

## 대전 지역 일부 재래 시장과 대형 마트에서 시판되는 반찬류의 나트륨 및 칼륨 함량 비교

김혜란<sup>1</sup> · 김미선<sup>1</sup> · 김민희<sup>1</sup> · 손찬욱<sup>1</sup> · 곽은실<sup>1</sup> · 허옥순<sup>2</sup> · 김미리<sup>1†</sup>

<sup>1</sup>충남대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>대전지방식품의약품안전청

### Analysis of Sodium(Na) and Potassium(K) Content of Side Dishes Purchased from Traditional and Super Market in Daejeon Area

Hye Ran Kim<sup>1</sup>, Mi-Sun Kim<sup>1</sup>, Min Hee Kim<sup>1</sup>, Chan Wok Son<sup>1</sup>, Eun Shil Kwak<sup>1</sup>,  
Ok Soon Heo<sup>2</sup> and Mee Ree Kim<sup>1†</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food & Nutrition, Chungnam National University, Yuseong 305-764, Korea

<sup>2</sup>Daejeon Regional Food & Drug Administration, Daejeon 302-828, Korea

#### Abstract

This study was performed to evaluate the sodium and potassium content of the 19 kinds of side dish purchased from traditional market and super market in Daejeon area. The results are summarized as follows. Sodium content(mg/100 g) among samples was the highest in the *Jangachies*. The sodium contents of *Yeongeun jorim*, *Bellflower saengchae*, *Kkaetip jangachies*, *Chonggak kimchi*, *Changranjut* in super market were significantly higher than those of the traditional market ( $p<0.05$ ). On the other hand, the sodium contents of the other side dishes in traditional market were significantly higher than those in super market. These results suggested that the sodium content of side dishes in the traditional market were higher than those in the super market. Sodium intake from *Kimchi* and *Jangachies* per one serving size is estimated significantly highest among samples. Also, potassium content of side dishes were low detected compare to sodium content and potassium content of side dishes in the traditional market were higher than those in the super market. From these results, it was suggested that food labeling (Na content) on the package of side dishes is to be required for lowering Na intake, and standard cooking methods is to be established.

**Key words :** Side dishes, sodium(Na), potassium(K), traditional market, super market.

#### 서 론

2007년 통계청 발표에 따르면 우리 국민의 3대 사망 원인은 악성 신생물(암), 뇌혈관 질환, 심장 질환으로 전체 사망자의 48.3%에 이르며, 또한 당뇨병, 고혈압, 간질환 등의 유병률도 꾸준히 증가하고 있는 추세이다(통계청 2008). 이와 같은 순환기 계통 질환의 발생은 무기질 섭취와 밀접한 연관이 있는 것으로 알려져 있으며, 그중 과량의 나트륨 섭취는 위암, 골다공증, 심혈관 질환, 뇌혈관 질환 등을 유발하거나 악화시키는 것으로 보고되고 있다(Chobanian & Hill 2000, Itoh *et al* 1999, Wardener & Macgregor 2002). 특히, 나트륨의 과잉섭취는 혈액의 부피를 증가시키고 혈관 수축에 관여하는 나트륨 배설 호르몬과 부신 수질 호르몬 분비를 증가시켜 말초혈관저항을 상승시킴으로써 고혈압을 유발하게 되고

실제로 소금 섭취량이 100 mmol 증가되면 수축기 혈압이 4~5 mmHg, 이완기 혈압이 2 mmHg 정도 높아진다고 보고되었다(Law *et al* 1991). 뿐만 아니라 과량의 나트륨은 혈관 벽 자체를 약화시킴으로써 뇌졸중의 유발을 촉진하고(Antonios & Macgregor 1995) 위장점막을 자극함으로써 위암 발생에도 관여한다(Tsugane S 2005). 또한, 골 흡수를 증가시키고 칼슘 배설량을 높임으로써 골다공증을 초래하기도 한다(Itoh *et al* 1999).

