

# 노인 고혈압 환자의 저염식이 이행, 나트륨 섭취 및 짠 맛에 대한 기호도

이 영 희<sup>1)</sup> · 김 현 경<sup>2)</sup> · 권 경 희<sup>3)</sup>

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

고혈압은 심혈관질환의 가장 중요한 위험요인으로 알려져 있으며, 2005년 국민건강영양조사 결과 20세 이상 성인의 고혈압 유병율은 23.9%였고 60대에서는 55.9%, 70세 이상에서는 57.1%로 나타나 연령이 증가할수록 높게 나타났다(Ministry of Health and Welfare[MHW], 2007). 또한 60세 이상 사망원인 중 뇌혈관질환으로 인한 사망이 압 다음으로 높은 순위를 나타내었으며 이중 고혈압성질환으로 인한 사망률이 인구 10만 명당 489.1명이었다. 이는 전체 인구 중 고혈압성질환으로 인한 사망률이 인구 10만 명당 11명인 것에 비해 매우 높다(MHW, 2007).

고혈압은 일단 발생하면 완치방법이 없기 때문에 계속적인 조절만이 건강을 유지할 수 있는 최선의 방법이라 여겨지며, 이에 는 약물요법, 저염식이, 저지방식이, 운동, 스트레스 관리, 금연, 체중조절 등이 있다(National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], 2003).

그 중 고혈압 관리에서 중요한 부분을 차지하는 저염식은 식염섭취량을 제한함으로써 혈압을 저하시킬

수 있다(Bray et al., 2004). 나트륨의 과잉섭취는 세포외액량을 증가시키며 혈관수축에 관여하는 부신피질 호르몬 분비를 증가시켜 말초혈관저항을 상승시킴으로써 고혈압을 유발하게 된다(Haddy, 2006). 노인의 경우 혈관의 수축력과 신장에서의 나트륨 배설능력이 저하되기 때문에 나트륨 섭취는 혈관 내 용량을 증가시켜 혈압이 더욱 상승하게 된다(Appel et al., 2001). 하루 식이 섭취량을 10-12g에서 5-6g 으로 낮출 경우 1개월 후 수축기 혈압이 10mmHg, 이완기 혈압이 4mmHg 정도 떨어졌다는 보고(He, Markandu, & MacGregor, 2005)가 있으며 노인에서도 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Cook, 2008).

또한 나이가 들면서 짠맛에 대한 역치가 상승되어 짠맛에 대한 기호가 증가하며(Nordin, Razani, Marison, & Murphy, 2003) 나트륨 섭취의 증가에 따른 혈압 상승의 정도로 정의되는 염분 민감도(salt sensitivity)가 증가해, 이는 노인에서 혈압 증가를 더욱 악화시키는 것으로 알려졌다(Schiffman & Gatlin, 1993). Kim 등(Mattes, 1994에 인용됨)에 의하면 짠맛 기호도는 식사력, 유전적 요인, 심리상태 등 여러 가지 요인의 복합적인 영향을 받기도 하지만 주로 환경에 의해 획득된 것으로 특히, 우리나라 식생활은 김치, 장류, 장아찌 등 소금의 함량이 높은 식품의 섭취가 많기

1) 관동대학교 간호학과 교수

2) 전북대학교 간호대학 전임강사, 전북대학교 간호과학연구소(교신저자 E-mail: kimhk@jbnu.ac.kr)

3) 임곡보건진료소 소장

투고일: 2010년 8월 5일 심사완료일: 2010년 8월 8일 게재확정일: 2010년 9월 3일

때문에 노인은 이러한 식습관과 더불어 노화로 인한 짠맛의 역치 상승으로 인해 고혈압 유발에 영향을 끼치는 나트륨의 섭취가 많은 것으로 보고되고 있다 (Park, Park, & Kim, 2000).

따라서 노인의 식이에서 나트륨 섭취를 제한하는 것은 젊은 사람들보다 혈압하강 효과가 더 크다(Stokes, 2009)고 하였으며, Bray 등(2004)도 저염식이 노인에서도 혈압조절에 큰 효과가 있는 것으로 보고하고 있다. 이와 관련하여 고혈압 관리에서 생활습관의 개선의 하나로서 저염식 이행을 강조하지만 장기간에 걸쳐 형성된 식습관을 교정해야 하는 저염식 이행은 난제라고 하였고(Lee, 1999), Yu(2000)는 저염식 이행은 혈압조절 행위로 유용하나 가장 이행하기 어려운 조절 행위라고 제시한 바 있다.

기존의 간호학 연구들은 저염식이 이행에 대해서 건강행위나 자가간호 행위 중의 일부분으로 다루고 있다. Chin(2002)은 성인 고혈압 환자를 대상으로 저염식 이행 유무와 비이행시 그 이유만을 조사하였고, Park, Lee, Kang, Choi와 Bae(2002)는 50세 이상의 성인 고혈압 환자에게 고혈압조절에 관한 전반적인 교육프로그램을 제공하고 운동, 투약, 체중조절 같은 자가간호 행위 안에 저염식 이행을 포함하여 조사하였다. Yu(2000)도 60세 이상의 고혈압 노인에게 자가간호 행위의 부분으로 저염식 이행을 조사하였다. 고혈압 환자에서 저염식 이행에 초점을 둔 연구(Lee, 1999)가 있으나 이는 성인을 대상으로 한 연구였다. 영양학적 연구로서는 노인 고혈압 환자를 대상으로 나트륨 섭취 정도와 혈압과의 관련성을 조사한 연구들(Kim, Hwang, Cho, Baik, & Kim, 2005; Kwak, Lee, Lee, & Kwun, 2003; Moon, & Joung, 1999)과 고혈압 노인의 짠맛에 대한 기호도를 조사한 연구(Kim et al., 2005)가 있었다.

국민건강영양조사(MHW, 2006)에 의하면 노인들은 영양상태가 불량함에도 나트륨을 과다하게 섭취하고 있었고 특히, 농촌 노인들의 경우 열량 및 영양소 섭취가 불량한데 비해 나트륨을 과다하게 섭취하고 있어(Kwak et al., 2003) 혈압상승의 위험요인으로 지적되고 있다(MHW, 2007).

