

## 인삼의 사망에 대한 예방효과에 관한 연구

이상욱\* · 홍재석\*\* · 오희철\*\*\*

\*관동대학교 의과대학 예방의학교실, \*\*연세대학교 의과대학 예방의학교실  
(2003년 7월 24일 접수, 2003년 9월 15일 수리)

### A Study on Preventive Effect of Ginseng on All Cause Mortality -Kangwha Cohort Study-

Sang-Wook Yi\*, Jae Suk Hong\*\*, and Heechoul Ohrr\*\*\*

\*Department of Preventive Medicine and Public Health, Kwandong University College of Medicine

\*\*Department of Preventive Medicine and Public Health, Yonsei University College of Medicine

(Received July 24, 2003, Accepted September 15, 2003)

**Abstract :** Recently, there are much concerns about ginseng as disease therapeutics. There are no epidemiologic study on relationship between ginseng intake and all cause mortality based from general population Cohort. This study sought to examine relationships between ginseng intake and all cause mortality from Kangwha Cohort data.

From March 1985 through December 1999, 2696 males and 3595 females who were aged 55 or over as of 1985 were followed up. We calculate the mortality rate, standardized mortality ratio and risk ratios by ginseng intake. Cox proportional hazard model was used to adjust various confounding factors.

Ginseng intake group had the lower all cause mortality(Risk ratio(RR)=0.88, 95%Confidence Interval(CI)=0.79-0.97) among males. Increasing ginseng intake, lower all cause mortality(Low ginseng intake: RR=0.88, 95%CI=0.79-0.98; high ginseng intake : RR=0.87, 95%CI=0.75-1.00) among males. There is no statistically significant difference between ginseng intake and mortality among females.

The results of this study suggests that ginseng intake may prolong the human life among males.

**Key words :** ginseng, mortality, all cause mortality

## 서 론

인삼은 북태평양 연안의 한국, 일본 등에서 미국에 걸쳐 생육하는 여러해살이풀로서 약 11종이 있는데 중국의학에서는 신진대사를 증대시키고 혈압을 조절하기 위한 자극제로서, 미국에서는 의학적인 용도로 피부연구의 점활제로서 사용되고 있으며, 특히 우리나라 고려시대 때부터 본초학에서는 종양치료에 사용되었다는 기록이 있다. 오늘날에도 동맥경화성질환, 고혈압, 악성질환, 성기능장애 등 만성질환 예방과 회복에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.<sup>1)</sup>

1854년 Garriques가 북미산인삼(*panax quinquefolium*) 뿌

리에서 *panaquilon*이라는 사포닌성분을 분리한 이후 인삼성분이 생물에 미치는 영향을 과학적으로 밝히기 시작한 것은 1965년 이후부터이며, 최근까지 인삼의 효능을 밝히기 위한 연구가 꾸준히 진행되어 왔다.

그와 같은 연구결과를 토대로 인삼성분의 약리작용을 살펴보면, 중추신경계에 대한 흥분 또는 억제작용<sup>2-3)</sup>과 단백질 동화, 간기능 회복작용, 방사선손상 회복, 노화억제, 암세포증식 억제 효과가 있으며,<sup>4)</sup> 특히 사포닌은 DNA회복과정에 간접적으로 관여해 세포의 생리활성에 영향을 주어 생체내 혈장단백질의 생합성 및 세포분열을 증식시키고<sup>5-6)</sup> 세포의 생존율을 높여준다.<sup>7)</sup> 또한 면역촉진작용에 관한 연구로는 인삼이 개체의 비특이적 저항성을 증대시키는 것<sup>8)</sup>과, Singh<sup>9)</sup>등의 연구에서는 인삼투여로 세포의 항체 생성능력을 증가시키고 양의 적혈구에 대한 혈중 항체의 양을 증가시킨다는 결과를 제시

#본 논문에 관한 문의는 이 저자에게로  
(전화) 02-361-5349; (팩스) 02-392-8133  
(E-mail) ohrr@yumc.yonsei.ac.kr

하였으므로<sup>9)</sup>, Fabio<sup>10)</sup>는 인삼추출물이 면역촉진작용에 유의한 영향을 준다는 보고를 하였다.<sup>10)</sup> 윤수희<sup>11)</sup>는 동물실험을 통해 인삼사포닌 성분이 고콜레스테롤혈증의 혈청 콜레스테롤 양을 저하시킴으로써 심혈관계질환에 효과가 있다는 결과를 제시하였다.