이처럼 나트륨의 과량 섭취는 질병의 발생을 촉진시키나 우리나라 성인의 하루 소금 평균 섭취량은 1999년에는 11.3 g, 2001년 12.5 g, 2005년 13.5 g으로 매년 증가하고 있으며, 미국 8.6 g, 영국 9.0 g, 일본 10.7 g에 비해 높은 편으로 세계 보건기구 권장량 및 한국인 영양섭취기준의 목표량인 5 g에 비하면 2.7배 높은 수준이다(보건복지가족부 와 질병관리본부 2005, Shin *et al* 2008). 한국인의 높은 나트륨 섭취는 김치, 장류, 생선, 젓갈 등의 소금 함량이 높은 염장식품을 부

<sup>†</sup> Corresponding author : Mee Ree Kim, Tel : +82-42-821-7806, Fax : +82-42-821-8827, E-mail :mrkim@cnu.ac.kr

식으로 하는 식생활에 의한 것으로 사료되며, 전체 나트륨 섭취량의 70% 이상이 김치류, 간장, 된장, 고추장 등에 함유된 소금에 의한 것으로 알려져 있다(Nam & Lee 1985). 또한, 최근 급격한 산업기술의 발달로 인한 소득 수준의 향상, 사회구조 및 식생활 양식의 변화, 핵가족화, 여성의 사회 참여 증가 등으로 가정 외에서 제조한 식품을 구매하는 소비 행동이 증가하고 있으며, 이에 따라 시판되는 비가열 즉석 섭취 식품인 반찬류의 소비가 급증하면서 2002년에 3천억 규모이던 반찬시장이 2003년에는 3천 600억 원, 2004년에는 4천 700억원의 시장을 형성해 3년간 57%의 성장률을 보이며 급성장하고 있지만(이형곤 2005), 가공 중 소비자의 기호에 부합하기 위해 첨가된 불필요한 식염으로 나트륨의 과다 섭취가 문제시되고 있다. 하지만 대형 유통 할인 매장 및 재래 시장에서 판매되는 즉석 반찬류에는 별도로 나트륨의 함량을 표시해 주지 않고 있으며, 반찬별 나트륨 섭취량에 관한 데이터는 주요 공급원인 소금, 간장, 된장, 라면, 고추장, 김치류로 한정되어 있다. 또한, 과량의 나트륨 섭취로 인한 질병의 발생을 예방하기 위해서는 나트륨의 흡수를 억제하고 변으로의 배설을 촉진시키는 칼륨을 적절한 비율로 섭취해 주는 것이 좋으며, 나트륨 및 칼륨의 섭취 비율은 1:1 정도가 적당한데 이러한 연구 결과가 아직 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 대전 시내 대형할인 마트 및 재래 시장에서 시판되는 주요 반찬류를 대상으로 나트륨 및 칼륨 함량을 분석 조사하여 과량 나트륨 섭취로 인한 질병의 감소를 위한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 실험 재료

본 실험에 사용된 반찬류는 2008년 2월 25일부터 3월 10일까지 대전 시내 대형 할인 마트(이마트 서대전점, 홈에버유성점), 재래 시장(중앙재래 시장)에서 당일 또는 하루 전날 제조된 제품을 구입하여 사용하였으며, 반찬류는 총 19가지 종류로 Table 1과 같다.

### 2. 나트륨 및 칼륨 함량 분석

나트륨 및 칼륨 함량 측정을 위해 동결건조시킨 반찬 시료를 0.4~0.6 g 취하여 HNO<sub>3</sub>(EP Grade) 4 mL, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 1 mL를 첨가하여 80~90℃의 hot plate(Corning laboratory, USA)로 분해하였다. 분해된 시료를 식혀 tube에 담고 10배 희석하여 유도 결합 플라즈마 원자흡광계(Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer, Elan 6000, The Perkin-Elmer Inc., USA)에 주입하여 분석하였으며, 기기 분석 조건은 Table 2와 같다.