이렇게 노인 고혈압 환자에게도 저염식이 이행이 중요하고 나트륨 섭취량과 짠맛 기호도는 혈압과 밀접한

연관이 있는 것으로 나타났는데, 기존의 연구들은 노인 고혈압환자를 대상으로 하지 않았거나, 자가간호 행위 중의 일부로 다루고 있었으며, 저염식이 이행 정도, 실제 식이섭취를 통한 나트륨 섭취량, 짠 맛 기호도를 같이 조사한 연구는 없었다.

지역사회에서 간호사들이 노인 고혈압 환자들의 혈압관리를 위해 치료적 섭생, 특히 저염식이 이행을 돕기 위한 체계적인 교육 및 관리는 고혈압을 가진 지역 노인들의 건강증진에 큰 역할을 할 것이라고 기대된다. 따라서 본 연구에서는 노인 고혈압 환자를 대상으로 혈압조절 상태, 저염식이 이행정도, 일일식이 나트륨 섭취량 및 짠맛에 대한 기호도를 조사하고 혈압조절 정도에 따른 그 차이를 규명함으로써 노인 고혈압 환자를 위한 간호중재 프로그램 중 저염식이 이행을 위한 기초 자료로 활용하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 노인 고혈압 환자를 대상으로 저염식이 이행정도, 나트륨 섭취량 및 짠맛 기호도를 조사하고 혈압조절 정도에 따른 차이를 규명하는데 있다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 노인 고혈압 환자의 혈압, 저염식이 이행정도, 일일식이나트륨 섭취량 및 짠맛에 대한 기호도를 파악한다.
- 2) 노인 고혈압 환자의 일반적 특성에 따른 저염식이 이행정도, 나트륨 섭취량 및 짠 맛 기호도의 차이를 규명한다.
- 3) 노인 고혈압 환자의 혈압조절 정도에 따른 저염식이 이행정도, 나트륨 섭취량 및 짠 맛 기호도의 차이를 규명한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 노인 고혈압 환자의 저염식이 이행정도, 일일식이 나트륨 섭취량, 및 짠맛에 대한 기호도 정도를 파악하고 혈압조절 정도에 따른 그 차이를 규명하기 위한 서술적 조사 연구이다.

## 2. 연구대상자 선정 및 표집

본 연구는 J 농어촌 지역의 보건진료소에서 시행되었다. 이 지역의 고혈압 유병율은 10.4%로서 전국 수치인 8.1% 보다 높은 농어촌 지역(Gangwondo, 2008)으로 노인 고혈압 환자들에게 적절한 관리가 요구된다. 이 지역은 1, 2차 의료기관과의 접근성이 취약하기 때문에 공공 U 헬스 서비스 만성질환 원격관리 시스템으로 관리하고 있으며, 투약 처방을 제외한 고혈압 환자교육, 상담 등의 모든 고혈압 관리활동을 간호사가 담당하고 있다. 연구대상자는 의사로부터 고혈압 진단을 받고, 이 지역 보건진료소의 원격관리 시스템에 65세 이상 노인 고혈압 환자로 등록되어 있으며 혈압 강하제를 복용하고 있는 자, 인지기능이 정상이며 의사소통이 가능한자, 보건진료소에 내소한 자, 연구목적에 이해하고 참여에 동의한 자로 105명이었다. 이들은 모두 보건진료소 관리용 치매선별 간이사정도구로 측정하여 인지기능이 정상인 노인들이었다. 연구표본의 크기 결정은 G\*power 3.0 program을 이용하여 이루어졌다. t-test에 필요한 중간정도의 효과크기 .5, 유의수준 .05, 통계적 검정력 .80을 투입하여 산출한 결과 102명이 필요한 것으로 나타났다.

## 3. 연구 도구 및 자료 수집 방법

자료 수집은 2008년 12월부터 2009년 2월 까지 연구자와 훈련된 연구보조자 2명이 일대일로 면접하여 혈압, 체중, 몸무게 및 허리둘레를 측정하였고 인구학적 특성, 저염식이 이행정도, 일일식이 나트륨 섭취량을 조사하였고 짠맛에 대한 기호도를 측정하였다.

### 1) 저염식이 이행

저염식이 이행정도는 Lee(1999)가 개발한 12문항으로 구성된 5점 Likert 측정도구를 사용하였으며, '매우 그렇다' 5점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 점수가 높을수록 저염식이 이행을 잘하는 것을 의미한다. Lee(1999)의 연구에서 도구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .864였고 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .851 이었다.

### 2) 나트륨섭취량

나트륨 섭취량은 24시간 회상법을 이용하였다. 연구자와 연구보조자가 일대일 면담을 통해 노인대상자들에게 조사 전 2일 동안 주식 및 간식 등 섭취한 모든 음식명과 양을 기록한다는 것과 각 음식에 사용된 재료의 종류 및 양을 기록한다는 것을 설명하였고, 조사 전 2일 동안 섭취한 음식의 내용과 섭취량 등을 모두 회상하게 하여 연구자들이 기록하였다. 대상자들이 가능한 정확하게 추정하게 하기 위해 그들이 사용하는 밥그릇과 국그릇을 보여주었고, 2일 동안 섭취한 음식량은 그 평균값으로 하였다. 섭취한 음식량을 CAN (Computer Aided Nutritional Analysis Program) Pro 2.0 프로그램에 입력하면 식품의 실 중량이 환산된다. 연구자와 연구보조자는 식품영양학과 교수로부터 24시간 회상을 통해 식이를 조사하는 방법과 CAN (Computer Aided Nutritional Analysis Program) Pro 2.0 프로그램에 입력하는 방법을 훈련받았으며, 조사한 내용에 대한 타당성을 확인받았다. 24시간 회상법을 통한 식이섭취기록 조사에 나타난 모든 음식을 식품의 실 중량으로 입력하고, CAN Pro 2.0(The Korean Nutrition Society[KNS], 2003)을 사용하여 일일식이 중 총 나트륨 섭취량과 급원식품류별 나트륨 섭취량을 구하였다. 노인의 식이조사 연구에서 24시간 회상법은 신뢰할 만한 도구로 인정되고 있고, CAN 프로그램으로 나트륨 섭취량을 분석한 연구가 다수 있다(Kim et al., 2005, Kwak et al., 2003, Moon, Choi, & Kim, 2009).