그러나 제시된 대부분의 인삼의 약리작용은 동물실험을 통해 밝혀낸 것이다. 인삼에 대한 전통의학의 진폭적인 지지에 불구하고 인구집단을 대상으로 역학연구를 시행한 연구들은 아직까지는 거의 없다. 인구집단을 대상으로 한 역학연구로서 보고된 연구는 인삼과 암발생과의 관련성을 살펴보기 위한 두편의 환자대조군연구와 한편의 코호트 연구가 있을 뿐이다.<sup>12-14)</sup>

지금까지 국내외의 연구들을 살펴보았을 때 일반인구집단을 대상으로 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴본 역학연구는 없었다. 따라서 연구는 코호트 연구를 통하여 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴보고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 1985년 3월 구축된 '강화코호트' 자료를 이용하였다. 강화코호트는 노인인구에서의 여러 위험요인이 각종 암의 발생과 사망, 기타 여러 사망원인에 어떤 영향을 미치는지 살펴보기 위하여 구축되었다. 1985년 2월 28일 현재 주민등록상 강화군(10개 읍, 면)에 거주하고 있으며 연령이 55세 이상인 사람들을 대상으로 1985년 3월에 건강에 관한 면접조사와 신체검사를 실시하였다. 면접과 신체검사를 시행할 수 있었던 대상자는 남자 2,724명, 여자 3,650명, 총 6,374명이었다.<sup>15)</sup> 이 연구에서는 그 중 한번 이상 추적조사가 가능했던 남자 2,696명, 여자 3,595명, 총 6,291명을 최종분석에 이용하였다.

### 2. 자료수집

#### (1) 인삼섭취량 조사

인삼섭취는 인삼주를 포함하여 "자주 먹는다, 가끔, 어쩌다 있으면, 먹은적 없다." 라는 질문을 통하여 조사하였다. "먹은적 없다"라고 응답한 경우 비섭취군으로 하였으며, "자주 먹는다, 가끔, 어쩌다 있으면 먹는다"라고 응답한 경우 섭취군으로 하였다. 섭취군에서 "자주 먹는다, 가끔 먹는다"라고 응답한 경우 고섭취군, "어쩌다 있으면 먹는다"라고 응답한 경우 저섭취군으로 하였다.

#### (2) 사망

본 연구에서는 1992년 1월 1일부터 1999년 12월 31일까

지는 사망원인통계자료를 이용하여 사망을 확인하였다. 1985년부터 1991년 12월 31일까지의 사망자에 대해서는 전화와 가정방문, 매화장부를 통하여 사망여부를 확인하였다. 사망의 추적 종료일은 2000년 1월 1일로 하였다.

#### (3) 연령표준화(직접법)

연령을 통제하고 인삼섭취군과 비섭취군의 사망률을 직접 방법으로 표준화하여 비교하기 위하여 1992년 55세-99세 우리나라 전체인구를 표준인구로 선정하였다. 1992년은 강화코호트의 사망관찰기간인 1985-1999년의 중앙시점이다. 표준인구의 연령별 대상자수는 장래인구추계자료(통계청, 1996)를 이용하였다. 장래인구추계자료에서는 80세이상 연령군을 세분화하지 않고 있으므로 1990년 인구총조사 자료의 인구구조와 동일하게 80세 이상군에서 80-84세군과 85세-99세 연령군을 구분하였다. 55세에서 59세군에서 시작하여 85세이상군까지 5세 연령간격으로 연령을 구분하여 표준화하였다.

#### (4) 연령표준화(간접법)

연령을 통제하고 인삼섭취군과 비섭취군의 사망률을 간접 방법으로 표준화하여 비교하기 위하여 강화코호트의 인삼비섭취군을 표준인구로 선정하여 표준화사망비(SMR: Standardized mortality ratio)를 계산하였다. 표준화사망비는 관찰사건수/기대사건수로 계산되며 표준화발생비의 95% 신뢰구간은 exact method를 이용하여 계산하였다.<sup>16)</sup> 간접법에서도 55세에서 59세군에서 시작하여 85세이상군까지 5세 연령간격으로 연령을 구분하여 표준화하였다.

## 3. 자료처리 및 분석

### (1) 추적기간(Person-time)의 계산

생존분석을 위한 추적관찰기간은 월 단위로 계산하였다. 연구시작시점은 1985년 3월 15일로 하였다. 사망과 사망원인의 추적 종료일은 2000년 1월 1일로 계산하였다. 따라서 1985년 3월부터 2000년 1월 1일까지 사망하지 않은 연구대상자의 추적인월은 177.5인월이 된다.

