

## 녹차 섭취기간에 따른 질병 발현 연구

양정례\* · 백송남 · 진현화 · 이현정 · 김양하†

창원대학교 식품영양학과  
\*창원대학교 생활과학연구소

### A Study of Disease Prevalence According to Green Tea Consumption

Jeong-Lye Yang\*, Song-Nam Back, Hyun-Hwa Jin, Hyun-Jung Lee and Yang-Ha Kim†

Dept. of Food and Nutrition, Changwon University, Changwon 641-773, Korea

\*Research Institute of Human Ecology, Changwon University, Changwon 641-773, Korea

#### Abstract

It has been reported in animal and human studies that green tea shows a health protective characteristics. In the present study, we investigated the disease prevalence according to chronic green tea consumption in 92 subjects (mean age:  $59.5 \pm 8.9$ , men: 41, women: 51) living in green tea cultivation village. The consumption of green tea and other life-style characteristics were ascertained by a questionnaire. The subjects were divided into three groups according to the period of green tea consumption (0, < 10 year, and  $\geq 10$  year). For green tea consumption groups, most of the subjects have been drinking green tea in order to protect disease and recognized the effects of green tea as detoxification of alcohol and smoking, protection of cold or release from fatigue. There were no significant differences in drinking and smoking, physical activity, and a cold prevalence among the groups. Green tea consumption was associated with lower levels of prevalence of tooth decay as well as the osteoporosis. The score of dietary habits was higher by increasing green tea consumption period ( $p < 0.05$ ). Consequently, chronic green tea consumption can be considerably effective in health promotion.

**Key words:** green tea, tooth decay, osteoporosis, dietary habit, health

#### 서 론

차는 인류역사와 함께 시작된 가장 오래된 기호음료이자 비알콜성 음료로서 현재 물 다음으로 많이 소비되고 있어 전세계 인구 1인당 평균 120 mL을 소비하고 있다(1). 차는 차나무 (*Thea sinensis*)의 신선한 잎을 이용하여 제조하는데, 채엽 후 곧바로 높은 온도에서 말리거나 증기로 찌서 polyphenol oxidase를 불활성화시킴으로써 차잎의 녹색이 그대로 유지되는 녹차와 polyphenol oxidase에 의해 발효된 홍차 및 부분 발효차인 우롱차 등으로 나뉜다. 녹차는 비발효차이기 때문에 발효과정에서 일어나는 비타민 C 등의 파괴가 없어 홍차나 우롱차에 비해 더욱 큰 생리활성을 유지하고 있는 것으로 알려져 있다(2).

우리나라 녹차의 수급 동향을 살펴보면 1인당 녹차소비량이 1985년도에 1.5g에 불과하던 것이 1990년도에는 8.7g이었으며, 1995년에는 18.3g으로 매년 증가 추세에 있다(3). 이러한 소비증가 추세는 국민들의 소득 및 건강에 대한 관심 증가와 더불어 녹차의 생리활성 효과가 알려지면서 당분간 지속될

것으로 전망된다.

녹차의 주요 생리활성물질은 폴리페놀의 일종인 catechin으로 알려져 있는데, 녹차 폴리페놀 함량의 약 70% 이상을 차지하고 있으며, 녹차 한 잔 중에는 100 mg 내외의 catechin이 함유되어 있다(4,5). Catechin은 90°C 이상의 고온에서 잘 우려나며, 온화한 쓴맛과 부드러운 떫은맛을 가지고 있어 녹차의 깔끔한 풍미에 기여하고 있다. 알려진 녹차의 약리학적 기능으로는 녹차 catechin이 체내에서 유해한 유리기를 제거하고 항산화 효소의 활성을 증가시켜 항산화 활성을 나타내며(6,7), 항암성, 항염성, 항돌연변이성, 항바이러스성, 항알레르기성 및 항혈전성을 가진다고 보고되어 있다(8,9). 또한 역학조사 결과 관상동맥 질환의 위험을 감소시킨다는 보고(10)가 있으며, 녹차가 동물의 혈중 콜레스테롤 함량을 유의적으로 감소시켰다는 연구결과(11)에서는 녹차의 콜레스테롤 저하기전을 콜레스테롤 흡수억제 및 담즙산 형태로의 배설을 촉진함으로써 혈중 지질상태를 개선하는 것으로 추정하였다. 최근에는 녹차의 섭취가 지방 및 콜레스테롤의 흡수를 저하시키거나(12) 혹은 내분비계에 영향을 미쳐 식이 섭취를 감소시킴으로

†Corresponding author. E-mail: yhmoon@sarim.changwon.ac.kr  
Phone: 82-55-279-7484. Fax:

써 hypocholesterolemic 효과를 나타낸다고 보고(13)되기도 하였다. 한편, 영국의 노인 여성을 대상으로 한 Hegarty 등의 연구(14)에서는 녹차를 섭취한 노년기 여성은 그렇지 않은 여성보다 골밀도(BMD: Bone Mineral Density)가 높았는데, 이는 차 성분 중 flavonoids에 의한 영향으로 추정하였다.

