

## 특집 : 생식산업의 현황과 전망

## 생식의 유용성과 건강

윤 옥 현

김천대학 식품영양과

## The Effect of Uncooked Food for Human Health

Ok-Hyun Yoon

Dept. of Food and Nutrition, Gimcheon College, Gimcheon 740-704, Korea

## 서 론

우리는 누구나 건강장수를 원하고 있지만 지금의 식생활로는 기대할 수 없다고 미국상원의원 영양문제 특별위원회 보고서(1)에서는 경고하고 있다.

현대인들은 불균형된 식사가 많고 이러한 식사로 장기간 식생활을 하면 선진국에서 많이 발생하는 암이나 심장병, 당뇨병 등 성인병의 원인이 되므로 식사내용을 바꾸어야 한다는 것이다(2-4).

더욱 세계의 장수마을이나 특수식사를 섭취하고 있는 종교인이나 특수 집단에서는 이러한 질병의 발생이 적거나 거의 없으며 이에 대한 연구(5-8) 및 관심이 증가하고 있다.

본 조사연구에서는 국내외적으로 전혀 연구되지 않았던 생식인의 식사와 단편적으로 연구 보고된 바 있는 채식인의 영양실태(9-12)를 일반인과 비교 검토하여 현대인들에게 새로운 식생활 패턴을 제시하고자 하였다.

## 연구방법

## 조사대상

본 조사는 철저하게 계율을 지키며 수행을 하고 있는 강원 및 선원에 거주하는 승려를 채식군으로 하였으며 고문헌에서 기술한 생식내용과 부합되는 방법에 의하여 식생활을 하고 있는 생식인을 생식군으로 하였고, 화식 및 육식 등의 일반식을 하고 있는 일반인을 대조군으로 하였다. 1차 설문지 조사에는 생식인 50명, 채식인 345명, 일반인 406명 등 총 801명이 응하였고, 이중 채혈에 동의한 생식인 39명, 채식인 156명, 일반인 267명을 건강검사 조사 대상으로 하였다.

## 조사내용 및 방법

**설문지 조사 :** 설문지 I에서는 현 식사상태의 특성과 섭취식품 빈도 및 만족도를 중점으로 하였으며, 설문 II에는 현재 식사상태에서 각각의 응답자들이 느끼는 건강 자각의 정도를 측정하고자 피로도, 내구력, 저항력, 권태감 정신상태 등에 관한 문항으로 하였다.

**식품섭취 실태 조사 :** 조사대상자의 거주지에서 4일간 거주하면서 3일간의 식품소비량을 weighed intake method에 의하여 조사하였다.

**임상의학적 조사 :** 신체계측-체중 및 신장, 혈압, 시력을 측정하였으며, 체격지수는 Rohrer 지수를 사용하였다(13).

**생화학적 조사 :** ① 혈액검사-혈액은 아침식사전 공복시에 조사대상자의 혈액을 10 mL씩 채혈하였다. 이중 2 mL는 hemoglobin과 hematocrite 분석을 위해 EDTA (ethylene-diamine-tetraaceticacid)가 처리된 용기에 담고 잔여 혈액은 centrifuge(Hanshin Medical CO. LTD, HC-16)로 3000rpm에서 5분간 원심분리시킨 뒤 상층액을 취해 냉동보관 후 total protein, albumin, globulin, glucose, cholesterol, triglyceride, GOT (glutamic oxaloacetic transaminase) GPT (glutamic pyruvic transaminase) 분석에 사용하였다.

② 소변검사-시험지법(dip and read test, reagent strip method, 감도 10~20 mL/dL Boehringer Ltd.)을 사용하였다.

## 결과 및 고찰

## 설문지 조사결과

**식사형태별 동기 및 장점 :** 생식을 하게 된 동기는 Table 1과 같이 68.0%가 종교적 이유였으며 28.0%가 건강상의 이유였다.

Table 1. The motives of life for uncooked food vegetarian and vegetarian

	Uncooked food vegetarian			Vegetarian		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Religion	20(66.7) <sup>1)</sup>	14(70.0)	34(68.0)	150(87.7)	160(96.5)	310(90.1)
Health	9(30.0)	5(25.0)	14(28.0)	7( 4.1)	4( 2.3)	11( 3.2)
Recommendation	1( 3.3)	0( 0)	1( 2.0)	1( 0.6)	3( 1.7)	4( 1.2)
Others	0( 0)	1( 5.0)	1( 2.0)	13( 7.6)	6( 3.5)	19( 5.5)
Total	30	20	50	171	173	344

<sup>1)</sup>Values in parenthesis represent the percent. Missing observation: 1.

생식의 장점으로서는 42.9%가 정신이 맑고 안정되며 41.8%가 몸이 가볍고 경쾌하다고 하였으며 그 외에 피부가 좋아지고 몸에서 냄새가 나지 않으며 조리의 번거로움이 없다고 하였다.

