

한국 성인 나트륨 과다섭취군의 남녀별 건강관련 식이행태와 생활양식 특성요인

김도우¹, 이무식^{2*}, 나백주², 홍지영²

¹건양대학교 보건복지대학원 보건학과, ²건양대학교 의과대학 예방의학교실

Health-related Dietary Behaviors and Lifestyle Factors associated with Sodium Hyperingestion in Korean Adults

Do-Woo Kim^{1*}, Moo-Sik Lee^{2*}, Baeg-Ju Na² and Jee-Young Hong²

¹Department of Public Health, The Graduate School of Public Health and Welfare Konyang University

²Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University

요약 이 연구는 한국 성인남녀의 나트륨 과다섭취와 관련된 건강관련 식이행태와 생활양식의 특이점을 알아보기 위해 이루어졌다. 이는 2010년 국민건강영양조사의 30~69세 성인을 대상으로 세계보건기구에서 권장하는 1일 나트륨 섭취량(2,000mg/day)을 기준으로 나트륨 섭취군을 권장섭취군과 과다섭취군으로 구분하고, 남녀별 과다 섭취군과 연관된 인구사회학적 특성 및 식행동, 건강관련 요인들을 비교, 분석하였다. 이 연구에서 로지스틱회귀분석에 의한 나트륨 과다섭취군의 위험요인들로는 인구사회학적 특성에서는 독신이거나 가구원수가 적은 여자 계층에서 식행동과 건강관련 행동에서는 아침, 점심, 저녁식사여부와 영양표시 이용이 관련있는 것으로 나타났다. 그리고 남자의 경우는 점심, 저녁 등의 식사여부와 주관적 체형인식의 식이행동만이 관련이 있고 여자의 경우에는 인구사회학적 특성의 가구원 수와 아침, 점심, 저녁 식사여부의 식이행동만이 관련있는 것으로 나타났다. 연구결과에서 남녀의 나트륨 과다섭취 행태가 다른 양상을 보이고 있으므로, 이를 기초로 한국 성인의 고혈압 예방을 위한 지속적인 나트륨 저감운동의 전개 시, 나트륨 과다섭취 억제를 위한 성별 적정 영양소 섭취기준 및 나트륨 관련 영양표시 이용이 마련되어 효과적인 나트륨 저감 식생활 개선이 되도록 제안한다.

Abstract This study was performed to determine health-related dietary and lifestyle of characteristic factors associated with sodium hyperingestion of korean adults by sexual difference. Study subjects were 30~69years (n=1,622) adults who participated in the 2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Subjects were divided into the hyperingestion group (HG, n=1,494) and normal ingestion group (NG, n=128) by 'WHO growth standard sodium intakes(2,000mg/day)' and the relationships between Comparison of demographics and physical measurement, eating behaviors and health-related factors were analyzed. By logistic regression method, risk factors for sodium hyperingestion group revealed in this study were gender(female), number of family', 'breakfast', 'lunch', 'dinner', 'nutrition labeling use'. and In case of male, risk factors for sodium hyperingestion group were 'lunch', 'dinner', 'self-rated body image' of eating behaviors. In case of female, Which were number of family' of demographics, 'breakfast', 'lunch', 'dinner' of eating behaviors. In these results, according to different sexual aspect of sodium hyperingestion, we suggest that nutrition label use and proper nutrition intake criteria among sexual, recognition promotion campaign along with education program for repressed sodium hyperingestion related to hypertension prevention of korean adults should include eating habits improvement and demographics lifestyle modification.

Key Words : Dietary behaviors, KNHANES 2010, Lifestyle factor, Sodium hyperingestion

*Corresponding Author : Moo-Sik Lee(Konyang Univ.)

Tel: +82-42-600-6404 email: mslee@konyang.ac.kr

Received March 26, 2013

Revised (1st May 20, 2013, 2nd July 10, 2013)

Accepted July 11, 2013

1. 서론

한국 보통 성인의 나트륨 섭취량은 선진국에 비해 매우 높은 편이며 이러한 과다 나트륨 섭취로 혈액량이 증가되어 혈압이 높아지는 등의 문제가 나타날 수 있다. 또한 계속하여 많은 양의 소금을 섭취하면 나이가 들면서 고혈압이 발생할 가능성이 매우 높아진다[1]. 나트륨과 관련된 소금섭취와 고혈압 유행률과의 관련성은 32개국 10,079명을 대상으로 한 INTERSALT 연구에서 보고된 바 있다[2]. 세계고혈압연맹(WHL) G. MacGregor 교수는 뇌졸중, 심장마비, 심장발작 등을 일으키는 고혈압이 전 세계인구의 사망 요인 중 가장 큰 원인이며, 나트륨은 혈압을 증가시키는 주요인자로 밝혀져 중년 이후 발생하는 고혈압 인구비율을 높이고 대사증후군으로 인한 뇌졸중, 심혈관계 질환은 물론 골다공증, 위암 등의 만성질환의 주요 위험요인이 되며 질병에 직·간접적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다[3-5]. 그러나 이러한 나트륨 과다섭취로 인한 문제점에도 불구하고 2010년도 국민건강영양조사 결과[6], 한국의 나트륨 섭취량은 남성의 경우, 권장기준치의 3배가 넘고('08년 379.4% → '09년 383.4% → '10년 398.4%), 여성의 경우는 2배가 넘으며('08년 275.6% → '09년 272.3% → '10년 285.5%), 최근 3년간 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 일반적으로 건강을 유지하는데 필요한 성인의 나트륨 최소필요량은 500mg/일로 매우 소량[7]이지만 한국 성인의 경우 나트륨 1인 1일 평균 섭취량은 2010년 4,831mg으로 세계보건기구(WHO)에서 권장하는 1일 나트륨 섭취량 및 한국영양학회의 목표 섭취량인 2,000mg[8]에 비해서도 섭취량이 2.4배 이상 높은 수준이다. 특히 2010년도 국민건강영양조사 결과 30~49세 남자의 경우 세계보건기구 권고기준 대비 3.4배인 6,808mg을, 같은 연령대 여자의 경우 2.3배인 4,687mg을 섭취한 것으로 조사됐다[9]. 이와 같이 한국 사람들이 다른 선진국에 비해 높은 이유는 서구와 달리 가공식품 보다는 조리에 사용되는 소금에 의해 더 많은 양의 나트륨을 섭취하고 있으며[10], 국물요리와 소금에 절여진 발효 음식을 즐기는 식생활에 의해 기인한다[11]. 또한 최근에는 경제 성장에 따른 소득 증대, 맞벌이 부부 증가 등의 이유로 인한 외식 비율의 급증과 소금이 필요 이상으로 첨가된 가공식품을 통한 나트륨 과잉섭취가 증가되고 있다[12,13].

최근에 나트륨 섭취량이 많은 한국인들을 위해 보건복지부에서 발표한 제1차 국민영양관리 기본계획안(2012~2016년) 보고서에서도 나트륨 섭취 저감화를 위한 사업계획을 발표하였으며, 2010년도 국민건강영양조사 결과를 토대로 2012년 식품의약품안전청에서는 "나트륨

줄이기 운동본부"를 통한 나트륨 줄이기 인식도 제고, 식생활변화 유도를 위한 "나트륨 줄이기 운동사업"의 확대 캠페인[23] 및 가공식품의 "나트륨 저감화 품목 확대 및 나트륨 표시 추진"의 실시[24], 저나트륨 급식주간업체의 공개 등[25]을 함으로서 나트륨 섭취를 줄이기 위한 사회적 노력을 하고 있다. 그러나 그동안 나트륨 과다섭취의 문제점 및 나트륨 섭취량 측정 연구[10,14,15]와 나트륨 과량 함유 식품의 저감에 대해서는 상당한 정도로 연구되었으나[16], 나트륨 과다 섭취군 집단의 식행동 및 건강관련 요인이 체계적으로 연구되지 못하였다. 특히 이전 연구는 나트륨 섭취와 고혈압과의 연관성에 맞추어 진행되어 왔기 때문에[17-19] 나트륨 과다 섭취군의 건강생활 습관 관련요인은 세부적으로 파악되지 못하였다.