### 3) 짠 맛 기호도

맛에 대한 기호도를 측정함으로써 미각기능을 측정할 수 있다는 Schiffman과 Gatlin(1993)의 보고에 따라 본 연구에서는 짠 맛에 대한 기호도를 측정하였다.

Kim과 Paik(1987)이 제시한 방법에 따라, 각 대상자에게 염분 농도가 다른 각각의 식염수를 제시하여 본인의 입맛에 맞는 최적의 농도를 선택하도록 하였고, 대상자가 그 농도를 알지 못하도록 순서를 무작위로 제시하였다. 염분 농도는 생수에 정제염(한주소금)을 첨가하여 Salt manager/TSD(total dissolved solids) HDS 1024를 사용하여 염도를 맞추었다. 이 염도계는 디지털 기계로 생수에 정제염을 첨가하는 양에 따라 숫자로 염도가 표시된다. 본 연구에서는 대상자 10명

에게 사전 조사를 실시해 본 결과 4개 이상의 맛을 제시하는 것에 대해 혼란스러워 하여 0.3%, 0.45%, 0.6%의 염분 농도로 측정하였고 식품영양학과 교수 1인, 영양사 1인과 간호학 교수 1인의 검수를 받았다.

#### 4) 혈압, 체질량지수 및 허리둘레

혈압측정은 전자혈압계 Colin Press-Mate(model BP-8000)을 이용하여 대상자를 10분 이상 앉은 자세로 휴식을 취하게 한 후 측정하고 10분 후 다시 측정하여 그 평균값으로 하였다. 혈압분류는 JNC-7 보고서(The Seventh Report of the Joint National Committee[NHLBI], 2003)에서 제시한 기준을 바탕으로 하였다. 현재 혈압강화제를 복용하면서 정상 유지군은 수축기 혈압이 120mmHg 미만인면서 이완기 혈압이 80mmHg 미만인 경우, 고혈압 전 단계(prehypertension)는 수축기혈압이 120-139mmHg 이거나 이완기혈압이 80-89mmHg에 해당하는 경우, 고혈압 1기(Stage I)는 수축기혈압이 140-159mmHg 이거나 이완기혈압이 90-99mmHg 인 경우, 고혈압 2기(Stage II)는 수축기혈압이 160mmHg 이상이거나 이완기혈압이 100mmHg 이상인 경우로 분류하였다. 측정 결과 정상 유지군과 고혈압 전단계에 해당하는 대상자는 혈압 조절군, 고혈압 1기와 2기에 해당하는 대상자는 혈압 비조절군으로 분류하였다.

체질량지수(Body mass index: BMI)는 Jenix healthmate를 이용하여 체중과 신장을 측정하였고,  $\text{Kg/m}^2$ 의 계산공식을 이용하여 BMI를 구하였다. 아시아-태평양지역 비만연구회(International Obesity Task Force[IOTF], 2000)의 기준에 의거하여 18.5 미만은 저체중, 18.5-22.9는 정상체중, 23-24.9는 과체중, 25 이상은 비만으로 분류하였다.

허리둘레는 국민건강영양조사(MHW, 2006)에서 측정된 바와 같이 대상자의 측면에서 마지막 늑골과 장골을 측정하여 마지막 늑골의 하단과 장골능선 상단의 중간 지점에서 줄자가 바닥과 수평을 이루는 것을 확인한 후 숨을 내쉬 상태에서 측정하였다. 비만하여 구분하기 어려운 경우, 늑골과 장골능선 사이에서 가장 작은 둘레를 정하였다. 복부비만은 대한비만학회(Lee et al., 2006)의 기준에 의해 남자는 허리둘레가 90cm 이상, 여자는 85cm 이상으로 분류하였다.

#### 4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/Win 14.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 인구학적 특성, 혈압조절 정도, 저염식이 이행정도 및 짠 맛 기호도는 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차를 이용하였다. 일일식이 중 나트륨 섭취량과 급원식품류별 나트륨 섭취량은 CAN Pro 2.0(KNS, 2003)을 사용하여 구하였다. 일반적 특성 및 혈압 정도에 따른 저염식이 이행정도, 나트륨 섭취량 및 급원식품류, 짠 맛 기호도는 t-test, ANOVA, Scheffe test 및  $\chi^2$ -test로 분석하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 일반적 특성

대상자들의 73.3%가 여자였고, 평균 연령은  $71.4 \pm 6.2$ 세 이었다. 가족 수입은 '50만원 미만'이 69.5% 이었고 교육 정도는 '무학'이 40.0% 이었다. '혼자' 사는 노인이 34.3% 이었으며 '가족과 같이' 사는 노인이 65.7% 이었다. BMI '25' 이상의 비만노인이 55.2% 이었고, 과체중이(BMI 23-24.9) 17.2% 이었다. 허리둘레를 기준으로 볼 때 63.8%가 '복부비만'으로 나타났다(Table 1).

#### 2. 혈압조절 정도

대상자들은 항고혈압제를 복용하고 있는 상태에서 평균 수축기 혈압이  $140.70 \pm 19.17$  이었고, 평균 이완기 혈압은  $82.32 \pm 16.19$  이었다. 대상자의 혈압을 JNC-7 보고서(NHLBI, 2003)에서 제시된 기준에 따라 분류한 결과 '정상 혈압을 유지'하고 있는 노인이 12.4%, '고혈압 전 단계'는 33.3%, '고혈압 1기' 28.6%, '고혈압 2기' 25.7% 로 54.3%가 고혈압 1, 2기에 있었다.