### (2) 사망률의 계산

강화코호트의 사망률은 추적관찰인년과 사망수를 이용하여 계산하였으며, 표준인구의 사망률은 1992년 55-99세 인구와 1992년의 사망수를 이용하여 평균사망률을 계산하였다.

이 연구에서는 특별한 언급이 없으면 사망률은 10만명(10만인년)당 사망률로 표시하였다.

### (3) 생존분석

사망과 관련된 여러 위험요인을 통제된 상태에서 인삼섭취에 따라서 사망에 차이가 있는지 살펴보기 위하여 Cox의 비례위험회귀모형을 이용하였다. 위험비(Hazard ratio)와 95% 신뢰구간(CI: Confidence Interval)을 표시하였고 p-value는

양측검정으로 계산하였다. 통계 소프트웨어는 SAS의 Windows 버전 8.1을 이용하였다.

인삼섭취여부는 인삼섭취군과 비섭취군을 우선 살펴보고 용량반응관계를 살펴보기 위한 섭취수준별 분석은 비섭취군(먹은적없다), 저섭취군(어쩌다 있으면), 고섭취군(자주먹는다, 가끔먹는다)으로 분류하여 분석하였다. 남녀를 층화하여 분석하였다.

**연구결과**

**1. 연구대상의 일반적 특성**

남자평균연령은 섭취군은 65.8세, 비섭취군은 67.4세였고, 여자의 경우 섭취군은 66.3세, 비섭취군은 67.9세로 남녀 모두에서 섭취군이 비섭취군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았으며, 한편 남자의 섭취군에서 음주횟수가 많은 사람이 유의하게 많았고 여자의 섭취군에선 비음주군이 유의하게 많았다. 남자의 섭취군에서 수축기혈압 140이상과 이완기혈압 90이상

에서의 고혈압에 해당하지 않는 사람이 유의하게 많았다. 남녀모두에서 섭취군의 교육수준이 비섭취군에 비해 유의하게 높았다(Table 1).

**2. 사망률과 표준화사망비**

남자에서 섭취군과 비섭취군의 보통사망률은 각각 인구 10만명당 5,733명, 7,183명이며, 연령교정사망률은 각각 10만명당 3,723명, 4,260명으로 섭취군이 비섭취군에 비해 낮았다(Table 2). 여자에서 섭취군과 비섭취군의 보통사망률은 각각 인구 10만명당 3,390명, 4,142명이며, 연령교정사망률은 각각 10만명당 2,096명, 2,231명으로 섭취군이 비섭취군에 비해 낮았다(Table 2).

남자에서 섭취군의 표준화사망비는 0.87(95% CI: 0.81-0.92)로 비섭취군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다. 여자에서는 비섭취군을 기준으로 섭취군과의 표준화사망비를 살펴보면 섭취군의 표준화사망비가 약간 낮았으나 유의하지 않았다.

**Table 1.** Distribution of sociodemographic characteristics by the intake of ginseng and gender

Characteristic	Males		t or $\chi^2$	Females		t or $\chi^2$
	Intake group	No-intake group		Intake group	No-intake group	
Mean age <sup>I</sup>	1843 (65.8±6.9)	840 (67.4±7.8)	-5.14**	1818 (66.3±8.1)	1745 (67.9±9.0)	-5.64**
Body Mass Index <sup>I</sup>	1811 (21.8±2.6)	814 (21.6±6.7)	1.77	1783 (22.6±3.3)	1696 (22.7±3.2)	-1.50
Occupation						
Agriculture	1579(85.7)	716(85.3)	0.03	1473(81.0)	1395(80.0)	0.54
Non-agriculture	264(14.3)	123(14.7)		345(19.0)	349(20.0)	
Education						
No education	690(37.4)	398(47.4)	34.1**	1395(76.7)	1483(85.0)	45.7**
Elementary	993(53.9)	386(46.0)		391(21.5)	251(14.4)	
Middle School	160( 8.7)	55( 6.6)		32( 1.8)	10( 0.6)	
Chronic disease						
Yes	834(45.3)	390(46.4)	0.28	929(51.1)	864(49.5)	0.84
No	1009(54.7)	450(53.6)		889(48.9)	881(50.5)	
Smoking						
Smoking	1391(75.5)	604(71.9)	5.15	411(22.6)	386(22.1)	7.87*
Non-smoking	315(17.1)	174(20.7)		1379(75.9)	1308(75.0)	
Past smoking	137( 7.4)	62( 7.4)		28( 1.5)	51( 2.9)	
Alcohol frequency						
Daily(nearly)	628(34.1)	250(29.8)	29.52**	17( 0.9)	19( 1.1)	9.69*
2-3times/week	394(21.4)	135(16.1)		27( 1.5)	28( 1.6)	
1-4times/month	189(10.3)	116(13.8)		67( 3.7)	61( 3.5)	
4-12times/year	17( 0.9)	19( 2.2)		52( 2.9)	84( 4.8)	
None	613(33.3)	320(38.1)		1655(91.0)	1553(89.0)	
Hypertension <sup>II</sup>						
Hypertension	715(39.0)	365(43.7)	5.08*	750(41.6)	708(40.9)	0.16
Normal	1118(61.0)	470(56.3)		1054(58.4)	1025(59.1)	

