Table 4에 제시하였다. 위생실행도의 총 25문항에서 평균 실행도 점수는 5점 만점에 단체급식 종사자 3.9±0.5점, 일반주부 3.6±0.4점으로 유의적 차이($p<0.001$)로 나타났다.

식품구매에 대한 위생실행도 평균점수는 단체급식 종사자 4.0±0.5점, 일반주부 3.9±0.5점으로 나타났다. 전체 실행도중에 식품 구매영역의 평균이 가장 높게 나타났으며, 두 그룹간의 유의적 차이는 없었다. 전체 실행도 문항 중 ‘식재료 구매시 유통기한 및 포장상태를 확인합니까?’라는 문항에서 가장 높은 실행도를 보였으며, ‘냉장, 냉동식품 구매 후 집까지 운반 시 아이스박스나 따로 냉장, 냉동식품만 가방에 넣습니까?’라는 문항에서 전체 실행도중 실행도가 가장 낮았다. 그러므로 향후 주부를 대상으로 위생교육 시 냉장, 냉동식품 구매 후 집까지 운반할 때 중요성에 대해서도 교육내용에 중점을 두어야 할 것이다.

식품보관에 대한 위생실행도 평균점수는 단체급식 종사자 4.0±0.6점, 일반주부는 3.6±0.6점으로 나타났다. ‘박스에 담긴 냉장식품은 박스 상태 그대로 보관합니까?’, ‘얼렸다 녹인 식품을 조리 후 남았을 때 다시 얼려 사용합니까?’, ‘사용하고 남은 통조림은 다른 용기에 옮겨 보관합니까?’라는 문항에서 단체급식 종사자가 일반주부보다 실행도가 높아 유의적 차이를 나타냈다($p<0.001$). ‘박스에 담긴 냉장 식품은 박스 상태 그대로 보관합니까?’라는 문항에서 단체급식 종사자가 가장 높은 실행도가 나타났고, 일반주부는 ‘가공식품, 유통기한을 수시로 확인하고, 유통기한이 지난 식품은 즉시 버립니까?’라는 문항에서 가장 높은 실행도가 나타났다. 두 그룹 모두 ‘얼렸다 녹인 식품을 조리 후 남았을 때 다시 얼려 사용합니까?’라는 문항에서 실행도가 가장 낮았다. 가정에서 얼렸다가 녹인 식품을 조리 후 남았을 때 다시 냉동고에 보관하여 사용하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 얼렸다가 녹인 식품을 재사용하는 것은 식중독 발생과 관련성이 크므로, 가정에서도 식중독이 일어날 수 있는 위험성에 관한 교육이 필요함을 시사한다.

조리공정에 대한 위생실행도 평균점수는 단체급식 종사자 4.0±0.6점, 일반주부 3.7±0.5점으로 나타났다. ‘손의 물기를 닦을 때 건조 종이나 타월이나 전용수건을 사용합니까?’, ‘평소 손톱에 매니큐어를 바르고 반지를 착용하고 조리합니까?’, ‘고기를 구울 때 사용했던 젓가락으로 그냥 사용하여 먹습니까?’, ‘생으로 먹는 야채나 과일은 전용세제를 이용하여 씻습니까?’, ‘덩어리고기를 가열 할 때 속까지 익었는지 젓가락으로 찔러 확인하십니까?’, ‘나물을 무치거나 김치를 꺼낼 때 위생장갑을 사용하십니까?’, ‘한번 조리된 음식을 다

시 먹을 때 완전히 재가열하여 드십니까?’, ‘생달걀을 만진 후 다른 식재를 만질 경우 비누로 손을 씻습니까?’라는 문항에서 단체급식 종사자가 일반주부보다 실행도가 높게 나타났다($p<0.05$). 두 그룹 모두 ‘생으로 먹는 야채나 과일은 전용세제를 이용하여 씻습니까?’라는 문항에서 낮은 실행도를 보였다. 가정에서 주부들이 요리할 경우, 생으로 먹는 야채나 과일은 전용세제를 이용하여 씻기보다는 그냥 씻는 경우가 많은 것으로 보인다.