채식인은 정신이 맑고 안정된다 44.0%, 몸이 가볍고 경쾌하다 25.0%, 몸에서 냄새가 나지 않는다(13.0%)를 생식의 장점으로 응답한 반면에 일반식인은 44.2%가 식사의 즐거움이 있으나 29.8%가 잘 모르겠다고 현재의 식생활에 대한 반응으로 보였다.

단점에 대해서는 생식인은 76.8%가 단점이 없다고 응답했고, 채식인은 50.0%가 단점이 없고, 기타 기운이 없다 14.3%, 잔류농약의 해가 있을 것 같다 14.5%로 응답했다. 반면에 일반인은 성인병에 걸릴 위험성이 높다고 한 응답자가 32.8%로 높게 나타났는데 현대인들의 식생활과 성인병과의 관계에 따라 불안감을 보여주는 증거라 할 수 있겠다.

**계속 및 권장여부**: 현재하고 있는 식사형태를 앞으로도 계속 하겠는지에 대한 질문은 Table 3과 같이 생, 채식인 모두 95% 이상이 계속하겠다고 하였으며 일반인은 54.2%만이 계속하겠다고 하여 현재의 식생활에 대한 불확신을 보여주었다.

타인에게 자신의 식생활 패턴을 권장할 것인지에 대한 조사 결과는 생식인의 70% 이상이 권장하겠다고 하였으며 채식인의 경우 약 65%가 권장하겠다고 대답한 반면 일반인의 경우 약 35%만이 권장하겠다고 하였다.

이와 같은 결과는 생식인과 채식인이 대부분 현재의 식생활에 만족하고 있으나 일반인은 지금의 식생활에 문제점이 있음을 시사하고 있다.

**질병유무**: 생식 및 채식인과 일반인에 대한 질병발생유무를 조사한 결과는 Table 4와 같이 생식인은 94%가 질병이 없었고, 채식인은 64.9%, 일반인은 36.5%가 건강하다고 응답하여 생식인이나 채식인이 일반인에 비하여

Table 2. The feeling of merit for food intake pattern

	Uncooked food vegetarian			Vegetarian			Non-vegetarian		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Enjoy the food	0	0	0	12(4.6)	7(2.6)	19(3.6)	131(49.0)	143(40.3)	274(44.2)
Healthy	27(46.6) <sup>1)</sup>	14(35.0)	41(41.8)	70(26.9)	60(22.0)	130(25.0)	19(7.2)	18(5.1)	37(6.0)
Mentally clear	27(46.6)	15(37.5)	42(42.9)	122(47)	112(41.5)	234(44.5)	28(10.6)	24(6.8)	52(8.4)
To improve the skin	1(4.7)	5(12.5)	6(6.1)	13(5)	16(5.9)	29(5.5)	3(1.1)	14(3.9)	17(2.7)
Off the body smell	0	2(5.0)	2(2.0)	21(8.1)	48(17.8)	69(13.1)	3(1.1)	4(1.3)	7(1.1)
To reduce the cooking time	3(5.1)	2(5.0)	5(5.1)	0	1(0.4)	1(0.1)	16(6.0)	32(9.0)	48(7.7)
Not considered	0	0	0	9(3.4)	9(3.3)	18(3.4)	65(24.5)	120(33.8)	185(29.5)
Others	0	2(5.0)	2(2.0)	13(5.0)	17(6.3)	30(5.7)	0	0	0
Total	58(100)	40(100)	18(100)	260(100.0)	270(100.0)	530(100.0)	265(100.0)	355(100.0)	620(100.0)

<sup>1)</sup>Values in parenthesis represent the percent.

Table 3. comparison of further recommendation of their eating habit among three groups

	Uncooked food vegetarian			Vegetarian			Non-vegetarian		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
To be recommended	23(76.7) <sup>1)</sup>	14(70.0)	37(74.0)	111(64.9)	111(67.3)	222(66.1)	60(32.8)	86(38.9)	146(36.1)
To be not recommended	4(13.3)	3(15.0)	7(14.0)	46(26.9)	32(19.4)	78(23.2)	50(27.3)	52(23.5)	102(25.2)
Not considered	3(10.0)	3(15.0)	6(12.0)	14(8.2)	22(13.3)	36(10.7)	73(39.9)	83(37.6)	156(38.6)
Total	30	20	50	171	165	336	183	221	404
No-response						9			2

<sup>1)</sup>Numbers in parenthesis represent the percent.

Table 4. Morbidity for diet group

	Uncooked food vegetarian	Vegetarian	Non-vegetarian	Total
Healthy	47 (94.0) <sup>1)</sup>	224 (64.9)	148 (36.5)	419 (52.3)
Gastroenteric disorder	-	48	86	135
Constipation	-	16	50	66
Anemia	-	26	60	86
Glycosuria	1	0	13	14
High blood pressure	-	1	23	24
Liver trouble	-	7	15	22
Kidney trouble	-	15	21	36
Heart disease	-	9	10	19
Cancer	-	0	2	2
Neuralgia	-	15	62	78
Arthritis	1	9	25	34
Others	1	29	28	57

<sup>1)</sup>Numbers in parenthesis represent the percent to total response.