따라서 이미 한국이 선진국에 비해 과도한 나트륨 섭취가 문제라고 제시된 상황에서는 나트륨 과다섭취군을 대상으로 그들의 행동 특성이 다른 그룹과 무엇이 다른가를 파악해 볼 필요가 있다. 특히 대상군의 남녀별 차이를 고려한 인구사회학적 특성, 식행동 및 건강관련 요인에 대한 구체적 파악이 필요하지만 이전 선행연구에서는 20-59세를 대상으로 한국 성인의 나트륨 섭취량 추정을 위한 음식섭취 빈도 조사지 개발[20]과 성인등의 지역별, 음식별 나트륨 섭취량의 비교 등[21]의 연구에 그친 한계가 있다. 이러한 선행연구들은 조사대상자의 수가 많지 않고 식생활 관련 위험요인에 대한 연구가 제한적으로 이루어져 적정 나트륨 섭취량 과다섭취 집단의 특성을 정상섭취 집단과 비교하여 종합적으로 고려하지 못한 제한점이 있다. 이에 이 연구에서는 2010년 국민건강영양조사 30~69세 성인을 대상으로 세계보건기구(WHO)에서 권장하는 1일 나트륨 섭취량인 2,000mg 이하를 기준으로 한 나트륨 섭취군을 권장섭취군(Normal ingestion Group; 이하 NG)과 과다섭취군(Hyperingestion Group; 이하 HG)으로 구분하고, 이중 남녀별 과다 섭취군과 연관된 인구사회학적 특성 및 과다 섭취군의 식행동, 건강관련 요인들을 비교, 분석 평가하고자 하였다. 이 연구의 결과는 우리나라 남녀 성인중 상대적으로 높은 비율을 차지하는 과다섭취군의 문제를 좀 더 정확히 파악함으로써 이들에 대한 적절한 나트륨 과다섭취 행태 예방 및 관리에 구체적이고 실질적인 자료로 이용될 수 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

이 연구는 '2010년 국민건강영양조사'의 제 5기 1차 자료 전체 대상자 8,958명 중 고혈압 유병율이 높은

30~69세 성인을 나트륨 과다섭취군 집단과 권고섭취 집단으로 구분하여 성인 남녀의 나트륨과다 섭취실태와 관련요인을 파악하기 위한 단면조사 연구이다.

2.2 자료원 및 연구대상자

이 연구는 이차자료 분석연구로 보건복지부와 질병관리본부에서 수행한 제5기 1차년도 국민건강영양조사 원시자료(KNHANES V-1)를 이용하였다. 국민건강영양조사는 다단계층화집락표본 추출법을 사용하여 우리나라 국민을 대표할 수 있도록 되어 있다. 제5기 1차년도 자료(2011)는 2009년도 주민등록 인구자료와 2008년 아파트 시세자료를 표본 추출틀로 이용하여 먼저 시도별로 1차 층화하고 일반지역은 성별, 연령대별 인구비를 평균 26개 층으로, 아파트지역은 단지별 평당가격·평균평수등 기준 24개 층으로 2차 층화하여 표본조사구를 추출하였고 추출된 표본조사구 내에서는 계통추출방법으로 조사구당 20개의 최종 조사대상 가구를 추출하였다. 전국 약 3,840가구, 만 1세 이상 가구원 조사대상 10,938명중 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사 중 1개이상 참여자는 8,958명으로 전체조사 참여율은 81.9%였다[6].

이중 고혈압 유병율이 높은 30~69세 성인중에서, 분석에 필요한 건강설문조사, 검진조사, 영양조사를 모두 완료한 대상자는 총 4,947명이었으나, 이중 고혈압 유병을 인지하고 있거나 혈압조절제 복용, 이상지혈증, 협심증, 심근경색증, 신부전 등 합병증에 이환되지 않았으며, 현재 체중 감량을 하고 있는 대상자는 식이요법을 하거나 건강습관을 수정할 수 있으므로 분석 대상에서 제외하였으며 분석을 위해 변수에 결측치가 없는 대상자만을 최종 분석대상으로 정의하였다. 최종 분석 대상자는 1,622명(남자 757명, 여자 865명)이었다.

2.2.1 과다 나트륨 섭취군 분류기준

과다 나트륨 섭취군 분류 기준은 영양조사의 식품섭취량조사 자료인 1일 나트륨 섭취량을 이용하였고, 세계보건기구(WHO)에서 권장하는 1일 나트륨 섭취량인 2,000mg을 기준으로 하여 2,000mg 이하는 권장섭취군(NG)으로 하고 2,000mg 초과를 과다섭취군(HG)으로 연속변수를 범주화하여 정의하였고, 이에 따른 최종 분석 대상자 1,622명중 과다섭취군은 1,494명이었고, 권장섭취군은 128명이었다.

2.3 연구변수의 선정 및 정의

2.3.1 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성은 연령, 거주지역, 교육정도, 가구

소득 사분위수, 가구원수, 경제활동 상태 등을 포함하였다. 연령은 한국인 기준 영양소 1일 권장섭취량의 연령군을 기준으로 장년층(30~49세), 중노년층(50~69세)로 구분하였고 거주지역은 동, 읍면으로 구분하였다. 교육정도는 졸업여부를 기준으로 수료, 중퇴, 재학, 휴학인 경우에는 이전 학력, 졸업인 경우에는 해당학력으로 분류하여 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였다. 경제상태는 가구소득을 가구원수로 보정한 월평균 가구균등화 소득으로 소득수준을 분류하여, 성별·5세 단위 연령 그룹별로 소득 사분위수를 계산한 후, 하위 25%이하까지를 1사분위로 하고 그다음 단위 25%씩을 2사분위, 3사분위, 4사분위로 분류하였다. 가구원수는 1인 가구를 1사분위로 하여 그 다음 2인을 2사분위, 3인을 3사분위, 4인을 4사분위, 5인이상을 5사분위로 재분류하였고 경제활동은 취업 및 미취업(비경제인구)로 분류하였다.

2.3.2 인구사회학적 특성

건강관련 특성

건강관련 특성에서는 아침, 점심, 저녁 식사 여부와 외식빈도, 주관적 체형인식의 식생활 특성과 흡연, 음주, 가공식품 영양표시 인지 및 이용, 운동 등의 건강행태 특성을 파악하였다. 아침, 점심, 저녁 식사 여부는 조사된 2일 중에서 2일 모두 아침, 점심, 저녁을 먹은 경우를 아침먹음, 점심먹음, 저녁먹음, 하루라도 결식을 한 경우는 아침결식, 점심결식, 저녁결식으로 분류하였고 외식 빈도는 주 3회 이상과 3회 미만으로 분류하여 사용하였다. 주관적 체형인식은 스스로 자신이 지각하는 체형으로 매우 마름에서 매우 뚱뚱함의 5점 척도로 측정된 것을 마른편, 보통, 뚱뚱한 편으로 재분류하였다. 흡연은 평생흡연 여부에서 5갑(100개비)이상을 피웠고 현재 흡연여부에서 담배를 피운다고 응답한 경우 흡연자로 분류하였으며, 음주는 1년간 음주빈도를 활용하여 최근 1년간 전혀 마시지 않은 경우, 월 1회 미만 부터 월 2-4회인 경우, 주 2-3회 이상인 경우로 재분류하였다. 영양표시 인지는 ‘영양표시를 알고 계십니까?’의 문항을 사용하였고, 영양표시 이용은 영양표시를 알고 있다고 대답한 사람중 ‘가공식품을 사거나 고를 때 영양표시를 읽으십니까?’ 문항을 사용하였다. 운동은 중등도 신체활동 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천여부 문항을 사용하였다. 그리고 근력운동 일수는 최근 1주일 동안 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 아령, 역기, 철봉 등 근력 운동을 한 날에 대해 주 3일 이상과 주 3일 미만으로 분류하여 사용하였고, 마찬가지로 유연성 운동일수는 최근 1주일동안 스트레칭, 맨손체조 등의 유연성 운동을 한 날에 대해 주 3일 이상과 주 3일 미만으로 분류하여 사용하였다.

