

## 패스트푸드 및 스낵과자류 중의 소듐 함량

기획검사팀

양혜란 · 이정미 · 박주성 · 정소영 · 허영봉 · 최수정  
김미선 · 박소현 · 이상미 · 이재인 · 유인실 · 채영주

## Sodium Content of Fast Foods and Snacks

*Inspection Project Team*

**Hye-ran Yang, Jeong-mi Lee, Ju-sung Park, So-young Jung,  
Young-bong Heo, Su-jeong Choi, Mi-sun Kim, So-hyun Park,  
Sang-mi Lee, Jae-in Lee, In-sil Yu and Young-zoo Chae**

### Abstract

Recently, changes in eating habits, such as frequently eating-out and consuming more fast food and snacks, have resulted in many undesirable health concerns including high sodium intake. Therefore, this study was carried out to examine the sodium content of fast foods and snacks in order to obtain a better understanding of the background information for healthy food choices. In these studies, we focused on quantifying the sodium content and the estimated intake of one serving size. With regards to the sodium content of fast food, a hamburger contained 438.5 mg of sodium per 100 g and pizza contained 424.8 mg of sodium per 100 g. The content of sodium in snacks was determined to be 578.1 mg of sodium per 100 g. When we examined the sodium intake for one serving size of each category, the following values were estimated: 657.8 mg of sodium for one serving size of a hamburger(medium, 150 g) and 1,274.4 mg of sodium for one serving size of pizza(2 wedges, 200 g). Using a diverse measurement for one serving size(6~100 g) when analyzing the sodium content in a snack, we estimated that 286.8 mg of sodium would be consumed for one serving size of a snack. Considering that the WHO recommends a daily sodium intake of 2,000 mg, great attention should be paid if we consume more than one serving size in order not to exceed the recommended value.

**Key words** : fast food, snacks, sodium content

## 서 론

소듐(Sodium, Na)은 대부분의 식품에 함유되어 있으며 일반적으로 식염(NaCl)의 형태로 소비된다. 소듐은 세포외액의 주요 성분이며 체내 총 소듐 함량의 약 95%는 세포외액에 존재하며 세포외액량을 조절하는 삼투결정인자로, 우리 몸의 체액과 혈액량을 일정하게 조절하는 기능을 갖는 꼭 필요한 성분이지만 과잉 섭취할 경우 고혈압, 위축성 위염, 동맥손상 등의 증상이 나타날 수 있다(1). 또한 역학 연구를 통해 식염 섭취량이 높은 나라의 국민들이 고혈압 발생률이 높고, 울혈성 심부전, 신장질환, 간장질환을 더욱 더 악화시키며 위암 발생률도 증가시키는 것으로 보고되고 있다(2). 따라서 각 나라들은 소듐의 섭취를 줄이기 위해 적극적인 영양정책을 세우는 한편 소듐 섭취 감소를 위한 연구들도 진행하고 있으며, 또한 세계 보건기구 WHO(World Health Organization)에서도 1일 섭취량을 2,000 mg 미만으로 권장하고 있다(3). 그러나 한국인의 소듐 섭취량은 2005년 조사결과에서 1일 5,279.9 mg로, 일본의 1.2배(4,560 mg)에 달하는 것으로 나타났다(4). 한국인의 식생활은 발효식품의 섭취가 높고, 간장을 이용한 조림 요리나 식염절임 등이 많아 다른 나라들에 비해 소듐 섭취량이 높은 것으로 알려져 있다(5).

최근에는 가공식품이나 패스트푸드 등의 소듐 함량이 매우 높은 것으로 인식되어져 정부에서는 소듐의 섭취를 줄이기 위해 가공식품의 영양표시에 의무사항으로 소듐 함량을 표시하도록 하고 있으나 패스트푸드에는 이러한 영양표시사항이 보편화되어 있지 않기 때문에 소듐 함량에 대한 정보를 얻기 어려운 실정이다.

