

노인의 흡연상태에 따른 식이섭취 패턴

강명희[†] · 박정아

한남대학교 식품영양학과

Dietary Patterns of Elderly People by Smoking Status

Myung-Hee Kang[†] and Jeung-Ah Park

Dept. of Food and Nutrition, Han Nam University, Taejon 300-791, Korea

Abstract

It has been proposed that differences in diet between smokers and nonsmokers may partially explain the positive association between cigarette smoking and chronic diseases such as cancer and coronary heart disease. To investigate the potential for this confounding, the authors studied the relation between cigarette smoking and dietary pattern including nutrient intake in 152 Korean elderly people aged 59-84years. Dietary intake was determined by a 24-hour recall method and a food frequency questionnaire. Male smokers were lighter than nonsmokers and had a lower body mass index (BMI) ($p < 0.05$). But there were no differences in body weight and BMI between female smokers and nonsmokers. Female smokers had lower intakes of energy and carbohydrates than nonsmokers ($p < 0.05$), but in male, smokers and nonsmokers did not show the difference in energy intake. The mean intake of fiber, protein, fat, minerals, and vitamins did not vary significantly by smoking status. However, both male and female smokers consumed fewer fruits than nonsmokers and ate fresh fruits less often than nonsmokers. The total food frequency score which reflect dietary quality of smokers was lower than those of nonsmokers ($p < 0.05$). Male exsmokers' diet were similar to those of smokers, but in female, dietary patterns of exsmokers were similar to those of nonsmokers. These results confirm that elderly smokers have partially different nutrient and food intake patterns from nonsmokers. The decreased ingestion of fruits and less balanced diet by cigarette smokers could contribute to their increased risks of chronic disease compared with those by nonsmokers. The increased ingestion of nutrients and improved nutritional balance in the diet of exsmokers may help to reduce their risks as well.

Key words : smoking, elderly people, dietary pattern, body weight, fruits

서 론

흡연은 만성질환의 예방에 가장 큰 영향을 미치는 생활습관이다(1). 흡연이 건강에 해로운 것은 담배를 통해 nicotine, tar, free radicals을 다량 마시므로써 신체가 이들의 생화학적이고 생리적인 영향을 직접적으로 받기 때문이다. 그 외에도 담배에는 3,500가지 이상의 화학물질이 들어 있으며 이들은 대부분 mutagen이거나 carcinogen이다. 흡연은 폐기관지 기능에 영향을 주어 만성적인 폐질환을 일으킨다거나(2) 세포성 돌연변이를

일으켜 암을 유발시키는 효과가 있다(3). 특히 폐암, 후두암, 구강암, 식도암, 방광암, 신장암, 췌장암, 경부암, 위암 뿐 아니라 관상동맥질환과 폐기종도 흡연과 관련 있음이 밝혀지고 있다(1). 미국의 경우 흡연은 암으로 인한 사망원인의 30%, 그리고 폐암으로 인한 사망원인의 87%를 차지하는 것으로 추정되고 있다(4).

흡연과 식사는 각각 암의 위험과 관계있는 생활양식들이나 이 두 요인이 함께 작용할 때는 상승효과를 가져와서 두 요인 각각의 합에 의한 위험 보다 더 큰 위험요인이 된다(5). 만약 식이성 요인이 발암과정에 있어서 담배에 의해 영향받은 이후에 영향을 미칠 수 있다면 흡연과 식사의 복합적인 효과는 각각 하나 하나의 영향과는 다를 것이다. 실제로 식도암과 구강암에서 흡연과

[†]To whom all correspondence should be addressed

¹이 논문은 1993년도 한남대학교 교비 연구비에 의하여 연구되었음.

알콜섭취의 복합 상호관계, 폐암에 있어서 흡연과 비타민 A의 상호관계, 또 방광암에서 흡연과 carotenoids와의 상호관계에 대해 보고되고 있다(6,7).

식사는 흡연으로 인해 생기는 생화학적, 생리적 피해를 변화시키는 효과가 있다. 흡연과 식사와의 관계는 2가지 측면에서 생각해 볼 수 있는데, 첫째는 총 에너지의 섭취 및 체중이 흡연여부에 따라 변화한다는 것이고, 둘째는 지방, 단백질, 비타민 등 식품으로부터 특정 영양소의 섭취가 흡연자의 신체내 생화학적 변수들(혈청 지질수준, 세포막 구조, 세포의 기능 등)과 면역반응에 영향을 줄 수 있다는 점이다(8).

이제까지 연구에 의하면 흡연자의 생활방식은 비흡연자와 구별되며 특히 식사를 통한 식품의 선택 및 영양소의 섭취패턴이 다른 것이 보고되고 있다(9,10). 비흡연자에 비해 흡연자는 곡류, 채소와 과일의 섭취가 적은 반면 지방, 알콜과 커피를 더 섭취하며 운동을 덜 하고 비타민 영양제도 덜 섭취하며 더 자주 아침을 거른다(11-16). 더구나 이런 바람직하지 않은 건강과 식사습관은 하루에 피우는 담배 개피수와 비례하여 증가하는 것으로 보고되고 있다(15). 흡연자 중에서는 비타민 C와 carotene 등 항산화 비타민의 섭취가 높거나 혈중 항산화 비타민 농도가 높은 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 폐암에 대한 위험율이 감소한다(7,17-19). 최근에는 흡연과 비타민 C 섭취 사이에는 역 상관관계가 있음이 밝혀지고 있으며(20) Wales에 사는 45-59세의 중노년층 남자를 대상으로 조사한 결과 흡연자가 비흡연자에 비해 대부분의 영양소의 섭취가 낮았다는 결과도 보고되고 있다(21).

흡연과 식사는 모든 질병원인의 상위 10대 위험요인 안에 들어가는 주요인자가 되므로(22) 흡연자의 식사패턴을 비흡연자와 비교하여 이해하는 것은 암과 심장병 등 흡연과 관계된 여러 만성질환의 원인을 분석해 보거나 예방하는데 있어서 뿐만 아니라, 흡연자의 질병에 대한 위험율을 줄이기 위해 금연을 실시하거나 식이섭취 패턴을 변화시키는데 있어서도 매우 중요한 작업이 될 것이다.

흡연과 식사에 대한 연구로는 그 동안 외국에서 여러 연령층을 대상으로 비교적 폭넓게 수행되어 왔으나(9,10,21,23-28), 우리나라에서는 아직까지 흡연상태에 따른 영양소의 섭취 및 식이 패턴에 관해 보고된 바가 없다.

따라서 본 연구는, 흡연의 경력이 오래된 우리나라 일부 노인층을 대상으로 흡연자와 금연자, 그리고 비흡연자 등으로 군을 나누어 흡연상태에 따른 식이섭취 패

턴의 차이를 살펴보고자 시도되었으며, 먼저 체중의 차이를 살펴보고 나아가서 에너지, 지방, 섬유질 및 항산화 비타민의 섭취, 식품 섭취량 및 빈도, 그리고 식사의 균형도 등의 변수들이 노인의 흡연상태에 따라 각각 어떻게 차이를 보이는지 알아보려는 목적으로 시도되었다.

연구방법

조사대상자

노인의 흡연상태에 따른 영양소 섭취 실태를 알아보기 위하여 대전시 대전 제일 장로교회 소속 경로 대학에 등록된 60세 이상의 남, 여 노인 176명을 대상으로 하여 1992년 3월 9일 부터 3월 16일 까지 설문 조사를 실시하였다. 설문지의 내용은 크게 나이, 성별, 건강상태 등 일반적인 사항과 흡연에 관한 사항으로 구성하였다. 회수된 설문지를 검토하여 대답이 불성실한 사람을 제외한 후 흡연여부에 따라 하루에 반갑 이상을 2년 이상 피우고 있는 사람을 흡연군(Smoker, 24명), 담배를 피우다가 끊은지 6개월 이상된 사람을 금연군(Exsmoker, 41명) 그리고 담배를 피워본 적이 없는 사람을 비흡연군(Non-smoker, 87명)으로 나누어 152명의 대상자를 선정하였다. 대상자의 구성은 Table 1과 같다.

체위조사

체위조사로는 조사 대상자의 신장, 체중, 혈압 및 체지방을 측정하였다. 신장은 신장계(삼화 주식회사 제품), 체중은 체중계(미국 Sunbeam사 제품), 혈압은 일반 혈압계를 사용하였으며, 체지방 측정은 Futrex 1000 Body fat tester(미국 Futrex사 제품)를 사용하여 왼팔의 삼두근에서 측정하였다.

