

Fast Food(햄버거, 샌드위치, 피자)의 영양표시 평가

영양평가팀

신재민 · 신기영 · 황영옥 · 두옥주 · 이경아 · 채영주 · 김민영

Evaluation of Nutrition Labeling for Fast Food (Hamburger, Sandwich, Pizza)

Nutritional Assessment Team

**Jae-min Shin, Gi-young Shin, Young-ok Hwang, Ock-ju Tu,
Kyeong-ah Lee, Young-zoo Chae and Min-young Kim**

Abstract

In Korea, beginning in 2010, some restaurant foods, including foods sold in fast food restaurants, are required to display a label disclosing nutrition information in accordance with the Special Act on Children Eating Habit Safety Management. In this study, a total of 48 foods, including hamburgers, sandwiches and pizza from 14 restaurants selling children's favorite foods in Seoul were purchased and analyzed. The analysis results of each food were compared with the calorie and nutrition facts label for each food displayed in the concerned restaurant or its homepage. The calorie analysis results show that the experimental mean of hamburgers, sandwiches and pizza were 263.9 kcal, 248.8 kcal, 269.8 kcal and mean of displayed values were 253.4 kcal, 234.4 kcal, 267.2 kcal, there was a significant difference in hamburger group($p < 0.05$). For both the hamburger and sandwich groups, there was no significant difference between the analysis mean of protein content and the displayed one. However, for the pizza group, the analysis mean was higher than the displayed one. For all three groups, the experimental mean of saturated fat content was higher by 0.2 ~ 0.6 g per 100 g than the displayed one. In the case of sodium content, the experimental mean of sandwiches was 442.7 mg, hamburgers and pizza were 367.6 mg, 376.1 mg and mean of displayed values were 469.0 mg, 448.3 mg, 376.1 mg.

Key words : nutrition labeling, nutrient content, fast food, calorie

서론

과거 먹을거리의 양이 부족했던 시절에는 영양소 결핍이 큰 문제였으나 지금은 영양과잉이 사회적으로 문제가 되고 있다. 미국 등 선진국에서는 열량, 지방, 포화지방 및 나트륨 등의 과잉 섭취가 사회적인 문제를 야기하고 있고, 우리나라의 경우도 영양과잉에 따른 과체중의 비율이 급격히 증가하는 추세를 보이고 있다. 이러한 영양과잉 문제를 해결하는 방안으로 우리나라뿐만 아니라 국제적인 추세도 식품에 있어서 영양표시 의무화로 향하고 있다(1~4).

영양표시정책은 국가의 영양정책을 기반으로 식품을 생산하는 업체는 제품에 관한 영양정보를 소비자에게 제공하며, 소비자는 건강한 식생활을 위한 수단으로 활용함을 목적으로 하고 있다. 우리나라의 영양표시는 1994년 처음 도입되어 우선적으로 특수용도식품, 건강보조식품, 영양 강조표시 제품에 영양성분 표시를 의무화하였다. 이후 영양표시 대상식품은 지속적으로 확대되어 2010년 현재 과자류(과자, 캔디, 병과류), 빵류 및 만두류, 초콜릿류, 잼류, 식용유지류, 면류, 음료류, 특수용도식품, 어육소시지, 즉석섭취식품 중 김밥, 햄버거, 샌드위치에 영양성분을 의무적으로 표시하도록 하고 있다. 또한 표시대상성분도 점차 확대되어 열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨, 그 밖에 강조표시를 하고자 하는 영양성분의 함량을 표기해야하며, 2007년 12월부터는 당류, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤을 반드시 표기하도록 되어있다(5~6). 미국의 경우, 생채소, 과일, 생선을 제외한 모든 포장 식품에 영양표시를 반드시 하도록 요구하고 그 내용을 법제화하고 있으며(7), 우리나라 영양표시제도는 식품위생법 제10조에 의하여 1996년 보건복지부의 고시로 「식품 등의 표시기준」에 영양표시를 위한 기준이 규정됨으로써 이루어지게 되어, 포장 및 일반식품에 대한 법적인 근거가 마련되었으나, 외식업체 및 패스트푸드 판매식품에 대한 실태 파악과 권고안은 요원한 상태였다(8). 그러나 2010년부터는 「어린이식생활안전관리특별법」(2008년 제정, 2009년 시행) 규정에 근거하여 제과·제빵류, 아이스크림류, 햄버거,