<sup>I</sup>(mean±standard deviation)

<sup>II</sup>Systolic blood pressure : ≥140 or diastolic blood pressure : ≥90

\*p<0.05, \*\*p<0.01

**3. 사망의 위험비**

인삼섭취유무와 섭취빈도에 따라 사망위험에 차이가 있는지 Cox의 비례회귀모형을 이용하여 생존분석을 시행한 결과이다.

남자의 경우 섭취군의 사망위험비가 0.88(95% CI: 0.79-0.97)로 비섭취군에 비해 통계적으로 유의하게 사망위험이 낮았으며, 여자의 사망위험비는 0.97(95% CI: 0.88-1.08)로 비섭취군과 차이가 없었다(Table 3, Fig. 1).

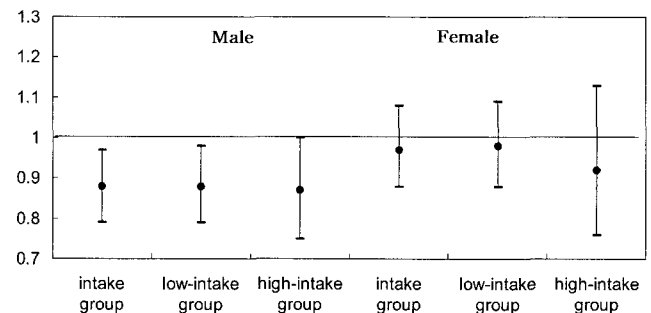
남자는 저섭취군과 고섭취군의 사망위험비가 각각 0.88(95% CI: 0.79-0.98), 0.87(95% CI: 0.75-1.00)로 비섭취군에 비해 낮았으며, 저섭취군은 통계적으로 유의하였고, 고섭취군도 경계유의하였다. 여자는 비섭취군에 비해 저섭취군과 고섭취군에서 사망위험비가 유의한 결과가 관찰되지 않았다(Table 4, Fig. 1).

**고 찰**

인삼은 우리나라와 중국, 일본 등지에서 약용으로 높이 평가받고 있으나 이에 대한 체계적인 역학 연구는 많지 않았다. 인삼과 관련된 연구들은 80년대 이후 점차 활발해 지고 있으나 아직까지는 우리나라와 중국, 일본의 연구가 대부분이다.

연구진들이 국내외 Medline검색으로 살펴본 바에 따르면 인구집단을 대상으로 한 역학연구로서 보고된 연구는 두편의 환자·대조군 연구와 한편의 코호트 연구가 있으며 모두 우리나라의 윤택구와 최수영의 연구이다.<sup>12-14)</sup> 이들 연구는 인삼섭취와 암발생과의 관련성을 살펴본 것으로서 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴본 연구는 없었다. 이 연구는 연구진이 검색한 수준에서는 인구집단을 대상으로 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴본 최초의 연구이다.