이처럼 다양한 역학조사 및 동물실험을 통해 녹차섭취가 심혈관질환의 예방과 개선 및 골밀도 증진 효과 등으로 주목을 받고 있으나 현재 우리나라에서 녹차와 관련하여 녹차를 장기간 상시 음용한 대상자들의 임상적 건강상태에 대한 연구는 전무한 편이다. 이에 본 연구에서는 경상남도 녹차의 주 생산지인 하동 지역 성인남녀를 대상으로 녹차의 섭취 기간에 따른 질병 발현 정도에 대해 알아봄으로써 녹차섭취가 건강에 유용한 효과를 발휘하는지에 대해 조사하였다.

### 연구방법

#### 조사대상 및 시기

경상남도 하동군 화개면은 대표적인 녹차 재배지로서 주민의 95%가 녹차를 재배하고 있으며 대부분이 녹차를 물 대용으로 상시 음용하고 있으므로 조사 대상지역으로 선정하게 되었다. 한편, 화개면과는 약 8 km의 거리에 있는 양보면은 주민들의 95%가 벼농사를 지으며 지역적 환경이 화개면과 유사하므로 이 두 지역에 거주하고 있는 30세 이상의 주민들을 대상으로 2000년 8월에 직접면접을 통하여 설문조사를 실시하였다. 이 중 질병이 없고, 직접면담에 의해 본 실험에 영향을 미친다고 판단되는 약물이나 건강보조식품을 섭취하고 있지 않으며, 설문조사를 통하여 가족력이 없는 건강인 92명의 임상자료 및 식이 조사 자료를 본 실험 분석자료로 사용하였다.

#### 조사내용 및 방법

**일반특성:** 사전에 훈련된 면접자가 직접면접 방식으로 대상자의 일반사항과 식습관을 포함하는 생활습관을 조사하였다. 일반사항에는 성별, 연령, 직업, 녹차재배 여부 및 재배 년수, 월 생활비, 교육정도 등의 문항이 포함되었다.

**건강관련상황:** 의료기관에서 진단 받은 질환의 보유여부와 그 종류(당뇨병, 심혈관질환, 위장관질환, 간질환, 폐질환, 신장질환, 관절통 및 골다공증), 질환에 의한 약물복용상태, 신체활동정도, 음주, 흡연, 건강보조식품 섭취여부를 조사하고, 알려진 녹차의 일반적인 효능을 알아보고자 변비, 충치, 감기 양상 정도를 조사하였다.

**식습관:** 식습관 표는 고지혈증 치료지침(15) 및 Oh와 Yoon(16)의 식습관 조사 등을 참고로 하여 고지혈증과 관련된 식습관을 조사하였다. 설문문의 내용은 총 19문항(잡곡밥, 채소, 과일, 두부 및 콩제품, 생선, 오징어·낙지·새우, 해조류, 육류, 육류의 내장 및 기관, 우유나 요구르트, 난류, 튀김·전류, 라면 및 인스턴트 식품, 야식, 식탁염 및 간장, 화학 조미료의 섭취빈도에 관한 16문항, 섭취하는 음식의 다양성에 관한 1문항, 음식의 간 정도를 묻는 1문항, 고기 요리 섭취시의 기름부위 제거에

관한 1문항)으로 구성하여 각 항목별 만성질환 유발 가능성이 높은 경우 1점, 보통은 2점, 낮은 경우는 3점을 주고 합산하여 총 57점 만점으로 점수화하였다.

**녹차섭취 실태:** 녹차의 섭취기간, 섭취목적 및 이용실태 그리고 녹차섭취에 따른 효능에 관한 자가인식 여부에 대해 조사하였다.

#### 통계처리방법

녹차섭취기간에 따라 녹차를 섭취하지 않은 대조군(22명), 10년 미만 섭취군(37명)과 10년 이상 섭취군(33명)의 세 군으로 나누었으며, SPSS 통계 프로그램을 이용하여 각 측정치는 평균±표준편차로 나타내었다. 세 집단 간의 평균값은 일원배치분산분석(ANOVA: one-way analysis of variance)으로 비교하였으며, Duncan's multiple range test로 유의성을 검정하였다. 또한 집단 간 빈도의 비교는 교차분석을 시행하여 차이 검정은  $\chi^2$ 검정을 이용하였다.