피자를 조리·판매하는 식품접객업 영업자는 영양성분을 표시하여야 한다. 이러한 외식메뉴의 경우 메뉴 선택 시 영양정보를 활용할 수 있도록 열량 등 영양성분 함량을 메뉴판 등 눈에 띄는 곳에 메뉴명이나 가격과 유사한 크기로 표시해야 하고 기타 홈페이지 등을 통해서도 소비자가 메뉴 선택에 영양정보를 활용할 수 있도록 하였다(9).

영양표시제도는 제조자가 소비자에게 사실적이고 객관적인 영양정보를 전달함으로써 식품에 대한 올바른 이해를 돕고 궁극적으로 소비자는 제공된 정보를 식생활에 활용할 수 있어야 한다. 우리나라는 영양표시제도에 대한 인식도가 최근 급격히 높아지고 있으나 그 활용도는 아직까지 저조한 실정이며, 지금까지 국내 연구들은 시판 가공식품의 영양표시 실태조사, 외식 행동 및 선호 메뉴 조사, 가공식품의 영양표시에 관련한 인지도 및 만족도 조사(10~14)가 진행되었으나 외식산업의 영양표시를 대상으로 한 경우는 드물었다. 이에 본 실험에서는 외식메뉴의 영양표시가 올바른 정보를 제공하고 있는지 모니터링 하기위해 외식메뉴의 일종인 햄버거, 샌드위치, 피자, 피자의 영양성분(열량, 단백질, 당, 포화지방, 나트륨, 조지방, 탄수화물, 트랜스지방)을 분석하고 이들의 영양표시와 비교하였다.

재료 및 방법

1. 시료

2010년 5월 서울시내 어린이 기호식품을 조리하여 판매하는 식품접객업소 중 14곳을 대상으로 햄버거 17개, 샌드위치 21개, 피자 10개, 총 48개를 구입하여 실험재료로 사용하였다(체인점별 제품 분류 표 1).

2. 시약 및 기구

중량측정은 Ohaus사 US/AR2140, 분쇄기는 신일 분쇄기를 사용하였고 시료는 Fisher Scientific US/10-550-58을 사용하여 회화하였다. 시료에서 지방을 추출하는데 사용한 클로르포름과 메탄올은 Tedia 사의 특급시약을 사용하였으

Table 1. Numbers of products in different categories by restaurant

Restaurant	Hamburger	Pizza	Sandwich
A			3
B			7
C	5		
D	3		3
E		2	
F		2	
G		2	
H		2	
I	3		4
J			3
K		2	
L	3		
M	3		
N			1
Total	17	10	21

며, 지방산의 methylation에 사용된 14% BF₃-methanol은 Sigma(USA, B-1252)사의 제품을, 수산화나트륨, 이소옥탄, 염화나트륨 및 무수황산나트륨은 Tedia 사의 특급시약을 사용하였다. 지방산(F.A.M.E, mix C-C24(18919-1 AMP)) 표준품은 Supelco(USA)사의 것을 사용하였다. 당 분석을 위한 표준품은 Wako(Japan)사의 D(-)-Fructose, D(+)-Glucose, Sucrose, D(+)-Maltose Monohydrate를 사용하였다.

3. 실험방법

영양성분 분석은 식품공전(15)에 따라 햄버거, 피자, 샌드위치를 분쇄기로 균질화하여 수분은 105°C 상압가열건조법, 조회분은 550°C 건식 회화 법으로 정량하였으며, 조단백질은 단백질 분석기(Buchi Digestion and Distillation System)를 이용하여 시료를 황산으로 분해하고 증류하여 질소를 유리시킨 후 염산용액으로 적정하였다. 조지방은 chloroform과 methanol(2:1, v/v)을 혼