Table 1. Number of subjects by smoking status

	Smoker ¹⁾	Exsmoker ²⁾	Nonsmoker ³⁾	Total
Male	18	32	12	62
Female	6	9	75	90
Total	24	41	87	152

¹⁾Smoker : Current smokers of more than 10 cigarettes per day over two years. Average cigarettes used per day was 32.6 and duration of smoking was 40 years

²⁾Exsmoker : Former smokers whose duration of quitting is more than six months

³⁾Nonsmoker : Those who never smoked

식이섭취 조사

영양소 섭취 조사

대상 노인들의 1일 영양소 섭취 실태를 알기 위하여 24시간 회상법으로 그 전날의 식품 섭취량을 조사하였다. 미리 훈련받은 조사원들이 15~20분간 개별 면담을 하여 조사대상자들의 각 끼니별로 섭취한 음식의 종류와 양을 조사하였고 이를 식품분석표(29)에 의거한 식단 분석프로그램에 입력한 후 1일 영양소 섭취량으로 환산, 분석하였다.

식품섭취 빈도 조사

조사자의 식품군별 섭취빈도는 저자 등의 선행연구(30)에서 사용한 방법을 다소 수정하여 사용하였다. 즉 식품을 10개의 식품군으로 나눈 후 각 식품군별로 식품섭취 빈도수를 조사하였으며 아래와 같이 점수화하였다. 1번부터 9번 항목은 식품섭취의 균형을 측정하기 위한 항목으로서 해당 식품의 섭취 횟수가 한달에 1번이나 그 이하이면 1점, 일주일에 1번이면 2점, 일주일에 2~3번이면 3점, 하루에 1번 이상이면 4점을 주었고, 10번 항목은 인스턴트 식품의 섭취빈도 문항이므로 식품섭취 횟수가 한달에 1번이나 그 이하이면 4점, 일주일에 1번이면 3점, 일주일에 2~3번이면 2점, 하루에 1번 이상이면 1점을 주어 총 4점을 만점으로 하였다. 따라서 점수가 높을수록 식습관이 우수하며 영양섭취의 충족도가 높은 것으로 해석하였다.

식사 다양도 조사

하루에 몇가지 종류의 식품을 섭취하는가 하는 것은 균형식 섭취, 그리고 충분한 식이섭취의 여부를 알아보는 데 좋은 지표가 되므로(31-33) 저자의 선행연구(30)에서와 같이 섭취 식품의 가짓수로 식사다양도 점수(dietary diversity score)를 구하였다. 식품섭취 가짓수를 조사하기 위하여 24시간 회상법으로 얻은 자료 중 하루 섭취식품의 종류를 집계하였으며 양념류 등 너무 적은 양(식품에 따라 5~10g 이하)이 사용된 것은 제외하고 계산하였다. 섭취식품 가짓수가 많을수록 영양섭취 상태가 양호하였다는 연구결과(34)가 있으므로 본 연구에서는 식사다양도가 높을수록 충분한 영양섭취를 하고 있는 것으로 해석하였다.

식사 균형도 조사

식사의 균형섭취 여부를 쉽게 알아보는 방법으로는 기초 식품군별로 식품의 일정단위(portion size)에 따라 각각 점수를 주는 식사 점수법(food-scoring system)(35)

이 있다. 이 방법은 식이섭취상태를 평가하기에는 그 민감도가 낮고 다소 표면적이라는 비판도 있으나, Guthrie와 Scheer(36)은 이 방법과 24시간 회상법을 비교한 결과 식사 점수법이 식이 섭취상태를 평가할 수 있을 뿐만 아니라 영양개선 프로그램의 효과를 평가하는데도 사용될 수 있다고 보고하였다. 우리나라 식품은 액체 음식이 많고 종량 단위별로 표시하기가 쉽지 않아서 위의 식사점수법을 그대로 따르기에는 문제가 있다. 따라서 본 연구에서는 식사 점수법을 다소 수정하여 양적인 개념 없이도 간단히 식사의 균형을 알아볼 수 있게 개발된 식사 진단 점수표(농촌진흥청 농촌 영양개선 연수원 제작)에 따라 식사 균형도(dietary quality)를 평가하였다. 즉 24시간 회상법에 의해 얻어진 그 전날 먹은 식사내용을 음식명과 재료명으로 나눈 후, 이 내용을 가지고 아침, 점심, 저녁의 각 식단별로, 5가지 기초 식품군에 속한 식품 중 한 가지 이상 섭취하였으면 각 군별로 10점씩 50점을 주고, 또 각 기초 식품군내에서 다시 13개의 작은 항목별로 나누어 2~5점씩 50점을 주어 이것의 합계가 100점이 되게 하였으며 아침, 점심, 저녁의 평균점수로 식사균형도를 구하였다.

자료의 처리

모든 자료의 처리는 SPSS-PC⁺ 통계 package를 사용하여 처리하였다. 각 항목에 따라 백분율과 평균치±표준오차(SE)를 구하였으며 연속형 자료의 경우 군별 유의성 검증을 위해서는 ANOVA One-way 분산분석을 한 후 Tukey's test를 이용하여 각 군간의 유의성의 차이를 검증하였다.

결 과

본 연구의 조사 대상 노인들을 흡연상태에 따라 남녀 각각 3군으로 나누었을 때 각 군별 평균 나이는 남자 73~74세, 여자 69세였으며 각 군간의 유의적인 차이는 볼 수 없었다(Table 2). 조사대상자의 체위조사 결과를 보면 먼저 남자 노인의 경우 신장과 체지방은 흡연상태에 따라 차이를 보이지 않았으나 체중은 금연군 보다 흡연군에서 유의적으로 낮았으며 금연군(61.5kg) > 비흡연군(59.7kg) > 흡연군(55.7kg)의 순서를 보였다. 이에 따라 BMI도 흡연군에서 낮음을 보였다($p < 0.05$). 그러나 여자 노인의 경우는 신장, 체중, 체지방, BMI 모두 흡연상태에 따른 군별 차이를 볼 수 없었다(Table 2).

24시간 회상법에 의해 조사된 대상자의 하루 평균 영양소 섭취량을 보면 남자 노인의 경우 흡연여부에 관

Table 2. Age and anthropometric variables of the elderly people by smoking status¹⁾

	Male			Female		
	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker
Age (year)	73.9±1.1 ^{a)}	73.8±0.8	72.8±2.0	69.3±0.6	68.8±1.6	69.2±0.5
Height (cm)	162.6±1.5	163.3±0.8	161.9±1.5	147.8±1.2	153.0±2.0	150.9±0.6
Weight (kg)	55.7±2.6 ^{b)}	61.5±1.6 ^{a)}	59.7±2.4 ^{ab)}	55.2±4.8	55.2±2.1	54.4±1.0
Body fat (%)	22.2±1.9	24.0±5.1	24.7±1.5	38.8±1.1	33.9±2.6	35.3±0.6
BMI (kg/m ²)	21.1±0.9 ^{a)}	23.1±0.5 ^{b)}	22.8±0.8 ^{ab)}	25.1±1.9	23.7±1.1	23.8±0.4

¹⁾There were no significant differences ($\alpha=0.05$) among smoker, exsmoker, and nonsmokers regarding age, height and body fat in males, and age, height, weight, body fat and BMI in females

²⁾Mean ± SE

³⁾Values within a row not followed by the same letter are significantly different at $\alpha=0.05$ level by Tukey's test

Table 3. Nutrient intakes of the elderly people by smoking status

Nutrients	Male				Female			
	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker	Significance	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker	Significance
Energy (kcal)	1589±76 ^{a)} (84) ^{b)}	1690±121 (89)	1709±143 (94)	NS ^{c)}	922±77 ^{ab)} (58)	1199±134 ^{a)} (75)	1347±43 ^{b)} (84)	p<0.05
Protein (g)	60±6 (86)	62±6 (89)	56±6 (80)	NS	34±5 (57)	40±6 (67)	44±2 (73)	NS
Fat (g)	17±2	21±3	28±8	NS	6±2	12±3	15±2	NS
Carbohydrates (g)	284±12	290±17	296±19	NS	182±20 ^{a)}	234±26 ^{a)}	259±7 ^{b)}	p<0.05
Fiber (g) ^{d)}	4.9±1.4	3.2±0.8	3.8±0.6	NS	2.7±0.5	3.7±0.8	3.3±0.2	NS
Calcium (mg)	408±56 (68)	395±51 (66)	321±51 (54)	NS	192±41 (32)	254±49 (42)	308±23 (51)	NS
Iron (mg)	11.2±2.1 (112)	14.9±2.4 (149)	14.9±4.2 (149)	NS	8.2±2.0 (82)	9.3±2.2 (93)	8.2±0.5 (82)	NS
Vitamin A (RE)	253±47 (36)	177±32 (25)	208±67 (36)	NS	156±75 (22)	168±51 (24)	235±33 (39)	NS
Thiamin (mg)	0.80±0.10 (80)	0.74±0.09 (74)	0.90±0.17 (90)	NS	0.75±0.27 (75)	0.64±0.11 (64)	0.72±0.05 (72)	NS
Riboflavin (mg)	0.75±0.09 (63)	0.83±0.09 (69)	0.91±0.14 (76)	NS	0.46±0.15 (38)	0.52±0.09 (43)	0.81±0.07 (68)	NS
Niacin (mg)	15.6±1.9 (120)	15.2±1.5 (117)	7.3±2.4 (56)	NS	9.9±2.1 (70)	10.4±2.1 (80)	12.2±0.7 (94)	NS
Vitamin C (mg)	29±5 (53)	22±3 (40)	32±7 (58)	NS	19±8 (36)	26±5 (47)	33±4 (60)	NS