이 연구는 인구집단 코호트에서 장기간 추적관찰을 시행한 연구이다. 역학적 연구설계 중에서도 코호트연구는 많은 조사대상자와 장기간에 걸친 추적조사를 시행해야 하기 때문에 많



**Fig. 1.** Risk ratio of all cause mortality by ginseng intake (Kangwha Cohort 1985-1999).

**Table 2.** Mortality Rate by the intake of ginseng and gender

Gender	Causes of death	Intake group		No-intake group		Intake group	
		CMR <sup>I</sup>	AMR <sup>II</sup>	CMR <sup>I</sup>	AMR <sup>II</sup>	SMR <sup>III</sup>	95% CI <sup>IV</sup>
male	all cause of death	5732.8	3723.3	7183.1	4259.6	0.87	0.81-0.92
female	all cause of death	3389.8	2096.3	4142.4	2231.3	0.96	0.89-1.03

<sup>I</sup>Crude mortality rate  
<sup>II</sup>Age adjusted mortality rate to 55-99 year-old population in 1992, in Korea, (Direct method)  
<sup>III</sup>Standardized Mortality Ratio, (reference group): no-intake group, (Indirect method)  
<sup>IV</sup>95% confidence interval

**Table 3.** Risk Ratio of death by the intake of ginseng and gender

Gender	Cause of death	No-intake group	Risk ratio of death (95% Confidence Interval)		p-value
			Intake group		
male	all cause of death	1.00	0.88	(0.79-0.97)	0.0129
female	all cause of death	1.00	0.97	(0.88-1.08)	0.5651

Adjusted for age, smoking habits, drinking habits, hypertension, chronic disease, education

**Table 4.** Risk Ratio of death by the frequency of ginseng and gender.

Gender	Cause of death	Risk ratio of death(95% confidence interval)			
		No-intake group	Low intake group	p-value	High intake group
male	all cause of death	1.00	0.88(0.79-0.98)	0.0231	0.87(0.75-1.00)
female	all cause of death	1.00	0.98(0.88-1.09)	0.7057	0.92(0.76-1.13)

Adjusted for age, smoking habits, drinking habits, hypertension, chronic disease, education

은 비용과 시간이 필요한 연구설계이다. 강화코호트는 여러 위험요인과 사망 및 암발생과의 관련성을 살펴보기 위하여 1985년 3월에 구축된 우리나라 최초의 인구집단 코호트이며, 연구진은 강화코호트를 대상으로 15년간 추적관찰을 시행하였다.

혼란변수를 통제를 할 경우 어떤 경우에 충화를 하고 어떤 경우에 다중분석에서 통제변수로 이용하는지에 대해서는 여러 가지 논란이 있다.<sup>17,18)</sup> 강화코호트의 경우 인삼섭취율, 연령그룹, 체질량지수, 의료보장형태, 결혼상태, 직업, 현재건강상태, 만성질병유무, 교육수준, 흡연력, 음주력등 사망에 관련이 있는 거의 대부분의 변수에서 남녀별로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 또한 보통사망률도 남자는 10만명에 6161명, 여자는 10만명에 3748명으로 차이가 크다. 또한 성별은 현실에서 교정할 수 있는(modifiable) 요인이 아니며, 남녀에 따라 인삼의 효능이 서로 달라지는 상호작용(interaction)을 고려한다면 남녀별로 구분하여 분석하는 것이 더욱 바람직하다고 생각하여 이 연구에서는 남녀별로 충화하여 모든 분석을 시행하였다.

비례위험회귀모형에서 나이, 흡연, 음주, 고혈압, 만성질환, 교육정도 등을 통제하였다. 나이는 85년 조사시의 연령으로 하였으며, 흡연은 비흡연, 현재흡연, 과거흡연으로 구분하였다. 음주는 현재음주와 비음주로 통제하였으며, 고혈압은 1985년 신체계측에서 수축기혈압 140 mmHg 또는 이완기혈압 90 mmHg의 고혈압이 있었는지 여부로 통제하였다. 만성질병은 1985년 조사당시에 만성질병이 있는 경우와 없는 경우로 나누었으며, 교육수준은 무학, 중학교 졸업이하, 고등학교 졸업 이상으로 나누어 통제하였다.

인삼과 인삼추출물들의 약리작용에 대한 실험실 연구와 동물 연구에서 중추신경계에 대한 흥분 또는 억제작용,<sup>2,3)</sup> 단백질 동화, 간기능 회복작용, 방사선손상 회복, 노화억제, 암세포증식억제 효과,<sup>4)</sup> 생체내 혈장단백질의 생합성 및 세포분열 촉진,<sup>5,6)</sup> 세포의 생존을 향상,<sup>7)</sup> 개체의 비특이적 면역능력 증대,<sup>8)</sup> 세포의 항체 생성능력 증가,<sup>9)</sup> 면역촉진작용,<sup>10)</sup> 고콜레스테롤 혈증의 혈청 콜레스테롤 양 저하,<sup>11)</sup> 신경계질환의 사망을 감소,<sup>21)</sup> 녹농균(*P. aeruginosa*)의 폐감염 억제 작용<sup>22)</sup> 등이 관찰되어 인삼섭취가 사망위험을 감소시킬 수 있을 지에 대한 관심이 높아지고 있었다. 또한 인간에게 투여하였을 때 몸의 면역기능이 항진되거나 질병의 치료효과가 있었다는 연구들이 있으며<sup>23-26)</sup> 인삼이 항암효과로 인하여 암발생을 감소시키므로 생명연장에 도움을 줄 것이라는 의견이 있었다.<sup>12-14)</sup>