### 결과 및 고찰

#### 조사대상자의 녹차섭취기간 및 일반특성

조사대상자의 녹차 섭취기간은 전혀 마시지 않는 사람으로부터 10년 이상 녹차를 장기간 음용한 대상자까지 녹차 섭취기간에 있어서 큰 차이가 있었으며, 전체 조사대상자의 76%가 녹차를 섭취하는 것으로 나타났다. 조사 대상자의 성별 비율은 남자가 44.6%(n = 41), 여자가 55.4%(n = 51)를 차지하였으며, 연령은 50, 60대가 가장 많은 비율을 차지하였다(Table 1). 녹차 섭취기간에 따라 마시지 않는 대조군, 10년 미만과 10년 이상으로 3분위로 나누었을 때 군간의 연령에는 유의적인 차이가 없었다. 월 생활비 지출면에서는 대조군에서 30~70만원 미만이 54.6%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 두 녹차 섭취군에서는 약 40% 정도가 월 70만원 이상의 생활비를 지출하고 있는 것으로 나타나 녹차 섭취군에서 월 생활비가 높은 것으로 나타났다. 조사대상자의 교육정도는 세 군 모두에서 무학과 초등학교 졸업이 대부분을 차지하여, 전체의 72.8%가 중학교 이하의 학력을 가지고 있었으며, 직업으로는 대부분이 농업에 종사하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 녹차를 마시지 않는 대조군에서는 대다수가 녹차를 재배하지 않는 것으로 나타났다. 그러나 2분위에서는 50%정도가 녹차를 재배하며, 3분위에서는 88%가 녹차를 재배하였으며, 이 중 10년 이상 녹차를 재배한 경우도 68%나 차지하였다. 즉, 녹차를 장기 음용한 집단일수록 녹차재배 년수가 길게 나타났는데, 이는 녹차를 직접 재배함으로써 녹차 음용이 용이하였던 것으로 풀이된다.

Table 2는 녹차섭취 기간에 따른 음주, 흡연, 활동정도 및 건강보조식품 섭취여부 등의 건강관련 요인에 관한 조사결과이다. 녹차 섭취에 따른 음주, 흡연 및 활동정도는 군 간에 유의적인 차이가 없었다. 그러나 음주여부는 1분위에서 45.5%, 2분위에서 36.1%, 3분위에서는 37.5%로 나타나 대조군이 2, 3분위에 비해 음주를 많이 하는 경향을 보였다. 본 조사 결과는

Table 1. General characteristics of the subjects

(%)

Green tea consumption period		Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	Total (n = 92)
Age (yr) <sup>1)</sup>		61.95±7.55	60.14±10.32	57.24±7.39	59.53±8.89
Sex	Male	10.9 (n = 10)	17.4 (n = 16)	16.3 (n = 15)	44.6 (n = 41)
	Female	13.0 (n = 12)	22.8 (n = 21)	19.6 (n = 18)	55.4 (n = 51)
Income/month (1,000 won)	<300	36.4	27.0	12.1	23.9
	<300~700	54.6	29.7	39.4	39.2
	<700~1,100	9.0	21.6	18.2	17.4
	>1,100	0	21.6	30.3	19.6
Education	No	36.4	29.7	48.5	38.0
	Elementary	31.8	40.5	30.3	34.8
	Midde	22.7	10.8	12.1	14.1
	High	4.5	16.2	3.0	8.7
	College	4.5	2.7	6.1	4.3
Occupation	No	0	8.1	9.1	6.5
	Agriculture	100	89.2	81.8	89.1
	Official	0	2.7	9.0	4.4
Green tea cultivation periods	No	95.5	51.4	12.1	47.8
	1~9 year	4.5	43.2	21.2	16.3
	≤10 year	0	5.4	66.8	26.0

<sup>1)</sup>Mean ± SD.