#### 3. 저염식이 이행, 일일 나트륨 섭취량 및 짠 맛 기호도

연구대상자들의 저염식이 이행정도는  $2.93 \pm 0.01$ 로

Table 1. General Characteristics (N=105)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
Sex	Male	28(26.7)	
	Female	77(73.3)	
Age(years)	65-69	23(21.9)	
	70-79	22(21.0)	
	80≤	8( 7.6)	71.4 ± 6.2
Family income (won/month)	<500,000	73(69.5)	
	500,000-999,999	23(21.9)	
	1,000,000≤	9( 8.6)	
Level of education	None	42(40.0)	
	Elementary school	46(43.8)	
	Middle school	7( 6.7)	
	High school	8( 7.6)	
Living situation	College≤	2( 1.9)	
	Alone	36(34.3)	
BP (mmHg)	Family	69(65.7)	
	Systolic		140.70±19.17
	Diastolic		82.32±16.19
	<120 & <80	13(12.4)	
	120-139 or 80-89	35(33.3)	
BMI	140-159 or 90-99	30(28.6)	
	160≤ or 100≤	27(25.7)	
	<18.5	2( 1.9)	
	18.5- <23	27(25.7)	
AC (cm)	23- <25	18(17.2)	
	25≤	58(55.2)	
	Normal	38(36.2)	89.63± 8.21
	Abdominal obesity	67(63.8)	

BP=Blood pressure; BMI=Body mass index; AC=Abdominal circumference.

Table 2. Low-salt Diet, Sodium Intake, & Preferred Salty Taste (N=105)

Characteristics	Categories	M±SD or n(%)	Range
Low-salt diet compliance		2.93± .01	1.75- 4.33
Calories intake( Kcal/day)		1009.55± 346.13	282.00-1897.49
Calorie (%) of DRIs		58.16± 20.18	16.60- 111.60
Sodium intake (mg/day)		3022.97±1644.35	190.85-7693.42
Sources of food groups	Seasonings	1484.61± 969.69	21.00-5941.67
	Vegetables	991.68± 704.63	5.01-2756.09
	Fishes & shellfishes	258.06± 452.27	0.00-2371.60
	Cereals	185.44± 382.84	0.75-1333.50
	Seaweeds	98.71± 229.63	0.00-1100.25
Preferred salty taste	0.3%	25(23.8)	
	0.45%	36(34.3)	
	0.6%	44(41.9)	

DRIs=Dietary references intakes

서 중정도보다 약간 잘 이행하는 것으로 나타났다. 나트륨 섭취량은 3022.97±1644.35(mg/일) 으로 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 칼로리 섭취는 1009.55±346.13(Kcal/일) 이었고 권장량 대비 58.16%를 섭취하고 있었다. 나트륨섭취 급원식품류로는 조미료류

(1484.61±969.69), 채소류(991.68±704.63), 어패류(258.06±452.27), 곡류(185.44±382.84), 해조류(98.71±229.63)의 순이었다. 짠 맛 기호도는 0.6%의 짠 맛을 41.9%가 선호하였다(Table 2).

Table 3. Difference in Low-salt Diet, Sodium Intake, & Preferred Salty Taste by General Characteristics (N=105)

Characteristics	Categories	Low-salt diet				Sodium intake(mg/day)				Preferred salty taste n(%)				χ <sup>2</sup>	p
		M±SD	t or F	p		M±SD	t or F	p	Scheffe	0.3% (n=25)	0.45% (n=36)	0.6% (n=44)			
Sex	Male	2.81±.43	-1.511	.136	3454.30±1467.54	1.743	.087		5(20)	6(16.7)	17(38.7)	5.633	.060		
	Female	2.97±.53			2866.12±1686.66				20(80)	30(83.3)	27(61.3)				
Age(yr)	65-69	2.93±.53	.015	.985	3055.69±1692.32	.273	.762		14(56)	18(50)	19(43.2)	3.004	.557		
	70-79	2.93±.46			2892.54±1590.09				8(32)	11(30.6)	20(45.4)				
	80≤	2.91±.58			3250.81±1699.37				3(12)	7(19.4)	5(11.4)				
Family income (won/month)	≤500,000	2.94±.53	.713	.493	a 2729.20±1383.01	4.217	.017	a<b	19(76)	28(77.8)	26(59.1)	5.737	.220		
	500,000-999,999	2.95±.44			b 3594.04±1889.41				3(12)	7(19.4)	13(29.5)				
Level of education	1,000,000≤	2.73±.46			b 3946.32±2331.20				3(12)	1(2.8)	5(11.4)	10.149	.038		
	None	2.91±.53	.066	.936	a 2710.53±1440.57	6.902	.002	a<b	8(32)	21(58.3)	13(29.5)				
	Elementary	2.95±.54			ab 2835.61±1537.41				13(52)	13(36.1)	20(45.4)				
Living situation	Middle≤	2.91±.37			b 4301.84±1874.77				4(16)	2(5.6)	11(25.3)	2.667	.264		
	Alone	3.04±.51	1.666	.100	2705.32±1427.91	-1.527	.130		8(32)	16(44.4)	12(27.3)				
BMI	Family	2.87±.50			3188.69±1733.38				17(68)	20(55.6)	32(72.7)	.207	.902		
	normal	2.93±5.5	.011	.916	3335.57±1769.83	1.454	.231		7(28)	9(25.0)	13(29.5)				
AC	Over weight, obesity	2.92±.50			2903.68±1589.90				18(72)	27(75.0)	31(70.5)	.304	.859		
	Normal	2.93±55	.128	.898	3150.33±1699.00	.588	.558		8(32)	13(36.1)	17(38.7)				
AC	Abdominal obesity	2.92±.49			2950.73±1621.04				17(68)	23(63.9)	27(61.3)				

BMI=Cody mass index; AC=Abdominal circumference.