본 연구에서 남자의 경우 인삼 섭취군에서 사망률이 비섭취군에 비해 유의하게 낮았다(SMR=0.87, 95%CI=0.81-0.92). 비례위험회귀모형에서 연령, 흡연, 음주, 고혈압, 만성질환여부, 교육수준등을 통제한 상태에서도 섭취군에서 통계적으로 유의하게 사망위험이 낮았다(RR=0.88, 95%CI=0.79-

0.97). 인삼섭취빈도에 따라서는 저섭취군과 고섭취군이 모두 비섭취군에 비해 사망위험이 낮았다. 이 연구에서 남자의 결과는 인삼이 사망위험을 낮출 수 있으리라는 여러 기존 연구들의 가설을 지지하는 쪽으로 나타났다.

건강에 관심이 많은 사람들이 인삼을 주로 섭취하고, 건강에 관심이 많은 사람들은 건강행태도 더 좋으므로, 인삼을 섭취한 사람의 사망위험이 낮은 것은 인삼의 효과라기보다는 그 사람의 건강행태의 영향이라고 생각할 수 있다. 이 연구에서도 교육수준이 높은 계층에서 인삼 섭취율이 높았으나 이런 변수들을 통제한 상태에서도 인삼의 효과는 큰 차이가 없었다. 한편 흡연력과 음주력 등에서 살펴볼 때 인삼 섭취군이 비섭취군에 비해 더 건강한 생활양식을 보이지는 않았다. 한편으로 인삼을 섭취하는 것은 질병행태라는 의견이 있다. 질병이 발생한 사람이 치료목적으로 인삼을 섭취하는 것을 인삼섭취군으로 한다면 이미 질병이 발생한 사람이므로 인삼의 효과를 오히려 과소추정하게 될 것이다.

이 연구에서는 섭취군에서 “자주 먹는다, 가끔 먹는다”라고 응답한 경우 고섭취군, “어쩌다 있으면 먹는다”라고 응답한 경우 저섭취군으로 하였다. 저섭취군과 고섭취군으로 구분할 때 섭취군중 상위 50퍼센타일을 고섭취군으로 하위 50퍼센타일을 저섭취군으로 구분하고자 하였다. 인삼섭취군 중 77%가 “어쩌다 있으면 먹는다”군이었고, “가끔먹는다(18%)”, “자주 먹는다(5%)”의 순서였다. 문항은 “자주 먹는다”가 가장 많이 섭취하는 것이고, “가끔 먹는다, 어쩌다 있으면 먹는다, 먹은 적 없다” 쪽으로 갈수록 적게 섭취하는 것으로 조사원이 설명하였다. 하지만 섭취수준을 자세하게 조사하지는 못하였으므로 분류오류가 발생할 수 있다. 하지만 이러한 분류오류는 사망과는 관련이 없는 무차별분류오류(nondifferential misclassification)라고 볼 수 있다. 무차별분류오류는 일반적으로 인삼섭취와 사망위험과의 관련성을 유의하지 않은 방향으로 이끌어 간다. 이러한 무차별분류오류 때문에 고섭취군에서 사망과의 관련성이 잘 나타나지 않은 것일수도 있다.

본 연구의 결과 남자에서는 인삼 섭취군에서 전체사망위험이 낮고 통계적으로도 유의하였는데 여자에서는 그러한 경향이 뚜렷히 나타나지 않은 것은 여러 가지로 해석해 볼 수 있다. 첫째, 여자에서는 인삼이 효과가 나타날만큼 많이 섭취하지 않는다는 것이다. 이 연구에서도 여자에서 인삼의 섭취율이 낮았으며, 보완대체요법에 관한 여러 연구에서 여자의 이용률과 이용비용이 남자보다 낮다.<sup>27)</sup> 둘째는 여자에서는 같은 양을 먹었을 때 남자에 비해 인삼의 효과가 낮을 가능성이 있다. 셋째로 이 연구에서 남자에게서 인삼의 효과가 나타난 것처럼 보이는 것은 “우연”히 나타난 것이라는 것이다. 이 연구에서는 인삼섭취의 빈도와 섭취한 인삼의 종류에 대한 자