^{a)}Mean ± SE

^{b)}NS : Not significant at $\alpha=0.05$ level by Tukey's test

^{c)}Values within a row not followed by the same letter are significantly different at $\alpha=0.05$ level by Tukey's test

^{d)}% Korean RDA

^{e)}Crude fiber

계없이 칼슘과 비타민 A, 비타민 B₂ 및 비타민 C의 섭취가 권장량에 비해 낮았고, 여자 노인은 에너지, 단백질, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₂ 및 비타민 C 등 거의 모든 영양소의 섭취가 권장량에 비해 많이 미달되었다 (Table 3). 흡연상태에 따른 군별 섭취량을 보면 먼저 에너지 섭취량의 경우 남자노인은 비흡연군 > 금연군 > 흡연군의 순서로 낮아졌으나 유의적인 차이는 아니었다. 그러나 여자 노인의 경우는 비흡연군 (1347kcal)에 비해 흡연군 (922kcal)에서 유의적으로 낮았으며 (p<0.05) 비흡연군 > 금연군 > 흡연군의 순서를 보였다. 탄수화물 섭취량의 경우도 여자노인 흡연군 (182g)이 비흡연군 (259g)에 비해 유의적으로 낮았다. 흡연하는 남자노인의 경우 비흡연군이나 금연군에 비해 지방, 철분, riboflavin, niacin 및 비타민 C의 섭취가 낮았으나 본 연구 대상자들의 개인별 섭취 편차 변이가 비교적 크게 나타

남으로 인해 통계적으로 유의적인 차이는 볼 수 없었고, 섬유질과 비타민 A 등 나머지 영양소들은 흡연상태에 따른 차이를 보이지 않았다. 여자 노인의 경우도 비흡연군이나 금연군에 비해 흡연군의 철분과 thiamin을 제외한 모든 영양소의 섭취가 낮았으나 역시 통계적으로 유의적인 차이를 보이지 않았다.

흡연을 하게 되면 체내 비타민 C의 소모가 촉진되어 비타민 C의 요구량이 증가한다는 보고가 많다. 본 연구에서는 비타민 C의 섭취량이 흡연상태에 따라 차이를 보이지는 않았으나 비타민 C의 급원이 되는 식품의 섭취패턴이 흡연상태에 따라 영향을 받는지를 알아보고자 하였으며 그 결과는 Fig. 1 및 Fig. 2와 같다. 먼저 남자 노인의 경우 비타민 C의 섭취량 중 녹황색 채소류의 비율이 금연군 (26.8%)이나 비흡연군 (24.5%)에 비해 흡연군 (46.8%)에서 2배 이상 유의적으로 높았으며 김치

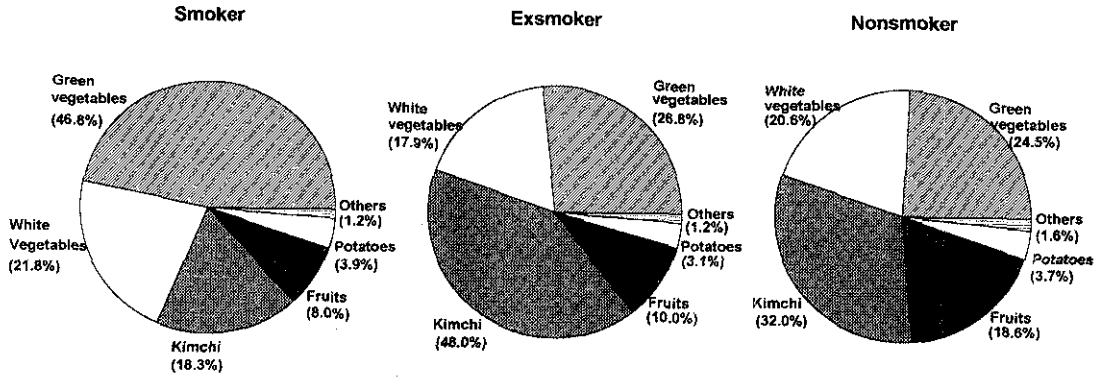


Fig. 1. Dietary sources of vitamin C (% from foods). Male smoker, exsmoker and nonsmokers.

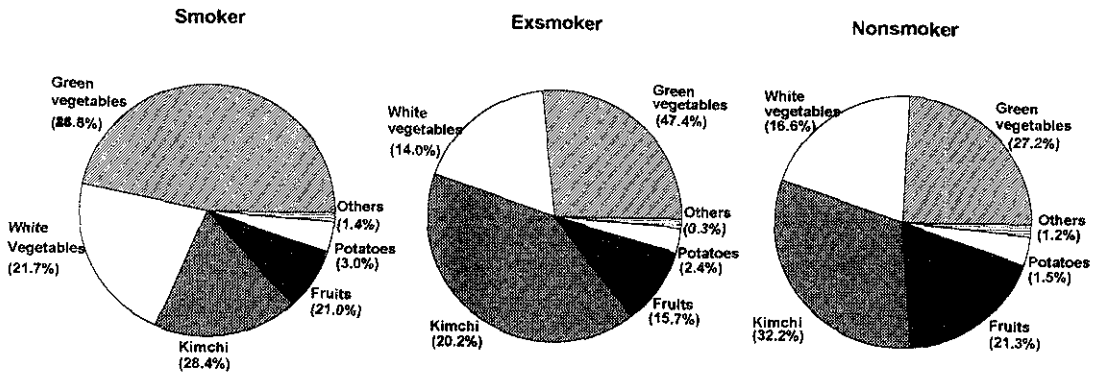


Fig. 2. Dietary sources of vitamin C (% from foods). Female smoker, exsmoker and nonsmokers.

의 섭취비율은 흡연군(18.3%)이 금연군(41.0%)에 비해, 과일의 섭취비율은 흡연군(8.0%)이 비흡연군(18.6%)에 비해 낮았다($p < 0.05$). 이에 비해 여자노인의 경우는 비타민 C의 섭취량 중 급원 식품별 비율이 흡연상태에 따라 차이를 보이지 않았다.

남녀 노인의 흡연상태에 따른 야채류 및 과일류의 하루 평균 섭취량을 보면 남자노인의 경우 녹색채 및 담색채소류의 섭취량은 각 군별로 차이가 없는데 비해 과일류의 섭취량은 흡연군(27.8g)과 금연군(32.7g)에서 비흡연군(87.5g)에 비해 유의적으로 낮음을 보였다($p < 0.05$) (Table 4). 여자노인의 과일 섭취량도 흡연군(30.0g)에서 금연군(76.7g)이나 비흡연군(91.7g)에 비해 낮았으나 유의적인 차이는 아니었다.

본 연구 대상자의 몇가지 식품군들에 대한 섭취 빈도를 조사하여 섭취 빈도 점수로 환산하여 본 결과, 남자노인의 경우 과일류의 섭취 빈도 점수가 비흡연군에 비해 흡연군과 금연군에서 낮았으며 여자노인의 경우는 뼈째 먹는 생선류, 담색채소 및 과일류의 섭취 빈도 점

수가 금연군이나 비흡연군에 비해 흡연군에서 유의적으로 낮았다($p < 0.05$) (Fig. 3).

조사 대상자의 균형식 섭취여부를 알아보는 변수인 식사 다양도(dietary diversity), 식사 균형도(dietary quality) 및 식품섭취 빈도 점수(food frequency score)를 흡연상태에 따라 각 군별로 비교해 본 결과는 Table 5와 같다. 식사다양도는 남녀 노인 모두 흡연상태에 따른 차이를 볼 수 없었다. 그러나 식사균형도의 경우, 남자노인은 각군별 차이가 없었던 반면 여자노인에서는 금연군(43.5)이나 비흡연군(46.8)에 비해 흡연군(36.3)이 낮음을 보였다($p < 0.05$). 식품섭취 빈도 점수는 남자노인의 경우 비흡연군(30.5)에 비해 흡연군(28.1)과 금연군(27.2)에서, 여자노인의 경우는 금연군(26.6)과 비흡연군(27.7)에 비해 흡연군(21.5)에서 낮았다($p < 0.05$).