4. 일반적 특성에 따른 저염식이 이행, 나트륨섭취량 및 짠맛 기호도

일반적 특성에 따른 저염식이 이행정도는 통계적으로 유의하지 않았다. 나트륨 섭취량은 가족수입이 많은 군에서(F=4.217, p=.017), 교육수준은 중졸 이상이 무학보다 (F=6.902, p=.002) 유의하게 많았다. 짠 맛 기호도는 교육수준에 따라 분포가 유의하게 달랐다 ( $\chi^2=10.149$ , p=.038). 즉, 0.3%의 짠 맛을 선호하는 군은 초졸이 52% 이었고, 0.45%를 선호하는 군은 무학이 58.3%, 0.6%를 선호하는 군은 초졸이 45.4% 이었다(Table 3).

5. 혈압분류에 따른 저염식이 이행, 나트륨 섭취량 및 짠 맛 기호도

혈압분류에 따른 저염식이 이행정도는 통계적으로 유의하지는 않았고, 나트륨 섭취량은 고혈압 1, 2기의 노인들이 혈압 정상유지군이나 고혈압 전기 노인군보다 통계적으로 유의하게 섭취가 많았다(t=-2.052, p=.043). 나트륨 섭취 급원식품류에서 볼 때 채소류에서 고혈압 1, 2기 노인들이 통계적으로 유의하게 많이 섭취하였다(t=-2.324, p=.022). 짠 맛 기호도는 혈압분류에 따라 유의한 차이가 없었다(Table 4).

본 연구에서 저염식이 이행 점수는 중상위 수준으로 나타났는데, 본 연구와 같은 도구를 사용한 Lee (1999)의 연구에서는 저염식이 이행점수가 3.25점으로 본 연구대상자들 보다 약간 더 높았다. 이는 Nam (2002)의 연구에서 나이가 들수록 저염식이 실행도가 낮아졌다는 보고를 근거로 하여 볼 때, Lee(1999)의 연구가 대도시 대학병원의 성인을 대상으로 하였고 본 연구 대상자들은 농어촌 노인들이어서 더 낮았다고 보여진다.

저염식이 이행은 고혈압 환자에서 지속되어야 하지만, 보건소에 내원한 성인을 대상으로 한 Chin (2002)의 연구에서는 61.4%가 저염식을 지키지 않는다고 하였고 그 이유가 실천하는 것이 어려워서였다고 보고하였다. Yim(2000)의 연구에서도 고혈압환자에게 식사요법 실행의 어려움으로 의지력 부족(28.6%)이 제일 높게 나타났다. 이를 볼 때, 경제수준과 교육 정도가 낮은 본 연구 대상자들에게 저염식이 이행을 증진시키고 지속시키기 위해서는 저염식의 중요성, 및 그들이 실제로 섭취하는 음식을 대상으로 나트륨이 많이 포함된 음식, 양 등을 구체적으로 지속적으로 교육시킬 필요성이 제기된다.

본 연구에서 일일 나트륨 섭취량은 한국인영양섭취 기준(Dietary References Intakes(DRIs))에서 노인에게 제시한 충분섭취량(1100-1200mg/day) (KNS, 2005)보다 약 2.5배 가량 많이 섭취하였다. Moon 등(2009)은 농촌 노인들의 경우 경제적, 지리적 여건으로 음식 선택에 제한이 있고, 된장과 김치를 이용한

IV. 논 의

Table 4. Difference in Low-salt Diet, Sodium Intake, & Preferred Salty Taste by Stage of Blood Pressure (N= 105)

Characteristics	Categories	Normal maintenance, Prehypertension (n=48)	Hypertension stage I, II (n=57)	$\chi^2$ or t	p
		M±SD or n(%)	M±SD or n(%)		
Low-salt diet compliance		2.96± .57	2.87± .41	.895	.373
Sodium intake(mg/day)		2763.40±1684.91	3412.32±1518.82	-2.052	.043
Sources of food groups	Seasonings	1441.60±1047.32	1549.13± 848.14	-.579	.564
	Vegetables	796.27± 599.18	1063.66± 754.87	-2.324	.022
	Fishes & shellfishes	243.28± 406.16	280.22± 518.24	-.408	.684
	Cereals	226.47± 432.94	123.90± 286.15	1.350	.180
	Seaweeds	83.36± 211.67	121.75± 255.13	-.807	.422
		0.3%	15(31.2)	10(17.6)	2.703
Preferred salty taste	0.45%	15(31.2)	21(36.8)		
	0.6%	18(37.6)	26(45.6)		

음식을 주로 섭취해 노인들의 나트륨 섭취에 기여한다고 하였는데, 본 연구 대상자들도 보건진료소에서 혈압 관리를 받는 노인들이어서 음식 구입 및 선택에 제한이 있어 앞의 연구와 같은 맥락으로 나트륨 섭취가 많은 것으로 보여진다. 특히 본 연구 대상자들은 DRIs (KNS, 2005)에서 제시한 65세 이상 노인을 위한 칼로리 권장량의 약 절반 정도(58.16 %)를 섭취하여 칼로리 섭취가 적은 반면 상대적으로 나트륨 섭취량은 많아 짜게 먹고 있는 것으로 나타나 연구 대상자에게 나트륨과 혈압과의 관련성을 주지시키고 더불어 음식 섭취에 있어서 저염식이 중재가 필요함을 시사한다.

위의 결과로 볼 때, 저염식이 이행 정도는 중상위 정도이나, 실제 나트륨 섭취량은 많았다. 이는 고혈압과 저염식에 대해 잘 알고 있지만 실제 나트륨 섭취량은 많았다는 Nam(2002)의 연구와 본인이 실제 실행하지 않아도 잘 이행한다고 평가한 Kwak 등(2003)의 연구와 같은 결과라 보여진다. Kwak 등(2003)의 연구에서 노인 고혈압 환자들은 짠 음식을 먹지 않는다(86%) 라고 응답하면서도 실상 나트륨 섭취량은 하루 4,442mg 정도로 많이 섭취하고 있었다. 이는 인식과 실행이 일치하지 않음을 보여주는 것으로 교육 중재 프로그램을 개발하여 노인 고혈압 대상자들이 잘 실천할 수 있도록 교육을 시행하고 실제로 저염식이를 실천할 수 있도록 하는 중재가 요구됨을 알 수 있다.