Table 2. Health-related behaviors according to green tea consumption period

N (%)

Green tea consumption period		Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	$\chi^2$
Alcohol drinking	Yes	10(45.5)	13(35.1)	12(36.4)	0.685
	No	12(54.5)	24(64.9)	21(63.6)	
Drinking frequency (per week)	< 1	2(20.0)	2(15.4)	3(25.0)	9.943
	1~2	2(20.0)	7(53.8)	0( 0)	
	3~4	1(10.0)	1( 7.7)	2(16.7)	
	5~6	5(50.0)	3(23.1)	7(58.3)	
Kinds of alcohol	Soju	10(100)	11(84.6)	10(83.3)	1.817
	< 165 mL	3(30.0)	7(53.8)	3(25.0)	
	165~330 mL	7(70.0)	6(46.2)	7(58.3)	
	> 330 mL	0( 0)	0( 0)	2(16.7)	
	Bear	0( 0)	2(15.4)	2(16.7)	
Smoking (per day)	No	18(81.8)	29(78.4)	27(81.8)	7.395
	10~19 cigarettes	2( 9.1)	5(13.5)	2( 6.0)	
	20~39 cigarettes	2( 9.1)	2( 5.4)	3( 9.1)	
	> 40 cigarettes	0( 0)	1( 2.7)	1( 3.0)	
Physical activity	Light	0( 0)	2( 5.4)	2( 6.1)	10.152*
	Moderate	1( 4.5)	10(27.0)	2( 6.1)	
	Heavy	21(95.5)	25(67.6)	29(87.9)	
Health foods	No	19(86.4)	26(70.3)	27(81.8)	12.472
	Herbal medicine	0( 0)	3( 8.1)	5(15.2)	
	Nutrient	3(12.6)	8(21.6)	1( 3.0)	

\*p&lt;0.05.

1998년도 국민건강영양조사(17)에서 20세 이상의 성인 음주율(인구 100명당 음주자수)이 전체 68.4%(남자 83.4%, 여자 54.9%)로 나타났는데 이와 비교하면 낮은 수준이었다. 음주의 빈도로는 1, 3분위에서는 주 5~6회가 가장 많았고, 2분위에서는 주 1~2회 마신다가 가장 많아 대조군과 10년 이상 녹차섭취군의 절반 이상이 거의 매일 음주를 하는 것으로 나타났다.

마시는 술의 종류로는 모든 군에서 소주를 즐기는 것으로 나타났다. 그 양은 소주 반 병(165 mL)에서 한 병(330 mL) 미만 이 가장 많은 비율을 차지했고, 10년 이상 녹차섭취군은 소주 한 병(330 mL) 이상 마시는 경우도 16.7%를 차지하였다.

흡연정도는 우리나라 전체 남자 인구의 60~70%가 흡연인 구로써 전 세계적으로 1위를 차지하고 있고(18) 1998년 국민 건강영양조사(17)에서 20세 이상 성인의 흡연율(인구 100명당 흡연자수)이 전체 35.5%(남자 67.6%, 여자 6.7%)로 나타났는데, 본 연구결과는 비흡연자가 1분위에서 81.8%, 2분위에서 78.4%, 3분위에서 81.8%로 나타나 음주습관과는 달리 흡연인 구가 평균에 비해 적은 것으로 조사되어 바람직한 흡연행동을 나타내었다. 다른 연구보고(19)에서는 농촌지역의 남성흡연은 56.9%, 여성은 4.9%를 차지하고 있었고, 인천지역 노인의 경우(20)는 남성 39.8%, 여성 12.0%가 흡연자로 조사되어 이와 비교하더라도 본 연구의 결과는 낮은 흡연율을 보이고 있음을 알 수 있었다.

활동정도는 농촌지역의 여름철이라는 지역적, 계절적 특성이 반영되어 전체 조사대상자의 81.5%가 격심한 활동을 하고 있는 것으로 나타났다. 건강보조식품의 경우 전체 조사대상자의 78.3%가 섭취하지 않고 있었고 일부가 영양제, 한방보약 순으로 섭취하고 있었는데 이는 Chyun(20)의 연구에서 건강보조식품의 섭취가 남녀 각각 49%로 조사된 것이나 Park 등(21)의 조사에서 응답자의 59.1%가 건강보조식품을 섭취했다는 결과에 훨씬 못 미치는 수준이었다.

#### 질병 유병률 및 식습관 상태

조사대상자의 질병 유병률을 Table 3에 나타내었다. 질병 유무를 묻는 질문에서 1분위에서 63.6%, 2분위에서 59.5%, 3분위에서는 36.4%가 질병이 있는 것으로 조사되어 녹차를 마

시는 기간이 길어질수록 질병의 유병률이 낮아지는 경향이 있었다. 대조군에서 가장 많은 비중을 차지하는 질환으로는 신경통 및 관절염으로 나타났고, 그 뒤를 이어 심장질환이 차지하였다. 2, 3분위에서는 심장질환을 보유하고 있는 대상자가 가장 많은 비중을 차지하고 있어 전체적으로 심장질환의 유병률이 높은 것으로 나타났다. 그 다음으로 신경통 및 관절염, 위장질환, 간질환, 당뇨, 신장질환, 폐질환 순으로 나타났다. 이는 Yan 등(22)의 농촌지역 주민의 만성 퇴행성질환 유병률에 관한 보고자료에서 신경통이 가장 많은 비중을 차지하고, 위장질환, 관절염, 고혈압, 천식, 당뇨의 순으로 조사되어 본 조사의 유병율과는 다소 차이가 있었다.