2007년 11월 식약청이 발표한 일부 패스트푸드의 소듐 함량 결과를 보면 피자류가 475 mg/100 g, 햄버거류가 569 mg/100 g으로 일반 과자류보다 소듐 함량이 비교적 높은 것으로 나타났다. 특히 햄버거나 피자 등의 패스트푸드와 스낵과자류 등은 어린이들이 선호하는 식품으로 이러한 식품을 많이 섭취하는 경우 어릴 적부터 짠맛에 익숙해져 성인이 된 후에도 짜게 먹는 식습관을 갖게 되어 건강에 좋지 않은 영향을 미치게 된다(6). 따

라서 이러한 문제점을 개선하기 위해서 영양표시 사항을 강화하고 항상 영양표시를 확인하는 습관을 통해 소듐 섭취에 대한 관리를 강화할 필요성이 요구된다고 할 수 있다. 따라서 아직까지 영양표시가 적용되지 않은 패스트푸드의 영양성분표시를 위한 기초자료를 획득하고 나아가 어린이 기호 식품에 대한 영양표시성분 강화를 위해 본 연구를 수행하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 실험재료

2008년 2월부터 3월까지 서울 시내 패스트푸드점에서 판매되고 있는 햄버거 64건, 피자 37건 및 백화점과 대형마트에서 판매되고 있는 스낵과자류 40건에 대한 소듐 함량을 조사하였다.

### 2. 실험방법

#### 1) 시약 및 전처리 방법

유해금속측정용 염산과 질산(Wako, Japan)을 사용하였으며, 시료의 전처리는 식품공전 7. 일반시험법의 건식분해방법으로 하였다. 각각의 시료 전체를 식품분쇄기로 균질하게 갈아 약 3~5 g을 정밀히 취해 건식분해용 도가니에 넣고 예비 탄화시킨 후 회화로에서 500℃로 회화시켰다. 시료가 회백색으로 완전히 회화되면 회화로에서 꺼내 실온으로 냉각시킨 후 염산용액(1:1) 10 mL를 가하고 hot plate상에서 가열하면서 회분을 용해시켰다. 다시 염산용액(1:4) 10 mL를 넣고 가열한 뒤 냉각 후 50 mL 용량 플라스크에 증류수로 정용하여 측정용액으로 하였다. 시료별로 적당한 희석배수로 희석하여 기기분석을 실시하였다. 또한 실험에 사용한 도가니 및 초자류는 오염을 방지하기 위해 4 M 질산용액에 하룻밤 담근 후 증류수로 여러 번 행구어 사용하였다.

#### 2) 기기분석

소듐은 원자흡광광도계(Varian AA-280FS, Australia)를 이용하여 표 1의 조건에 따라 분석하였다.

**Table 1.** Instrumental condition of AAS for sodium analysis

Parameter	Condition
Instrument mode	Abs.
Flame Type	Air-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
Wavelength(nm)	330.3
Slit width(nm)	0.2
Standard conc.(mg/kg)	20 50 100
Lamp current(mA)	10
Air flow(L/min)	13.5
Acetylene flow(L/min)	2.0

## 결과 및 고찰

### 1) 햄버거와 피자 및 스낵과자류의 소듐 함량 및 1회 분량 당 소듐 함량

햄버거, 피자 및 스낵과자류 100 g 당 소듐 함량은 표 2와 같다. 햄버거는 100 g 당 평균 439 mg의 소듐을 함유하고 있었으며 243~619 mg의 범위를 나타내었고, 피자는 100 g 당 평균 425 mg의 소듐을 함유하고 있었으며 220~574 mg의 범위를 나타내었다. 한편 스낵과자류는 평균 578 mg의 소듐을 함유하고 있어 햄버거나 피자 보다 소듐 함유량이 훨씬 높은 것으로 나타났다. 또한 289~1,267 mg의 넓은 범위를 보여 제품에 따른 소듐 함유량의 차이가 큰 것을 알 수 있었다.

또한 1회 분량 당 소듐 함량을 표 2에 나타내었

다. 햄버거의 경우 1회 분량(150 g)을 섭취했을 때 평균 659 mg의 소듐을 섭취하는 것으로 나타났다. 피자는 1회 분량(200 g)을 섭취했을 때 평균 850 mg의 소듐을 섭취하는 것으로 나타났다. 스낵과자류는 제품의 포장에 표기된 1회 분량(6~100 g)을 고려했을 때 35~1,040 mg의 소듐을 섭취하는 것으로 나타났다. 한국인 영양섭취기준에 따른 소듐의 1일 충분섭취량은 1,500 mg으로 햄버거나 피자의 1회 분량을 섭취했을 경우 44~57%에 해당하며, 세계보건기구의 1일 소듐 상한섭취기준은 2,000 mg 미만으로 햄버거나 피자의 1회 분량을 섭취했을 경우 이 기준에 33~44% 정도를 섭취하는 것을 알 수 있었다. 스낵과자류는 1회 분량의 범위가 매우 넓었으나, 1회 분량의 소듐 최대 섭취량으로 비교하였을 때 한국인 영양섭취기준의 69%, 세계보건기구 상한섭취기준의 52%에 해당하는 것을 알 수 있었다.