본 연구대상자들의 나트륨섭취 급원식품류에서 조미료 류가 1위를 차지한 것은 소금 등의 조미료를 많이 사용하기 때문이라 여겨진다. 나트륨은 식품 내에 자연적으로 존재하는 양 이외에 조리, 가공 및 식사 시에 첨가하는 양이 많으며, 우리나라는 섭취하는 대부분의 나트륨이 짠 맛을 내기 위해 조리시나 식탁에서 첨가하는 나트륨이다(KNS, 2005) 라는 보고에 근거해 볼 때, 음식의 조리 및 식사 시에 첨가하는 소금의 양에 주의할 것을 주지시켜야 할 것으로 보인다. 국민건강영양조사(MHW, 2006)에서는 65세 이상 노인의 나트륨 섭취의 급원 식품류는 조미료류, 채소류, 곡류, 어패류, 해조류 순으로 나타나 본 연구에서와 순위가 조금 달랐다. 본 연구에서 어패류가 곡류보다 높게 나타난 것은 연구대상지역이 농어촌지역이라 어패류를 좀 더 많이 섭취할 수 있었기 때문이라 여겨지며 노인들에게 상담, 교육 시 이러한 지역 특성을 반영하여야 할

것을 시사한다.

본 연구에서 대상자들의 짠 맛 선호도는 0.6%의 강한 짠 맛을 선호하는 것으로 나타났다. 우리나라의 나트륨 과잉 섭취의 원인은 음식을 짜게 먹는 습성에서 오며 식염 섭취를 줄이는 것이 난제임을 제시하고 있다(Moon et al., 2009). 또한 짠 맛에 대한 선호도가 나이가 들수록 현저히 높아진다는 Nordin 등(2003)의 보고는 본 연구를 지지한다. 본 연구결과 노인들이 섭취하는 음식에서도 나트륨 양이 많고, 강한 짠 맛을 선호한다는 것은 이 지역의 노인 고혈압 대상자 뿐 아니라 식사를 준비하는 가족 구성원들에게도 음식 섭취 종류, 조리방법 뿐 아니라 음식의 구입 방법 등에 대해 중재해야 할 부분이라고 여겨진다.

일반적 특성에 따른 나트륨 섭취량은 가족수입과 교육수준이 높은 군에서 많았다. 국민건강영양조사(MHW, 2007)에서는 경제적 상위층이 빈곤층보다 충분한 양의 음식과 다양한 음식을 먹고 있다고 보고하였다. 본 연구에서도 같은 맥락으로 가족수입이 많은 군은 음식 섭취량이 더 많아지기 때문에 나트륨 섭취량도 아울러 많아진 것이라 여겨진다. 본 연구에서 교육수준이 높은 군에서 나트륨 섭취량이 많았는데, Nam(2002)과 Park 등(2000)의 연구에서는 교육수준에 따라서는 차이가 없는 것으로 나타났고 Park 등(2000)의 연구에서 나트륨 섭취에 영향을 주는 요인으로 나트륨 섭취에 대한 태도, 즉 짜기 때문에 맛이 있다고 느끼는 것이 주요한 요인으로 나타난 것을 볼 때 이에 대한 연구가 더 요구되는 바이다. 짠맛 기호도도 교육수준에 따라 분포가 달랐다. 초졸 군이 0.6% 짠맛을 가장 많이 선호하였고 0.3% 짠 맛도 가장 많이 선호하였다. 이로 볼 때 나트륨 섭취량과 짠 맛 기호도는 교육수준에 따른 지식보다는 다른 요인들이 관여하는 것으로 보이며 더 연구가 요구되는 바이다. 또한 교육 시 강의식 교육보다는 그들이 주로 섭취하는 음식으로 어떤 것을 선택하고 어떻게 조리하여 먹어야 하는 가 등을 구체적으로 교육할 필요성을 제기시킨다.

혈압 분류에 따른 나트륨 섭취량에서 볼 때, 고혈압 1, 2기의 노인들이 혈압 정상유지군 이나 고혈압 전기 노인보다 나트륨 섭취가 유의하게 많았다. 이는 노인들에서 혈압이 높을수록 나트륨 섭취가 많았다는 보고(Kim et al., 2005; Kwak et al., 2003)와 노인들



에서 나트륨 일일 섭취량이 많은 군이 적게 섭취하는 군에 비해 고혈압의 위험도가 3.23배 증가되었다(Moon & Joung, 1999)는 보고는 본 연구결과를 지지한다. Stokes(2009)도 노인에서 식염을 얼마큼 제한할 것인가에 대해 아직은 논란이 있지만 고혈압 1기의 노인들에게는 저염식이 효과가 있다고 하였다. 또한 식염제한 시 노인 고혈압 환자가 성인보다 혈압이 더 많이 하강하였다는 Cook(2008)의 제시를 볼 때 나트륨이 많은 음식을 섭취하는 것은 노인에서 혈압을 더욱 상승시킨다는 것을 고혈압 노인들에게 강조할 필요가 있다.

혈압분류에 따른 급원 식품류별 나트륨 섭취에서는 고혈압 1, 2기의 노인들이 혈압 정상유지군이나 고혈압 전기 노인군보다 채소류에서 나트륨 섭취가 유의하게 많았다. 채소류는 주로 김치, 나물 등이 포함되며 국민건강영양조사(MHW, 2006)에서 단일 식품 중 노인들의 나트륨 급원 식품 1위가 김치였고, Moon 등(2009)의 연구에서도 농촌 노인의 나트륨 공급의 주된 음식 군이 김치류, 국·탕류, 나물·무침류 등으로 나타났다. 본 연구 대상자들은 도시와의 접근성이 떨어지고 경제 상태가 낮은 농촌 노인들임을 고려할 때 특히, 채소류의 섭취가 많았던 것으로 보이며 이러한 음식들을 조리하고 섭취할 때 소금을 적게 사용하고 섭취할 수 있는 방법을 모색하고 교육하여야 할 것으로 보인다.