Table 4은 녹차 섭취 기간에 따른 고지혈증 예방 관련 식습관을 비교한 것이다. 식습관 점수는 1분위에서 41.4, 2분위에서 42.1, 3분위에서 43.7로 나타나 1, 2분위보다 3분위에서 유의적으로 높았다. 따라서 녹차를 장기간 섭취하는 대상자들의 식습관이 우수한 것으로 조사되었다.

녹차의 이용실태 및 녹차효과에 대한 인지도

녹차를 마시는 군에서의 녹차 이용실태를 조사한 결과를 Table 5에 나타내었다. 녹차를 마시는 이유에 대해서는 2, 3분위 모두에서 '질병의 예방 및 개선'을 주된 목적으로 답하여 알려진 녹차의 기능에 대한 관심과 기대를 보여 주고 있었다. 한편 녹차를 재배하는 기간이 10년 미만일 때는 '주변에서 구하기 쉬워서' 녹차를 마시다가 재배기간이 오래될수록 '녹차 자체가 좋아서' 마신다고 답변하여 기호성이 증가하는 경향을 보였다. 녹차를 많이 마시는 계절로는 2분위에서는 여름에 가장 많이 마시는 것으로 나타났고, '언제나' 마신다고 응답한 경우는 31%에 해당되었으나 3분위에서는 계절과는 무관하게 '언제나' 마시는 경우가 80%를 차지해 군간에 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 녹차를 음식으로 이용하는 경우는 2분위보다는 3분위가 다소 높은 수준을 보였으나 과반수를 넘지

Table 5. Consumption patterns of green tea (%)

		1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	$\chi^2$	Total (n = 70)	
Drinking reason	Convenience	25.0	6.7	3.772	16.1	
	Taste	0	13.3			6.5
	Habit	12.5	13.3			12.9
	Protection of diseases	62.5	66.7			64.5
Frequent drinking season	Spring (3,4,5)	6.3	6.7	9.260*	6.5	
	Summer (6,7,8)	56.3	6.7			32.3
	Fall (9,10,11)	0	0			0
	Winter (12,1,2)	6.3	6.7			6.5
	Everytime	31.3	80.0			54.8
Food using green tea	Cooked rice	33.3	0	6.090	20.0	
	Soup	0	16.7			10.0
	Panfried food	66.7	83.3			70.0

\*p<0.05.

않아 음료 이외에는 다양하게 이용되지 못하는 것으로 조사되었다. 녹차를 이용한 음식으로는 전이 가장 많은 비율을 차지하였으며, 그외에 녹차밥 및 녹차죽 등으로 이용되는 것으로 조사되었다.

녹차 섭취 후 느끼는 효과 인지도를 조사한 결과를 Table 6에 나타내었다. 대조군에서는 극소수만이 녹차의 효과를 인지하였고, 2분위는 75.7%, 3분위에서는 90.9%로 조사되어 (p<0.001), 녹차를 오랫동안 상시적으로 섭취할수록 녹차의 효과가 우수하다고 인지하는 것으로 나타났다. Table 7은 녹차 효과 인지도가 높은 두 녹차 섭취군을 대상으로 일반적으로 알려진 질환에 대한 녹차의 효능을 조사한 결과이다. 질환별 녹차의 효능 인지도에는 술·담배 해독효과, 감기, 심장질환 및 피로회복에 가장 효과가 크다고 답변하였으며, 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. 또한, 간 질환이나 충치예방에는 크게 효과가 없다고 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

Table 3. Disease distribution of subjects

Green tea consumption period		Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	$\chi^2$	Total (n = 92)
Diseases	Yes	14 (63.6)	22 (59.5)	13 (39.4)	4.072	49 (53.3)
	No	8 (36.4)	15 (40.5)	20 (60.6)		43 (46.7)
Kind of diseases	Cardiovascular diseases	3 (21.4)	9 (40.9)	3 (23.1)	23.242*	15 (30.6)
	Diabetic mellitus	0 ( 0)	1 ( 4.5)	3 (23.1)		4 ( 8.2)
	Gastroenteric disorder	0 ( 0)	6 (27.3)	1 ( 7.7)		7 (14.3)
	Hepatic disorder	3 (21.4)	1 ( 4.5)	3 (23.1)		7 (14.3)
	Pulmonary disorder	0 ( 0)	1 ( 4.5)	0 ( 0)		1 ( 2.0)
	Articular neuralgia	8 (57.1)	3 (13.6)	2 (15.4)		13 (26.5)
	Kidney disorder	0 ( 0)	1 ( 4.5)	1 ( 7.7)		2 ( 4.1)

\*p<0.05.