세척 및 뒷정리에 대한 위생실행도 평균점수는 단체급식 종사자 3.7±0.9점, 일반주부 3.3±0.8점으로 나타났다. ‘식기류 설거지를 미루지 않고 바로 합니까?’, ‘행주는 매일 삶아서 건조시킵니까?’, ‘싱크대는 사용 후 세척, 소독하십니까?’, ‘도마는 사용 후 세척, 소독하여 건조시킵니까?’라는 문항과 세척 및 뒷정리 평균은 단체급식 종사자가 일반주부보다 실행도가 높게 나타났다($p<0.05$). 두 그룹 모두 ‘식기류 설거지를 미루지 않고 바로바로 합니까?’ 문항에서 높은 실행도를 보였고, ‘싱크대는 사용 후 세척, 소독하십니까?’라는 문항에서 가장 낮은 실행도를 보였다. 가정에서 주부들은 설거지를 바로 실행하고 있었으나, 싱크대는 식품과 직접적으로 접촉하지 않으므로 위생적으로 취급해야 하는 중요성 인식이 부족한 것으로 나타났다. 싱크대의 세척 및 소독의 교육도 필요한 것으로 사료된다. 전체적으로 볼 때, 식품구매에 대한 실행도가 가장 높게 나타났고, 세척부분에서 실행도가 가장 낮게 나타났으며, 전체 실행도에서 두 그룹 간의 유의적 차이가 나타났으며, 단체급식 종사자가 일반주부보다 실행도가 높게 나타났다.

본 연구의 조리과정 부분에서 ‘같은 용도별로 분리하여 사용합니까?’와 ‘생 달걀을 만진 후 다른 식재를 만질 경우, 비누로 손을 씻습니까?’ 등에서 평균보다 실행도가 낮은 것으로 보아, 가정에서 교차오염의 가능성이 있을 수 있음을 시사하고 있으며, 교차오염이 일어나지 않도록 교육이 이루어져야 할 것이다.

타 연구와 비교해 보면 학교급식을 대상으로 한 연구에서 기기 및 용기의 통제 관리와 기구에 의한 교차오염의 문제점(Eo 등 2001)을 지적하였듯이 본 연구에서도 단체급식 종사자 군에서 세척 및 뒷정리의 점수가 낮았다. 주부들을 대상으로 한 Kim HY(2008)의 소비자 구매행동 실천도의 3.7±0.8/5점에 비해 평균점수가 높게 나타났다. Lee 등(2006)의 주부 위생실천태도 평균점수는 2.9/5점, Kim WJ(2002)의 주부의 식품 위생 수행도 평균점수는 3.3±0.5/5점에 비해, 본 연구에서 실행도 점수가 높았다. 위생지식이 83점, 73점이었던 것에 비해 실행도는 78점, 72점으로 나타나, 지식과 실행도 사이의 차이를 지적한 Kim JG(2004)의 연구 결과와 상통하는 면이 있으나, Kim JG(2004) 연구에서는 지식이 89.6%, 행동수준이