합한 용매 300 mL를 균질화시킨 시료 15 g과 1:20(w/v) 비율로 넣고 진탕시켰다. 증류수 60 mL(solvent : water = 1:0.2, v/v)를 넣고 다시 한 번 진탕시킨 후 정치시키면 두 층으로 분리되는데 이 때 아래층을 filter paper를 이용하여 불순물을 제거하였다. 걸러진 용매를 감압농축기(Buchi, DE/R-205V, Swiss)를 이용하여 농축시키고 무게를 측정하여 지방 함량을 계산 하였다(16). 지방산 분석은 추출된 유지시료 약 25 mg을 마개가 있는 시험관에 취하여 식품공전(15)의 트랜스지방 실험법에 따라 methyl-ester화하여 GC-FID(HP6890, Hewlett Packard)로 분석을 하였다(표 2). 당은 시료 약 5 g을 50 mL 메스플라스크에 정밀히 달아 물 25 mL를 가하여 녹인 후 아세트니트릴로 50 mL까지 채워 이를 0.45 μm의 멤브레인 필터로 여과한 것을 시험용액으로 하여 HPLC-ELSD(Agilent Technologies 1200 Series)로 분석하였다(표 3). 탄수화물의 함량은 100%에서 수분, 조지방질, 조단백질, 회분의 양을 뺀 값으로 산출하였다. 열량은 조지방질, 조단백질, 탄수화물의 함량에 Atwater factor 9, 4, 4를 곱하여 산출하였고 나트륨의 분석은 회화하고 남은 재(회분)를 0.5 N HNO₃용액으로 정용하여 원자흡광광도계(Varian사 Au/ AA-220FS)로 정량하였으며 그 조건은 표 4와 같다. 이렇게 제품별로 열량, 단백질, 당, 탄수화물, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 나트륨의 함량을 분석한 후 제품 100 g 당 함량으로 환산하였다. 또한 이들 제품을 판

Table 2. Gas chromatography operating conditions

Column	SP-2560(100 m × 0.2 μm × 0.25mm, Supelco(USA))
Injection temperature	250°C
Oven temperature	180°C
Detector temperature	280°C
Split ratio	1/100
Gas flow	1.0 mL/min N ₂

매하는 매장과 홈페이지에 표시해 놓은 제품의 영양성분은 제품 1개 또는 1회 섭취량으로 되어 있어 이를 제품 100 g 당 함량으로 환산하였다. 1회 섭취량으로 표기할 경우 업체마다 1회 섭취량이 상이하여 이로 인해 동일업종 간 메뉴의 영양성분을 비교 분석하는데 어려울 수 있는 단점이 있어서 기준단위인 100 g으로 표시하여 동일업종메뉴의 영양성분을 비교하였다.

4. 통계처리

데이터는 SPSS(Statistical Package for Social Science, Version 10)를 이용하여 분석한 후, t-test를 사용하여 평균값들 간의 유의성을 검정하였다($p < 0.05$).

Table 3. HPLC-ELSD operating condition

Column	Carbohydrate(5 μ m, 4.6 \times 250 mm, Agilent)
Mobile phase	70% Acetonitrile
Flow rate	1.0 mL/min
Column temperature	40 $^{\circ}$ C
Gas flow	0.9 mL/min N ₂

Table 4. Instrumental condition of AAS for sodium analysis

Parameter	Condition
Instrument mode	Abs.
Flame type	Air-C ₂ H ₂
Wavelength(nm)	330.0
Slit width(nm)	0.2
Lamp current(mA)	5
Air flow(L/min)	13.5
Acetylene flow(L/min)	2.0