**Table 1. Kinds of side dishes purchased from traditional market and super market**

Cooking methods	Side dish name
Saengchae	Bellflower saengchae
	Geonparae muchim
	Maneuljjong muchim
Bokkeum	Anchovy bokkeum
	Jinmichae bokkeum
Jorim	Kongjaban
	Yeongeun jorim
	Mechurial jangjorim
Jangachies	Jwipo jorim
	Garlic jangachies
	Soy sauce red pepper jangachies
	Radish jangachies
	Mumalraengyi
Kimchi	Kkaetip jangachies
	Stuffed cucumber pickles
	Chonggak kimchi
Jutgal	Ohjingeojut
	Myeongranjut
	Changranjut

**Table 2. Analysis condition of ICP-AES**

Model	Elan 6000(Perkin Elmer, USA)
Instrument	Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometer
Gas	Ar gas
RF Power	27.12 MHz
Nebulizer gas flow rate	10~18 L/min
Coolant gas flow rate	15 L/min
Axially gas flow rate	0.5 mL/min
Sample uptake	1.5 mL/min
Calibration curve	1, 5, 10 ppm
Standard solution	AnApure <sup>TM</sup> Multi Standard (AnApecs Co., Korea)

### 3. 통계 처리

실험 결과는 Windows SPSS 12.0(Statistical Package for Social Science. SPSS Inc., Chicago IL, USA) software package 프로그램 중에서 독립표본 T 검정을 실시하여 시료간의 유의차를 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 김치류와 무침류 나트륨 및 칼륨 함량

대전 시내 대형 할인 마트와 재래 시장의 김치 및 생채류의 나트륨 및 칼륨 함량 분석 결과는 Table 3과 같다. 칼륨의 정확한 필요량에 대해서는 아직 결정되지 않았으나, 성인의 경우 1일 최소 필요량으로 2,000 mg을 권장하고 있으며(최혜미 2000), 고혈압 예방 차원에서 칼륨/나트륨 섭취비율이 1에 가깝게 유지하는 것이 좋은 것으로 알려져 있어(Dahl *et al* 1972) 칼륨/나트륨 비율 역시 식품군별로 Table 3에 함께 표시하였다.

5종의 김치류 및 생채류 반찬 중 나트륨의 함량은 재래 시장에서 373.3~3,299.1 mg/100 g, 대형 할인 마트에서 337.9~2,572.7 mg/100 g의 넓은 함량 범위를 보여 재래 시장에 비해 대형 할인 마트에서 판매되는 반찬류가 비교적 나트륨 함량이 유의적으로 낮은 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 특히 반찬 중 건파래 무침에서 나트륨이 가장 적게 검출되어 김치류에 비해 무침류의 나트륨 함량이 낮은 경향을 보였다. 칼륨 함량 역시 무침류에 비해 김치류에서 그 함량이 높게 나타나, 재래시장의 경우 112.9~945.3 mg/100 g, 대형 할인 마트에서 115.4~1,224.1 mg/100 g의 범위를 보였으며, 이상의 결과로 볼 때 무침류에 비해 김치류의 나트륨과 칼륨 함량이 다소 높은 것은 제조 과정 중 첨가된 소금의 양과 다양한 부재료에 의한 것으로 사료된다. 식약청의 2006~2007 나트륨 함

량 실태 조사(식품의약품안전청 2007)에 따르면 단체 급식 메뉴 중 나트륨 함량은 김치류 685±358 mg/100 g, 무침류 603± 509 mg/100 g이었으며, 제 7차 개정판 식품성분표(농촌진흥청 2006)에서는 김치류의 나트륨과 칼륨 함량을 각각 422~3,459 mg/100 g, 66~400 mg/100 범위로 제시하고, 그 중 총각김치의 나트륨과 칼륨 함량을 각각 3,459 mg/100 g, 349 mg/100 g으로 나타내 본 연구 결과와 유사하였다.