혈압분류에 따른 짠 맛 기호도는 통계적으로 유의하지 않았으나 고혈압 1, 2기 노인들은 0.6%의 짠 맛을 45.6%가 선호하였다. 고혈압 군이 정상인 보다 더 짠 맛을 선호하였다는 Nam(2002)의 연구결과와 노인 고혈압 군이 정상 혈압의 노인들 보다 국 염도가 더 높았고 높은 국 염도와 혈압상승이 노인에서 정상관의 관계가 있다고 한 Kwak 등(2003)의 제시를 볼 때 고혈압 노인들의 섭생 중재 시 짜게 먹지 말아야 할 것을 적극적으로 권장해야 할 것으로 보인다. 노인들의 복용약물이 미각에 영향을 미칠 수도 있으므로(Kim, et al., 2005) 추후 연구에서는 노인들의 질병과 복용하는 약물, 조리자 등을 추가하여 연구하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

또한 저염식 교육이나 상담 등의 중재를 통해 식염 섭취가 감소되는 것으로 나타났으나 식이요법의 지속적인 이행에 어려움이 있는 것으로 보고하여(Cook, 2008) 이행을 지속시킬 수 있는 중재개발이 요구됨을

알 수 있다.

노인 고혈압 환자의 관리프로그램중의 일환으로 저염식을 할 수 있는 구체적인 이행방법에 대한 간호중재가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결론 및 제언

노인 인구가 급증함에 따라 노인의 건강문제에 대한 관심도 커지고 있다. 이러한 건강 문제 중 고혈압은 노인에서 유병 율이 높은 질환으로 지속적인 관리가 요망된다.

본 연구에서는 고혈압 관리 중 우리나라에서 문제로 여겨지는 저염식이 이행정도, 나트륨 섭취량과 짠 맛 기호도를 살펴보고자 하였다. J 지역의 보건진료소에 등록된 고혈압을 가진 65세 이상의 노인 105명을 대상으로 하였다. 저염식이 이행정도는 Lee(1999)가 개발한 도구를 사용하여 측정하였고, 24시간 회상법을 사용하여 식이성 나트륨 섭취량을 조사하였으며, Kim과 Paik(1987)이 제시한 방법에 따라 짠 맛 기호도를 측정하였다. 나트륨 섭취량은 CAN-Pro 2.0을 이용하였고 통계분석은 SPSS/PC를 이용하여 분석하였다.

본 연구대상자의 저염식이 이행정도는  $2.93 \pm 0.01$ 로 중상위 수준이었다. 나트륨 섭취량은  $3022.97 \pm 1644.35$ (mg/일)으로 충분섭취량 보다 약 2.5배 정도 많이 섭취하였고, 나트륨 섭취에 기여하는 식품으로는 조미료류, 채소류 순으로 나타났다. 짠 맛 기호도는 0.6%의 강한 짠 맛을 41.9%가 선호하였다.

일반적 특성에 따른 나트륨 섭취량은 가족수입이 많은 군에서( $F=4.217, p=.017$ ), 교육수준에서는 중졸 이상이 무학보다( $F=6.902, p=.002$ ) 유의하게 많았다. 짠맛 기호도는 교육수준에 따라 분포가 유의하게 달랐다( $\chi^2=10.149, p=.038$ ).

혈압분류에 따른 나트륨 섭취량은 고혈압 1, 2기의 노인들이 혈압 정상유지군이나 고혈압 전기 노인보다 통계적으로 유의하게 섭취가 많았고( $t=-2.052, p=.043$ ), 나트륨 섭취 급원식품류에서 볼 때 채소류에서 고혈압 1, 2기 노인들이 통계적으로 유의하게 많이 섭취하였다( $t=-2.324, p=.022$ ).

본 연구결과 저염식이 이행정도를 비교적 잘하고 있는 것으로 응답하였으나 실제 나트륨 섭취량은 높게

나타났고 혈압이 높은 노인들이 나트륨을 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

본 연구의 의의는 연구적인 측면에서 고혈압 노인들의 주관적 평가인 저염식이 이행정도와 객관적인 실제 나트륨 섭취량과 급원 식품류를 파악하고 짠 맛의 기호도를 평가하였다는데 있고, 실무적인 측면에서는 고혈압 노인에서 저염식의 필요성을 강조하고 노인들이 사는 지역의 특성, 경제수준 및 연령 등을 고려하여 저염식이 간호중재를 제공할 수 있는 근거자료를 제공하였다는데 있다. 또한 교육, 정책적인 측면에서 노인 고혈압 환자의 저염식이 교육프로그램을 개발하거나 홍보책자를 제작할 때 본 연구결과를 토대로 지역 노인들을 위해 실제적이고 구체적인 근거자료로 활용될 수 있을 것이다.

추후 연구시 노인의 나트륨 섭취나 짠 맛 기호도에 영향을 줄 수 있는 음식 선호도, 음식 조리자, 관련 질환과 약물복용 등을 포함하여 나트륨 섭취량 및 저염식이 이행에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 연구가 요구된다. 또한 노인에서 짠 맛을 좀 더 정확하게 측정할 수 있는 방법의 모색과 더 많은 고혈압 노인을 대상으로 연구가 시행될 필요가 있으며, 간호중재 프로그램 개발시 연령과 지역 특성을 고려할 필요가 있다.

본 연구는 일 지역의 보건진료소에 등록되어 있는 노인 고혈압환자를 대상으로 하였고 운동, 흡연 등 혈압조절에 영향을 줄 수 있는 변수를 조사하지 못하였다. 또한 짠 맛 측정도의 정확성이 아직 검증되지 않았으며, 노인에서 24시간 회상법을 이용한 식이조사의 한계성으로 인해 연구결과를 전체 노인 고혈압 환자에게 일반화시키기에는 제한이 따른다.