2.4 자료분석 방법

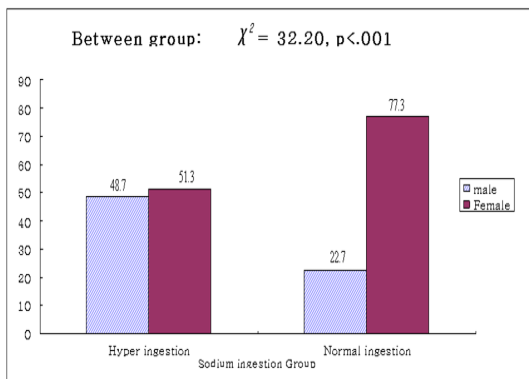
국민건강영양조사는 단단계층화 집락추출에 의한 자료이기 때문에 국민건강영양조사에서 제시한 표본가중치 및 복합표본설계 요소를 지정하여 분석하였으며, 연구의 자료는 SPSS win version 18.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 통계처리 및 분석하였다. 남녀별 나트륨 과다섭취군 비율은 빈도와 백분율로 구하고, 인구사회학적 특성별, 건강행태별 특성에 따른 남녀별 과다 섭취군 차이 분석은 χ^2 test로 분석하였다.

과다섭취군 집단의 인구사회학적 및 건강관련 특성관련 요인을 분석하기 위해 χ^2 test에서 유의한 변수를 다중로지스틱회귀분석을 실시하였으며 통계량은 오즈비와 95% 신뢰구간으로 나타내어 분석하였고, 모든 분석에서 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

3. 연구결과

3.1 과다섭취군의 남녀별 차이

연구대상자 중 과다섭취군은 1,494명(92.1%), 권장섭취군은 128명(7.9%)으로 나타났으며, 나트륨 과다섭취여부에 따른 나트륨 과다섭취군의 남녀별 차이는 Fig. 1과 같다. 전체 분석 대상자중 남자 대상자군은 757명(46.7%), 여자 대상자군은 920명(53.3%)으로 나타났으며, 이들 중 나트륨섭취량(2,000mg)을 초과하여 섭취하는 나트륨 과다섭취군의 성별 구분에서는 남자 48.7%, 여자 51.3%로 나트륨 과다섭취군에서는 여자가 남자에 비해 많았으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다.



[Fig. 1] Proportions of male and female between sodium hyperingestion and normal ingestion

3.2 인구사회학적 및 건강관련 특성요인

성별 나트륨 과다섭취에 영향을 미치는 관련요인을 인구사회학적 특성요인과 건강관련 특성요인으로 나누어 살펴보았다

성별의 인구사회학적 특성에 따른 나트륨 과다섭취군 비율은 Table 1과 같다. 전체 대상자의 경우 과다섭취군들은 30~49세의 장년층(60.8%), 대졸이상(36.9%), 중하위의 경제수준(30.5%), 4인의 가구원수(36.6%), 직장이 있는(70.1%) 특성을 보였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

남자대상자의 경우, 과다섭취군들은 30~49세의 장년층(58.1%), 대졸이상(38.6%), 중하위의 경제수준(31.1%)의 특징을 나타내었고, 이는 통계적으로 유의하였으며 ($p < 0.05$), 여자대상자의 경우 과다섭취군들은 30~49세의 장년층(63.3%), 대졸 이상(35.0%), 4인의 가구원수(35.6%), 고혈압 유병이 없는(75.3%) 특성을 보였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

건강관련 특성요인에 따른 나트륨 과다섭취군 비율은 Table 2와 같다. 남녀구분이 없는 전체 대상자의 경우, 아침, 점심, 저녁식사 여부에서는 과다섭취군과 권고섭취군 모두 '그렇다'(아침: 80.3%, 71.1%, 점심: 93.8%, 84.4%, 저녁: 95.2%, 82.8%)로 답한 비율이 유의하게 높았으며 ($p < 0.05$), 외식횟수에서도 과다섭취군과 권고섭취군 모두 1주에 3회 이하로 한다고(52.9%, 74.2%) 답한 비율이 유의하게 높았다($p < 0.05$). 현재 흡연 여부의 경우는 과다섭취군과 권고섭취군 모두 비흡연자(74.6%, 82.8%) 답한 비율이 유의하게 높았고($p < 0.05$), 최근 1년간 음주빈도의 경우는 과다섭취군과 권고섭취군 모두 월 1회 미만 부터 월 2-4회인 경우(55%, 42.2%) 비율이 유의하게 높았으며 ($p < 0.05$), 영양표시 인지의 경우도 과다섭취군과 권고섭취군 모두 '그렇다'(70.9%, 60.2%)로 답한 비율이 유의하게 높았으나($p < 0.05$), 가공식품의 영양표시 이용의 경우에는 과다섭취군과 권고섭취군 모두 '아니다'(76.5%, 68.0%)로 답한 비율이 유의하게 높았다($p < 0.05$). 근력운동일수와 유연성 운동일수의 경우도 과다섭취군과 권고섭취군 모두 '하지 않는다' (근력 운동 : 75.8%, 85.2% , 유연성운동 : 48.9%, 62.5%)의 비율이 유의하게 높았다 ($p < 0.05$).

과다섭취군들의 경우 남자군과 여자군 모두 점심, 저녁식사 여부에서 '그렇다'(점심 : 94.5%, 93.1%, 저녁 : 95.9%, 94.5%)로 답한 비율이 유의하게 높았고($p < 0.05$), 여자군의 경우만 아침식사 여부에서 '그렇다'로 답한 경우가 80.2%로 유의하게 높았다($p < 0.05$).

그리고 외식횟수에서는 남자군의 경우만 1주에 3회 이상으로 한다고 답한 비율이 66.8%로 유의하게 높았

[Table 1] Comparison of demographics between sodium hyperingestion and normal ingestion according to male or female