### 2. 장아찌류의 나트륨 및 칼륨 함량

장아찌류의 나트륨 및 칼륨 함량은 Table 4와 같다. 대형 할인 마트 및 재래 시장에서 시판되는 5종류의 장아찌 중 나트륨의 함량은 재래 시장의 경우 무말랭이 790.3 mg/100 g에서 무장아찌 7,477.2 mg/100 g까지, 대형 할인 매장의 경우 무말랭이 534.3 mg/100 g에서 무장아찌 5,763.9 mg/100 g까지 넓은 함량 범위를 보였으며 재래 시장에 비해 대형 할인 마트에서 나트륨이 비교적 적게 검출되어 유의적 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 특히 무장아찌의 경우, 다른 장아찌에 비해 나트륨의 함량이 높게 나타났다. 본 연구에서는 한국인 영양권장량(한국영양학회 2000)과 한국인 영양섭취기준(한국영양학회 2005)의 식품조리군별 대표 식품의 1인 1회 분량을 고려하여 식품별 1회 나트륨 섭취량과 1일 나트륨 섭취량을 추 정하여 Table 7에 나타내었는데, 무장아찌의 1회 나트륨 섭취량은 재래 시장의 경우 1,495.4 mg, 대형 할인 마트의 경우 1,152.8 mg으로 WHO 권고 기준인 2,000 mg에 약간 못 미치는 정도로 하루에 무장아찌를 다량 섭취할 경우 기준치를 넘을 수도 있는 것으로 나타났다. Song *et al*(1991)은 채소류의 나트륨 함량은 전반적으로 낮은 수준이었으나 염장 처리하는 오이지, 장아찌 등이 무침, 볶음보다 나트륨 함량이 높다고 보고하여 본 연구 결과와 유사한 경향을 보였다. 또한, 10개의 식품에서 모두 1 이하의 칼륨/나트륨 비율을 나

Table 3. The content of sodium and potassium in side dishes purchased from traditional and super market

(Unit: mg/100 g)

Side dishes	Na		K		K/Na Ratio	
	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market
Stuffed cucumber pickles	3,299.1± 4.6 <sup>***1)</sup>	1,542.2± 0.1 <sup>2)</sup>	945.3±0.1 <sup>***</sup>	892.1±0.1	0.29±0.00	0.58±0.00
Chonggak kimchi	1,593.7± 0.6 <sup>***</sup>	2,572.7± 0.0	546.5±0.0 <sup>***</sup>	1,224.1±0.1	0.34±0.00	0.48±0.00
Bellflower muchim	373.3±10.0 <sup>**</sup>	450.2±10.0	149.0±1.0 <sup>***</sup>	141.5±0.1	0.40±0.01 <sup>***</sup>	0.31±0.01
Geonparae muchim	367.5±10.0 <sup>*</sup>	337.9±10.0	112.9±1.0 <sup>**</sup>	115.4±0.1	0.31±0.01 <sup>**</sup>	0.34±0.01
Maneuljjong muchim	1,074.4±10.0 <sup>***</sup>	365.3±10.0	272.2±1.1 <sup>***</sup>	153.4±0.1	0.25±0.01 <sup>***</sup>	0.42±0.01

1) \*, \*\*, \*\*\* Values within the same row are significantly different by Student's *t*-test( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ , respectively).

2) Mean±S.D.( $n=3$ ).

Table 4. The content of sodium and potassium in side dishes purchased from traditional and super market

(Unit: mg/100 g)

Side dishes	Na		K		K/Na Ratio	
	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market
Garlic jangachies	5,883.7± 10.0 <sup>***1)</sup>	3,433.5± 10.0 <sup>2)</sup>	289.2±0.1 <sup>***</sup>	536.9±0.1	0.05±0.00	0.16±0.00
Soy sauce red pepper jangachies	5,282.7±100.0 <sup>***</sup>	3,534.4±100.0	443.0±1.0 <sup>***</sup>	219.7±1.0	0.08±0.01 <sup>**</sup>	0.06±0.00
Radish jangachies	7,477.2±100.0 <sup>***</sup>	5,763.9±100.0	563.0±0.1 <sup>***</sup>	522.6±1.0	0.08±0.01 <sup>*</sup>	0.09±0.00
Mumalraengyi	790.3± 10.0 <sup>***</sup>	534.3± 10.0	193.5±0.1 <sup>***</sup>	160.3±0.1	0.24±0.01 <sup>**</sup>	0.30±0.01
Kkaetip jangachies	1,454.4± 10.0 <sup>***</sup>	1,584.4± 10.0	121.7±0.1 <sup>***</sup>	566.6±0.1	0.08±0.00	0.36±0.00

1) \*, \*\*, \*\*\* Values within the same row are significantly different by Student's *t*-test( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.001$ , respectively).

2) Mean±S.D.( $n=3$ ).

타내어 칼륨에 비해 나트륨의 함량이 전반적으로 높음을 알 수 있었다.