고찰

흡연과 체중과는 서로 역의 관계에 있다. 즉 흡연자

Table 4. Comparison of one-day vegetable and fruit intakes for elderly people by smoking status

(Unit : g)

	Male			Female		
	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker
Green & Yellow vegetables	40.2±7.4 ^b	33.0±6.8	45.2±15.7	45.8±12.8	43.8±12.8	36.2±4.3
Other vegetables	75.9±12.7	52.3±6.5	63.3±13.0	30.7±11.3	58.6±17.8	58.4±4.6
Fruits	27.8±13.4 ^{ab}	32.7±13.5 ^a	87.5±32.5 ^b	30.0±19.1	76.7±47.5	91.7±17.3

^aMean ± SE^bValues within a row not followed by the same letter are significantly different at $\alpha=0.05$ level by Tukey's test

Table 5. Dietary diversity, dietary quality, and food frequency scores of the elderly people by smoking status

	Male			Female		
	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker	Smoker	Exsmoker	Nonsmoker
Dietary diversity ¹⁾	11.1±0.9 ^a	10.1±0.6	10.5±0.7	7.3±1.1	8.2±1.1	10.2±0.4
Dietary quality ²⁾	51.5±2.7	47.4±1.9	48.9±3.5	6.3±2.7 ^{ab}	43.5±4.8 ^b	46.8±1.4 ^a
Total food frequency score ³⁾	28.1±0.8 ^{ab}	27.2±0.9 ^a	30.5±1.2 ^b	21.5±1.6 ^a	26.6±1.7 ^b	27.7±0.5 ^b

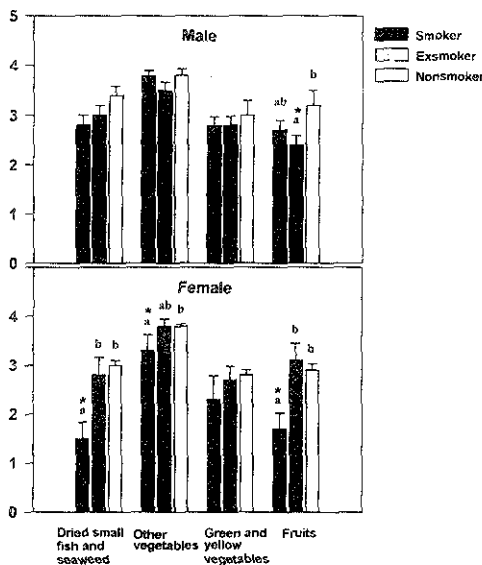
¹⁾The number of foods consumed per day²⁾Mean ± SE³⁾The scoring system based on the Korean five basic food groups and the dietary scoring sheet for three meals a day published by the Rural Nutrition Institute, Office of Rural Development, Korea^aValues within a row not followed by the same letter are significantly different at $\alpha=0.05$ level by Tukey's test^bUsing the following format for scoring ; 1=0~1 time/month, 2=1 time/week, 3=2~3 times/week and 4=over 7 times/week except for instant food group, where 1=over 7 times/week, 2=2~3 times/week, 3=1 time/week and 4=0~1 time/month

Fig. 3. The score of consumption frequencies of various food groups by smoking status.

Using the following format for scoring ; 1=0~1 time/month, 2=1 time/week, 3=2~3 times/week and 4=over 7 times/week for each food group.

Significant difference between smokers or exsmokers and nonsmokers (* $p<0.05$).

가 비흡연자에 비해 체중이 낮으며 흡연하다가 끊게 되면 (금연) 적어도 3~5kg 이상 체중이 증가하여 금연자의 경우 비흡연자와 같은 정도의 체중을 보인다 (37,38). 흡연과 체중과의 관계에는 나이도 영향을 미치며 Khosla와 Lowe (39)에 따르면 젊은 흡연자의 경우 담배 피우는 기간 및 습관적 흡연의 역사가 짧음으로 인해 이 관계가 비교적 약하게 나타난다고 한다. 본 연구에서는 남자노인의 경우 흡연군의 체중이 금연군이나 비흡연군에 비해 4.0~5.8kg 정도 낮았으며, 금연군의 경우 흡연군 보다 체중이 높아 비흡연군과 차이가 없음을 보여 위의 여러 연구결과들과 일치하였다. 그러나 여자노인의 경우 흡연이 체중에 영향을 미치지 않았는데 이는 여자노인의 흡연량과 흡연력이 남자노인에 비해 떨어지기 때문인 것으로 생각된다. 흡연자는 또 체중뿐 아니라 BMI도 비흡연자에 비해 낮은 것이 보고되고 있는데 (21,40,41) 본 연구에서도 남자노인의 경우 흡연자의 BMI가 금연군에 비해 유의적으로 낮게 나타나 다른 연구자들의 결과와 일치하였다.

흡연자들의 체중이 비흡연자에 비해 낮은 원인으로 는 여러가지를 생각해 볼 수 있는데 우선 흡연자의 에너지 섭취가 적기 때문이라는 해석이 가능하다. Bolton-

Smith (8)는 영국의 40~59세의 남녀성인을 대상으로 조사해 본 결과 흡연자에게서 체중이 낮을 뿐 아니라 에너지 섭취가 낮은 것을 보고하였다. 본 연구에서도 흡연상태에 따른 에너지 섭취량의 차이를 살펴보았는데 남자노인의 경우 흡연군의 에너지 섭취량이 금연군에 비해 101kcal, 비흡연군에 비해 120kcal 더 적었으나 유의적인 차이는 아니었다. 이에 비해 여자 노인의 경우는 흡연군의 섭취량이 금연군에 비해 277kcal, 비흡연군에 비해서는 무려 425kcal나 적게 섭취하여 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (Table 3). 그러나 남자노인의 경우 흡연군의 체중이 적었으나 에너지 섭취량은 흡연상태에 따라 큰 차이가 없었을 뿐 아니라, 여자노인의 경우 흡연자의 에너지 섭취량이 적었으나 체중은 흡연상태에 따라 차이를 보이지 않아 본 연구에서는 흡연군의 체중 저하가 그들의 에너지 섭취량에 관계있다고 단정하기 어려웠다.

흡연자들의 체중이 비흡연자에 비해 낮은 것은 여러 연구에서 공통으로 보고되고 있는 현상이나 흡연자들의 에너지 섭취량에 대해서는 여러 상반된 결과가 보고되고 있다. Tillotson 등 (42)은 35~57세의 남자성인을 대상으로 조사한 결과 흡연을 하게 되면 맛과 후각이 변화하며 이로 인해 식품선택에 영향을 주게 되어 고열량식품과 포화지방의 섭취가 높아지며 이에 따라 흡연자들의 에너지 섭취량이 비흡연자들에 비해 200kcal 정도 높았으나 오히려 체중은 2kg 정도 낮다고 하였다. Lincoln (43)도 흡연시 고열량 식품의 섭취가 높고 이에 따라 에너지의 섭취도 350kcal 정도 높았으나 체중은 오히려 비흡연자 보다 3kg 정도 낮은 것을 보고하였다. 반면 Fulton 등 (44)과 Fehily 등 (21)은 각각 남자성인을 대상으로 조사해 본 결과 흡연자의 경우 비타민과 무기질, 그리고 섬유질의 섭취는 낮았으나 에너지 섭취량에서는 차이가 없다고 보고하였다. 따라서 흡연자들의 체중이 비흡연자에 비해 낮은 원인은 에너지 섭취가 적기 때문만은 아닌 것으로 생각된다. 또 흡연자와 비흡연자의 신체활동량을 비교한 연구에서도 흡연자의 신체활동량은 비흡연자와 같거나 (45) 오히려 낮았다고 (23) 보고하고 있다. 따라서 여러 연구결과들로 볼 때 흡연자들의 체중이 비흡연자에 비해 낮은 것은 식사와 운동의 두 측면만 가지고는 충분히 설명되지 않는다.