현저하게 건강함을 보였다. 특히 일반인은 생식인이나 채식인에 비하여 위장병, 변비, 빈혈, 신장병, 암, 관절염의 발생이 많았다. Dokkum등(14)의 연구에 의하면 식물성 단백질 식이를 섭취할 때가 동물성 단백질을 섭취할 때보다 위장기능을 강화하며 식물성 단백질 식이는 무기질흡수에 나쁜 영향을 별로 주지 않았다고 하였다. 변비 발생에 있어서 생식인은 전혀 없다고 하였는데 Abdulla 등(15)이 채식인의 섬유질 섭취가 일반인보다 5배나 많았다고 한 연구결과와 비교할 때 생식인이나 채식인이 일반인에 비하여 변비가 적었던 것도 이와 연관이 있는 것으로 본다.

사람의 혈액중 Se함량은 암을 포함한 여러 가지 질병상태와 섭취한 식품의 종류 및 그 생물학적 이용성에 따라 다르다고(16) 하였는데 곡류에 많이 함유되어 있는 selenomethionine의 Se이 sodium selenite의 Se보다 흡수가 완전하며 Se은 항암효과가 있는 것으로 잘 알려져 있다. 본 조사에서도 생식인이나 채식인의 암 발생이 적었던 것은 이와 같은 원인도 관여하였을 것으로 생각된다. 심장병과 직장암은 식품의 종류에 따라 다르며 Huijbregts등(17)의 연구결과에 의하면 심장병과 직장암의 원인물질은 cholesterol 및 bile acid의 대사와 관련이 있고 채식인은 평균 lipoprotein, cholesterol량과 triglyceride량이 적어서 일반인보다 심장병과 암의 발생이 적었다고 하였다. 본 조사에서는 생식인과 채식인은 cholesterol을 비교적 많이 함유한 식품군의 섭취도가 적었고 이와 같은 결과가 혈압이나 암심장병발생에 관여되었다고 생각된다.

**건강 자각 증세 :** 건강 자각에 관하여 묻는 설문 문항의 응답의 결과 “매우 그렇다”를 5점으로부터 “전혀 아니다”를 1점으로 주어서 전체적으로 본 논문의 주제에 긍정적인 응답에는 높은 점수를, 부정적인 응답에는 낮은 점수를 배점하였다. 설문지 문항순서 별로 각 식사 형태별 응답 상황은 Table 5와 같다.

현 식사상태하에서 본인 스스로 건강하다고 생각하는

지의 질문에 대하여, 생식인의 자각 평점은  $4.50 \pm 0.71$ , 일반식인은  $3.27 \pm 0.95$ 로 나타났고 식사상태에 따라 평점의 차이가 있는가를 검정하기 위해서 구한 F값은 89.04로 유의수준  $\alpha = 0.01$ 에서 대단히 유의한 것으로 나타났다.

집중이 잘되는지의 질문에 대하여 생식인의 자각평점은  $4.58 \pm 0.61$ , 채식인  $4.21 \pm 0.68$ , 일반식인이  $3.24 \pm 0.88$ 로 생식인이나 채식인이 높게 나타났으며, 장래가 불안한지의 질문에서도 채식인과 생식인이 낮은 불안도를 나타내어 일반인에 비하여 보다 안정된 생활을 하고 있다고 볼 수 있었다.

화를 내는 빈도에 대한 질문에 대해서도 생식인의 자각 평점이  $4.38 \pm 0.95$ , 채식인  $3.76 \pm 0.89$ , 채식인은  $4.04 \pm 0.89$ , 일반식인  $2.94 \pm 0.91$ 로 나타나 식사군별 자각평점이 대단히 유의한 것으로 나타났다(F-value= 91.57,  $\alpha = 0.01$ ).

일과후의 피로도를 보면 생식인  $4.44 \pm 0.86$ , 채식인  $3.52 \pm 1.51$ , 일반식인  $2.36 \pm 0.82$ 로 평점에 대한 분석결과 차이가 대단히 유의하게 나타났다.

그러나 이들간의 노동강도의 차이에 있어서의 문제를 제기하여 볼 때 생식인들도 보통 새벽 4시에 기상하여 기도 및 아침공부, 참선 등을 하고 낮에는 높은 산에서 숲밧, 약초채집 및 채소, 과일나무를 가꾸는 등의 노동을 하고 있으며 농업에 종사하고 있는 사람들은 일반 농부들과 똑같은 일을 하였다.

한가지 일을 꾸준히 하는지의 질문에 대한 자각평점은 생식인  $4.62 \pm 0.66$ , 채식인  $4.05 \pm 0.81$ , 일반인  $3.29 \pm 0.96$ 로 유의수준  $\alpha = 0.01$ 에서 유의한 것으로 나타났다. 식사형태 자체로 볼 때 육식이나 화식은 조리의 특성상 맛을 우선으로 하므로 쉽게 먹게 되지만 채식이나 생식은 그 자체를 극복해야 하는 관계로 식사뿐만 아니라 모든 일에도 꾸준히 하는 성격으로 될 수 있다고 판단할 수 있겠다.