결과 및 고찰

햄버거 17개의 열량을 분석한 결과 100 g 당 평균 열량은 263.9 kcal로 최저 210.5 kcal에서 최대 297.9 kcal였다. 햄버거, 샌드위치, 피자 3개 군에서 열량 분석 중 가장 평균 열량이 높은 것은 피자였고 그 다음은 햄버거, 샌드위치 순이었다. 이들 3개 군의 표시량 평균에서도 열량이 높은 순서는 동일하였다(그림 1). 각 군의 열량을 분석한 평균과 표시량 평균을 비교해보면 햄버거, 샌드위치, 피자의 분석 평균은 각각 263.9 kcal, 248.8 kcal, 269.8 kcal이고, 표시량 평균은 253.4 kcal, 234.4 kcal, 267.2 kcal로써 햄버거의 열량에서는 분석 평균과 표시량 평균 사이에 유의적 차이가 있었으나 샌드위치, 피자의 열량에서는 유의적 차이가 없었다($p < 0.05$). 햄버거의 100 g 당 단백질 함량 평균은 9.3 g으로 1.9~13.9 g의 범위를 나타내었고, 샌드위치의 단백질 함량은 9.7 g이며 7.3~14.3 g의 범위를 나타내었다. 이들의 표시량 평균은 각기 10.5 g, 9.7 g으로 두 군의 단백질 함량 평균은 표시량 평균과 유의적 차이 없이 비슷하였다. 피자의 100 g 당 단백질 함량은 14.8 g으로 햄버거와 샌드위치에 비해 단백질 함량이 높았으나 피자의 단백질 표시량 평균 함량은 11.6 g으로 분석한 평균값과 유의적 차이를 보였다. 햄버거, 샌드위치, 피자의 100 g 당 당 함량의 평균은 각기 4.5 g, 4.4 g, 4.3 g으로 이들의 표시량 평균은 5.0 g, 3.5 g, 3.9 g과 비교하였을 때 차이가 낮았다($p < 0.05$). 포화지방의 함량은 3개군 모두에서 실험 평균이 표시량 평균 보다 100 g 당 0.2~0.6 g 정도 높았는데, 햄버거, 샌드위치, 피자의 분석 평균은 각각 4.1 g, 4.8 g, 5.2 g으로 표시량 평균인 3.8 g, 4.2 g, 5.0 g과 통계적 유의성은 인정되지 않았고, 3개 군의 표시량 평균이 높은 순은 피자, 샌드위치, 햄버거 순이었고 분석 평균 또한 일치하였다. 나트륨의 표시량 평균 중 가장 높은 군은 샌드위치로 100 g 당 469.0 mg 이었고 다음은 햄버거로 448.3 mg이었다. 대표적인 패스트푸드인 피자의 나트륨 표시량 평균이 제일 낮아 100 g 당 376.1 mg 이었다. 실제로 나트륨 분석 결과 3개의 군 모두 분석 평균이 표시량 평균