Table 4. Food hygienic practice between foodservice employees and housewives

Area	Question items	Foodservice employees	Housewives	t-value
Food purchase	Do you check the sell-by date and packing condition when purchasing food materials?	4.8±0.5	4.7±0.6	2.289*
	Do you buy meat and frozen food last when purchasing food materials?	4.0±1.1	4.0±1.0	-0.313
	Do you put cold-storage food and frozen food into an icebox or separate bags when bringing them home after purchasing them?	2.6±1.5	2.5±1.2	0.807
	Do you put meat and cold-storage food into cold storage right after getting home?	4.7±0.8	4.6±0.7	1.153
Subtotal		4.0±0.5	3.9±0.5	1.335
Food storage	Do you store the cold-storage food contained in the box as it is?	4.3±1.1	3.6±1.3	5.738***
	Do you frequently check the sell-by date of processed food and throw away the food that is past its sell-by date?	4.0±1.3	3.9±1.1	0.687
	Do you store the food materials and cooked food separately in the refrigerator?	4.0±1.2	3.8±1.0	1.518
	Do you cool the leftover food immediately and store it in the refrigerator or deep-freezer?	3.8±1.2	3.7±1.0	0.657
	Do you use it after freezing it again when the defrosting food is a leftover after having been cooked?	3.4±1.5	2.9±1.3	3.038**
	Do you transfer the leftover canned food into other receptacles before storing it?	4.2±1.2	3.8±1.3	3.558***
Subtotal		4.0±0.6	3.6±0.6	5.063***
Cooking process	Do you wash your hands with soap or detergent before starting to cook?	4.4±0.9	4.2±1.0	1.193
	Do you use paper towel or hand towel when you dry the moisture on your hands?	4.3±1.1	3.9±1.2	2.593*
	Do you cook with your manicured nails and with rings on your fingers?	4.5±1.1	3.8±1.4	4.987***
	Do you wash the cutting board with detergent after trimming meat or fish before starting to cut vegetables?	3.8±1.6	4.0±1.1	-1.328
	Do you use separate knives for specific purposes?	2.9±1.6	2.7±1.3	0.751
	Do you eat using the same chopsticks that were used when grilling meat?	3.9±1.4	3.6±1.3	2.072*
	Do you wash vegetables and fruits that you eat raw with vegetable and fruit detergents?	2.8±1.5	2.5±1.3	2.353*
Cooking process	When you heat a lump of meat, do you check it by pricking with chopsticks to see whether it is well cooked inside?	4.4±1.05	4.2±1.0	2.342*
	Do you use hygienic gloves when you season the vegetable or take-out kimchi?	4.5±0.9	4.3±1.0	2.155*
	Do you completely reheat food that was cooked earlier before eating it?	4.5±0.9	4.1±1.0	3.623***
	When you touch other food materials after you touched raw eggs, do you wash your hands?	3.6±1.3	3.3±1.3	2.672**
Subtotal		4.0±0.6	3.7±0.5	4.628***
Washing and disposal	Do you wash the dishes immediately after meals?	4.1±1.1	3.8±1.1	2.339*
	Do you boil the dishcloth and dry it everyday?	3.5±1.1	3.2±1.1	3.192**
	Do you wash and sterilize the sink after using it?	3.4±1.2	3.0±1.2	2.759**
	Do you wash and sterilize the cutting board after using it?	3.7±1.1	3.3±1.1	3.283**
Subtotal		3.7±0.9	3.3±0.8	3.755***
Total		3.9±0.5	3.6±0.4	5.131***

Values are mean±S.D.

Scale: 1=do not practice at all, 2=practice seldomly, 3=practice moderately, 4=practice well, 5=practice very well

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ by paired *t*-test

57.8%로 상당한 차이를 보여 본 연구결과에서는 달랐다.

5. 정기적 위생교육, 지식습득처 및 실행도와의 상관관계

1) 정기적으로 위생지식을 습득 여부

단체급식 종사자와 일반주부에 따라 정기적으로 위생지식을 습득하는지에 대한 여부는 Table 5에 제시하였다. 단체급

Table 5. Difference of food hygiene education between two groups

	Foodservice employees	Housewives	Total
Yes	158(96.3)	6(3.4)	164(48.5)
No	6(3.7)	168(96.6)	174(51.5)

Values are n(%).

식 종사자의 경우, ‘예’가 158명(96.3%), 일반주부의 경우 ‘예’가 6명(3.4%)으로 유의적인 차이를 나타냈다($p<0.001$).