Table 4. The food habit score of subjects

Green tea consumption period	Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	F-value	Total (n = 92)
Food habit score	41.36 ± 3.59 <sup>a1)</sup>	42.14 ± 3.49 <sup>a</sup>	43.70 ± 2.76 <sup>b</sup>	3.766*	42.51 ± 3.37

<sup>1)</sup>Mean±SD. Values within a row with different superscripts letters are significantly different at p<0.05.

Table 6. Self-recognition effects about green tea consumption  
N (%)

	Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	$\chi^2$	Total (n = 70)
Yes	2 (9.1)	28 (75.7)	30 (90.9)	41.938***	60 (78.8)
No	20 (90.9)	9 (24.3)	3 (9.1)		32 (21.2)

\*\*\*p<0.001.

Table 7. Self-recognition about green tea effects on the disease protection (%)

Green tea consumption period		1~9 year (n = 37)	≥10 year (n = 33)	$\chi^2$
Constipation	a little	54.6	53.9	1.844
	moderate	9.1	7.7	
	a lot	36.4	38.4	
Cardiovascular diseases	a little	36.4	23.1	2.957
	moderate	9.1	15.4	
	a lot	54.6	61.5	
Cancer	a little	25	46.2	6.208
	moderate	8.4	7.7	
	a lot	66.6	46.1	
Diabetes mellitus	a little	54.6	38.4	13.753
	moderate	9.1	15.4	
	a lot	36.3	46.2	
Hepatic diseases	a little	72.7	42.7	7.761
	moderate	0	10.3	
	a lot	27.3	47.0	
Tooth decay	a little	72.7	76.9	4.327
	moderate	0	7.7	
	a lot	27.3	15.4	
Weight loss	a little	63.6	38.5	14.611
	moderate	0	0	
	a lot	36.4	61.5	
Detoxification for alcohol and smoking	a little	27.3	23.1	5.105
	moderate	0	7.7	
	a lot	72.7	69.2	
Fatigue	a little	36.4	28.6	9.803
	moderate	0	14.3	
	a lot	63.6	57.1	
Cold	a little	27.3	30.8	6.703
	moderate	0	7.7	
	a lot	72.7	61.5	

농촌 지역에 거주하는 성인 여자의 골밀도를 측정 한 Lee와 Yu(23)의 연구에서는 조사대상자들 중 49세 미만 연령군의 50%, 50세 이상 연령군의 86.4%가 골감소증 또는 골다공증으로 조사되어 골다공증에 대한 위험을 시사하였다. 한편, 영국의 노인 여성을 대상으로 한 Hegarty 등(14)의 연구에서는 녹차를 섭취하는 노년기 여성은 그렇지 않은 여성보다 골밀도(BMD; bone mineral density)가 높다고 보고하였는데, 이는 녹차 성분 중 flavonoids에 의한 영향으로 추정하고 있었다. 또 다른 연구보고(24)에서도 식물 flavonoids가 estrogenic effect가 있어 골밀도를 증가시켰다고 보고하였다. Table 8은

Table 8. Effects of green tea on the osteoporosis, constipation, decayed tooth, and cold of subjects  
N (%)

Green tea consumption period		Control (n = 22)	1~9 year (n = 37)	≥10 year (n=33)	$\chi^2$	Total (n = 92)
Osteoporosis	Yes	5(71.4)	4(36.4)	0(0)	5.560	9(40.9)
	No	2(28.6)	7(63.6)	4(100)		13(59.1)
Constipation	Yes	3(13.6)	10(27.0)	4(12.1)	3.023	17(18.5)
	No	19(86.4)	27(73.0)	29(87.9)		75(81.5)
Decayed tooth	Yes	20(90.9)	27(73.0)	21(63.6)	5.120	68(73.9)
	No	2(9.1)	10(27.0)	12(36.4)		24(26.1)
Cold	Yes	5(22.7)	5(13.5)	8(24.2)	1.460	18(19.6)
	No	17(77.3)	32(86.5)	25(75.8)		74(80.4)

골다공증의 유병률 및 일반적으로 알려진 변비, 감기 및 충치 예방에 대한 녹차의 효능을 조사한 결과이다. 골다공증 유병률은 대조군의 28.6%, 2분위의 63.6%, 3분위의 100%가 정상으로 나타났다. 본 연구에서는 녹차섭취와 관련하여 골밀도에 미치는 영향을 보고자 하였으나 골다공증 검사율이 저조하여 그 어떤 결론에는 이르지 못하였다.