| Variable | | Male (n=757) | | | | Female(n=865) | | | | Total(n=1,622) | | | |
|------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------|----------|-------|-----------------|------------------|----------|------|-----------------|------------------|----------|-------|
| | | Hyper ingestion | Normal ingestion | χ^2 | P | Hyper ingestion | Normal ingestion | χ^2 | P | Hyper ingestion | Normal ingestion | χ^2 | P |
| | | (>2,000mg) | (≤2,000mg) | | | (>2,000mg) | (≤2,000mg) | | | (>2,000mg) | (≤2,000mg) | | |
| | | n [†] (%) [‡] | n(%) | n(%) | n(%) | n(%) | n(%) | | | | | | |
| Age(years) | 30 - 49 | 423(58.1) | 10(34.5) | 6.36 | .012 | 485(63.3) | 51(51.5) | 5.18 | .023 | 908(60.8) | 61(47.7) | 8.44 | .004 |
| | 50 - 69 | 305(41.9) | 19(65.5) | | | 281(36.7) | 48(48.5) | | | 586(39.2) | 67(52.3) | | |
| Residential Types | Urban area | 533(73.2) | 19(65.5) | .84 | .360 | 603(78.7) | 78(78.8) | 0.00 | .988 | 1136(76.0) | 97(75.8) | 0.04 | .948 |
| | Rural area | 195(26.8) | 10(34.5) | | | 163(21.3) | 21(21.2) | | | 358(24.0) | 31(24.2) | | |
| Education | ≤ Elementary | 97(13.3) | 12(41.4) | 17.69 | <.001 | 144(18.8) | 32(32.3) | 10.51 | .015 | 241(16.1) | 44(34.4) | 27.30 | <.001 |
| | Middle school | 93(12.8) | 6(20.7) | | | 84(11.0) | 7(7.1) | | | 177(11.8) | 13(10.2) | | |
| | High school | 257(35.3) | 5(17.2) | | | 268(35.0) | 28(28.3) | | | 525(35.1) | 33(25.8) | | |
| | ≥ University | 281(38.6) | 6(20.7) | | | 270(35.2) | 32(32.3) | | | 551(36.9) | 38(29.7) | | |
| Family Income level | High | 203(27.9) | 8(27.6) | 9.30 | .026 | 230(30.0) | 25(25.3) | 5.95 | .114 | 433(29.0) | 33(25.8) | 10.11 | .018 |
| | Middle high | 204(28.0) | 8(27.6) | | | 212(27.7) | 37(37.4) | | | 416(27.8) | 45(35.2) | | |
| | Middle low | 226(31.1) | 4(13.8) | | | 230(30.0) | 22(22.2) | | | 456(30.5) | 26(20.3) | | |
| | Low | 95(13.0) | 9(31.0) | | | 94(12.3) | 15(15.2) | | | 189(12.7) | 24(18.8) | | |
| Number of family | 1 number | 25(3.4) | 2(6.9) | 7.56 | .109 | 29(3.8) | 12(12.1) | 13.67 | .008 | 54(3.6) | 14(10.9) | 17.04 | .002 |
| | 2 number | 163(22.4) | 12(41.4) | | | 154(20.1) | 18(18.2) | | | 317(21.2) | 30(23.4) | | |
| | 3 number | 155(21.3) | 5(17.2) | | | 180(23.5) | 21(21.2) | | | 335(22.4) | 26(20.3) | | |
| | 4 number | 274(37.6) | 8(17.2) | | | 273(35.6) | 34(34.3) | | | 547(36.6) | 42(32.8) | | |
| | ≥ 5number | 111(15.2) | 2(6.9) | | | 130(17.0) | 14(14.1) | | | 241(16.1) | 16(12.5) | | |
| Employment status | Employed | 640(87.9) | 24(82.8) | .69 | .387 | 407(53.1) | 45(45.5) | 2.07 | .150 | 1047(70.1) | 67(53.9) | 14.37 | <.001 |
| | Not employed | 88(12.1) | 5(17.2) | | | 359(46.9) | 54(54.5) | | | 447(29.9) | 59(46.1) | | |
| Prevalent Hypertension | Normal | 430(59.1) | 13(44.8) | 2.67 | .267 | 577(75.3) | 62(62.6) | 7.97 | .019 | 1007(67.4) | 75(58.6) | 4.94 | .085 |
| | Prehypertension | 222(30.5) | 11(37.9) | | | 143(18.7) | 26(26.3) | | | 365(24.4) | 37(28.9) | | |
| | Hypertension | 76(10.4) | 5(17.2) | | | 46(6.0) | 11(11.1) | | | 122(8.2) | 16(12.5) | | |

† unweighted ‡ weighted

며(p<0.05), 주관적 체형인식의 경우에서도 남자군의 경우만 정상으로 인식하고 있는 비율이 45.7%로 유의하게 높았고(p<0.05), 영양표시 인지여부에서도 ‘그렇다’로 답한 비율이 65.1%로 유의하게 높았다(p<0.05). 이에 비해 최근 1년간 음주빈도의 경우에는 여자군의 경우만 월 1회 미만 부터 월 2-4회인 경우의 비율이 61.1%로 유의하게 높았으며(p<0.05), 유연성 운동 일수의 경우에서도 여자군의 경우만 ‘하지 않는다’의 비율이 49.0%로 유의하게 높았다(p<0.05).

3.3 나트륨 과다섭취군 관련 요인의 위험도

이 연구에서는 30~69세 성인 대상자의 나트륨 과다섭취군 관련요인의 영향정도를 파악하기위해 전체 대상자와 남녀를 구분하여 각각 χ^2 test 결과 통계적으로 유의했던 변수들을 중심으로 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였고 결과는 Table 3과 같다.

인구사회학적 특성에 대해 전체 대상자에서는 나트륨 과다 섭취 위험도가 성별의 경우 남자보다 여자일 때 2.62배(95% CI=1.40~4.90) 높았고, 가구원수의 경우 5인 이상 가구원수보다 4인 가구원수일 때 2.48배(95%

CI=1.13~5.43), 3인 가구원수일 때 2.65배(95% CI=1.18~5.97), 1인 가구원수일 때 2.82배(95% CI=1.16~6.82) 높았다. 여자 대상군에서는 가구원수의 경우 5인 이상 가구원수보다 4인 가구원수일 때 3.86배(95% CI=1.58~9.42), 3인 가구원수일 때 3.22배(95% CI=1.33~7.81), 2인 가구원수일 때 2.46배(95% CI=1.03~5.91), 1인 가구원수일 때 2.97배(95% CI=1.15~7.76) 높았다.

건강관련 식생활 특성에 대해 전체 대상자에서는 나트륨과다 섭취 위험도가 아침식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 1.86배(95% CI=1.18~2.94) 높았으며, 점심식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 2.06배(95% CI=1.14~3.74) 높았고, 저녁식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 3.57배(95% CI=2.01~6.36) 높았다. 남자 대상군에서는 점심식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 3.77배(95% CI=1.14~12.47) 높았고, 저녁식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 4.36배(95% CI=1.32~14.47) 높았다. 주관적 체형인식의 경우 비만 체형이라고 생각하는 때보다 정상 체형이라고 생각할 때 3.24배(95% CI=1.44~8.14), 마른 체형이라고 생각할 때 10.76배(95% CI=1.15~7.76) 높았다. 여자 대상군

[Table 2] Comparison of eating and health-related characteristic between sodium hyperingestion and normal ingestion according to male or female