가공식품의 소듐 함량에 관한 다른 연구 결과(7)를 보면 라면류의 소듐 함량이 매우 높은 것으로 나타났는데, 우리나라 국민의 소듐 섭취량에 기여하는 식품을 보면 2005년 국민건강영양조사 결과 <소금> <배추김치> <간장> <된장> <라면> <고추장 순인 것으로 나타났다. 이 연구결과를 보면 라면의 경우 1회 분량 당 1,750~2,520 mg의 소듐을 함유하는 것으로 보고되었으며, 스낵과자류의 경우도 1회 분량 당 50~800 mg의 매우 넓은 범위의 소듐 함량을 보이는 것으로 조사되었다. 또한 이 연구에서는 영양표시를 확인하는 경우가 조사 대상자의 64% 수준으로 나타났으나 소듐에 대한 영양표시사항을 읽는 경우는 32% 정도에 불과한 것으로 나타났다.

**Table 2.** Sodium content and sodium intake by 1 serving size of fast foods and snacks

Sample	No. of Sample	Sodium content (mg/100 g)			Sodium intake (mg/1 serving size)			1 serving size (g)
		Average	Min.	Max.	Average	Min.	Max.	
Hamburger	64	439	243	619	659	365	929	150
Pizza	37	425	220	574	850	440	1,148	200
Snacks	40	578	289	1,267	287	35	1,040	6~100

2) 각 제품별 종류에 따른 소듐 함량

피자에 있어서 각 종류별로 소듐 함량을 비교하여 표 3에 나타내었다. 피자의 경우 불고기피자는 100 g당 소듐 함량이 486.5 mg으로 다른 종류에 비해 비교적 소듐 함량이 높았으며, 다음으로는 페퍼로니와 치킨피자 순으로 소듐 함량이 높았다. 이는 토핑에 사용되는 원료를 가공조리하면서 양념 중의 소듐 함량이 높아지기 때문인 것으로 생각된다. 실제로 우리나라 식생활 중 소듐 섭취량에 영향을 미치는 조리법으로는 소금이나 간장 등

에서 기인하는 경우가 높은 것으로 조사되고 있어 이러한 종류의 피자를 조리할 때는 가능한 소금이나 간장 등의 양념 사용량을 줄이는 것이 바람직하다고 생각된다.

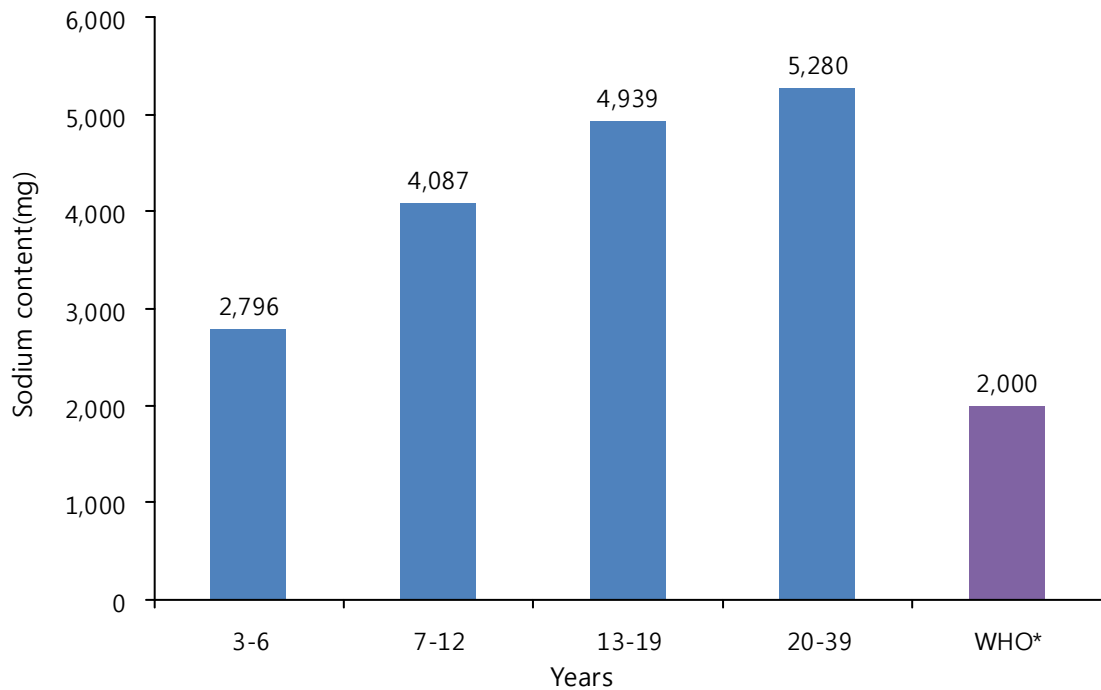
햄버거의 경우에는 베이컨햄버거, 치킨햄버거 및 치즈햄버거가 다른 햄버거에 비해 유의할 정도의 높은 소듐 함량을 보여 이러한 종류의 햄버거를 선택할 때는 소듐 섭취량에 특히 유의해야 할 것으로 생각된다(표 4).