## References

- Appel, L. J., Espeland, M. A., Easter, L., Wilson, A. C., Folmar, S., & Lacy, C. R. (2001). Effects to reduced sodium intake on hypertension control in older individuals. *Arch Intern Med*, 161(5), 685-693.
- Bray, G. A., Vollmer, W. M., Sacks, F. M., Obarzanek, E., Svetkey, L. P. & Appel, L. J. (2004). A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-sodium trial. *Am J Cardiol*, 94(2), 222-227.
- Chin, Y. R. (2002). *Analysis of life-style modification and related factors in hypertensive patients visiting public health centers*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Cook, N. R. (2008). Salt intake, blood pressure and clinical outcome. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 17(3), 310-314.
- Gangwondo (2008). Public U health service chronic disease distant management system. Retrieved December 2, 2008, from the Province of Gangwon Web site: <http://www.gwd.go.kr/dep/part07>.
- Haddy, F. J. (2006). Role of dietary salt in hypertension. *Life Sci*, 79, 1585-1592.
- He, F. J., Markandu, N. D., & MacGregor, G. A. (2005). Modest salt reduction lowers blood pressure in isolated systolic hypertension and combined hypertension. *Hypertension*, 46, 66-70.
- International Obesity Task Force (2000). *Report on the Asia-Pacific perspective: Refinding obesity and its treatment*. 1-48.
- Kim, M. H., Hwang, C. G., Cho, M. S., Baik, H. W., & Kim, W. Y. (2005). The Nutritional risk factors and preference to salty taste according to blood pressure in Korean elderly. *Korean Journal of Gerontology*, 15(4), 8-16.
- Kim, Y. S. & Paik, H. Y. (1987). Measurement of Na intake in Korean adult females. *Korean Journal of Nutrition*, 20(5), 341-349.
- The Korean Nutrition Society (2003). *Computer Aided Nutritional Analysis Program(CAN)-Pro 2.0*. The Korean Nutrition Society, Seoul.
- The Korean Nutrition Society (2005). *Dietary*

- reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society, Seoul.
- Kwak, E. H., Lee, S. L., Lee, H. S., & Kwun, I. S. (2003). Relation dietary and urinary Na, K, and Ca level to blood pressure in elderly people in rural area. *The Korean Journal of Nutrition*, 36(1), 75-82.
- Lee, S. J. (1999). *Compliance with low-salt diet and related factors in essential hypertension patients*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Lee, S. Y., Park, H. S., Kim, S. M., Kwon, H. S., Kim, D. Y., Kim, D. J., et al. (2006). Cut-off points of waist circumference for defining abdominal obesity in the Korean population. *The Korean Journal of Obesity*, 15(1), 1-9.
- Mattes, S. D. (1994). Salt taste and hypertension: A critical review of the literature. *J Chronic Dis*, 37(3), 195-208.
- Ministry of Health and Welfare (2006). *The third Korea national health & nutrition examination survey, 2005-nutrition survey*. Ministry of Health and Welfare, Seoul.
- Ministry of Health and Welfare (2007). *In-depth analyses of the third national health and nutrition examination survey: The health survey part*. Korean Center for Disease Control and Prevention, Seoul.
- Moon, H. K., & Joung H. J. (1999). Dietary risk factors of hypertension in the elderly. *The Korean Journal of Nutrition*, 32(1), 90-100.
- Moon, H. K., Choi, S. O., & Kim, J. E. (2009). Dishes contributing to sodium intake of elderly living in rural areas. *Korean Journal of Community Nutrition*, 14(1), 123-136.
- Nam, H. J. (2002). *The relationship between perception of hypertension and low sodium diet practices*. Unpublished doctoral dissertation, Myongji University, Yongin.
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (2003). *The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*(NIH publication No. 03-5233). DHHS, NIH, Bethesda, MD, USA.
- Nordin, S., Razani, L. J., Markison, S., & Murphy, C. (2003). Age-associated increases in intensity discrimination for taste. *Exp Aging Res*, 29(3), 371-381.
- Park, E. Y., Park, Y. G., & Kim, K. W. (2000). A study of sodium consumption and related psychosocial factors among hypertensive and normal adults. *The Korean Journal of Nutrition*, 33(8), 833-839.
- Park, H. S., Lee, Y. M., Kang, H. J., Choi, Y. O., & Bae, E. S. (2002). The effect of hypertension regulating education program on reduced blood pressure physiological parameters, self-care and self-efficacy. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 4(1), 38-48.
- Schiffman, S. S. & Gatlin, C. A. (1993). Clinical physiology of taste and smell. *Annu Rev Nutr*, 13, 405-436.
- Stokes, G. S. (2009). Management of hypertension in the elderly patient. *Clin Interv Aging*, 4, 379-389.
- Yim, K. S. (2000). Evaluation of effectiveness of a nutrition education program for hypertensive patients at the community level. *Korean Journal of Community Nutrition*, 5(4), 654-661.
- Yu, S. J. (2000). *The effects of abdominal relaxed breathing training and self care education on blood pressure for elderly hypertensives*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.

## Compliance with a Low-Salt Diet, Sodium Intake, and Preferred Salty Taste in the Hypertensive Elderly

Lee, Young Hee(Professor, Department of Nursing, Kwandong University)

Kim, Hyun Kyung(Full-time Instructor, College of Nursing, Chonbuk National University)

Kwon, Gyoung Hee(Community Health Practitioner, ImGok Primary Health Care Center Post)

**Purpose:** This study aimed to examine the compliance to a low-salt diet, sodium intake, and preferred salty taste in elderly patients with hypertension. **Methods:** A cross-sectional descriptive design was used. Participants were 105 elderly patients with hypertension living in a rural area. The compliance with a low-salt diet, sodium intake, and preferred salty taste, blood pressure, body mass index, and waist circumference were measured, and compared according to the general characteristics and the levels of blood pressure. Descriptive statistics,  $\chi^2$ -test, t-test, and ANOVA were used for data analysis. **Results:** Compliance with a low-salt diet was marginally elevated. Sodium intake was relatively high and the main sources were seasonings and vegetables. The participants tended to prefer high levels of salt. Sodium intake was significantly higher the hypertensive individuals (stage I and II) compared to prehypertensive subjects on a normal maintenance diet. Sodium intake from vegetables was also significantly different between the two groups. **Conclusion:** Nursing intervention for hypertensive elderly patients should include strategies to decrease sodium intake.

**Key words :** Sodium, Dietary, Hypertension, Aged, Compliance