팔다리가 저린지의 질문에 대해서는 생식인  $4.54 \pm 0.84$ ,

Table 5. Subjective symptoms of health

	Uncooked food vegetarian		Vegetarian		Non-vegetarian		Total	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	F-value	Significance
Healthy	4.47 ± 0.73 <sup>1)</sup>	4.55 ± 0.69	4.30 ± 0.85	3.79 ± 0.84	3.31 ± 0.97	3.24 ± 0.93	3.68 ± 1.00	
	4.50 ± 0.71		4.04 ± 0.89		3.27 ± 0.95		89.04**	
Concentration for attention	4.60 ± 0.67	4.55 ± 0.51	4.37 ± 0.70	4.07 ± 0.64	3.25 ± 0.87	3.23 ± 0.89	3.63 ± 0.96	
	4.58 ± 0.61		4.21 ± 0.68		3.24 ± 0.88		130.41**	
Satisfied for present status	4.63 ± 0.56	4.85 ± 0.37	4.29 ± 0.77	4.32 ± 0.73	2.93 ± 1.01	3.15 ± 0.87	3.55 ± 1.08	
	4.72 ± 0.50		4.30 ± 0.74		3.05 ± 0.94		187.24**	
Anxious in future	4.33 ± 1.06	4.55 ± 0.99	4.09 ± 0.88	3.87 ± 1.13	2.80 ± 0.92	2.85 ± 0.79	3.29 ± 1.17	
	4.42 ± 1.03		3.97 ± 1.02		2.83 ± 0.98		121.04**	
Irritable	4.17 ± 1.09	4.70 ± 0.57	3.87 ± 0.81	3.64 ± 0.94	2.93 ± 0.96	2.95 ± 0.87	3.20 ± 1.03	
	4.38 ± 0.95		3.76 ± 0.89		2.94 ± 0.91		91.57**	
Fatigue after working	4.20 ± 0.99	4.80 ± 0.41	3.90 ± 1.36	3.16 ± 1.57	2.74 ± 0.85	2.26 ± 0.78	2.99 ± 1.35	
	4.44 ± 0.86		3.52 ± 1.51		2.36 ± 0.82		133.69**	
Persevering	4.67 ± 0.61	4.55 ± 0.76	3.93 ± 0.90	4.16 ± 0.71	3.27 ± 0.99	3.31 ± 0.94	3.62 ± 1.01	
	4.62 ± 0.66		4.05 ± 0.81		3.29 ± 0.96		79.67**	
Benumbed hand and feet	4.40 ± 0.96	4.75 ± 0.55	4.38 ± 0.99	3.83 ± 1.38	3.04 ± 1.14	2.83 ± 1.16	3.53 ± 1.33	
	4.54 ± 0.84		4.11 ± 1.24		2.93 ± 1.15		113.62**	
Illness from fatigue	4.36 ± 0.93	4.85 ± 0.37	4.16 ± 0.90	3.31 ± 1.34	3.38 ± 0.93	3.05 ± 1.03	3.46 ± 1.13	
	4.56 ± 0.78		3.70 ± 1.22		3.20 ± 0.99		45.16**	

<sup>1)</sup>The values indicate mean ± SD.

<sup>\*</sup>Significantly different between three groups at level  $\alpha=0.05$ .

<sup>\*\*</sup>Significantly different between three groups at level  $\alpha=0.01$ .

채식인 4.11 ± 1.24, 일반식인 2.93 ± 1.15로 생식인의 점수가 높았다.

#### 영양섭취량

생식, 채식 및 일반인의 1일 1인당 영양섭취량은 Table 6과 같다.

**열량** : 열량은 생식인이 1719 kcal, 채식인이 2482 kcal, 일반인이 1935 kcal로서 보건복지부가 조사한 전국 남녀 평균 열량과 비교하여 각각 82.8%, 119.6%, 93.3%였다.

**단백질** : 단백질의 섭취량을 권장량과 비교해 보면 생

식군이 72.9 g으로 권장량의 110%, 채식군이 73.5 g으로 권장량의 111.4%를 섭취하는 것으로 나타나, 모두 권장량 보다는 높았다.

생식에 관한 특별한 연구나 논의는 아직 없었으나 지금까지 채식주의자의 식사에서 흔히 문제로 거론되는 것은 충분한 양의 단백질 공급여부와 그 단백질의 질 즉, 필수 아미노산 함유정도에 관한 것이었다. 그러나 견과류, 우유와 두부 및 된장 등 콩류를 통한 충분한 양의 단백질이 공급되었으며 상호보조 작용에 의하여 해결할 수 있다고 본다.