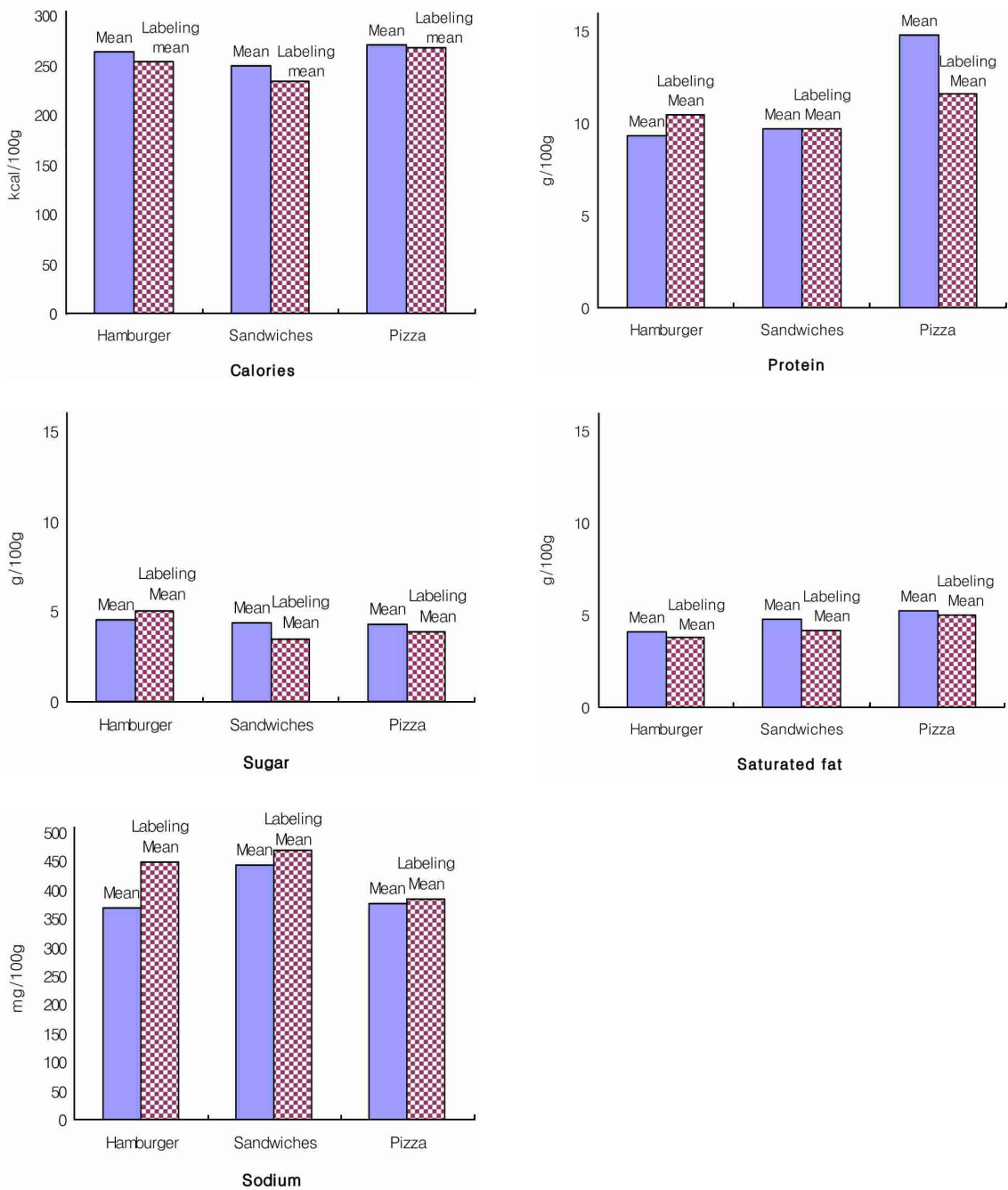


Fig. 1. Nutrient content mean of hamburger, sandwich, pizza and nutrition labeling mean per 100 g.

보다 적은 값이었는데 함량은 샌드위치가 제일 높았고 그 다음 햄버거, 피자 순 이었고 그 값은 각각 442.7 mg, 367.6 mg, 376.1 mg 이었다(표 5~7).

2010년부터 시행된 외식메뉴의 영양표시는 열

량, 단백질, 당, 포화지방, 나트륨 항목을 표시하도록 되어 있어서 조지방, 탄수화물, 트랜스지방 등의 항목은 표시량이 없어 분석한 값과 비교할 수는 없었다. 3개의 군의 100 g 당 조지방 함량의

평균은 10 g 내외로 햄버거 조지방 평균 함량이 가장 높아 12.7 g 이었고 다음은 샌드위치로 11.9 g, 피자 9.4 g 이었다. 탄수화물의 함량은 100%에서 수분, 조지방질, 조단백질, 회분의 양을 뺀 값으로 산출하였는데 3개 군에서 수분의 함량이 제일 낮은 피자에서 탄수화물의 함량이 가장 높았다. 수분의 함량은 샌드위치에서 제일 높는데 이는 샌드위치에 생야채가 많기 때문이다. 각 군의 트랜스지방 함량은 최저 0 g에서 최고 0.4 g이며 이들의 평균은 모두 0.1 g 이었다(표 5~7).

식품은 일반 공산품과 달리 계절, 토양, 수확, 처리방법 등에 따라 함유한 영양소의 양이 다르며, 유통기간 중 그 함량이 변화될 수 있기 때문에 제품에 포함된 영양소의 함량을 정확하게 평가하

는 것은 불가능 하다. 따라서 「식품 등의 표시기준」에서는 영양소에 따라 허용 오차 범위를 인정하고 있다. 즉, 국민이 많이 섭취하여야 할 영양소, 예를 들면 섬유소, 비타민, 무기질 등은 분석 값이 표시량의 80% 이상, 섭취를 제한하여야 할 영양소인 열량, 지방, 콜레스테롤, 나트륨 등은 표시량의 120% 미만으로 오차범위를 두고 있다(17). 이러한 오차범위는 가공식품에 적용되는 것이며 아직 외식메뉴에는 이 오차범위를 두고 있지 않다. 이는 외식메뉴의 영양표시가 시작되는 초기단계이기도 하지만 가공식품과 달리 외식메뉴는 조리하는 사람의 취급에 따라 영양소의 함량이 변동될 수 있기 때문이다. 예를 들어 조리자 마다 첨가하는 소스의 양, 토핑의 양에서 조금씩 차이가 나