최근에 몇몇 연구자들은 에너지 섭취에 관계없이 흡연자들의 체중이 낮은 기전에 대해 담배속의 nicotine이 체중유지 과정에 관련된 대뇌 중추의 기전을 조절해주는 것으로 보는가 하면 (46), 흡연자가 섭취한 nicotine이 소화기관의 생리를 변화시켜 열량 영양소의 흡

수를 방해하거나 에너지 저장의 대사과정을 변화시킴으로써 에너지 소비량을 늘리고 에너지가 비효율적으로 저장되게 하여 흡연자의 체중을 감소시키는 것으로 해석하기도 한다 (47,48). Hofstetter 등 (49)은 8명의 남녀흡연자들을 대사실에 24시간 머물게 하면서 흡연과 금연을 번갈아 실시토록 한 결과 흡연시와 금연시의 에너지 소비량이 200kcal나 차이가 있음을 관찰하였다.

흡연자들의 식사습관과 식품선택이 비흡연자와 다르므로 에너지 뿐 아니라 다른 영양소의 섭취도 흡연상태에 따라 달라진다고 보고되고 있다. Table 6은 흡연과 식이섭취에 관한 여러 연구결과를 요약해 놓은 것인데 그 동안의 연구를 보면 영양소 중에서도 특히 섬유질과 항산화비타민들 (β -carotene, 비타민 C 및 비타민 E)의 섭취가 흡연자에게서 낮고, 포화지방의 섭취가 높으며 P/S비율을 낮음을 볼 수 있다. 최근 흡연자들의 이런 바람직하지 않은 식이 섭취 패턴이 여러 만성질환, 특히 심장혈관계 질환과 암의 위험성을 높일 수 있음도 여러 연구자들에 의해 지적되고 있다 (25,27).

본 연구에서는 관상 심장질환과 관계가 깊은 지방 섭취량에 대해, 포화지방산이나 cholesterol로 나누어 보지는 못하였으나 총 지방 섭취량으로 조사해 본 결과, 지방 섭취량이 흡연자에게서 비흡연자나 금연자에 비해 다소 낮은 것을 볼 수 있었으나 흡연상태에 따른 유의적인 차이는 볼 수 없었다. 이와 같은 결과는 흡연자에게서 총 지방 섭취량 뿐 아니라 포화지방의 섭취가 높고 P/S비율이 낮았다는 여러 연구들과는 상반되는 결과이나 Subar 등 (24)이 NHANES II의 자료를 분석해 본 결과 흡연자의 지방, 포화지방 및 cholesterol의 섭취가 비흡연자와 차이를 보이지 않았다고 보고한 것과는 부분적으로 일치한다.

암의 예방측면에서 보면 지방의 섭취 뿐 아니라 섬유질, 비타민 A/carotene, 비타민 C, 그리고 과일과 채소의 섭취가 매우 중요하다. 먼저 식이섬유질은 흡연자의 대장암 및 직장암의 위험을 감소시킬 뿐 아니라 혈중 cholesterol 수준에 영향을 주어 흡연자의 관상심장질환의 위험을 감소시키는 요인이 될 수 있으며, 많은 연구자들은 흡연자의 식이섬유질 섭취가 비흡연자에 비해 낮음을 보고하고 있다 (Table 6). 본 연구에서는 한국 식품에 대한 식이 섬유질 자료가 충분치 않음으로 해서 식이 섬유질 보다 그 양이 훨씬 적게 측정되는 조섬유질의 양을 비교하였으므로 절대적인 값으로는 비교해 볼 수 없으나 흡연 여부에 따른 군간의 상대적 비교를 해 본다면 남녀노인 모두 흡연상태에 따른 조섬유질 섭취의 차이를 볼 수 없었다. 이런 결과는 근본적으로 우리

Table 6. Studies of diet and cigarette smoking

Study	Population	Sample size	Instrument	Results
Bolton-Smith (8)	40~59세 남녀 영국, 스코틀랜드	10,359	FFQ*	흡연자-에너지, V.C, V.E, carotene 섭취 낮음.
Cade and Margetts (9)	35~54세 남녀 영국	2,340	24-hour recall	흡연자-V.C, 총섬유질, β -carotene V.E, P/S 비율 낮음.(비흡연자, 금연자에 비해)
Whiclow <i>et al.</i> (11)	18~99세 남녀 영국, 스코틀랜드와 웨일즈	9,000	FFQ	흡연자-아침식사, 과일, 통밀빵 섭취빈도 낮고 기름진 식품의 섭취 낮음.
LeMarchand <i>et al.</i> (12)	18세 이상 남녀 하와이	50,242	FFQ	흡연자-Cholesterol, 단백질, 육류, 달걀 섭취 높음. 생과일과 생야채 섭취 낮음. (비흡연자, 금연자에 비해)
Kato <i>et al.</i> (13)	40세 이상 남녀 일본	30,916	FFQ	흡연자-빵, 우유, 채소, 과일 섭취가 금연자에 비해 낮음.
Fehily <i>et al.</i> (21)	45~59세 남자 영국, 웨일즈	493	7-day weighed record	흡연자-비타민, 무기질, 섬유질 섭취 낮음.
Klesges <i>et al.</i> (23)	23~52세 남자 미국	210	FFQ	흡연자-섬유질 섭취가 낮음.
Larkin <i>et al.</i> (26)	19~50세 여자 미국(전국 표본)	1,338	24-hour	흡연자-단백질, 섬유질, V.B ₁ , V.C 낮음. Cholesterol 섭취 높음.
Midegette <i>et al.</i> (27)	20~74세 여자 오스트레일리아	451	FFQ	흡연자-총 식이 섬유질 낮음. 금연자-P/S 비율 높음. 포화지방 섭취 높음.
Tilloston <i>et al.</i> (42)	35~57세 남자 미국	>12,000	24-hour recall	흡연자-에너지, cholesterol, 총지방, 포화지방 단일불포화지방 높음. 단백질과 탄수화물로부터의 열량섭취 낮음.
Fulton <i>et al.</i> (44)	45~54세 남자 영국, 스코틀랜드	162	7-day weighed record	흡연자-섬유질, 불포화지방산, P/S비율 낮음.
Marti <i>et al.</i> (56)	25~64세 남녀 핀란드	7,421	FFQ	흡연자-포화지방 섭취가 높음.
Fisher and Gordon (57)	20~59세 남녀 캐나다와 미국	>4,000	24-hour recall	흡연자-지방으로부터의 열량섭취 높음.
Hebert and Kabat (58)	병원환자, 남녀 미국	2,191	FFQ	흡연자-과일, V.A, 섬유질이 낮음.
Elwood <i>et al.</i> (59)	20~64세 남녀 미국	3,031	FFQ	흡연자-설탕섭취 높음.
Bennett <i>et al.</i> (60)	35~64세 남자 영국	3,330	FFQ	흡연자-설탕섭취 높음. (비흡연자, 금연자에 비해)
Picone <i>et al.</i> (61)	평균 22세 임신부 미국	60	24-hour recall	흡연자-에너지, 포화지방, 칼슘 섭취 높음.
Haste <i>et al.</i> (62)	임신부	206	Weighed record	흡연자-단백질 섭취가 낮으나 에너지, 지방, 탄수화물은 차이 없음.

*FFQ : Food frequency questionnair

나라 노인의 식이섭취 패턴이 비교적 단조롭고 또 흡연 상태에 관계없이 기본적으로 밥, 김치 등 곡류와 채소의 섭취가 식단의 기본을 이루고 있기 때문이 아닌가 생각된다.

흡연과 비타민 섭취상태에 대해서는 항산화 비타민 중 β -carotene 및 비타민 C와 흡연과의 관계가 집중적으

로 연구되고 있으며 또 다른 항산화 비타민인 비타민 E는 흡연과의 상관관계가 비교적 약하게 나타난다고 한다. 여러 연구들에서 흡연자들의 β -carotene과 비타민 C의 섭취가 비흡연자에 비해 낮음이 보고되고 있다(Table 6). 본 연구에서 비타민 A와 β -carotene을 나누어 보지는 못하였으나 총 비타민 A 형태로 섭취량을 구해 본

결과 역시 흡연상태에 따른 유의적인 차이를 보기 어려웠다. 앞으로 흡연상태에 따라 총 비타민 A 뿐 아니라 β -carotene의 섭취 비교 및 혈청 β -carotene 수준의 비교에 관한 연구가 보다 폭 넓게 수행되어야 하리라고 본다.