료를 자세히 수집하지는 못했다. 고려인삼에 대한 여러 연구에서 수삼, 백삼, 홍삼 중에서 홍삼의 효과가 가장 뛰어나다고 보고하고 있다.<sup>13, 19-20</sup> 본 연구에서는 인삼과 인삼주를 포함하여 “지주 먹는다, 가끔, 어쩌다 있으면, 먹은적 없다.” 라는 질문을 통하여 조사하였다. 연구진이 찾을수 있었던 인구 집단에서 인삼섭취와 암발생과의 관련성을 살펴본 연구에서도 암발생위험을 주로 살펴본 부분은 섭취유무에 따른 암발생위험의 차이였으므로<sup>12-14</sup> 이 연구에서 인삼섭취 수준을 자세하게 조사하지 못한 것이 기존 연구에 비해서 큰 제한점은 아니지만, 인삼의 섭취수준을 정확하게 조사하지 못했으므로 우연에 의한 가능성을 배제할 수는 없다. 이상의 여러 가능성에 대해서는 앞으로 더 깊은 연구가 필요할 것이다.

### 결론 및 요약

인삼은 우리나라, 중국, 일본은 물론 미국을 비롯한 서구에서도 가장 광범위하게 사용되는 의약품의 하나이다. 이 연구에서는 강화군의 55세 이상 노인을 대상으로 1985년에 조사한 강화코호트의 대상자를 추적 관찰하여 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴보고자 하였다.

인삼 섭취율은 남자가 여자보다 높았으며, 사회경제적 수준이 높을수록 인삼섭취율이 높았다. 흡연력과 음주력을 살펴볼 때 인삼섭취군이 비섭취군에 비해 더 건강한 생활양식을 보이지는 않았다.

남자에서는 인삼 섭취군에서 사망률이 비섭취군에 비해 유의하게 낮았으며, 비례위험회귀모형에서 연령, 흡연, 음주, 고혈압, 만성질환여부, 교육수준등을 통제한 상태에서도 섭취군에서 통계적으로 유의하게 사망위험이 낮았다(RR=0.88, 95%CI=0.79-0.97).

이상의 결과들은 인삼이 전체적인 사망위험을 낮출 수 있으리라는 여러 기존 연구들의 가설을 지지하는 것으로 생각한다. 한편 여자에서는 인삼 섭취군에서 사망위험이 비섭취군에 비해 큰 차이가 없었다.

본 연구는 연구진이 검색한 바에서 볼 때 인삼섭취와 사망과의 관련성을 살펴본 첫 번째 역학연구이다. 앞으로도 인구 집단을 대상으로 인삼이 여러 질병으로 인한 사망위험을 낮추는 예방제제로서 효과가 있을지, 여자에서 남자와는 인삼의 효과가 차이가 있는지 등을 살펴보는 역학연구가 계속되어야 할 것이다.