Table 5. Nutrient content(mean and range) of hamburger and nutrition labeling per 100 g

Nutrient	Hamburger (n=17)		
	Mean (range)	Labeling Mean (range)	p-Value
Calorie(kcal)	263.9 (210.5~297.9)	253.4 (220.8~281.0)	0.043
Protein(g)	9.3 (1.9~13.9)	10.5 (7.3~14.3)	0.184
Sugar(g)	4.5 (2.6~7.5)	5.0 (2.5~8.6)	0.102
Saturated fat(g)	4.1 (2.3~7.1)	3.8 (0.8~6.5)	0.391
Sodium(mg)	367.6 (359.6~375.6)	448.3 (245.8~640.6)	0.001
Crude Fat(g)	12.7 (9.3~16.0)		
Carbohydrate(g)	28.1 (19.6~45.4)		
Ash(g)	1.8 (1.3~2.5)		
Moisture(g)	48.1 (38.3~58.0)		
Trans fat(g)	0.1 (0~0.4)		

면 영양성분의 함량은 차이가 나기 마련이다. 따라서 소비자가 외식메뉴의 영양표시를 신뢰하고 선택할 수 있도록 일정한 레시피와 조리법이 준용되어야 한다.

현재 우리나라의 가공식품은 9가지 영양성분(열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 나트륨, 당, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤)을 의무적으로 표기해야하나 2010년부터 시행된 외식메뉴의 영양표시는 5가지 영양성분(열량, 단백질, 당, 포화지방, 나트륨)을 의무적으로 표기해야 한다. 외국의 경우 외식메뉴 영양표시를 상세하게 표기하는데 한 예로 맥도날드, 버거킹, KFC의 본사 홈페이지에 나와 있는 햄버거의 영양표시를 보면 9가지 영양성분 외에 식이섬유, 비타민, 칼슘의 함량까지 표

기하지만 이들 회사의 우리나라 홈페이지에는 5가지 영양성분만 표기하고 있다. 정(18)의 설문조사에 의하면 소비자는 패스트푸드업체의 메뉴에 대한 영양성분 표기 시 열량과 지방 그리고 콜레스테롤 함량이 우선적으로 표기되기를 바라는 것으로 분석되었다. 그러나 현재 외식메뉴의 영양표시는 콜레스테롤 함량은 표시가 없고, 지방은 포화지방 함량만 표시하여 소비자가 포화지방의 함량을 제품 전체의 지방함량으로 오인할 소지가 있다. 본 실험에서 햄버거의 평균 포화지방 함량은 4.1 g/100 g이고, 평균 지방함량은 12.7 g/100 g이었는데, 포화지방 함량만을 표기할 경우 소비자는 햄버거에 들어있는 지방의 양을 작게 인지할 수 있다. 외식메뉴의 영양표시는 앞으로 5가지 영양

Table 6. Nutrient content(mean and range) of sandwich and nutrition labeling per 100 g

Nutrient	Sandwich (n=21)		
	Mean (range)	Labeling Mean (range)	p-Value
Calorie(kcal)	248.8 (174.5~326.8)	234.4 (164.1~294.5)	0.158
Protein(g)	9.7 (2.7~16.1)	9.7 (4.1~16.0)	0.949
Sugar(g)	4.4 (3.0~11.3)	3.5 (0.4~8.0)	0.166
Saturated fat(g)	4.8 (0.9~8.4)	4.2 (0.2~8.3)	0.253
Sodium(mg)	442.7 (163.9~526.5)	469.0 (200.0~745.3)	0.272
Crude Fat(g)	11.9 (4.0~19.9)		
Carbohydrate(g)	24.5 (16.0~36.1)		
Ash(g)	1.8 (1.3~2.5)		
Moisture(g)	52.1 (34.2~67.7)		
Trans fat(g)	0.1 (0~0.3)		