Table 6. Comparison of average nutrient intake per day among groups

	Uncooked food Vegetarian		Vegetarian		Non-vegetarian		Amount of recommendation
	Intake	%	Intake	%	Intake	%	
Calories (kcal)	1719	82.8	2482	119.6	1935	93.25	2075
Protein (g)	72.6	110.0	73.5	111.4	91.6	138.8	65
Fat (g)	51.2	-	28.3	-	30.0	-	-
Carbohydrate (g)	242	-	456	-	330	-	-
Ca (mg)	725	122.1	596	100.3	495	83.3	600
Fe (mg)	26.4	197.0	22.9	179.7	22.2	165.8	12.0
VitaminA (R.E)	1757	257.6	1156	169.5	1337	196.0	700
Thiamin (mg)	2.69	256.2	2.71	258.1	1.19	113.3	1.07
Riboflavin (mg)	4.72	374.6	1.65	130.9	1.20	95.2	1.29
Niacin (mg)	16.05	116.5	28.7	207.9	20.9	151.4	14.1
Ascorbic acid (mg)	94.17	182.1	101.2	195.7	76.2	147.3	55.0

Average nutrient intake for Koreans reported by Ministry of Health and Social Affairs.

%; Percent per recommended.

특히 일부 채식인과 전체 생식인이 콩과 함께 솔잎을 식용으로 하고 있는데 솔잎은 이(18)에 의하면 protein의 함량이 곡물보다 15%정도 높고 protein score도 75정도로서 곡물보다 양·질 양면으로 우수하다고 하였다.

**무기질** : 생식인과 채식인의 Ca 섭취량은 권장량 이상으로 섭취하였으나 일반인은 부족한 상태였으며 Fe은 3개 조사군이 모두 권장량 이상을 섭취하였다.

Anderson 등(19)도 제7일 안식교인이 19년간 채식한 뒤 열량, 단백질, Fe 및 Zn을 측정된 연구에서 Fe 및 Zn 상태는 많은 섬유질과 phytate를 섭취하였는데도 적당하였다고 보고하였다.

**비타민류** : Vitamin A, thiamin, riboflavin, niacin, ascorbic acid는 생식인과 채식인이 모두 권장량 이상으로 섭취하였다(Table 6).

완전채식 식이는 열량, 단백질, Ca, Vit B<sub>12</sub> 등이 부족할 수 있으나 채식 식이가 영양소 요구량을 모두 충족시킨다면 포화지방, cholesterol 및 열량섭취가 낮고 섬유질과 복합탄수화물의 섭취가 많은 특성들에 기인해서 유방암, 대장암, 전립선암, 고혈압, 심혈관계질환, 골다공증, 방광 및 신장질환, 관절염 그리고 당뇨병을 포함한 여러 질병의 위험율을 줄일 수 있다고 하였다(20,21). 본 조사결과는 모든 vitamin은 권장량보다 평균 2배이상(214%) 높은 섭취율을 보였는데 생식인이나 채식인 모두 많은 야채와 과일을 충분히 섭취하는 식사상태에서 연유한 것으로 본다. 한편 vitamin A의 섭취량과 암 발병과의 관계 연구에서 노르웨이, 미국, 싱가포르, 일본, 프랑스, 미국의 채식인을 대상으로 폐암, 위암, 직장암, 방광암, 식도암, 후두암, 전립선암 등에 대하여 조사한 결과 vitamin A( $\beta$ -carotene)의 섭취가 높을수록 비교위험도가 감소된다고 하였으며 이와 같은 결과는 Brown(2)에 의해서도 발표된 바 있다.

#### 임상의학적 조사결과

**신체 계측 결과** : 생식인의 평균 신장은 166.5 cm, 체중 55.9 kg이었고 채식인의 평균 신장은 164.5 cm, 체중 57.1 kg인데 비하여 일반인은 평균 신장 160.3 cm에 체중 58.3 kg이었다.

신체충실지수는 1.2이상 1.5미만을 정상으로 구분하여 보았는데 생식인  $1.3 \pm 0.9$ , 채식인  $1.3 \pm 0.1$ , 일반인  $1.4 \pm 0.2$ 이며 전체적으로는 평균  $1.4 \pm 0.2$ 로 정상범위가 들어가는 것으로 나타났으며, 비만의 비율을 볼 때 생식인은 2.6%, 채식인은 3.8%로 낮은 반면에 일반식인은 31.5%가 비만으로 높은 비율을 보였다.

각 식이군별 최고혈압은 생식인 평균  $110.0 \pm 11.0$  mmHg, 채식인  $110.3 \pm 10.1$  mmHg, 일반식인  $116.4 \pm 16.7$  mmHg으로 생식인이 가장 낮고 채식인, 일반식인 순으로 높게 나타났으며 각 식이군별로 혈압 평균에 대한 검정에

서도 대단히 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ).

채식인은 비채식인보다 심장병 위험성을 감소시킬 수 있고 체중을 가볍게 하며 혈압을 낮출수 있다고 하였으며, 또한 채식인은 섬유질과 복합 탄수화물(complex carbohydrate)의 섭취가 많은 특성에 기인해서 고혈압과 심혈관계질환 등 여러 질병의 위험율을 줄일 수 있다는 보고가 많이 발표되었다.