녹차는 체지방의 축적을 억제하고 배설을 촉진하여 보다 효과적으로 비만을 예방한다고 알려져 있는데(25), 변비증상이 없는 대상자는 1분위에서 86.4%, 2분위에서 73.0%, 3분위에서 87.9%로 나타나 녹차섭취에 따른 변비예방효과는 나타나지 않았다. 감기를 잘 앓는지 묻는 질문에는 1분위에서 22.7%, 2분위에서 13.5%, 3분위에서 24.2%가 감기를 잘 앓는다고 응답했다. 충치 보유자는 1분위에서 90.9%, 2분위에서 73.0%, 3분위에서 63.6%가 해당되는 것으로 나타나 녹차 섭취기간이 길수록 충치가 적은 경향이 있었다. 녹차는 *Streptococcus mutans*와 같은 충치균에 대해서 항균력이 있으며 충치의 원인이 되는 glucan을 합성하는 glucosyltransferase(GTF)을 억제하는 것으로 밝혀져(26-28) 녹차음용이 충치예방에도 효과적임을 본 조사 결과에서도 알 수 있었다.

## 요 약

본 연구는 녹차의 섭취기간에 따른 질병 발현 정도를 조사하기 위하여 경상남도 하동군에 거주하는 주민 92명을 대상으로 설문조사를 통하여 이루어졌다. 조사대상자들의 녹차 섭취기간에 따라 녹차를 마시지 않는 대조군과 10년 미만 녹차 섭취군 및 10년 이상 녹차 섭취군의 3분위로 나누어 녹차의 장기간 섭취가 건강관련 변인과 식습관에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다. 조사대상자의 일반적 특성은 전체 대상자 중 남자가 41명, 여자가 51명이었으며, 평균연령은 대조군이 62.0세, 2분위 60.1세, 3분위 57.2세로 나타났다. 건강관련 생활습관으로 음주여부는 1분위에서 45.5%, 2분위 36.1%, 3분위 37.5%가 음주를 하는 것으로 나타나, 녹차를 마시는 집단에서의 음주비율이 낮게 나타났다. 마시는 술의 종류

로는 소주가 가장 많은 비중을 차지하였으며, 음주의 빈도는 1, 3분위에서 주 5~6회 마신다가 50%이상, 2분위는 주 1~2회가 53.8%로 가장 많이 차지하였다. 흡연여부는 80%정도가 거의 담배를 피우지 않는 것으로 조사되어 바람직한 흡연행동을 나타내었다. 신체활동정도는 모든 집단이 농사일에 직접 참여함으로써 왕성한 활동정도를 보였으며, 건강보조식품은 잘 섭취하지 않는 것으로 조사되었다. 질병유병률을 조사한 결과, 충치는 1분위 9%, 2분위 27%, 3분위 36%가 충치가 없다고 하여 녹차의 장기간 섭취가 충치 예방에 다소간의 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 감기는 각 분위에서 77%, 87%, 76%로 감기를 잘 앓지 않는 것으로 조사되었으나 유의성은 없었다. 골다공증에 관한 문진 결과 29%, 64%, 100%순으로 정상이라고 응답하였다. 그러나 골다공증 검사율이 저조하여 녹차의 효과를 비교하기는 힘들었다. 식습관 점수는 녹차를 장기간 섭취할수록 유의적으로 좋은 점수를 나타내었다. 본 연구의 대상자들은 녹차를 접할 기회가 많고 주로 질병의 예방 및 개선을 목적으로 마시고 있었기에 녹차의 기능성에 대해서 많은 관심과 기대를 보여주고 있었다. 게다가 본 조사의 결과, 녹차의 장기간 음용이 충치, 골다공증과 같은 질병의 예방 및 식습관 향상에 영향을 미칠 수 있었고 나아가 녹차의 섭취를 증가시키기 위해서는 차 이외의 다양한 음식과 생활용품으로의 개발이 필요함을 알 수 있었다.