Table 7. Nutrient content(mean and range) of pizza and nutrition labeling per 100 g

Nutrient	Pizza (n=10)		p-Value
	Mean (range)	Labeling Mean (range)	
Calorie(kcal)	269.8 (240.0~290.5)	267.2 (213.0~400.0)	0.632
Protein(g)	14.8 (12.9~16.7)	11.6 (7.3~18.2)	0.001
Sugar(g)	4.3 (2.6~5.9)	3.9 (2.5~7.9)	0.399
Saturated fat(g)	5.2 (4.4~6.1)	5.0 (3.6~6.1)	0.427
Sodium(mg)	376.1 (302.7~440.9)	383.3 (134.5~481.7)	0.619
Crude Fat(g)	9.4 (7.5~11.7)		
Carbohydrate(g)	31.5 (25.4~37.2)		
Ash(g)	2.1 (1.7~2.2)		
Moisture(g)	42.2 (37.3~49.3)		
Trans fat(g)	0.1 (0~0.3)		

성분 외의 영양성분이 추가되어 좀 더 구체적인 영양정보를 제공하여 외식 시 균형 잡힌 영양섭취와 올바른 메뉴선택을 할 수 있도록 해야 할 필요성이 있다.

현재 외식메뉴의 영양표시를 해야 하는 대상은 어린이 기호식품을 조리하여 판매하는 식품접객업소 중 가맹사업에 의해 운영되는 100개 이상 매장 보유 33개 외식업에 10,134개 매장(8)으로 한정되어 있는데, 권(19)은 이들 외식메뉴 외에 영양표시 확대 실시를 바라는 외식업종에 대한 소비자의 의견을 수렴한 결과 피자 및 치킨, 패밀리 레스토랑, 한·중·일 식당, 커피전문점·제과점 순으로 나타났다. 2005년 국민건강영양조사 결과에 따르면 국민의 51.5%가 매일 외식을 하는 것으로 나타났으며 우리나라 19세 이상 성인의 비만율이 26.2%(1997년)에서 31.7%(2007년)로 증가추세

에 있으므로 외식에서도 열량 등의 영양성분 정보를 알려 '카운트 칼로리' 환경을 조성하는 것이 비만 예방의 일환이 될 수 있을 것이다. 따라서 좀 더 다양한 분야의 외식메뉴의 영양성분을 표시하는 것이 필요하다.

결론

서울시내 어린이 기호식품을 조리하여 판매하는 식품접객업소 중 14곳을 대상으로 햄버거, 샌드위치, 피자 48종을 구입하여 열량과 영양성분을 분석하고 이들 제품을 판매하는 매장과 홈페이지에 표시해 놓은 동일제품의 열량과 영양성분을 비교하였다.

햄버거, 피자, 샌드위치의 열량을 분석한 평균과

표시량 평균을 비교해보면 햄버거, 샌드위치, 피자의 분석 평균은 각각 263.9 kcal, 248.8 kcal, 269.8 kcal로 표시량 평균은 253.4 kcal, 234.4 kcal, 267.2 kcal로 햄버거의 열량에서는 분석 평균과 표시량 평균 사이에 유의적 차이가 있었으나 샌드위치, 피자의 열량에서는 유의적 차이가 없었다($p < 0.05$). 햄버거와 샌드위치의 100 g 당 단백질 함량 평균은 각각 9.3 g, 9.7 g이며 이들의 표시량 평균은 10.5 g, 9.7 g으로 두 군의 단백질 함량 평균은 표시량 평균과 유의적 차이 없이 비슷하였다. 피자의 100 g 당 단백질 함량은 14.8 g으로 햄버거와 샌드위치에 비해 단백질 함량이 높았으나 피자의 표시량 평균 단백질 함량은 11.6 g으로 분석한 평균값과 유의적 차이를 보였다. 햄버거, 샌드위치, 피자의 100 g 당 당 함량의 평균은 각기 4.5 g, 4.4 g, 4.3 g으로 이들의 표시량 평균은 5.0 g, 3.5 g, 3.9 g과 비교하였을 때 차이가 낮았다($p < 0.05$). 포화지방의 함량은 3개 군 모두에서 실험 평균이 표시량 평균 보다 100 g 당 0.2~0.6 g 정도 높았으나 통계적 유의성은 인정되지 않았고, 3개 군의 표시량 평균이 높은 순은 피자, 샌드위치, 햄버거 순이었고 분석 평균 또한 일치하였다. 나트륨의 표시량 평균 중 가장 높은 군은 샌드위치로 100 g 당 469.0 mg 이었고 햄버거 448.3 mg, 피자 376.1 mg 이었다. 실제로 나트륨 분석 결과 함량은 샌드위치가 제일 높았고 그 다음 햄버거, 피자 순으로 그 값은 각기 442.7 mg, 367.6 mg, 376.1 mg 이었다.