**Table 3.** Sodium content by type of topping in pizza(mg/100 g)

Type of topping	Sodium content(range)
Bulgogi	486.5 (416.6~515.7)
Superspreme	376.8 (302.7~495.5)
Pepperoni	444.2 (315.6~572.7)
Cheese	392.5 (294.2~532.6)
Chicken	443.3 (363.6~523.0)
Vegetable	422.7 (224.4~574.0)
Others	415.5 (220.0~549.5)

**Table 4.** Sodium content by types of hamburgers (mg/100 g)

Types of patty	Sodium content(range)
Chicken	515.3 (375.2~618.8)
Bulgogi	373.6 (262.6~431.5)
Cheese	510.6 (375.2~586.6)
Beef	383.5 (354.5~409.5)
Fish	475.8 (429.6~551.0)
Bacon	519.4 (519.1~519.7)
Others	364.2 (297.9~418.6)



**Fig. 1.** Daily dietary sodium intake of Korean and WHO intake goal of sodium(4).

### 3) 국제보건기구의 소듐 상한섭취량과의 비교

2005년 국민건강영양조사의 결과(4)에 따르면 우리나라 청소년들은 국제보건기구의 소듐 상한섭취량인 2,000 mg보다 2배 이상 많은 양의 소듐을 섭취하는 것으로 나타났으며, 20~39세 성인의 경우는 5,280 mg의 소듐을 섭취하는 것으로 나타나 국제보건기구 상한섭취량보다 무려 2.5배 이상의 소듐을 섭취하는 것으로 보고되었다.

이러한 소듐 섭취량은 식염으로 약 13.5g에 해당하는 양이다. 건강을 유지하는데 필요한 성인의 소듐 최소필요량은 500 mg/day로 매우 적은 양이다(8). 각 나라에서는 성인의 1일 소듐 섭취량을 제한하고 있는데 미국과 캐나다(9)는 식염의 상한섭취량을 6g(소듐 2,300 mg)으로 정하고 있으며 일본(10)은 식염의 권장섭취량을 10g(소듐 4,000 mg)으로 정하고 있다. 우리나라의 경우 식염섭취량은 조금씩 증가하여 1999년에는 11.3g, 2001년에는 12.5g, 2005년에는 13.5g으로 조사되었다.

한국인 영양섭취기준(11)에서는 식염의 충분섭취량으로 1일 3.8g(소듐 1,500 mg), 상한섭취량으로는 5.1g(2,000 mg)으로 정하고 있다. 한국인의 식생활지침에서는 '짜게 먹지 말자'가 80년대 이후 지속적으로 포함되어 왔고, 『2010 국민 건강 증진 목표』 가운데 1일 소듐 섭취량 3,000 mg 이하 인구를 현재 38.9%에서 50% 수준으로 증가시키는 것이 포함되어 있다(12).

특히 아동의 소듐섭취에 관한 연구결과(13)를 보면 6세 이하 아동에서 피자의 섭취빈도와 소듐의 소변배설량이 양의 상관관계를 보이는 것으로 나타났고, 특히 피자를 많이 섭취했을 경우 칼슘의 소변 배설량도 증가하여 아동의 골질량(bone mass) 획득을 위해 인스턴트식품, 가공식품, 패스트푸드의 섭취 지도를 강조하였다.