비타민 중에서도 특히 비타민 C와 흡연과의 관계가 많이 연구되고 있는데 흡연은 인체의 비타민 C 대사에 해로운 영향을 미치며 흡연자에게서 비타민 C의 섭취가 낮을 뿐 아니라 비타민 C의 metabolic turnover rate가 증가함으로 인해 혈청 비타민 C 수준이 낮아지므로 흡연자는 비타민 C의 요구량이 증가한다(28,50). Bolton-Smith(8)는 40~59세의 남녀 10,359명을 흡연상태에 따라 흡연자, 비흡연자, 그리고 금연자로 분류하고 흡연자를 다시 하루에 피우는 담배 개피수에 따라 몇 개의 군으로 분류한 후 비타민 C의 섭취를 비교한 결과 비타민 C의 섭취가 흡연자의 담배개피수 및 금연자의 담배 끊은 햇수(금연햇수)와 반비례 함을 관찰하였다. 본 연구에서 남자노인의 비타민 C 섭취는 흡연상태에 따른 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 여자노인의 경우도 흡연군이 비흡연군에 비해 낮았으나 역시 각군별로 유의적인 차이를 보이지 않아 흡연과 비타민 C 섭취와의 관계에 대한 다른 연구자들의 보고(Table 6)와는 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 연구에 따라 조사시기, 조사대상집단 및 조사방법이 다르기 때문이기도 하나 본 연구에서 여자노인 대상자 중 흡연군과 금연군의 대상자 수가 비흡연자에 비해 너무 적었던 것에도 원인이 있다고 볼 수 있다. 또 위에서 지적했듯이 근본적으로 우리나라 노인의 식사 패턴이 곡류와 채소의 섭취가 많고 또 비교적 단조롭기 때문에 흡연상태에 따른 영양소 섭취, 특히 섬유질과 비타민 A, 비타민 C 등 곡류와 채소에서 얻을 수 있는 영양소의 섭취차이를 보기 어려웠던 것으로 생각된다. 그러나 Midgette 등(27)은 오스트레일리아인 451명을 대상으로 조사한 연구에서, 흡연군의 비타민 C 섭취가 비흡연군이나 금연군에 비해 다소 낮았으나 유의적인 차이를 보이지 않았음을 관찰하여 본 연구에서와 같은 결과를 보고하였다.

본 연구결과 흡연여부에 관계 없이 노인들의 에너지를 비롯한 여러 영양소들의 섭취가 권장량에 비해 낮았고 특히 여자 노인에게서 크게 낮았는데, 이는 본 연구의 대상 노인들이 저 소득층이거나 서민층 노인들이었던 것파도 무관치 않은 것으로 보이며 특히 여자 흡연군의 경우 조사대상자 수가 충분치 않았던 점에도 기인한다고 보여진다.

흡연은 비타민 C와 비타민 A 등 영양소의 섭취외에도

이들 비타민의 급원이 되는 특정식품의 섭취량에도 영향을 미친다. 그동안 여러 연구자들에 의해 십자화과 채소, 과일, 녹황색채소의 섭취가 폐암, 구강암, 식도암 등에 예방적인 효과가 있음이 보고되었는데(6) 특히 이들 채소와 과일 중의 비타민 C가 nitrosamine의 형성을 방해하든가 혹은 담배로 인해 생긴 free radical을 없애 주어 암에 대한 보호효과를 가지는 것으로 추정되고 있다(51). 따라서 흡연상태에 따라 항산화 비타민들의 급원식품에 차이가 있는지를 살펴보는 일은 의미가 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서 흡연상태에 따른 비타민 C의 섭취량에는 차이가 없었으나 비타민 C 급원식품의 섭취 패턴을 비교해 본 결과, 흡연하는 남자 노인의 경우 비흡연군에 비해 녹황색 채소의 섭취 비율이 높고 김치와 과일의 비율이 낮음을 보였다. 이와 같은 결과는 Bolton-Smith(8)의 보고와 부분적으로 같은 경향을 보이고 있다. 즉 그는 영국 남녀 성인을 대상으로 흡연자의 비타민 C 섭취량 및 급원식품을 조사해 본 결과, 비타민 C의 최대 급원은 흡연군과 비흡연군 모두 같았으나 두번째 급원의 경우는 흡연군은 녹색채소, 과일의 순서였고 비흡연군은 과일, 녹색채소의 순서를 보여 흡연자에게서 감자 다음으로 과일 보다 녹색채소가 비타민 C의 주된 급원이 됨을 보고하였다. 물론 동양과 서양의 식습관이 다르고 각 나라마다 즐겨 섭취하는 식품의 종류가 다르므로 이 두 연구 결과를 비교하는 것에는 다소 무리가 따른다고 생각되나, 흡연자에게서 과일이 비타민 C의 주요급원이 되지 못하는 것은 공통적으로 볼 수 있는 현상이라고 생각된다. 이는 본 연구에서 남녀노인 모두 과일의 섭취량과 섭취빈도가 흡연자에게서 낮았던 것(Table 4, Fig. 3)에서도 확인해 볼 수 있었으며 이와 같은 결과는 흡연자의 과일 섭취량이 낮음을 관찰한 여러 연구결과들(11-13,25)과도 일치하는 것이다. 그러나 본 연구에서 과일과는 달리 녹황색 채소의 섭취량과 섭취 빈도가 흡연상태에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았는데 이는 채소의 섭취량 및 섭취빈도가 흡연자에게서 낮았다는 다른 연구자들의 보고(12,25), 그리고 대학생과 성인 대상의 저자의 선행 연구들(52,53)과도 다른 결과였다. 이는 아마도 연구 대상 집단이 서로 다른데서 오는 차이로 생각되며 노인의 경우 섭취하는 식사량이 충분치 않을 뿐 아니라 식품 선택의 기회가 다른 연령집단에 비해 적은데서 기인한다고 보여진다. 한편 남자노인 금연군의 과일 섭취량이 비흡연군에 비해 유의적으로 낮게 나타나 금연 후 과일의 섭취량이 증가함을 보고한 다른 연구들(11,25)과는 상반된 결과를 보였으

며 이로써 남자노인의 경우 금연 후에도 식이 패턴의 변화가 쉽게 나타나지 않는 것을 알 수 있었다. Morabia와 Wynder (25)는 비흡연자에 비해 흡연자가, 또 흡연자 중에서는 담배 개피수가 증가할수록 신선한 과일과 채소의 섭취횟수가 감소하는 것을 관찰하였으며 Whitchelow 등(11)은 흡연자들의 아침식사, 갈색빵의 섭취, 그리고 과일의 섭취량은 담배를 끊은 기간과 정의 상관관계를 가진다고 보고하였다. 이렇게 흡연자들의 과일과 채소섭취량 및 섭취빈도가 낮은 것은 흡연자들에게서 비흡연자에 비해 여러 암의 위험율이 증가한다는 것을 말해주고 있다. 또 이런 보고들은 담배를 끊고 난 후 식사 패턴이 달라지면 폐암의 발생률이 더 이상 증가하지 않거나 오히려 감소한다는 여러 역학연구들(2,19)의 결과를 뒷받침해 주는 것이다. 이렇게 흡연자에게서 과일의 섭취가 낮은 이유는 흡연이 혀의 미각돌기에 영향을 주어 채소와 과일에 대한 기호성을 저하시키기 때문으로 볼 수 있다(54). 또 다른 이유로는 우리나라 사람의 식습관으로 볼 때 과일을 주로 식사 후의 후식으로 즐겨 섭취하는데 흡연자의 경우 식사를 끝내는 일(meal termination)로 과일대신 담배를 선택하기 때문이 아닌가 생각된다. 본 연구결과 여자노인 흡연자의 뼈째먹는 생선류, 해조류 및 담색채소류의 섭취빈도가 비흡연자에 비해 낮았던 것은 여자노인 흡연자의 영양소 섭취량이 금연자나 비흡연자에 비해 대체로 적었던 것에 기인하는 것으로 보여진다.

흡연자와 비흡연자의 식사 패턴의 차이를 보고한 논문은 많으나 여러 변수를 사용하여 그들의 영양적 균형 정도를 평가해 본 논문은 많지 않다. 다른 논문들에서 보고한 영양소 섭취량이나 식품섭취 패턴을 살펴보면 (Table 6) 대체로 흡연자는 포화지방 및 콜레스테롤, 설탕, 기름진 식품 등 관상심장계 질환이나 암의 발병 원인과 깊은 관련이 있는 식품들의 섭취가 높고 식사의 P/S비율도 높은 반면, 섬유질이나 비타민, 무기질 등 질병예방이나 건강에 바람직한 식품의 섭취가 낮아 영양적으로 불균형한 양상을 보이고 있다. 본 연구에서는 식사의 균형을 측정하는 변수로 식사 다양도와 식사 균형도, 그리고 식품섭취 빈도 점수를 구하여 보았는데 섭취식품의 가짓수로 본 식사다양도에서는 흡연상태에 따른 차이를 볼 수 없었던 반면, 5군 식품의 균형정도로 본 식사균형도에서는 흡연하는 여자노인의 경우 비흡연노인에 비해 균형도가 낮았으며, 식품섭취 빈도 점수는 남녀노인 모두 흡연자에게서 유의적으로 낮았다. 이와 같은 결과는, 균형식을 하는 흡연자의 경우 흡연으로 인한 DNA손상이 더 적게 나타났다는 저자의

선행연구들(52,53)에서도 부분적으로 확인이 된 바 있다.