| Variable | | Male (n=757) | | | | Female(n=865) | | | | Total(n=1,622) | | | |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-------|
| | | Hyper ingestion (>2,000mg) | Normal ingestion (≤2,000mg) | χ ² | p | Hyper ingestion (>2,000mg) | Normal ingestion (≤2,000mg) | χ ² | p | Hyper ingestion (>2,000mg) | Normal ingestion (≤2,000mg) | χ ² | p |
| | | n [†] (%) [‡] | n(%) | | | n(%) | n(%) | | | n(%) | n(%) | | |
| Eating breakfast | Yes | 585(80.4) | 22(75.9) | 0.36 | .551 | 614(80.2) | 69(69.7) | 5.77 | .016 | 1199(80.3) | 91(71.1) | 6.08 | .014 |
| | No | 143(19.6) | 7(24.1) | | | 152(19.8) | 30(30.3) | | | 295(19.7) | 37(28.9) | | |
| Eating lunch | Yes | 688(94.5) | 24(82.8) | 6.88 | .024 | 713(93.1) | 84(84.8) | 8.20 | .004 | 1401(93.8) | 108(84.4) | 16.07 | <.001 |
| | No | 40(5.5) | 5(17.2) | | | 53(6.8) | 15(15.2) | | | 93(6.2) | 20(15.6) | | |
| Eating dinner | Yes | 698(95.9) | 24(82.8) | 10.89 | .008 | 724(94.5) | 82(82.8) | 18.85 | <.001 | 1422(95.2) | 106(82.8) | 33.04 | <.001 |
| | No | 30(4.1) | 5(17.2) | | | 42(5.5) | 17(17.2) | | | 72(4.8) | 22(17.2) | | |
| Eating out frequency | ≥ 3 time/week | 486(66.8) | 12(41.4) | 7.98 | .005 | 217(28.3) | 21(21.2) | 2.23 | .136 | 703(47.1) | 33(25.8) | 21.53 | <.001 |
| | < 3 time/week | 242(33.2) | 17(58.6) | | | 549(71.7) | 78(78.8) | | | 791(52.9) | 95(74.2) | | |
| Self-rated body image | Thin | 235(32.3) | 19(65.5) | 15.02 | .001 | 158(20.6) | 22(22.2) | 0.17 | .920 | 393(26.3) | 41(32.0) | 2.02 | .365 |
| | Normal | 333(45.7) | 9(31.0) | | | 401(52.3) | 50(50.5) | | | 734(49.1) | 59(46.1) | | |
| | Fat | 160(22.0) | 1(3.4) | | | 207(27.0) | 27(27.3) | | | 367(24.6) | 28(21.9) | | |
| Current smoking | Yes | 348(47.8) | 17(58.6) | 1.31 | .253 | 31(4.0) | 5(5.1) | 0.22 | .593 | 379(25.4) | 22(17.2) | 4.24 | .039 |
| | No | 380(52.2) | 12(41.4) | | | 735(96.0) | 94(94.9) | | | 1115(74.6) | 106(82.8) | | |
| Alcohol drinking frequency | None | 87(12.0) | 6(20.7) | 5.32 | .070 | 241(31.5) | 44(44.4) | 7.96 | .019 | 328(22.0) | 50(39.1) | 19.35 | <.001 |
| | ≤2-times/month | 353(48.5) | 8(27.6) | | | 468(61.1) | 46(46.5) | | | 821(55.0) | 54(42.2) | | |
| | ≥2-3times/week | 288(39.6) | 15(51.7) | | | 57(7.4) | 9(9.1) | | | 345(23.1) | 24(18.8) | | |
| Nutrition labeling recognition | Yes | 474(65.1) | 9(31.0) | 14.02 | <.001 | 585(76.4) | 68(68.7) | 2.80 | .094 | 1059(70.9) | 77(60.2) | 6.47 | .011 |
| | No | 254(34.9) | 20(69.0) | | | 181(23.6) | 31(31.3) | | | 435(29.1) | 51(39.8) | | |
| Nutrition labeling use | Yes | 105(14.4) | 3(10.3) | 0.38 | .786 | 246(32.1) | 38(38.4) | 1.56 | .593 | 351(23.5) | 41(32.0) | 4.69 | .030 |
| | No | 623(85.6) | 26(89.7) | | | 520(67.9) | 61(61.6) | | | 1143(76.5) | 87(68.0) | | |
| Moderate physical activity | Yes | 75(10.3) | 5(17.2) | 1.42 | .219 | 74(9.7) | 7(7.1) | 0.69 | .469 | 149(10.0) | 12(9.4) | 0.05 | .828 |
| | No | 653(89.7) | 24(82.8) | | | 692(90.3) | 92(92.9) | | | 1345(90.0) | 116(90.6) | | |
| Strength exercise | None | 481(66.1) | 23(79.3) | 2.65 | .265 | 652(85.1) | 86(86.9) | 2.20 | .332 | 1133(75.8) | 109(85.2) | 8.07 | .018 |
| | ≤ 3day/week | 165(22.7) | 5(17.2) | | | 84(11.0) | 12(12.1) | | | 249(16.7) | 17(13.3) | | |
| | > 3day/week | 82(11.3) | 1(3.4) | | | 30(3.9) | 1(1.0) | | | 112(7.5) | 2(1.6) | | |
| Flexibility exercise | None | 356(48.9) | 18(62.1) | 3.28 | .194 | 375(49.0) | 62(62.6) | 6.28 | .038 | 731(48.9) | 80(62.5) | 9.44 | .009 |
| | ≤ 3day/week | 231(31.7) | 9(31.0) | | | 272(35.5) | 26(26.3) | | | 503(33.7) | 35(27.3) | | |
| | > 3day/week | 141(19.4) | 2(6.9) | | | 119(15.5) | 11(11.1) | | | 260(17.4) | 13(10.2) | | |

† unweighted ‡ weighted

에서는 아침식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 1.96배(95% CI=1.17~3.27) 높았으며, 점심식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 2.19배(95% CI=1.11~4.33) 높았고, 저녁식사 여부의 경우 ‘그렇다’보다 ‘아니다’일 때 3.21배(95% CI=1.67~6.18) 높았다.

건강관련 행태특성에 대해 전체 대상자에서는 나트륨 과다 섭취 위험도가 가공식품의 영양표시 이용 여부의 경우 ‘아니오’보다 ‘그렇다’의 일 때 2.02배(95% CI=1.22~3.36) 높았다. 이성과 같이 전체 대상자의 경우 인구

사회학적 특성에 대해서는 성별, 가구원수가 관련요인이며, 건강관련 특성에 대해서는 아침, 점심, 저녁식사 여부와 가공식품 영양표시 이용여부가 관련 요인이었다.

남자대상자의 경우는 인구사회학적 특성에 대해서는 관련 요인이 없고, 건강관련 특성에 대해서만 점심, 저녁 식사 여부와 주관적 체형 인식이 관련 요인이었고, 여자 대상자의 경우는 인구사회학적 특성에 대해서 가구원수가 관련 요인이었으며, 건강관련 특성에 대해서는 아침, 점심, 저녁식사 여부가 관련 요인이었다.

[Table 3] Odds ratios of hyperingestion for variables correlated to sodium intakes

| Variable | Cut-off point | Male | | Female | | Total | |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | | Odds ratio | 95%CI | Odds ratio | 95%CI | Odds ratio | 95%CI |
| Demographics characteristics | | | | | | | |
| Gender | female | - | - | - | - | 2.62 | 1.40-4.90 |
| | male | - | - | - | - | 1 | |
| Age(years) | 50 - 69 | 0.93 | 0.33-2.61 | 1.39 | 0.73-2.67 | 1.41 | 0.82-2.45 |
| | 30 - 49 | 1 | | 1 | | 1 | |
| Education | ≥ University | 2.02 | 0.55-7.42 | 1.19 | 0.67-2.12 | 1.12 | 0.66-1.92 |
| | High school | 0.77 | 0.19-3.18 | 1.99 | 0.75-5.27 | 1.04 | 0.48-2.28 |
| | Middle school | 0.54 | 0.13-2.17 | 0.86 | 0.40-1.85 | 0.54 | 0.26-1.11 |
| Family income level | ≤ Elementary | 1 | | 1 | | 1 | |
| | High | 1.30 | 0.41-4.09 | - | - | 1.26 | 0.65-2.44 |
| | Middle high | 2.82 | 0.79-10.16 | - | - | 1.64 | 0.93-2.89 |
| | Middle low | 1.31 | 0.45-3.83 | - | - | 0.94 | 0.56-1.57 |
| Number of family | Low | 1 | | - | - | 1 | |
| | 1 number | - | - | 2.97 | 1.15-7.76 | 2.82 | 1.16-6.82 |
| | 2 number | - | - | 2.46 | 1.03-5.91 | 1.99 | 0.90-4.42 |
| | 3 number | - | - | 3.22 | 1.33-7.81 | 2.65 | 1.18-5.97 |
| | 4 number | - | - | 3.86 | 1.58-9.42 | 2.48 | 1.13-5.43 |
| Employment status | ≥ 5number | - | - | 1 | | 1 | |
| | Not employed | - | - | - | - | 1.32 | 0.84-2.07 |
| Prevalent hypertension | Employed | - | - | - | - | 1 | |
| | Hypertension | - | - | 1.21 | 0.53-2.75 | - | - |
| | Prehypertension | - | - | 2.01 | 0.92-4.39 | - | - |
| | Normal | - | - | 1 | | - | - |
| Eating behaviors | | | | | | | |
| Eating breakfast | No | - | - | 1.96 | 1.17-3.27 | 1.86 | 1.18-2.94 |
| | Yes | - | - | 1 | | 1 | |
| Eating lunch | No | 3.77 | 1.14-12.47 | 2.19 | 1.11-4.33 | 2.06 | 1.14-3.74 |
| | Yes | 1 | | 1 | | 1 | |
| Eating dinner | No | 4.36 | 1.32-14.47 | 3.21 | 1.67-6.18 | 3.57 | 2.01-6.36 |
| | Yes | 1 | | 1 | | 1 | |
| Eating out frequency | < 3 time/week | 1.67 | 0.64-4.33 | - | - | 1.39 | 0.84-2.30 |
| | ≥ 3 time/week | 1 | | - | - | 1 | |
| Self-rated body image | Thin | 10.76 | 1.37-83.95 | - | - | - | - |
| | Normal | 3.42 | 1.44-8.14 | - | - | - | - |
| | Fat | 1 | | - | - | - | - |
| | Health-related behaviors | | | | | | |
| Current smoking | Yes | - | - | - | - | 1.26 | 0.67-2.39 |
| | No | - | - | - | - | 1 | |
| Alcohol drinking frequency | ≥2-3times/week | - | - | 1.41 | 0.62-3.20 | 1.49 | 0.82-2.72 |
| | ≤2-4times/month | - | - | 0.82 | 0.35-1.91 | 0.91 | 0.48-1.72 |
| | None | - | - | 1 | | 1 | |
| Nutrition labeling recognition | No | 2.34 | 0.88-6.20 | - | - | 1.44 | 0.85-2.46 |
| | Yes | 1 | | - | - | 1 | |
| Nutrition labeling use | Yes | - | - | - | - | 2.02 | 1.22-3.36 |
| | No | - | - | - | - | 1 | |
| | None | - | - | - | - | 2.59 | 0.56-12.03 |
| Strength exercise | ≤ 3day/week | - | - | - | - | 0.81 | 0.44-1.49 |
| | > 3day/week | - | - | - | - | 1 | |
| | None | - | - | 1.63 | 0.79-3.36 | 1.78 | 0.89-3.59 |
| Flexibility exercise | ≤ 3day/week | - | - | 1.38 | 0.82-2.32 | 1.41 | 0.87-2.30 |
| | > 3day/week | - | - | 1 | | 1 | |