2) 식품위생 지식습득처

단체급식 종사자와 일반주부에 따른 식품위생에 관한 지

Table 6. Difference of food hygiene knowledge between two groups

	Foodservice employees	Housewives	Total	χ^2
Mass media	49(29.9)	109(63.0)	158(46.9)	117.539 ***
Friends	11(6.7)	28(16.2)	39(11.6)	
Internet	6(3.7)	17(9.8)	23(6.8)	
Book	2(1.2)	7(4.0)	9(2.7)	
Food indicate	7(4.3)	8(4.6)	15(4.5)	
Hygiene education	88(53.7)	3(1.7)	91(27.0)	
Etc.	1(0.6)	1(0.6)	2(0.6)	

Values are n(%).

*** $p<0.001$ by χ^2 -test

Table 7. Relation of food hygiene education to food hygiene knowledge

Items	N(%)	Food hygiene knowledge					Total
		Food poisoning	Cooking process	Food storage	Washing	Food purchase	
Yes	164(48.5)	4.0±0.8	4.8±1.0	3.9±0.7	2.2±0.8	1.0±0.2	15.9±2.1
No	174(51.5)	3.7±1.0	3.8±1.4	3.0±0.9	2.0±0.9	0.9±0.3	13.5±2.6
<i>t</i> -value		3.121**	7.420***	9.902***	2.067 *	2.385 *	9.495***

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ by paired *t*-test

Table 8. Relation of hygiene education to hygienic practice

	Degree of hygienic practice				Total
	Food purchase	Food storage	Cooking process	Washing and disposal	
Yes	4.0±0.5	4.0±0.7	4.0±0.6	3.7±0.9	3.9±0.5
No	3.9±0.5	3.6±0.6	3.7±0.5	3.3±0.8	3.6±0.4
<i>t</i> -value	1.744	5.680***	4.766***	4.255***	5.746***

Values are mean±S.D.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ by paired *t*-test

식을 얻는 곳은 Table 6에 제시하였다. 단체급식 종사자의 경우, 위생교육, 강연회가 53.7%로 가장 높게 나타났으며, 대중매체, 주변지인들, 식품표시사항 순으로 나타났으며, 일반주부의 경우 대중매체가 63.0%로 가장 높게 나타났고, 주변지인들, 인터넷, 식품표시사항 순으로 나타나, 유의적 차이를 나타냈다($p<0.001$). 전체적으로 볼 때 대중매체가 46.9%로 가장 높게 나타난 것으로 보아, 대중매체인 TV나 라디오에서 식품위생에 관한 교육내용의 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

3) 정기적인 위생교육 여부 및 식품위생 지식과의 관계

정기적인 위생교육 여부에 따른 식품위생 지식과 차이가 있는지를 검증하기 위해 *t*-test를 실시한 결과를 Table 7에 제시하였다. 식중독 상식, 조리공정, 식품보관, 세척, 식품구매와 식품위생지식 전체 등 모든 영역에서 정기적인 위생교육을 받은 그룹과 그렇지 않은 그룹 간에 유의적 차이가 나타났다($p<0.001$). 모든 부분에서 정기적인 위생교육을 받는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 평균이 유의하게 높게 나타났다. 정기적으로 위생교육을 받으면 식품위생지식이 높아지는 것을 알 수 있었다.

4) 정기적인 위생교육 여부 및 식품위생실행도와와의 관계

정기적인 위생교육 여부에 따른 식품위생실행도와 차이가 있는지를 검증하기 위해 *t*-test를 실시한 결과를 Table 8에 제시하였다. 식품보관, 조리공정, 세척 및 뒷정리 부분 모든 부분에서 정기적인 위생교육을 받는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 평균이 높게 나타나, 유의적 차이를 보였다($p<0.05$). 정기적으로 위생교육을 받으면 식품위생실행도가 높아지는

것을 알 수 있었다.