현재 외식메뉴의 영양성분 표시는 열량, 단백질, 당, 포화지방, 나트륨 5가지를 표시하고 있는데 앞으로 5가지 영양성분 외의 영양성분이 추가되어 좀 더 구체적인 영양정보를 제공하여 외식 시 균형 잡힌 영양섭취와 올바른 메뉴선택을 할 수 있도록 해야 할 필요성이 있다. 아울러 외식업에 영양표시가 확대 되어 좀 더 다양한 분야의 외식메뉴에서 영양성분을 표시하는 것이 필요하다.

참고문헌

1. 송성완 : 식품산업 발전을 위한 영양표시 정책. 식품산업과 영양, 14(2):15~18, 2009.
2. 박혜경 : 우리나라의 영양표시 정책. 식품산업과 영양, 14(2):9~14, 2009.
3. Kwak HS : Current Regulatory Status of Nutritional Labeling in Advanced Countries. The Korean Dairy Technol., 14(1):17~31, 1996.
4. Yamada K : Current Status of Nutrition Labeling and Regulation of Health foods in Japan. 04 Annual Meeting and International Symposium, 2004.
5. KFDA : 보건복지부 고시 제 1994-28호.
6. KFDA : 식품의약품안전청고시 제2007-69호.
7. The Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, The Nutrition Labeling and Education Act; 1990.
8. KFDA : 보도자료. 외식메뉴도 영양표시 확인하고 선택하세요. 영양성분표시 대상업체.
9. KFDA : 식품의약품안전청 고시 제2010-3호.
10. Oh SI, Kim OS and Jang YA : Nutritional labeling practices for processed foods according to food category. J Korean Diet Assoc., 13(2):123~137, 2007.
11. Cha YS, Choi OS and Rho JO : A study on the purchase patterns of processed foods and perception of school dietitians on nutrition labelling on Chonbuk area of Korea. Korean J. Food & Nutr., 21(1):87~96, 2008.
12. Lee JW and Kim DS : Recognition of processed foods may affect the use of food labelings in middle school students. J. Korean Diet Assoc., 9(3):185~196, 2003.
13. Jung HY and Jang KJ : School dietitians' perception on nutrition labelling of the processed and packaged foods in Incheon. Korean J. Community Nutr., 9(5):636~643, 2004.
14. Joo NM, Yoon JY, Kim OS, Ko YJm, Jung HA and Choi EY : A survey on the

- recognition and satisfaction of food labeling system in Seoul and Geongsangnamdo area. *Korean J. Food Culture*, 20(5):525~531, 2005.
15. 식품공전 : 식품의약품안전청, 2010.
 16. Folch J, Lees M and G.H. Sloane-Stanley : A simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J. Biol. Chem.*, 226(1):497~509, 1957.
 17. KFDA : 식품의약품안전청 고시 제2010-97호.
 18. 정혜정, 천희숙, 권광일, 김지영, 유광수, 이준형, 김종욱, 박혜경, 김소희, 홍순면 : 패스트푸드업체에서 실시할 영양표시제 인식 및 필요성 분석. *한국영양학회지*, 42(1):68~77, 2009.
 19. 권광일, 박소현, 이준형, 김지영, 유광수, 이지선, 김서영, 성현이, 남혜선, 김종욱, 이해영, 박혜경, 김명철 : 시판 가공식품의 영양표시 실태 조사. *대한지역사회영양학회지*, 12(2):206~213, 2007.