각 식이군별 시력의 비교를 하여 본 결과 생식인군이 좌  $1.02 \pm 0.29$ , 우  $1.07 \pm 0.26$ 이고 채식인군은 좌  $1.00 \pm 0.43$ , 우  $0.99 \pm 0.39$ 였으며 일반식인은  $0.87 \pm 0.38$ 으로 연령별로 보면 청년층에서는 식사형태군별로 시력의 차이가 없었으나 노년층에서 생식, 채식인은 더 좋아지거나 그대로 유지한 반면에 일반인은 급격히 시력이 나빠지는 경향을 보였다.

#### 생화학적 검사 결과

##### -혈액검사

##### a. Hemoglobin

빈혈(anemia) 또는 다혈증의 유무를 측정하는데 필수적인 hemoglobin은 생식인이 평균  $15.23 \pm 1.69$  g/dL, 채식인이  $13.89 \pm 0.989$  g/dL, 일반식인이  $13.67 \pm 1.51$  g/dL로 나타나 생식인이 유의하게 높았으며, 생식인이나 채식인 모두 정상수준으로 나타났음을 볼 때 생식이나 채식의 영양 상태는 양호한 것으로 볼 수 있겠다. 오히려 일반인은 9명(3.4%)이 기준치에 미달하는 것으로 나타났다.

##### b. Glucose

본 연구대상자의 glucose농도는 생식인  $84.5 \pm 9.4$  mg/dL, 채식인  $82.5 \pm 8.9$  mg/dL, 일반식인  $85.5 \pm 18.2$  mg/dL로 채식인 생식인이 일반식인보다 낮았다.

성인병 즉 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 및 동맥경화의 발생기전에 대한 최근의 판단은 공통성을 갖는 질환군이라고 주장하고 있다(22). 즉, 성인병의 병인을 내분비와 대사학적 판정에서 설명하려는 것으로 유전, 비만증, 운동부족, 노화 음주 등의 인슐린 저항성을 유발하고 이것은 혈당을 상승시켜 insulin분비를 촉진함으로써 고 인슐린증(hyperinsulinemia)을 초래한다는 것이다.

##### c. Total protein, albumin

Total protein치는 평균  $7.5 \pm 0.5$  g/dL이며 생식인  $7.6 \pm 0.5$  g/dL, 채식인  $7.9 \pm 0.5$  g/dL로 크게 차이는 없었으며 비교적 높은 수준에 있는 것으로 나타났으며 결과적으로 심각한 영양부족 현상을 보이는 사람은 한명도 없었다. 본 조사대상자의 albumin은 채식인이  $4.6 \pm 0.4$  g/dL로 가장 높았고, 생식인  $4.2 \pm 0.4$  g/dL로 비교적 높은 수치를 보였다.

##### d. Total cholesterol

본 연구대상자의 cholesterol은 생식인이 평균  $126.1 \pm$

Table 7. Results of physical examination

	Unooked vegetarian		Vegetarian		Non-Vegetarian		Grand total	Range of normal
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	F-value Significance	
Hemoglobin (g/dL)	1.61±1.3 <sup>1)</sup> 15.2±1.7	14.0±1.3	14.3±0.9 14.8±0.9	13.4±0.8	14.6±1.3 13.7±1.5	12.8±1.2	13.9±1.4 21.74**	11 above
Hematocrit (%)	51.2±4.6 48.7±6.4	45.4±3.9	46.4±2.9 43.5±4.2	40.3±2.6	44.5±3.4 41.7±4.3	39.1±3.2	42.9±4.9 44.05**	30~50
Glucose (mg/dL)	86.8±9.5 84.5±9.4	81.5±8.5	80.5±7.9 82.5±8.9	84.8±9.5	86.4±15.4 85.5±18.2	86.5±20.5	84.4±15.1 1.86**	60~110
Total protein (g/dL)	7.4±0.3 4.2±0.4	7.6±0.3	7.9±0.4 4.6±0.4	7.9±0.6	7.3±0.6 4.2±0.4	7.3±0.4	7.5±0.5 62.77**	6.5~8
Albumin (g/dL)	4.2±0.3 4.2±0.4	4.3±0.6	4.5±0.3 4.6±0.4	4.8±0.6	4.3±0.4 4.2±0.4	4.2±0.4	4.49±0.4 62.77**	3.6~5.6
Globulin (g/dL)	3.2±0.3 3.2±0.4	4.3±0.6	3.35±0.2 3.2±0.3	3.2±0.4	3.1±0.3 3.1±0.3	3.2±0.4	3.2±0.4 18.84**	1.3~3.2
G.O.T (unit)	19.2±4.2 20.1±3.9	21.1±3.5	20.8±5.6 20.5±6.5	20.2±7.5	17.3±7.6 15.6±6.4	13.9±4.2	17.6±6.7 33.18**	8~40
G.P.T (unit)	17.0±2.7 17.3±2.9	17.8±3.2	18.1±5.3 15.0±6.2	11.6±5.2	17.4±8.8 14.5±8.2	11.7±6.4	14.9±7.2 2.63**	5~35
Total cholesterol (mg/dL)	126.6±17.6 126.13±16.4	125.5±15.3	149.6±25.9 148.7±24.4	148.3±22.6	166.6±34.1 165.2±34.1	163.8±34.2	156.3±32.2 36.55**	110~240
Triglyceride (mg/dL)	99.4±43.3 95.9±40.0	91.3±36.0	109.6±45.6 98.4±56.9	85.7±65.2	152.0±123.8 146.7±107.2	141.5±85.7	126.1±91.9 17.01**	