### 3. 젓갈류의 나트륨 및 칼륨 함량

젓갈류의 나트륨 함량은 Table 5와 같이 오징어젓과 창난젓이 각각 729.9, 992.1 mg/100 g으로 비슷한 수준이었고, 명란젓이 다소 높은 함량(2,214.9 mg/100 g)을 보였다. 또한, 젓갈류에서도 역시 나트륨과 칼륨 함량에서 대형 할인 마트와 채래 시장간의 유의적 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 칼륨/나트륨의 비율은 0.06~0.13 범위로 나타나 칼륨에 비해 나트륨의 함량이 높음을 알 수 있었고, 특히 명란젓의 1회 나트륨 섭취량은 채래 시장의 경우 265.8 mg, 대형 할인 마트의 경우 223.1 mg으로 나타나 젓갈을 많이 섭취할 경우 나트륨의 과량섭취로 이어질 수 있다는 것을 알 수 있었다. 농촌진흥청에서는 제 7차 개정판 식품성분표(농촌진흥청 2006)에서 명란젓과 창난젓의 나트륨 함량을 각각 3,531 mg/100 g, 3,394 mg/100 g으로 설정하여 본 연구 결과에 비해 다소 높은 나트륨 함량을 보였으며, 칼륨의 함량은 각각 410 mg/100 mg, 340

mg/100 g으로 역시 본 연구 결과에 비해 높은 함량을 보였다.

### 4. 볶음 및 조림류의 나트륨 및 칼륨 함량

볶음 및 조림 반찬의 나트륨 및 칼륨 함량은 Table 6과 같다. 6종의 반찬류 중 나트륨의 함량은 채래 시장에서 128.0~922.7 mg/100 g, 대형 할인 마트에서 117.7~736.4 mg/100 g의 함량 범위를 보여 채래 시장에 비해 대형 할인 마트에서 판매되는 반찬류가 비교적 나트륨 함량이 유의적으로 낮은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 그 중에서도 채래 시장에서는 연근조림(128.0 mg/100 g), 대형 할인 마트에서는 콩자반(117.7 mg/g)이 나트륨 함량이 가장 낮은 것으로 나타났다. 칼륨 함량의 경우, 역시 나트륨 함량과 유사한 경향을 보여 채래 시장에 비해 대형 할인 마트에서 그 함량이 유의적으로 낮은 것으로 나타났으며, 칼륨/나트륨 비율은 콩자반이 채래 시장에서는 0.66, 대형 할인 마트에서는 1.02로 가장 적합한 비율을 보였다. 이러한 결과는 조림 및 볶음 반찬의 나트륨 함량을 조사했을 때 장아찌, 김치에 비해 그 함량이 비교적 적었

Table 5. The content of sodium and potassium in side dishes purchased from traditional and super market

(Unit: mg/100 g)

Side dishes	Na		K		K/Na Ratio	
	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market
Ohjingeojut	729.9±10.0 <sup>*1)</sup>	703.1±10.0 <sup>2)</sup>	47.2±0.1 <sup>***</sup>	50.1±0.1	0.06±0.01 <sup>*</sup>	0.07±0.00
Myeongranjut	2,214.9±10.0 <sup>***</sup>	1,859.5±10.0	221.4±1.0 <sup>***</sup>	171.5±0.1	0.08±0.00	0.09±0.00
Changranjut	992.1±10.0 <sup>***</sup>	1,087.1±10.0	67.3±0.1 <sup>***</sup>	141.1±0.1	0.07±0.00	0.13±0.00

1) \*, \*\*, \*\*\* Values within the same row are significantly different by Student's *t*-test( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.001$ , respectively).

2) Mean±S.D.( $n=3$ ).

**Table 6. The content of sodium and potassium in side dishes purchased from traditional and super market**

(Unit: mg/100 g)