본 연구에서 금연자의 식이섭취 패턴은 흡연자와 비흡연자의 중간에 위치하나 남자노인의 경우는 비흡연자 보다 흡연자에 가깝게, 그리고 여자노인의 경우는 흡연자 보다 비흡연자에 가깝게 형성되어 있음을 보여, 금연을 하면 식사패턴이 변화하기는 하나 노인의 경우 그 변화의 폭은 남자노인 보다 여자노인이 더 큰 것을 확인할 수 있었다. 비흡연자에 비해 흡연자의 식습관은 대체로 건강에 해로운 쪽으로 나타났으며 금연자의 경우 담배로부터의 해로운 영향으로부터 보호해주는 바람직한 쪽으로 식습관이 변화해 나가는 하나 특히 남자노인의 경우 쉽지 않으며 비흡연자의 식이패턴으로 까지 변화하는 것은 어려운 것으로 생각된다.

본 연구에서의 제한점으로는 각 군별 대상자수가 영양소 섭취량의 측정오차 범위를 줄이기에 부족하였다는 점을 들 수 있다. 특히 여자노인 흡연군과 금연군의 경우는 다른 군들에 비해 대상자수가 적었으며 이로 인해 개인별 변이편차가 크게 나타나서, 각 군별 평균값에는 차이가 나타났어도 흡연상태에 따른 각 군별 영양소 섭취의 통계적인 유의차이를 보기가 어려웠다. 또 본 연구대상 노인들의 경우 우리나라 전체를 대표할 만한 표본집단으로서의 노인 집단이 아니라 일부 지역 노인들이므로 본 연구결과가 우리나라 모든 노인들에 대한 자료로 일반화 되기에는 한계가 있다는 점을 지적해 볼 수 있다.

요 약

흡연은 식이섭취에 영향을 주어 여러 만성질환의 위험율을 높이는 방향으로 식이섭취 패턴을 변화시키며 채소 및 과일의 섭취는 폐암 및 다른 암들의 위험율을 감소시킨다(55). 본 연구에서 흡연자들은 비흡연자에 비해 체중이 낮았고(남자노인) 에너지의 섭취가 적었으며(여자노인) 지방과 섬유질, 그리고 비타민 A와 비타민 C의 섭취량은 흡연상태에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았다. 그러나 흡연노인의 경우 암을 예방하는 식품들인 신선한 채소 및 과일의 섭취량 및 섭취빈도가 낮았을 뿐 아니라 식사의 균형도가 비흡연자에 비해 낮음을 볼 수 있었으며 이런 결과들로부터 흡연으로 인해 바람직하지 않게 변화된 식이섭취 패턴이 암의 위험요인이 될 수도 있다는 사실을 확인할 수 있었다. 또 금연은 암의 예방과 조절을 위해 매우 중요한 예방 방법인데 본 연구의 결과 여자노인 금연자의 식이섭취 패턴은 부

분적으로 흡연자 보다는 비흡연자에 가까워지는 것을 볼 수 있었으므로, 비록 비흡연자와 같은 상태에까지 이르지는 못할지라도 금연을 하게 되면 식사 패턴이 달라지고 이에 따라 질병의 위험성이 낮아질 가능성이 있음도 확인하였다. 흡연상태와 식이섭취 패턴의 상호관련성에 대한 이러한 연구 결과는, 앞으로 흡연과 만성질환에 관한 연구시 에너지와 영양소의 섭취 및 식이섭취 패턴에 관한 항목을 반드시 포함시켜야 할 것과, 식이섭취실태 조사에 대한 여러 연구에서도 대상자들의 흡연상태에 대한 정보가 마찬가지로 반드시 포함되어야 함을 시사해 주고 있다. 또 이러한 연구결과는 실제적인 면에서도 활용될 수 있는데 흡연자들의 영양상담시 흡연상태에 따른 식이섭취 패턴의 차이를 이해해야 할 뿐 아니라 흡연시 특정 영양소의 필요량이 증가하는 문제등도 세심히 고려하여야 할 것이다. 또 금연 프로그램을 실시하고자 할 때 금연의 이로운 점을 강조함과 동시에 금연 후 나타날 수 있는 체중의 증가 가능성에 대해서도 대비하여야 할 것이다. 앞으로 여러 연령층을 대상으로 흡연과 지방의 여러성분 및 항산화 비타민의 섭취와의 관계, 또 흡연과 커피, 알콜의 섭취등 흡연상태에 따른 식이섭취 패턴에 대한 보다 자세하고 깊은 연구가 되어야 할 것이며 흡연상태에 따른 혈중 지질 성분이나 항산화 비타민 수준에 관한 연구도 폭넓게 수행되어야 하리라고 본다.

문 헌

1. U. S. Dept of Health and Human Services : Office on Smoking and Health. A Report of the Surgeon General. DHEW Pub. No PHS 79-55566. Washington, DC, Govt Printing Office(1979)
2. U.S. Department of Health and Human Services : The Health Consequences of Smoking : Chronic Obstructive Lung Disease. A Report of the Surgeon General. Rockville, MD(1984)
3. U.S. Department of Health and Human Services : The Health Consequences of Smoking : Cancer, A report of the Surgeon General. Rockvill, MD(1982)
4. National Cancer Institute : Cancer control objectives for the nation. Greenwald, P. and Weisburger, E. K. (eds.), 1985-2000. DHHS, PHS, NIH, #2 Bethesda, MD : NCI(1986)
5. Doll, R. and Peto, R. : The causes of cancer : Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *JNCI*, **66**, 1191(1981)
6. Committee on Diet, Nutrition and Cancer. NRC. : *Diet, Nutrition and Cancer*. National Academy press, Washington DC(1982)
7. Hinds, M. W., Kolonel, L. N., Hankin, J. H. and Lee,

- J. : Dietary vitamin A, carotene, vitamin C and risk of lung cancer in Hawaii. *Am. J. Epidemiol.*, **119**, 227(1984)
8. Bolton-Smith, C. : Antioxidant vitamin intakes in Scottish smokers and non-smokers : Dose effects and biochemical correlates. *Ann. NY Acad. Sci.*, **686**, 347(1993)
9. Cade, J. E. and Margetts, B. M. : Relationship between diet and smoking. Is the diet of smokers different? *J. Epidemiol Community Health*, **45**, 270(1991)
10. Stryker, W. S., Kaplan, L. A., Stein, E. A., Stampfer, M. J., Sober, A. and Willett, W. C. : The relation of diet cigarette smoking, and alcohol consumption to plasma beta-carotene, alpha-tocopherol levels. *Am. J. Epidemiol.*, **127**, 283(1988)
11. Whichelow, M. J., Golding, J. F. and Treasure, F. P. : Comparison of some dietary habits of smokers and non-smokers. *Br. J. Addict.*, **83**, 295(1988)
12. LeMarchand, L., Ntilivamunda, A. and Kolonel, L. N. : Relationship of Smoking to other life-style factors among several ethnic groups in Hawaii. *Asia. Pac. J. Public Health*, **2**, 120(1988)
13. Kato, I., Tominaga, S. and Suzuki, T. : Characteristics of past smokers. *Int. J. Epidemiol.*, **18**, 345(1989)
14. Block, G., Cox, C., Madans, J., Schreiber, G. B., Licitra, L. and Melia, N. : Vitamin supplement use, by demographic characteristics. *Am. J. Epidemiol.*, **127**, 297(1988)
15. Schoenborn, C. A. and Benson, V. : Relationships between smoking and other unhealthy habits : Unites States, 1985. *National Center for Health Statistics, Advanced Data*, **154**, 1(1988)
16. Faulkner, R. A., Bailey, D. A. and Mirwald, R. L. : The relationship of physical activity to smoking characteristics in Canadian men and women. *Can. J. Public Health*, **78**, 155(1987)
17. Byers, T. E., Graham, S., Haughey, B. P., Marshall, J. R. and Swanson, M. K. : Diet and lung cancer risk : Findings from the Western New York diet study. *Am. J. Epidemiol.*, **125**, 351(1987)
18. Nomura, A. M. Y., Stammermann, G. N. and Heilbrun, L. K. : Serum vitamin levels and the risk of cancer of specific sites in men of Japanese ancestry in Hawaii. *Cancer Res.*, **45**, 2369(1985)
19. Ziegler, R. G., Mason, T. J. and Sternhagen, A. : Carotenoid intake, vegetables, and the risk of lung cancer among white men in New Jersey. *Am. J. Epidemiol.*, **123**, 1080(1986)
20. Schectman, G., Byrd, J. C. and Gruchow, H. W. : The influence of smoking on vitamin C status in adults. *Am. Public Health.*, **79**, 58(1989)
21. Fehily, A. M., Phillips, K. M. and Yarnell, J. W. G. : Diet, smoking, social class, and body mass index in the Caerphilly Heart Disease Study. *Am. J. Clin. Nutr.*, **40**, 827(1984)
22. U. S. Dept of Health and Human Services : Office of Disease Prevention and Health Promotion : *Integration of risk factor interventions*. Washington DC, Govt Printing Office(1986)
23. Klesges, R. C., Eck, L. H., Isbell, T. R., Fulliton, W. and