- In this case, significance level of χ^2 test is $p>0.05$

4. 논의

이 연구에서는 2010년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국 30~69세 성인에서 나트륨 과다섭취군의 인구사회학적 특성 및 식행동, 신체활동의 건강관련 특성등 생활양식 간의 남녀별 관련성 차이를 분석하였다.

연구대상인 나트륨 과다섭취군은 전체 대상자에서 92.1%를 차지하고, 기존의 연구 결과와 같이 한국 성인의 나트륨 섭취량은 권고 섭취량을 기준을 했을 때, 과다할 뿐 만 아니라 과다섭취군 비율도 상당히 높은 것으로 나타났다. 이중 나트륨 과다섭취군을 대상으로 남녀차이를 살펴보면 여자 51.3%로 남자 48.7%에 비해 유의하게 높았다. 남녀 나트륨 섭취량 비교에서 남자가 여자보다 나트륨섭취량이 많다는 기존 연구결과[22]에 비해 나트륨 과다섭취군의 분류에 의한 과다섭취 관련요인 위험도는 여자가 남자에 비해 약 2.6배 많아 성별이 나트륨 과다섭취의 중요한 변수로 확인되었다. 따라서 섭취량의 과다정도만으로 올바른 나트륨 저감 방법을 마련하는 것보다는 이 연구의 방법과 같이 과다섭취군의 분류에 의한 것이 더 현실적인 나트륨 저감 대책을 수립할 수 있는 방법임 나타내는 것이라 할 수 있다. 그리고 건강 검진조사의 혈압검사를 기준으로 한 고혈압 판정군, 고혈압전단계 판정군과 정상 판정군의 나트륨 과다섭취 관련성에서는 여자대상자의 경우만 정상군 75.3%로 고혈압군 및 고혈압전단계군에 비해 나트륨 과다섭취자가 유의하게 더 많았다. 이는 나트륨 섭취와 고혈압과의 높은 상관관계가 있음을 나타낸 기존의 연구[17-18]와 상이한 것으로 이는 고염식의 위험성 및 혈압과 나트륨과의 상관성에 대해 정상인에 비해 고혈압군 및 고혈압전단계군이 어느 정도 인지가 되어 있어서 과다섭취를 자제하고 있는 것으로 판단할 수 있으며, 단지 여기서 주목할 점은 정상 판정군의 나트륨 과다섭취가 높게 나타나고 있다는 점으로 정상인이 나트륨 과다섭취에 대한 인지도가 낮기 때문인 것으로 판단되어지므로 보다 적극적인 나트륨 저감운동을 펼칠 필요가 있다. 특히, 유의한 차이를 보인 여자 대상자군중에서 고혈압 유병을 진단받은 고혈압군과 전단계군에서도 각각 18.7%, 6.0%가 과다섭취군에 포함되는 점은 의미있는 것으로 여성을 대상으로 한 고혈압 유병군에 맞는 체계적인 나트륨 저감 대책이 필요하다고 판단된다.

과다섭취군의 연령은 전체 대상자의 경우 30~49세 60.8%, 50~69세 39.2%로 나타나 장년층이 중노년층에 비해 많았으며, 연령이 높을수록 나트륨 섭취량이 적다는 기존연구와 동일한 결과로서[22] 사회활동이 높은 30~49대 연령을 대상으로 한 연령층에 맞는 이해하기 쉽고,

전달이 용이한 나트륨 저감의 교육과 홍보물의 제작이 필요하겠다. 또한 이 연구에서는 전체 대상군 및 남녀구분에 모두 교육수준이 고졸 이상에서 과다섭취군이 더 많은 것으로 나타났으며 이는 나트륨 섭취량이 교육수준이 낮은 계층에서 나타나는 서구의 나트륨 과다섭취 행태[4]에 비해 한국의 경우는 이와 다른 반대의 행태를 보이는 것으로 나트륨 과다섭취에 대한 문제점 등의 단순한 지식과 정보의 제공이 아닌 고등학교 재학 단계에서부터 나트륨 저감을 위한 식습관 개선 및 식행동 변화를 유도 할 수 있고, 실생활에 적용할 수 있는 방법에 대한 교육이 고려되어야 할 것이다.

가구수입의 경우, 전체 대상군과 남자 대상군에서 저소득계층에 비해 소득이 높은 계층에서 과다섭취군이 더 많은 것으로 나타나므로 이는 소득이 높을수록 나트륨 섭취가 높다는 기존 연구결과와 유사한 결과이며[22], 남녀별 구분에서는 유의한 차이가 없었으나 전체 대상군에서는 직업 있는 경우가 즉 소득수준이 있는 집단에서 과다섭취군 비율이 높은 것으로 나타나므로 한국의 성인 경우는 교육수준과 함께 개인 및 가구의 경제적 상태가 나트륨 과다섭취와는 상당한 유의관계가 존재하는 것으로 판단할 수 있었다.

또한 가구원수는 나트륨 과다섭취에 있어서 중요한 변수로 작용하고 있는 것으로 이 연구결과 나타났는데 전체 대상자와 여자의 경우는 가구원수가 적을수록 과다섭취 관련 위험도가 높았으며, 특히 여성 대상자의 경우는 5인 가족 이상의 대가구원군에 비해 4인 가구원은 2.48배, 3인 가구원은 2.65배, 1인 가구원은 2.82배 과다섭취 관련 위험도가 높았으며, 특히 여성 대상자의 경우는 5인 가족 이상의 대가구원군에 비해 가구원의 수가 4인 일 때 3.86배, 3인 일때 3.22배, 2인 일때 2.46배, 1인 일 때 2.97배의 과다 섭취 관련 위험도가 나타났다. 이는 핵가족 및 독신 가족화 되어가는 현대의 추세와 나트륨 과다 섭취가 상당한 유의관계가 있다는 것을 의미하며 본 연구를 통해 가구원수가 나트륨 과다섭취의 중요한 변수로 확인되었다.

이상과 같은 인구사회학적 특성결과를 통해 나트륨 과다섭취군의 특성은 전체 대상자의 경우, 여자가 남자보다 더 높았으며, 연령은 대상자들의 연령이 낮을수록 높았고, 가구별 소득수준과 교육수준이 높고, 직업이 있는 계층 일수록 높았고, 특히 여성의 경우, 고혈압유병이 없는 정상일 때 높게 나타났다. 따라서 본 연구를 통해 나트륨 저감을 위해 먼저 고려되어야 할 대상은 우리나라 성인의 다수를 차지하는 나트륨과다 섭취군 중에서도 30~40대 연령대로 독신가구이거나 핵가족으로 구성된 소득과 교육수준이 높은 여성들이며, 이들을 대상으로 한 이

해하기 쉽고 전달이 용이한 나트륨 저감의 교육과 홍보 물의 제작이 무엇보다 필요한 것으로 여겨진다.