Side dishes	Na		K		K/Na Ratio	
	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market	Traditional market	Super market
Konjaban	254.7±10.0 <sup>***1)</sup>	117.7±10.0 <sup>2)</sup>	168.4±10.0 <sup>**</sup>	118.6±10.0	0.66±0.01 <sup>**</sup>	1.02±0.17
Yeongeun jorim	128.0±10.0 <sup>**</sup>	292.4±10.0	20.5± 0.1 <sup>***</sup>	22.9± 0.1	0.16±0.01 <sup>***</sup>	0.08±0.00
Mechurial jangjorim	922.7±10.0 <sup>**</sup>	736.4±10.0	46.6± 0.1 <sup>***</sup>	63.9± 0.1	0.05±0.00	0.09±0.00
Jwipo jorim	305.1±10.0 <sup>***</sup>	168.2±10.0	22.3± 0.1 <sup>***</sup>	3.7± 0.1	0.07±0.01 <sup>***</sup>	0.02±0.00
Anchovy bokkeum	278.4±10.0 <sup>**</sup>	200.9±10.1	52.7± 0.1 <sup>**</sup>	51.0± 1.0	0.19±0.01 <sup>**</sup>	0.25±0.02
Jinmichae bokkeum	254.3±10.0 <sup>**</sup>	186.1±10.0	44.8± 0.1 <sup>***</sup>	47.5± 0.1	0.18±0.01 <sup>**</sup>	0.26±0.02

1) \*\*, \*\*\* Values within the same row are significantly different by Student's *t*-test( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ , respectively).

2) Mean±S.D.( $n=3$ ).

**Table 7. Sodium content per 1 serving size(mg) of side dishes purchased from traditional and super market**

Side dishes	Sodium content 1 portion size(mg)			Sodium content 1 day(mg)			% of UI (2,000 mg) <sup>3)</sup>	
	T <sup>1)</sup>	S <sup>2)</sup>	1 serving size(g)	T	S	Frequency	T	S
Kongjaban	50.9	23.5	20	50.9	23.5	1	2.5	1.2
Yeongeun jorim	34.5	73.1	25	34.5	73.1	1	1.7	3.7
Jwipo jorim	54.9	30.3	18	54.9	30.3	1	2.7	1.5
Mechurial jangjorim	461.4	368.2	50	461.4	368.2	1	23.1	18.4
Anchovy bokkeum	41.8	30.3	15	41.8	30.3	1	2.1	1.5
Jinmichae bokkeum	45.8	33.5	18	45.8	33.5	1	2.3	1.7
Geonparae muchim	110.3	101.4	30	110.3	101.4	1	5.5	5.1
Bellflower saengchae	93.3	112.6	25	93.3	112.6	1	4.7	5.6
Maneuljjong muchim	214.8	73.0	20	214.8	73.0	1	10.7	3.7
Soysauce redpepper jangachy	1,076.5	706.9	20	1,076.5	706.9	1	53.8	35.3
Radish jangachies	1,495.4	1,152.8	20	1,495.4	1,152.8	1	74.8	57.6
Garlic jangachies	588.4	343.4	10	588.4	343.4	1	29.4	17.2
Mumalraengyi	158.1	106.9	20	158.1	106.9	1	7.9	5.3
Kkaetip jangachies	290.9	316.9	20	290.9	316.9	1	14.5	15.8
Stuffed cucumber pickles	1,979.4	925.3	60	5,938.3	2,776.0	3	296.9	138.8
Chonggak Kimchi	797.0	1,286.4	50	2,391.0	3,859.1	3	119.6	193.0
Ohjingeojut	87.6	84.4	12	87.6	84.4	1	4.4	4.2
Myeongranjut	265.8	223.1	12	265.8	223.1	1	13.3	11.2
Changranjut	119.1	130.5	12	119.1	130.5	1	6.0	6.5

1) Traditional market.

2) Super market.

3) UI: Na amount which WHO recommended.

다는 연구 결과(Song *et al* 1991)와 유사하였으며, 식약청의 2006~2007 나트륨 함량 실태 조사(식품의약품안전청, 2007)에서 제시된 볶음류(547.7±410.75 mg/100 g), 조림류(532.20±274.3 mg/100 g)의 나트륨 함량의 범위에 포함되었다.