5) 위생지식과 위생실천도와의 상관관계

위생지식과 위생실천도와의 상관관계를 알아보기 위해 상관분석을 한 결과를 Table 9에 제시하였다. 위생지식과 식품구매, 식품보관, 조리과정, 총점에서 유의한($p<0.05$) 정(+)의 상관관계를 보였으며, 세척 및 뒷정리 부분에서는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

6) 영양지식과 위생실천도와의 상관관계

영양지식과 위생실천도와의 상관관계를 알아보기 위해 상관분석을 실시한 결과를 Table 10과 같이 나타내는데, 영양지식과 전체 위생실천도와의 상관관계는 없는 것으로 나타났다.

정기적인 위생교육은 일반주부의 6%, 단체급식 종사자의 96.3%가 참여하고 있었다. 즉, 지금까지 학교급식의 감시자 역할을 해온 학부모들이 학교 급식에 대한 위생교육도 없이 학부모 검수, 배식 등의 학교급식에 참여하고 있었던 것으로 추정된다. 또한 식품위생에 관한 정보원 역시 단체급식 종사자의 경우, ‘위생교육, 강연회’ 등의 전문가가 교육하는 곳이 53.7%였지만, 일반주부의 경우 교육효과를 검증하기 어려운 대중매체가 63.0%로 나타났다. 특히 정기적인 위생교육과 위생지식 및 실행도간 상관관계가 있는 것으로 나타나, 학교급식에 관여하는 학부모를 대상으로 한 정기적인 위생교육이 필요한 것으로 사료된다.

요약 및 결론

경남에 소재하는 단체급식 종사자 및 주부를 대상으로 2009년 3월~7월까지 설문조사를 실시하여 단체급식 종사자 164부, 일반주부 174부를 회수하고, 다음과 같은 결과를 도출하였다.

1. 일반적 특성은 단체급식 종사자와 일반주부의 연령은 40~49세가 각각 62.8%, 39.1%로 가장 많았으며, 학력은 고등학교 졸업이 단체급식 종사자는 69.5%, 일반주부는 47.1%, 결혼기간은 단체급식 종사자는 16~20년 29.9%, 일반주부는 26년 이상이 20.1%, 직업은 장시간 근무직이 단체급식 종사자는 86.0%, 일반주부의 직업은 전업주부가 35.6%, 월평균소득은 200~300만 원이 단체급식 종사자는 31.1%, 일반주부는 28.7%, 월평균 식생활비는 31~40만 원이 단체급식 종사자는 27.4%, 일반주부는 24.7%로, 주거형태는 아파트가 단체급식 종사자는 56.1%, 일반주부는 50.6%로 나타났다.

2. 영양지식에 관한 설문조사를 통하여 평가한 결과, 12점 만점에 단체급식 종사자의 평균 점수는 9.6 ± 1.8 , 일반주부의 평균점수는 9.9 ± 1.7 점으로, 일반주부가 평균이 0.3 높게 나타났다. 두 그룹간의 유의적 차이는 없었다.

3. 위생지식에 관한 설문조사를 통하여 평가한 결과, 평균 정답률은 단체급식 종사자는 83.2%, 일반주부는 73.3%로 나타났다, 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났다($p<0.05$). 각 영역별 정답률은 단체급식 종사자는 식품구매 97.0%, 식중독 상식 83.4%, 식품보관 80.2%, 조리과정 78.8%, 세척 74.8% 순으로 나타났다. 일반주부는 식품구매 90.8%, 식중독 상식 74.8%, 세척 66.6%, 식품보관 64.4%, 조리과정 61.9% 순으로 나타났다.

4. 위생실행도에 관한 설문조사를 통하여 평가한 결과, 5점 만점에 평균은 단체급식 종사자는 3.9 ± 0.5 , 일반주부는 3.6 ± 0.4 점으로 나타났고, 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났다($p<0.05$). 각 영역별 실행도 평균은 단체급식 종사자는 식품구매 4.0 ± 0.5 점, 조리과정 4.0 ± 0.6 점, 보관 4.0 ± 0.6 점, 세척 및 뒷정리 3.7 ± 0.9 점 순으로 나타났고, 일반주부는 식품구매 3.9 ± 0.5 점, 조리과정 3.7 ± 0.5 점, 보관 3.6 ± 0.6 점, 세척 및 뒷정리 3.3 ± 0.8 점 순으로 나타났다.