나트륨 과다섭취군의 건강관련 식행동 특성에서는 전체 대상자와 여자 대상자에서 아침, 점심, 저녁 식사를 하는 대상자에 비해 하지 않는 군의 과다섭취 관련요인 위험도 높게 나타났고, 남자의 경우는 점심, 저녁 식사를 하는 대상자에 비해 하지 않는 군의 과다섭취 관련요인 위험도 높게 나타났다. 특히 전체 대상군에서는 아침, 점심, 저녁 식사를 하는 경우에 비해 하지 않는 경우가 각각 1.86배, 2.06배, 3.57배로 과다 섭취 관련 위험도가 높았으며, 여성 대상자의 경우도 아침, 점심, 저녁 식사를 하는 경우에 비해 하지 않는 경우가 각각 1.96배, 2.19배, 3.21배로 과다 섭취 관련 위험도가 높았으며, 남자 대상자의 경우는 점심, 저녁 식사를 하는 경우에 비해 하지 않는 경우가 각각 3.77배, 4.36배로 과다섭취 관련 위험도가 높은 결과를 보였다. 즉, 적절한 식사여부가 나트륨 과다섭취와 상당한 유의관계가 존재하며, 또한 나트륨 과다섭취에 있어서 중요한 변수로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구의 식사여부를 통해서 대상자의 식사유형이 가정식인지 외식인지의 여부를 알 수 없으므로 이 결과만으로는 식사여부가 왜 나트륨 과다섭취의 관련요인으로 작용하는지 판단하기는 어렵지만 불규칙한 식습관이 영양의 불균형과 함께 나트륨 과다섭취의 중요한 요인으로 작용하는 만큼 이를 눈여겨 볼 필요가 있다. 그리고 좀 더 살펴볼 점은 아침보다는 저녁으로 갈수록 과다섭취 관련 위험도가 높아진다는 점이다. 즉, 전체 대상자 및 남녀구분에서도 저녁식사를 하는 경우보다 하지 않는 경우가 약 3배 이상 나트륨 과다섭취 위험도가 높아지므로 나트륨 과다섭취를 줄이기 위해서는 규칙적인 매끼 식사를 하고 그중 특히 저녁식사를 반드시 하는 식습관을 가져야 한다는 점이라고 할 수 있다.

외식횟수에서는 전체 대상자의 경우 외식횟수가 적을수록 과다섭취군의 비율이 유의하게 높았으나, 남자대상자의 경우는 반대로 외식횟수가 잦을수록 유의하게 높았다. 이는 최근에 경제 성장에 따른 소득 증대, 맞벌이 부부 증가 등의 이유로 인한 외식 비율의 급증과 소금이 필요 이상으로 첨가된 가공식품을 통해 나트륨 과잉섭취가 증가하고 있다는 기존 연구[12-13] 결과와 일치하지 않는 것으로 과다 섭취군 분류에 의한 본 연구의 결과가 기존 연구들과 다른 과다 섭취의 관련 요인을 찾는 데 실효성이 있다는 것을 보여주는 것이라 하겠다. 또한 남자 대상자의 경우 주관적 체형인식에서 뚱뚱한 편이라고 인식하는 사람에 비해 정상이라고 생각하는 사람과 마른 편이라고 생각하는 사람이 각각 3.42배, 10.76배로 과다 섭취 관련 위험도가 높은 결과를 보였다. 이는 남성의 경우, 본

인의 주관적 관점이 나트륨 과다섭취에 중요한 변수로 작용하는 것을 나타내는 것으로 일반적으로 뚱뚱한 체형일수록 짜게 먹는다는 고정 관념이 틀리며, 오히려 주관적 체형인식이 나쁜 식습관을 갖게 한다는 것을 의미하는 것이라 하겠다. 따라서 남자들의 경우, 나트륨 과다섭취 줄이기 위해서는 객관적 사실을 통한 올바른 정보를 통해 식습관 개선 및 식행동 변화를 유도 할 수 있도록 하는 방법에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

나트륨 과다섭취군의 건강관련 행동 특성에서는 현재 흡연을 하지 않는 경우가 유의하게 높았고, 남자, 여자 대상자의 경우, 모두 '아니다'로 답한 비율이 높았으나 유의한 차이는 없었다. 2010년 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과에 따르면 성인남성의 현재 흡연율은 과거 10년간('98년 66.3%→'07년 45.0%) 지속적으로 감소하였으나, 최근 3년간('08년 47.7%→'09년 46.9%→'10년 48.3%)은 정체상태를 보이고 있다고 밝히고 있다. 따라서 나트륨 과다섭취에 있어서 흡연여부는 관련요인으로 작용하지 않고 있으며, 흡연여부와 나트륨 과다섭취와는 상관성이 없는 것으로 판단된다. 음주 빈도에 있어서도 전체 대상자와 여자 대상자의 경우 음주를 하지 않은 사람보다 음주 빈도가 높은 비율이 유의하게 높았으나, 나트륨 과다섭취에 있어서 음주빈도는 관련요인으로 작용하지 않고 있다. 또한 운동 관련 특성에서 근력운동 일수와 유연성 운동 일수에서는 전체 대상자의 경우, 주 3일 이상 운동일수에 비해 전혀 하지 않는 사람의 비율이 유의하게 높았고, 1주일간 중등도 신체활동 일수 분포에서는 유의한 차이는 없었다. 2010년 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과에 따르면, 중등도 이상(중등도 또는 격렬한) 신체활동 실천율은 남성('08년 27.5%→'09년 28.4%→'10년 25.4%)과 여성('08년 24.2%→'09년 24.1%→'10년 19.4%) 모두 감소하는 경향을 보이고 있다고 밝혔다. 본 연구의 과다 섭취군에서도 유사하게 1주일간 중등도 신체 활동일수가 거의 없는 대상의 분포 비율이 높았으며, 이러한 결과를 볼 때, 현재 한국성인중 과다 섭취군은 건강증진과 질병예방에 필수적인 금연, 절주 면에서는 개선되고 있으나 나트륨 과다섭취와의 관련요인으로는 작용하지 않으며, 나트륨 과다섭취와 신체활동 실천율과는 상관성도 다소 미흡한 것으로 판단된다.

이 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 본 연구는 나트륨 과다섭취와 관련된 기획된 설문지를 토대로 연구한 것이 아니고, 국민건강영양조사 자료를 재분석한 결과를 토대로 한국 성인의 나트륨 섭취량과 관련된 이전 연구와는 다른 관점에서 한국인 나트륨 과다섭취군 집단의 식이행태 및 건강관련 특성요인을 파악한 단면연구라는 제한점을 갖는다. 즉, 하루 식사량과 횟수가 나트륨 함량

여부에 민감한 변수일 수 있으나, 이는 국민건강영양조사만으로 파악할 수 없다는 한계가 있다. 따라서 추후에는 이 논문의 연구결과를 기초로 남녀별 차이가 고려된 식사량 및 횟수 등의 좀더 세분화된 식행동 변수가 포함된 기획설문을 통한 연구조사가 필요할 것으로 판단된다. 또한 국민건강영양조사 자료의 제한적 요소에서 인구학적 변수의 선정에 있어 기존 관련 연구를 통해 남성과 여성에 대한 특성 구분이 명확한 변수들을 추가하고자 하였으나, 이미 조사되어있는 자료인 국민건강영양조사를 토대로 분석하여야 하는 연구의 한계가 있었다. 따라서 이 점은 이 연구의 또 다른 제한점이 될 수 있다.

이러한 한계에도 불구하고 이 연구의 의의는 한국 성인의 나트륨 섭취량을 중심으로 한 시간의 연구와 달리 한국인의 나트륨 권고섭취량 이상의 과다섭취군 집단을 중심으로 이와 관련된 식이행태 및 건강관련 특성요인을 파악함으로써 한국성인 나트륨 과다섭취군의 건강을 관리하는데 필요한 기초자료를 제공하였다는데 있으며, 본 연구를 통해 나트륨 저감 운동 사업계획 시 일차적 자료로 활용하는데 기여할 수 있을 것이라는 점이 연구적 의의라고 할 수 있다.