### 참고문헌

1. 남기열. 고려인삼의 주요 효능과 그 임상적 응용.: *J. Ginseng Res.* 26(3), 111-31 (2002).
2. Chen, X. and Lee, T. J.: Ginsenosides-induced nitric oxide-mediated relaxation of the rabbit corpus cavernosum. *Br. J. Pharmacol.* 115, 15-8 (1995).
3. Jin, S. H., Park, J. K., Nam, K. Y., Park, S. N. and Jung, N. P.: Korean red ginseng saponins with low ratios of protopanaxadiol and protopanaxatril saponin improve scopolamine-induced learning disability and spatial working memory in mice. *J. Ethnopharmacol.* 66, 123-9 (1999).
4. 광인평. 인삼알콜추출물이 정상 및 자발성고혈압 쥐의 혈관 평활근의 수축에 미치는 영향. : 연세대학교 대학원 박사학위논문, (1988).
5. Hikokichic, O., Hia, S., Odaka, Y., and Yokozawa, T.: Studies on the biochemical action of ginseng saponin. I. purification from ginseng extract of the active component stimulating serum protein biosynthesis. *J. Biochem.* 77, 1057 (1975).
6. 김미정, 정노팔.: 생쥐의 생쥐의 면역계에 미치는 인삼 사포닌의 영향. *J. Ginseng Res.* 11(2), 130-5 (1987).
7. Ben-Hur E, and Fulder S. Effect of panax ginseng saponins and eleutherococcus senticosus on survival of cultured mammalian cells after ionizing radiation. *Am. J. Complement. Med.* 9, 48-56 (1981).
8. Brekhman II, Dardymov IV. New substances of plant origin which increase nonspecific resistance. *Ann Rev Pharmacol.* 9, 419 (1969) in:Korea ginseng and tobacco research institute, *J. Panax Ginseng* 187 (1993).
9. Singh, V. K., and Agarwal, S. S. : Gupta BM. Immuno-modulatory activity of panax ginseng extract. *Pro Abs 4th Intl. Ginseng Symposium*, (1984).
10. Fabio. Immunological studies on ginseng. *Pro Abs. 5th Intl. Ginseng Symposium*, (1988).
11. 윤수희. 인삼 사포닌의 고cholesterol혈증 억제작용 메카니즘에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문, (1992).
12. Yun, T. K. and Choi, S. Y. A. : case-control study of ginseng intake and cancer. *Int. J. Epidemiol.* 19(4), 871-6 (1990).
13. Yun, T. K., Choi, and S. Y. : Preventive effect of ginseng intake against various human cancers, a case-control study on 1987 pairs. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 4(4), 401-8 (1995).
14. Yun, T. K. and Choi, S. Y. : Non-organ specific cancer prevention of ginseng, a prospective study in Korea. *Int. J. Epidemiol.* 27(3), 359-64 (1998).
15. Ohrr, H. C., Nam, C. M. and Lee, S. H. : A Cohort study on the relationship between pesticide use and mortality, and cancer mortality. *Korean J. Prev. Med.* (Korean) 24(3), 390-9 (1991).
16. Sahai, H. and Khurshid, A. :Statistics in Epidemiology. Methods, Techniques, and Applications. CRC Press, Boca Raton.

1. 남기열. 고려인삼의 주요 효능과 그 임상적 응용.: *J.*

- (1996).
17. Rothman, K. J., and Greenland, S. : Modern Epidemiology, 2nd ed. . Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. (1998).
  18. Szklo, M. and Nieto, F. J. : Epidemiology beyond the basics. Aspen publishers (2002).
  19. Yun, T. K. and Kim, S. H. : Inhibition of development of benzo(a)pyrene-induced mouse pulmonary adenoma by natural products medium-term bioassay system. *J. Korea Cancer Assoc.* **20**, 133-42 (1988).
  20. Yun, T. K. : Experimental and epidemiological evidence of the cancer-preventive effects of Panax ginseng C.A. Meyer. *Nutr. Rev.* **54**(11 Pt 2), S71-81 (1996).
  21. Jiang, F., DeSilva, S. and Turnbull, J. : Beneficial effect of ginseng root in SOD-1 (G93A) transgenic mice. *J. Neurol. Sci.* **180**(1-2), 52-4 (2000).
  22. Song, Z. J., Johansen, H. K., Faber, V., Hoiby, N. : Ginseng treatment enhances bacterial clearance and decreases lung pathology in athymic rats with chronic P. aeruginosa pneumonia. *A.P.M.I.S.* **105**(6), 438-44 (1997).
  23. Cha, R. J., Zeng, D. W., and Chang, Q. S. : Non-surgical treatment of small cell lung cancer with chemo-radio-immunotherapy and traditional chinese medicine. *Zhonghua Nei Ke Za Zhi* **33**(7), 462-6 (1994).
  24. Han, M. Q., Liu, J. X., and Gao, H. : Effects of 24 chinese medicinal herbs on nucleic acid, protein and cell cycle of human lung adenocarcinoma cell. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* **15**(3), 147-9 (1995).
  25. Lin, S. Y., Liu, L. M., and Wu, L. C. : Effects of shenmai injection on immune function in stomach cancer patients after chemotherapy. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* **15**(8), 451-3 (1995).
  26. Kamei, T., Kumano, H., Iwata, K., Nariai, Y., and Matsumoto, T. The effect of a traditional Chinese prescription for a case of lung carcinoma. *J. Altern. Complement. Med.* **6**(6), 557-9 (2000).
  27. 조항석, 오희철, 이상욱, 이지전, 우은경 등. 사망 전 노인들의 보완대체요법 이용비용과 관련 요인. 제 54차 대한예방의학회 추계학술대회 연세집. (2002).