5. 단체급식 종사자와 일반주부가 정기적인 위생교육 습득 여부에 두 그룹 간 유의적 차이가 나타났다($p<0.001$). 단체급

Table 9. Correlation between hygiene knowledge and hygienic practice

	Food purchase	Storage	Cooking process	Washing and disposal	Total
Hygiene	0.109*	0.201***	0.135*	- 0.059	0.136*

Pearson correlation

* $p<0.05$, *** $p<0.01$

Table 10. Correlation between nutrition knowledge and hygienic practice

	Food purchase	Storage	Cooking process	Washing and disposal	Total
Nutrition knowledge	0.022	- 0.028	- 0.067	- 0.189***	- 0.095

Pearson correlation

*** $p<0.01$

식 종사자의 경우, 96.3%가 정기적으로 위생지식을 습득하고 있었고, 일반주부의 경우 3.4%가 정기적으로 위생지식을 습득하고 있었다. 식품위생정보는 단체급식 종사자의 경우, '위생교육, 강연회'가 53.7%, 일반주부의 경우, 대중매체가 63.0%로 나타났고, 두 그룹간의 유의적 차이가 나타났다($p<0.05$). 정기적인 위생교육 여부와 식품위생 지식과의 상관관계는 유의적인 상관관계가 있었다($p<0.05$). 정기적인 위생교육 여부와 식품위생실행도와의 상관관계는 유의적인 상관관계가 있었다($p<0.05$). 정기적으로 위생교육을 받는 주부가 식품보관, 조리공정, 세척 및 뒷정리, 전체 실행도 점수가 높았다. 일반주부가 학교급식의 보조 및 감시자로서의 기능을 수행하기 위해서는 식품위생 및 실행에 관한 교육이 필요한 것으로 나타났다. 현재 위생 지식수준은 단체급식 종사자들 보다 낮은 것으로 나타났다. 따라서 일반주부를 위한 위생교육 매뉴얼 개발 시에는 식중독 상식, 세척, 식품보관, 조리공정 분야의 내용들이 주를 이루어야 할 것으로 판단된다.