<sup>1)</sup> Mean ± SD.\* Singnificantly different between three groups at level  $\alpha=0.05$ .\*\* Singnificantly different between three groups at level  $\alpha=0.01$ .

16.4 mg/dL, 채식인이 148.7±24.3 mg/dL, 일반인이 165.2±34.1 mg/dL로 생식인이나 채식인이 일반인에 비해서 대단히 유의한 것으로 나타났다(Table 7). Cholesterol의 양은 채식하는 사람이 비채식인에 비해 더 낮은 경향임은 많은 연구를 통해서 이미 알려져 있는 사실이며, cholesterol의 증가요인이 유전, 식사성 포화지방산, 혈압, 알콜, 대두단백질, 니코틴산, 섬유소, 다량의 coffee, 고칼로리식이 등임을 볼 때 본 연구결과도 하나의 증거가 된다고 본다.

Kurt(23)에 의하면 동맥혈관벽에 cholesterol과 그 ester로 이루어진 지질의 축적은 어린 시절부터 시작됨으로 어릴 때부터 하루에 cholesterol섭취로 250 mg이하로 하고 지방을 총 열량의 30%이하로 섭취하는 것이 중요하다고 하였다.

#### e. Triglyceride

본 연구결과 triglyceride는 평균 126.1±91.9 mg/dL이었으며 생식인 95.9±40.0 mg/dL, 채식인 98.4±56.9 mg/dL, 일반인 146.7±107.2 mg/dL로 유의하게 나타났으며 정상범위를 벗어난 비율은 생식인 1.1%, 채식인 12.85%, 일

반식인 24.7%이었다. 특히 연령별로 비교하여보았을 때 청·중년층(20~35세)은 생식인이 62.7±33.0 mg/dL, 채식인 96.9±62.4 mg/dL, 일반인이 119.3±56.9 mg/dL로 정상수준이었으나, 장년층으로 구분한 36~55세 사이에서는 생식인은 112.6±38.6 mg/dL, 채식인은 102.4±54.9 mg/dL인 반면에 일반인은 평균 171.7±145.1 mg/dL로 정상범위보다 많이 높았으며 장년층 남성의 경우 189.1±179.4 mg/dL로 대단히 높게 나왔음을 볼 때 식생활에서 오는 건강 관리의 문제점을 발견할 수 있었다.

#### - 뇨검사

본 연구는 시험지법에 의하여 urine glucose와 urine protein을 검사하였는데 그 결과 연구 대상자들 중 생식인 채식인은 모두 정상으로 나타났으며 일반식인 중 한사람이 urine glucose가 양성반응을 보였다.

## 결론 및 요약

생식인 및 채식인의 영양실태와 건강상태 조사를 통하

여 그 우수성과 문제점을 진단하고 특수식이를 요구하는 질환환자나 일반인의 영양관리를 위한 적절한 식품 선택 연구에 밑받침이 되고자 본 연구를 시도하여 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 1. 현실만족도, 건강상태만족도, 피로도, 장래불안도 등 건강과 관련된 자각 증세에 있어서 생식인이나 채식인이 일반적에 비하여 높은 점수를 보여 비교적 긍정적인 생활을 하고 있음을 보였다. 2. 영양섭취량은 생식인 1,719 kcal, 채식인 2,482 kcal로 권장량과 비교하여 생식인은 82.8%, 채식인 119.6%를 섭취하고 있었으며 단백질은 생식인 72.6 g, 채식인 111.4 g, 일반인 91.1 g 모든 영양소들이 권장량보다 높은 섭취율을 보였다. 3. 임상의학적 조사결과 체중 및 신장의 비교에서 정상에 속하는 비율이 생식인 89.7%, 채식인 74.4%, 일반인 53.2%로 비만이나 허약의 비율이 일반식인에게서 높게 나왔다. 시력은 생식인이 평균  $1.07 \pm 0.26$ , 채식인  $0.99 \pm 0.39$ , 일반인  $0.87 \pm 0.38$ 이었으며 연령별로 비교하여 보면 청년층에서는 식사형태군별로 차이가 없었으나 노년층으로 가면서 생·채식인은 시력이 더 좋아지거나 그대로 유지한 반면에 일반인은 급격히 저하되는 현상을 보였다. 혈압은 생식인 평균 110.0/71.0 mmHg, 채식인 110.3/73.3 mmHg, 일반인 116.4/75.0 mmHg로 생식인이나 채식인이 일반식인에 비해서 낮게 나왔다. 4. 혈당량은 채식인 평균  $80.4 \pm 8.5$  mg/dL에 비해 낮았으며 total protein, globulin, albumin 및 GOT, GPT는 생식인, 채식인, 일반인 순서로 우수하게 평가되었다. 5. Total cholesterol은 생식인이  $126.1 \pm 16.4$  mg/dL, 채식인이  $148.7 \pm 26.5$  mg/dL, 일반인  $165.2 \pm 34.1$  mg/dL이었으며 triglyceride는 생식인  $95.8 \pm 39.9$  mg/dL, 채식인  $98.4 \pm 56.9$  mg/dL, 일반인  $146.7 \pm 107.2$  mg/dL였다. Cholesterol이나 triglyceride 수준이 생식인이나 채식인에 비하여 일반인이 높았으며, 특히 연령별로 볼 때 일반인 장년층 남성(36~55세)들이 대단히 높았음을 볼 때 식생활에서 오는 건강관리의 문제점을 지적할 수 있었다. 이상과 같이 생식과 채식의 우수함을 볼 때 현대의 무분별한 인스턴트 식품이나 과다한 육식으로부터 오는 성인병 예방에 양질의 식품으로 권장할 가치가 있을 뿐 아니라, 일반인에 있었어도 적절히 응용만 한다면 가장 이상적인 식생활로서 발전할 수도 있을 것으로 본다.