5. 결론

이 연구는 고혈압 유병율이 높은 30~69세 성인을 대상으로 나트륨 과다섭취군 집단과 권고섭취 집단으로 구분하여 성인 남녀의 나트륨 과다섭취 실태와 영양섭취상태 관련요인을 파악한 단면조사 연구이다. 전체 연구대상자 중 독신이거나 가구원수가 적은 여자계층에서 나트륨 과다섭취자가 많았으며, 규칙적 식사여부 등의 건강관련 생활양식과 관련이 있는 것으로 나타났다.

이 연구 결과를 토대로 한국 성인의 고혈압 예방을 위한 지속적인 나트륨 저감운동을 전개할 때, 나트륨 과다섭취 관련 위험도가 높은 고학력 및 중상위 소득계층을 대상으로 한 적절한 나트륨 저감 방법에 대한 교육매체 및 교육도구를 개발하고, 보급하는 전략적 방법을 개발하는 것이 필요하다. 또한 한국 성인남녀의 과다섭취 행태가 다른 양상을 보이고 있으므로 이를 고려하여 나트륨 과다섭취를 예방하기 위한 성별 적정 영양소 섭취기준 및 나트륨 관련 영양표시의 올바른 활용과 이용법이 마련되어 효과적인 나트륨 저감 식생활 개선이 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] L. K. Dahl, "Possible role of salt intake in the development of essential hypertension". *Int J Epidemiol* 34, pp.967-972, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyh317>
- [2] M. Law, "Salt, blood pressure and cardiovascular diseases". *J Cardiovasc Risk* 7, pp.5-8, 2000.
- [3] F. J. He, N. D. Markandu, G. A. Sagnella, H. E. de Wardener, G. A. MacGregor, "Plasma sodium: ignored and underestimated", *Hypertension* 45, pp.98-102, 2005.
- [4] S. Tsugane, "Salt, salted food intake, and risk of gastric cancer", *epidemiologic evidence. Cancer Sci* 96, pp.1-6, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1349-7006.2005.00006.x>
- [5] D. E. Sellmeyer, M. Schloetter, A. Sebastian, "Potassium citrate prevents increased urine calcium excretion and bone resorption induced by a high sodium chloride diet", *J Clin Endocrinol Metab* 87, pp.2008-2012, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1210/jc.87.5.2008>
- [6] Korea Centers for Disease Control and Prevention. The fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-1]. Retrived January 12, 2012, from <http://www.cdc.go.kr/>.(accessed 2010)
- [7] H. M. Choi. *Nutrition*, pp.301, Kyomunsa Co., Seoul, 2000.
- [8] The Korean Nutrition Society. *Dietary Reference Intakes for Koreans*, 2005.
- [9] H. Y. Paik, "Nutritional aspects for salt proceedings of the Korean Society of Food Cookery Science Conference". pp.92-106, 1987.
- [10] S. M. Son, G. Y. Huh, "Salt intake and nutritional problem in Korean". *Kor J Comm Nutr* 7, pp.381-390, 2002.
- [11] Y. J. Song, H. Y. Paik, H. Joung, "A comparison of cluster and factor analysis to derive dietary patterns in Korean adults using data from the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey", *Korean J Community Nutr* . 14(6), pp.722-733, 2009.
- [12] B. J. Cann, M. L. Slattery, J. Potter, C. P. Jr Quesenberry, A. O. Coates, D. M. Schaffer, " Comparison of the Block and the Willett self-administrated semiquantitative food frequency questionnaires with an interviewer-administrated dietary history", *Am J Epidemiol* 14, pp.1137-1147, 1993.
- [13] S. M. Son, Y. S. Park, W. J. Lim, S. B. Kim, Preliminary Study for Low Salt Intake Project of Korean People Ministry of Health and Welfare, 2006.
- [14] S. M. Son, G. Y. Huh, H. S. Lee, " Development and evaluation of validity of dish frequency questionnare

- (DFQ) and short DFQ using Na index for estimation of habitual sodium intake", *Kor J Comm Nutr* 10, pp.677-692, 2005.
- [15] S. M. Son, Y. S. Park, W. J. Lim, S. B. Kim, Y. S. Jeong, "Development and evaluation of validity of short dish frequency questionnaire(DFQ) and estimation of habitual sodium intake for Korean adults", *Kor J Comm Nutr* 12, pp.838-853, 2007.
- [16] S. O. Chang, "The amount of sodium in the processed foods, the use of sodium information on the nutrition label and the acceptance of sodium reduced Rammen in the female college student", *Kor J Nutr* 39, pp.585-591, 2006.
- [17] Y. K. Lee, C. J. Sung, M. K. Choi, Y. S. Lee, "Effects of sodium intakes on blood pressure and blood parameter in Korean normal adult women", *Kor J Nutr* 35, pp.754-762, 2002.
- [18] A. Aschiero, E. B. Rimm, E. L. Giovannucci, G. A. Colditz, B. Rosner, W. C. Willett, F. Sacks, M. J. Stampfer, "A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men", *Circulation* 86, pp.1475-1484, 1992.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.86.5.1475>
- [19] E. J. Chung, E. G. Shim, "Salt-related Dietary Behaviors and sodium Intakes of University students in Gyenggi-do", *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37(5), pp.578-588, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3746/jkfn.2008.37.5.578>
- [20] S. M. Son, Y. S. Park, W. J. Lim, S. B. Kim, Y. S. Jeong, "Development and Evaluation of Validity of Short Dish Frequency Questionnaire(DFQ) for Estimation of Habitual Sodium Intake for Korean Adults", *Korean J Community Nutrition* 12(6), pp.838-853, 2007.
- [21] S. M. Son, Y. S. Park, W. J. Lim, S. B. Kim, Y. S. Jeong, "Sodium Intakes of Korean Adults with 24-hour Urine Analysis and Dish Frequency Questionnaire and Comparison of Sodium Intakes According to the Regional Area and Dish Group", *Korean J Community Nutrition* 12(5), pp.545-558, 2007.
- [22] Y. S. Park, S. M. Son, W. J. Lim, S. B. Kim, Y. S. Chung, "Comparison of Dietary Behaviors Related to Sodium Intakes by Gender and age", *Korean J Community Nutrition* 13(1), pp.1-12, 2008.
- [23] Food and Drug Administration,
<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=18827>, 2012.
- [24] Food and Drug Administration,
<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=18066>, 2011.
- [25] Food and Drug Administration,

<http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&pageNo=1&seq=14839>, 2011.

김 도 우(Do-Woo Kim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 한양대학교 공학박사
- 2001년 3월 ~ 현재 : 대덕대학교 보건의료융합과 교수
- 2012년 9월 ~ 현재 : 건양대보건복지대학원 석사과정

<관심분야>

보건의료관리, 산업보건, 환경보건

이 무 식(Moo-Sik Lee)

[정회원]



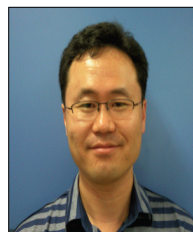
- 1999년 2월 : 계명대학교 의학박사
- 1999년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학 예방의학교실 교수
- 2008년 10월 ~ 2011년 7월 : 건양대병원 임상시험센터 소장
- 2011년 8월 ~ 2012년 7월 : 미국 메이요클리닉 교환교수
- 2013년 4월 ~ 현재 : 건양대학교 보건복지대학원 원장

<관심분야>

보건의료관리, 임상예방의학, 산업의학, 병원관리

나 백 주(Baeg-Ju Na)

[정회원]



- 2004년 2월 : 전남대학교 의학박사
- 2001년 4월 ~ 2002년 2월 : 한국보건산업진흥원 책임연구원
- 2002년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학 부교수

<관심분야>

예방의학, 보건의료, 군진의학, 보건의료정책

홍 지 영(Jee Young Hong)

[정회원]



- 2003년 3월 ~ 2005년 2월 : 건양대학교 보건학석사
- 2005년 9월 ~ 현재 : 서울대학교 의학박사
- 2006년 4월 ~ 2009년 4월 : 국방부 보건복지관실 군의관(육군대위)
- 2009년 5월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학 조교수

<관심분야>

예방의학, 보건의료, 군진의학, 노인의학, 지역사회보건