### 요약 및 결론

대전 지역 일부 재래 시장과 대형 할인 마트에서 시판되는 반찬류의 나트륨 및 칼륨 함량을 분석한 결과는 다음과 같다. 재래 시장과 대형 마트 모두 나트륨 함량이 높은 반찬류는 무장아찌, 통마늘장아찌, 간장고추장아찌, 명란젓이었고, 특히, 장아찌류에서 나트륨 함량이 높았다. 콩자반, 마늘쫀무침, 간장고추장아찌, 무장아찌, 마늘장아찌, 오이소박이 등의 15가지 제품은 재래 시장이 대형 마트보다 나트륨 함량이 유의적으로 높게 나타났다( $p<0.05$ ). 반면 연근 조림, 도라지무침, 깻잎장아찌, 총각김치, 창난젓의 5가지 제품에서는 대형 마트가 재래 시장보다 유의적으로 높게 나타났다( $p<0.05$ ). 이 결과를 통해 재래 시장에서 시판되는 반찬류가 대형 마트에서 시판되는 반찬류보다 전반적으로 나트륨 함량이 높음을 알 수 있었다. 한국인 영양섭취기준의 나트륨 목표 섭취량인 2,000 mg에 대한 본 연구의 식품별 1일 섭취하는 나트륨 함량을 %로 환산했을 때, 재래 시장과 대형 마트에서 모두 오이소박이, 총각김치가 하루 목표 섭취량인 2,000 mg보다 높은 섭취율을 보여 김치류로부터 공급되는 나트륨 함량이 높았다. 또한 칼륨 함량 역시 장아찌류와 김치류에서 높은 함량을 보였으며, 볶음류에서 콩자반의 칼륨/나트륨 비율이 1.02로 가장 적합한 비율을 보였다. 이상의 결과로 볼 때, 시판되는 반찬류는 나트륨 함량이 높아 과량의 나트륨 섭취가 우려되며, 나트륨을 적게 섭취할 수 있는 조리법으로는 볶음과 조림이 가장 적합할 것으로 사료된다.

### 문헌

농촌진흥청 (2006) 식품성분표(제 7개정판). 농촌진흥청 농촌자원개발연구소, 수원. 한국.  
보건복지가족부 질병관리본부 (2006) 2005년 국민건강 영양조사. 보건복지가족부 및 질병관리본부, 서울. 한국.  
식품의약품안전청 (2007) 06~07년 나트륨 함량 실태 조사 연구보고서. 부산지방식품의약품안전청, 부산. 한국.

외식경제신문 (2005) 즉석식품시장 경쟁 가속화. 3월 17일. 외식경제신문사, 서울. 한국.

최혜미 (2000) 21세기 영양학. 교문사, 서울. pp 295-306.

통계청 (2008) 2007년 사망 및 사망원인통계결과. 통계청, 서울. 한국.

한국영양학회 (2000) 한국인영양권장량. 사단법인 한국영양학회, 서울. 한국.

한국영양학회 (2005) 한국인 영양섭취기준 식품영양평가표. 사단법인 한국영양학회, 서울. 한국.

Antonios TF, Macgregor GA (1995) Deleterious effects of salt intake other than effects of blood pressure. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 22: 180-184.

Chobanian AV, Hill M (2006) National heart and blood institute workshop on sodium and blood pressure: a critical review of current scientific evidence. *Hypertension* 35: 858-863.

Dahl LK, Leitl G, Heine M (1972) Influence of dietary potassium and sodium/potassium molar ratios on the development of salt hypertension. *J Exp Med* 136: 318-330.

Itoh R, Suyama Y, Oguma Y, Yokota F (1999) Dietary sodium independent determinant for urinary deoxypyridinoline in elderly women. *Eur J Clin Nutr* 53: 886-890.

Law MR, Frost CD, Wald NJ (1991) By how much does dietary salt reduction lower pressure: analysis of observational data among population. *BMJ* 312: 811-815.

Nam HW, Lee KY (1985) A study on the sodium and potassium intakes and their metabolism of the pregnant women in Korea. *Korea J Nutr* 33: 833-839.

Shin EK, Lee HJ, Jun SY, Park EJ, Jung YY, Ahn MY, Lee YK (2008) Development and evaluation of nutrition education program for sodium reduction in foodservice operations. *Korean J Commu Nutr* 13: 216-227.

Tsugane S (2005) Salt, salted food intake, and risk of gastric cancer: epidemiologic evidence. *Cancer Sci* 96: 1-6.

Wardener HE, Macgregor GA (2002) Harmful effects of dietary salt in addition on hypertension. *J Hum Hypertens* 16: 213-223.

(2008년 12월 12일 접수, 2009년 4월 21일 채택)