본 연구의 결과에서도 마찬가지로 햄버거나 피자, 스낵과자류 등의 소듐 함량은 1회 분량을 초과하여 섭취하는 경우 1일 소듐 상한섭취량을 상회할 수 있으므로 주의가 필요하다고 생각되며, 특히 패스트푸드와 스낵과자류의 섭취빈도가 높은 어린이나 청소년들의 경우 소듐 섭취량을 기준치보다 초과하지 않도록 1회 분량을 지켜 섭취하는 것이 매우 중요할 것으로 생각 된다.

## 결 론

1. 서울시내의 패스트푸드점에서 햄버거, 피자 각각 64건과 37건 및 유통 중인 스낵과자류 40건에 대하여 소듐 함량을 조사하였다.
2. 패스트푸드의 소듐 평균함량은 햄버거가 100g 당 439mg, 피자가 100g 당 425mg의 소듐을 함유하는 것으로 나타났다. 또한 스낵과자류의 소듐 평균함량은 100g 당 578mg으로 햄버거나 피자보다 더 많은 소듐을 함유하고 있었으며, 제품에 따라서 매우 넓은 범위를 나타내어 스낵과자류를 선택할 때는 특히 영양성분표시 상의 소듐 함량을 확인하는 것이 바람직하다.
3. 1회 분량을 기준으로 소듐 섭취량은 햄버거의 경우 중간크기의 햄버거 한 개(150g)를 섭취했을 때 659mg의 소듐을 섭취하게 되며, 피자의 경우(200g)는 850mg의 소듐을 섭취하게 되는 것으로 나타났다. 스낵과자류의 경우는 제조회사에 따라 6~100g의 다양한 1회 분량 크기가 표기되어 이에 따라 35~1,040mg의 섭취량을 갖는 것으로 나타났다.
4. 햄버거나 피자의 경우 종류에 따라 소듐 함량의 차이를 보여 햄버거의 경우는 베이컨, 치즈, 치킨버거의 소듐 함량이 비교적 높았고, 피자의 경우는 불고기, 페퍼로니, 치킨피자의 소듐 함량이 높은 것으로 나타났다.
5. 소듐의 섭취량을 초과하지 않도록 하기 위해서는 1회 분량을 지키는 것이 중요할 것이다.

## 참고문헌

1. Perspectives in nutrition. Gordon Wardlaw and Jeffrey Hampi. Chap.11 Water and major mineral. McGraw Hill, 2006.
2. Joossens JV and Gbores J: Dietary salt and risks to health. Am. J. Clin. Nutr., 45:1277~1288, 1987.
3. Chizuru N, Ricardo U, Shiriki K and Prakash S: The Joint WHO/FAO Expert

- Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases : process, product and policy implications. Public Health Nutrition, 7(1A):245~250, 2004.
4. The Ministry of Health and Welfare. The Third Korea National Health & Nutrition Examination Survey(KNHANESIII), 2005-Nutrition(1).
  5. Park YS, Son SM, Lim WJ, Lim SB and Chung YS : Comparison of Dietary Related to Sodium Intake by Gender and Age. Korean J. Community Nutrition, 13(1): 1~12, 2009.
  6. Contreras RJ : Salt taste and disease. Am. J. Clin. Nutr., 31(6):1088~1097, 1978.
  7. Chang SO : The Amount of Sodium in the Processed Foods, the Use of Sodium Information on the Nutrition Label and the Acceptance of Sodium Reduced Ramen in the Female College Students. Kor. J. Nutr., 39(6):585~591, 2006.
  8. Choi BS, Kim EJ and Park YS : Study on sodium intake and preference for salty taste in college women. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr., 26(1):154~160, 1997.
  9. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes(DRIs) of US and Canadian. 2001.
  10. Ministry of Health, Labor and Welfare. Dietary Reference Intakes for Japanese, 2005.
  11. Korean Society of Nutrition. Dietary Reference Intakes for Korean, 2005.
  12. Korean Health Industry Development Institute. 2010 Objectives and strategy for national health promotion. 2000.
  13. Lim HL : A study on the food intake, sodium and potassium intakes and urinary excretion of preschool children in Pusan. Kor. J. Nutr., 33(6):647~659, 2001.