문 헌

1. 2000. The Tea Council. www.teacouncil.co.uk.
2. Han MK. 1994. A study chemical components of green tea, Yong-In university A collection of learned papers. Vol 10, p 299-306.
3. Ministry of Agriculture and Forestry. 1996. Statistical date of Agriculture, Forestry and Fishery.
4. Khokhar S, Magnusdottir SGM. 2002. Total phenol, catechin, and caffeine contents of teas commonly consumed in the United Kingdom. *J Agric Food Chem* 50: 565-570.
5. 신미경. 2000. 지리산 야생녹차의 화학성분. 하동야생차문화 축세기념 제1회 학술회의. p 30-35.
6. Robak J, Gryglewski RJ. 1998. Flavonoids are scavengers of superoxide anions. *Biochemical Pharmacology* 37: 837-841.
7. Husain SR, Cillard J, Cillard P. 1987. Hydroxyl radical scavenging activity of flavonoids. *Phytochemistry* 26: 2489-2491.
8. Yang CS, Wang ZY. 1994. Tea and cancer. *J Natl Cancer Inst* 85: 1038-1049.
9. Miura Y, Chiba T, Tomita I, Koizumi H, Miura S, Umegaki

- K, Hara Y, Ikeda M, Tomita T. 2001. Tea catechins prevent the development of atherosclerosis in apoprotein E-deficient mice. *J Nutr* 131: 27-32.
10. Vinson JA, Dabbagh YA. 1998. Effect of green and black tea supplementation on lipids, lipid oxidation and fibrinogen in hamster: Mechanisms for the epidemiological benefits of tea drinking. *FEBS Lett* 33: 44-46.
11. Muramatsu K, Fukuyo M, Hara Y. 1986. Effect of green tea catechins on plasma cholesterol level in cholesterol-fed rats. *J Nutr Sci Vitaminol* 2: 613-622.
12. Sayama K, Lin S, Zheng G, Oguni I. 2000. Effect of green tea on growth, food utilization and lipid metabolism in mice. *In Vivo* 14: 481-484.
13. Kao YH, Hiipakka RA, Liao S. 2000. Modulation of endocrine systems and food intake by green tea epigallocatechin gallate. *Endocrinology* 141: 980-987.
14. Hegarty VM, May HM, Khaw KT. 2000. Tea drinking and bone mineral density in older women. *Am J Clin Nutr* 71: 1003-1007.
15. The Korean Society for Lipid and Atherosclerosis. 1996. Recommended therapy of hyperlipidemia for Koreans. 1st revision.
16. Oh HM, Yoon JS. 2000. Health and Nutritional Status of industrial workers. *Korean J Community Nutri* 5: 13-22.
17. Ministry of Health and Welfare. 2000. 98 National Health and Nutrition Survey Report.
18. Nam JJ, Choi JS, Kim TJ, Kye HB. 1995. Korea Institute for Health and Social Affairs. Annual Report
19. Kim DH, Im HS, Yu SH. 1997. Effects of smoking and alcohol-drinking on the health of rural residents. *Korean Association of Agricultural medicine and Rural Health* 22: 195-213.
20. Chyun JH. 1999. A Study on health, anthropometry and food behavior of the elderly living in incheon. *Korean J Dietary Culture* 14: 517-527.
21. Park YS, Kim S, Park KS, Lee JW. 1999. Nutrient intakes and health-realth-related behaviors of the elderly in rural area. *Korean J Community Nutri* 4: 37-45.
22. Yan KS, Cheon PL, Ye MH. 1996. The prevalence of chronic degenerative disease and utilization of medical facility in rural population. *Korean Association of Agricultural medicine and Rural Health* 21: 209-220.
23. Lee JS, Yu CH. 1999. Some factors affecting bone mineral density of Korean rural women. *Korean J Nutr* 32: 935-945.
24. Miksicek RJ. 1993. Commonly occuring plant flavonoids have estrogenic activity. *Mol Pharcol* 44: 37-43.
25. Application of tea. 1992. *Food Chemical* 9: 88-92.
26. Kawamura J, Tadakazu T. 1989. Antibacterial activity of tea catechin to streptococcus mutans. *Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi* 36: 463-467.
27. Yu H, Oho T, Tagomori S, Morioka T. 1992. Anticariogenic effects of green tea. *Fukuoka Igaku Zasshi* 83: 174-180.
28. Saito N. 1990. Anti-caries effects of polyphenol compound from Camellia sinensis. *Nichidai Koko Kagaku* 16: 154-163.

(2002년 8월 30일 접수; 2002년 10월 10일 채택)