## 문 헌

1. 今村光一. 1987. 美國上院 營養問題 特別委員會 報告書. 海津島眞製版社, p 35.
2. Brown RR. 1987. The role of diet in cancer causation. *Food Techn March*, p 49.
3. NAS. 1982. Diet, Nutrition and cancer. Natl. Acad. of Science National Academy Press, Washington.
4. Wynder EL, Gori GB. 1987. Controbution of the enviroment to cancer incidence, An epidemiologie exercise. *J Natl Cancer Inst* 58: 825.
5. Burt ML, Batos CJ, Fehily AM, Leger AS. 1981. Plasma cholesterol and blood pressure in vegetarians. *J Human Nutr* 35: 437.
6. Seetha N. Gnpathy, Rita Dhanda. 1980. Selenium content of omnivorous and vegetarian diets. *The Ind J Nutri Diet* 17: 53.
7. Jeanne H. Freeland, Pamela W. Bodzy, Margaret A. 1980. Eppright, zinc and copper content of foods used in vegetarian diets. *J Am Diet Ass* 77: 648.
8. Ira E. Baile. 1987. The first international congress on vegetarian nutrition. *J Applied Nutr* 39: 97.
9. 송숙자. 1985. 채식인과 비채식인간의 혈장지질 비교연구. 중앙대학교 대학원.
10. 최경순. 1986. 채식과 비채식 고등학생의 영양섭취와 성장 발육에 관한 연구. *한국영양학회지* 16: 154.
11. 윤미은. 1990. 안식일 예수재림교 학령기 아동의 영양상태에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 식물영양학과 석사 학위청구논문.
12. 송숙자, 하형자. 1985. 채식하는 성인남자의 건강상태에 관한 연구. *삼육대학 논문집 제17집*, p 352.
13. 김영설. 1990. 비만증의 분류 및 평가. *한국영양학회지* 23: 337-340.
14. Van Dokkum W, Wesstra A, Luyken R, Hermus RJJ. 1986. The effect of a high- animal and high-vegetable protein diet on mineral balance and bowel function of yong men. *British J Nutrition* 56: 341.
15. Abdulla M, Andersson I, George N. 1981. Nutrient intake and health satus of vegan. *The American J Clinical Nutrition* 34: 2464.
16. Terry D. Shultz, James E. Lexlem. 1984. Selenium status of vegetarians, non- vegetarians and hormone-dependent cancer subject. *Am J Clin Nutr* 37: 114.
17. Huijbregts AWM, Van Schaik A, Van Berge GP. 1980. Henegouwen serum lipids biliary lipid composition and bile acid metabolism in vegetarians as compared to normal controls. *European J Clinical Investigation* 10: 443.
18. 이정숙. 1980. 송엽과 송화의 성장에 따른 영양성분의 변화에 대한 연구. 한양대학교 대학원.
19. Bonnie M. Anderson, Rosalind S. Gibson and Jean H. Sabry. 1981. The iron and zinc status of long-term vegetarian women. *Am J Clin Nutr* 34: 1042.
20. Peto RR, Bucrkley Doll JC, Sporn MB. 1981. Can dietary  $\beta$ -carotene materially reduce human cancer rates? *Nature* 290: 201.
21. Paul J. Nestel, Timothy Billington, Brian Smith. 1981. Low density and high density lipoprotein kinetics and sterol balance in vegetarians. *Metabolism Clinical and Experimental* 30: 941.
22. Reaven GM. 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* p 37.
23. Kurt W. 1989. Nutrition in childhood and relation to later cardiovascular disease. 14th ICN procedinngs p 431.