- Hanson, C. L. : Smoking status : effects on the dietary intake, physical activity, and body fat of adult men. *Am. J. Clin. Nutr.*, **51**, 784 (1990)
24. Subar, A. F., Harlan, L. C. and Mattson, M. E. : Food and nutrient differences between smokers and non-smokers in the US. *Am. J. Public Health*, **80**, 1323 (1990)
 25. Morabia, A. and Wynder, E. L. : Dietary habits of smokers, people who never smoked and exsmokers. *Am. J. Clin. Nutr.*, **52**, 933 (1990)
 26. Larkin, F. A., Basiotis, P. P. and Riddick, H. A. : Dietary patterns of women smokers and non-smokers. *J. Am. Diet. Assoc.*, **90**, 230 (1990)
 27. Midgette, A. S., Baron, J. A. and Rohan, T. E. : Do cigarette smokers have diets that increase their risks of coronary heart disease and cancer? *Am. J. Epidemiol.*, **137**, 521 (1993)
 28. Bolton-Smith, C., Casey, C. E., Gey, K. F., Smith, W. C. S. and Tunstall-Pedoe, H. : Antioxidant vitamin intakes assessed using a food-frequency questionnaire : correlation with biochemical status in smokers and non-smokers. *Br. J. Nutr.*, **65**, 337 (1991)
 29. 한국보건사회연구원 (편) : 한국인의 영양권장량. 제 5 개정판, 교문사 (1989)
 30. 강명희, 송은주, 이미숙, 박옥진 : 도시 저 소득층 주부의 영양태도, 영양지식도 및 식생활을 통해서 본 영양교육의 효과. *한국영양학회지*, **25**, 162 (1992)
 31. Guthrie, H. A. and Scheer, J. C. : Nutritional adequacy of self-selected diets that satisfy the four food groups guide. *J. Nutr. Ed.*, **13**, 46 (1981)
 32. King, J. C., Chenour, S. H., Corruccini, C. G. and Schneeman, P. : Evaluation and modification of the basic four food guide. *J. Nutr. Ed.*, **10**, 27 (1978)
 33. McClinton, P., Milin, H. and Beaton, G. H. : An evaluation of food habits and nutrient intakes in Canada : Design of effective food guides. *Can. J. Public Health.*, **62**, 139 (1971)
 34. Kang, M. H., Lee, M. S., Park, O. J. and Lee, J. M. : Evaluation of the nutritional status of Korean women in Teajon poverty area. Annual Report for the United Board for Christian higher Education in Asia (1988)
 35. Simko, M. S., Cowell, C. and Gilbride, J. A. : Nutrition Assessment : A Comprehensive Guide for Planning Intervention. An Aspen Publication. Rockville Maryland, p. 130 (1984)
 36. Guthrie, H. A. and Scheer, J. C. : Validity of dietary score for assessing nutrient adequacy. *J. Am. Diet. Assn.*, **78**, 240 (1981)
 37. Gordon, T., Kannel, W. B., Dawber, T. R. and McGee, D. : Changes associated with cigarette smoking : the Framingham study. *Am. Heart J.*, **90**, 322 (1975)
 38. Blitzer, P. H., Rimm, A. A. and Giefer, E. E. : The effect of cessation of smoking on body weight in 57,032 women : cross-sectional and longitudinal analysis. *J. Chron. Dis.*, **30**, 415 (1977)
 39. Khosla, T. and Lowe, C. R. : Obesity and smoking habits by social class. *Br. J. Preven. Soc. Med.*, **26**, 249 (1972)
 40. Wack, J. T. and Rodin, J. : Smoking and its effects on body weight and systems of caloric regulation. *Am. J. Clin. Nutr.*, **35**, 366 (1982)
 41. Albanes, D., Jones, Y., Micozzi, M. S. and Mattson, M. E. : Associations between smoking and body weight in the US population : Analysis of NHANES II. *Am. J. Public Health*, **77**, 439 (1987)
 42. Tillotson, J., Gorder, D. and Kassim, N. : Nutrition data collection in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *J. Am. Diet. Assoc.*, **78**, 235 (1981)
 43. Lincoln, J. E. : Weight gain after cessation of smoking. *JAMA*, **210**, 1965 (1969)
 44. Fulton, M., Thompson, M. and Elton, R. A. : Cigarette smoking, social class, and nutrient intake ; relevance to coronary heart disease. *Eur. J. Clin. Nutr.*, **42**, 797 (1988)
 45. Stamford, B. A., Matter, S., Fell, R. D., Sady, S., Papanek, P. and Cresanta, M. : Cigarette smoking, exercise, and high density lipoprotein cholesterol. *Atherosclerosis*, **52**, 73 (1984)
 46. Sommer, S., Novine, D. and Levin, M. : Food and water intake following intrahypothalamic injections of carbachol in the rabbit. *Science*, **56**, 983 (1967)
 47. Schnedorf, J. C. and Ivy, A. C. : The effects of tobacco smoking on the alimentary canal. *JAMA*, **112**, 898 (1938)
 48. Newsholme, E. A. : A possible metabolic basis for the control of body weight. *N. Engl. J. Med.*, **302**, 400 (1980)
 49. Hofstetter, A., Schultz, Y., Jequier, E. and Wahren, J. : Increased 24-hour energy expenditure in cigarette smokers. *N. Engl. J. Med.*, **314**, 79 (1986)
 50. Johnson, C., Wotecki, C. and Murphy, R. : Smoking, vitamin supplement use, and other factors affecting serum vitamin C. *Fed. Proc.*, **43**, 666 (1984)
 51. Niki, E. : Action of ascorbic acid as scavenger of active and stable oxygen radicals. *Am. J. Clin. Nutr.*, **54**, 1119S (1991)
 52. 조성선, 강명희 : 남자대학생의 흡연 및 식사습관에 따른 인체 임파구 SCE빈도수의 변화. *한국영양학회지*, **26**, 313 (1993)
 53. 강명희 :식이성 요인이 SCE빈도수로 본 흡연자의 DNA 손상에 미치는 영향. *한국영양학회지*, **27**, 740 (1994)
 54. Redington, K. : Taste differences between cigarette smokers and nonsmokers. *Pharmacol Biochem Behav.*, **21**, 203 (1984)
 55. Forman, M. R., Yao, S. X., Graubard, B. I., Qiao, Y. L., McAdams, M., Mao, B. L. and Taylor, P. R. : The effect of dietary intake of fruits and vegetables on the odds ratio of lung cancer among Yunnan Tin Miners. *International J. Epidemiol.*, **21**, 437 (1992)
 56. Marti, B., Tuomilehto, J. and Korhonen, H. : Smoking and leanness : evidence for change in Finland. *BMJ*, **298**, 1287 (1989)
 57. Fisher, M., Gordon, T. : The relation of drinking and smoking habits to diet : the Lipid Research Clinics Prevalence Study. *Am. J. Clin. Nutr.*, **41**, 623 (1985)
 58. Hebert, J. R. and Kabat, G. C. : Differences in dietary intake associated with smoking status. *Eur. J. Clin. Nutr.*, **44**, 185 (1990)

59. Elwood, P. C., Moore, S. and Waters, W. E. : Sucrose consumption and ischaemic heart disease in the community. *Lancet*, **1**, 1014 (1970)
60. Bennett, A. E., Doll, R. and Howell, R. W. : Sugar consumption and cigarette smoking. *Lancet*, **1**, 1011 (1970)
61. Picone, T. A., Allen, L. H. and Schramm, M. M. : Pregnancy outcome in North American women. 1. Effect of diet, cigarette smoking, and psychological stress on maternal weight gain. *Am. J. Clin. Nutr.*, **36**, 1205 (1982)
62. Haste, F. M., Brooke, O. G. and Anderson, H. R. : Social determinants of nutrient intake in smokers and non-smokers during pregnancy. *J. Epidemiol Community Health*, **44**, 205 (1990)

(1995년 6월 12일 접수)