References

- Bryan FL. 1990. Hazard analysis critical control point (HACCP) systems for retail food and restaurant operations. *J Food Prot* 53:978-983
- Chang HW, Bea HJ. 2010. Assessment of food sanitation knowledge and performance of food service workers in school food service operations implementing HACCP. *Korean J Food Cookery Sci* 26:781-790
- Chang SO, Lee OH, Lee KS. 2008. Intake of processed foods and the effects of nutrition label education in 5th grade children. *JKDA* 14:201-213
- Cohen E, Reichel A, Schwartz Z. 2001. On the efficacy of an inhouse food sanitation training program-statistical measurements and practical conclusions. *J Hospitality Tourism Res* 25:5-16
- EO GH, Ryu K, Park SJ, Kwak TK. 2001. Need assessments of HACCP-based sanitation training program in elementary school foodservice operations based on sanitation knowledge test of employees. *JKDA* 7:56-54
- Jevšnika M, Hlebec V, Rasporc P. 2008. Consumers' awareness of food safety from shopping to eating. *Food Control* 19: 737-745
- Kim DJ, Kim GJ. 2010. A study on moderating effect of sanitation education in relationship between sanitation knowledge and sanitation management performance of culinary employees. *The Korean J Culinary Research* 16:291-307
- Kim JG. 2004. Studies on the knowledge, attitude, and behavior of mothers toward food hygiene and safety of school food-service programs-Part 1. *J Fd Hyg Safety* 19:38-48
- Kim KA, Kim SJ, Jung LH, Jeon ER. 2002. Degree of satisfaction on the school foodservice among the middle school students in Gwangju and Chonnam area. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18:579-585
- Kim KJ, Park SS. 2008. A study on sanitation education and knowledge for each types of employees in food-service facility. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 11:115-137
- Kim SH, Lee KA, Yu CH, Song YS, Kim WK, Yoon HRA, Kim JH, Lee JS, Kim MK. 2003. Comparisons of student satisfaction with the school food service programs in middle and high school by food service management types. *Korean J Nutr* 36:211-222
- Kim WJ. 2002. Food safety knowledge and behaviors of housewives in Chungbuk province areas. MS Thesis, Chungbuk National Univ. Cheongju. Korea
- Ku PJ, Lee KA. 2000. A survey on dietary habit and nutrition knowledge for elementary school children's nutritional education. *Korean J Dietary Culture* 15:201-213
- Lee EK, Ryu K. 2004. Influences of school food service employees food safety training on food safety knowledge and practices. *Korean J Community Nutrition* 9:597-605
- Lee JH, Goh UK, Park KH, Ryu K. 2007. Assessment of food safety management performance for school food service in the Seoul area. *Korean J Community Nutrition* 12:310-321
- Lee JH, Kang EJ, Kim CI. 2011. The difference of perception about nutritional problems and food intakes, nutrition knowledge score and realities of nutrition education between parents and preschool teachers. *Korean J Community Nutrition* 16:636-646
- Lee JS. 1999. The assessment of high school student's satisfaction on the food service. *Korean J Soc Food Sci* 15:626-631
- Lee JY, Yon M, Lee YJ, Kim WJ. 2011. Culinary employees' sanitation management practice levels according to dietitians' sanitation training performance in the institutional food-service industry in the Chungbuk province. *Korean J Food Culture* 26:151-158
- Lee MS, Park YS, Lee JW. 1998. Comparison of children' and their parent' satisfaction of school lunch program in elementary school by foodservice system. *Korean J Nutr* 31: 179-191

- Lee YH, Cho KD, Lee BH. 2006. Hygienic practice attitude of housewives in school and related factors. *Korean J Food Cookery Sci* 22:229-236
- Lee YJ. 2003. A comparative study on sanitary practices and perception of employees in elementary school, hospital and industry food service in the Incheon area. *JKDA* 9:22-31
- Lee YM, Lee MJ, Kim SY. 2005. Effects on nutrition education through discretionary activities in elementary school. *JKDA* 11:331-340
- Ministry of Education. 2005. <http://www.moe.go.kr>
- Ministry of Food and Drug Safety. 2014. <http://www.mfds.go.kr>
- Oh YR, Gil B. 2007. A study on the sanitary knowledge performance levels of school foodservice employees in Gyeonggi-do by sanitary education. *J East Asian Soc Dietary Life* 17: 738-745
- Park JY, Ahn SS, Park HH. 2006. A study on differences of food hygiene knowledge and practices between housewives and the contract foodservice employees. *Korean J Food Nutr* 18:301-310
- Park YS, Lee MS, Lee JW. 1997. Comparisons of children's and their parents' satisfaction of school lunch program in middle school by foodservice system. *Korean J Nutr* 31:179-191
- Sharma SV, Gernand AD, Sue Day R. 2008. Nutrition knowledge predicts eating behavior of all food groups except fruits and vegetables among adults in the Paso del Norte region: Qué Sabrosa Vida. *J Nur Educ Behav* 40:361-368
- Stevenson RK. 1987. A food service establishment evaluation program procedure of the 1980's and 1990's. *J Environ Health* 50:25-28
- Yoon K. 2005. Study on handling practices and consumption of potentially risky foods in family home. *J Food Hyg Safety* 20:147-158

Received 5 October, 2014
Revised 22 October, 2014
Accepted 29 October, 2014