

의사를 대상으로한 비만양상과 그 관련요인에 관한 연구

김영실¹, 박혜숙²

조봉수¹, 김영욱¹, 고광욱¹, 강수용¹, 차애리¹, 이철호¹

황인경¹, 조병만¹, 이수일¹, 김돈균¹

부산대학교 의과대학 예방의학교실¹, 부산대학교 대학원 식품영양학과²

= Abstract =

A study on obesity pattern and related factors of the doctors

Kim Young Sil¹, Park Hye Sook²

Cho Bong Su¹, Kim Yeong Wook¹, Koh Kwang Wook¹, Kang Soo Yong¹, Cha Ae Ri¹,
Yi Cheol Ho¹, Hwang In Kyung¹, Cho Byung Mann¹, Lee Su Ill¹, Kim Don Kyoun¹

Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Pusan National University¹

Dept. of Food and Nutrition, Graduate School, Pusan National University²

The author surveyed overall obesity indices and factors concerned with obesity such as dietary intake, physical activity, stress and life style with the subject of doctors. The number of subjects was total 508 with 396 men and 112 women. They were subgrouped into surgical part, medical part and service and basic part by speciality. And also subgrouped into intern and resident, pay doctor, and practitioner by working type. The results were as follows.

1) Obesity indices: BMI of total doctor was 23.1 ± 2.8 , and WHR was 0.87 ± 0.08 and overweight prevalence(BMI>25.0) was 23.6%. It was within normal limit but slightly over the Korean standard. The degree of obesity indices of subgroups by speciality was "surgical part > medical part > service and basic part", and by working type was "practitioner > pay doctor > intern and resident".

2) Dietary intake and Physical activity: Average dietary intake was 2148 ± 451 kcal/day. The degree of dietary intake by speciality was "surgical part > medical part > service and basic part". By working type it was "practitioner > pay doctor > intern and resident". Average physical activity was 29 ± 5 METs/day. The degree of physical activity also showed similiar pattern. But there was no significant difference among each groups.

3) Comparison between over-weight and non-over-weight group: The items that showed significant difference between two groups were dietary intake, skip breakfast, regular exercise, smoking, heavy drinking, chronic disease etc.

Key words : doctor, obesity, dietary intake, physical activity, life style

서 론

경제, 문화가 풍요로워지면서 안락한 환경에서 풍성한 먹거리와 신체활동을 미진하게하는 제반 문화적 환경들이 많아졌다. 교통과 통신의 발달로 별로 걷는 일 없이 앉아서 거의 모든 업무를 해내는 사람들이 많아졌다. 소위 손끝 하나만 까딱 거리면 모든 일을 해 낼 수 있는 시대가 되어가고 있다고나 할까(Gates B, 1995) 확실히 먹을 것은 많아졌고, 격렬한 신체활동을 할 필요는 점점 줄어들고있다.

널리 알려져 있는 바와 같이 비만은 고혈압, 당뇨병, 동맥경화, 심혈관질환 및 뇌혈관질환 등의 거의 모든 만성퇴행성 성인병의 중요한 위험인자로 작용하고 있다(Heald FP, 1969). 만약 비만을 질환의 범주에 넣는다면, 현대인의 심각한 숙제인 비만은 가장 큰 유행병을 가진 가장 흔한 질환 중의 하나일 것이다(Braustein 1971, 보건사회연구원 1995).

비만과 연관된 요인들에 대한 연구로서 가장 많았던 것은 식이섭취량 과/또는 신체활동량과의 연관성에 관한 연구들이었다(Mayer et al, 1954; Mayer, 1966; Barker et al, 1995). 그리고 생활습관과 연관한 연구도 많이 있었고, 그리고 최근에 들어서는 비만과 현대인의 스트레스가 밀접한 연관이 있다는 연구도 있었다(Penick 1969, Burton 1985). 그러나 상기와 같은 각각의 비만의 위험요인에 대한 관심있는 분야에 서만의 단편적인 연구는 많이 있었지만, 비만과 연관하여 예상되는 모든 위험요인들을 통합하여 조사 분석한 연구는 드물었다.

게다가 이러한 비만에 대한 연구는 영양학자, 체육

학자, 심리학자, 행동과학자 등의 연구자들에 의하여 이루어진 경우가 대부분이었고, 실제로 사람의 건강을 전문적으로 직접 다루는 의사가 한 연구는 그다지 많지 않았다. 어쩌면 그래서 이전의 연구들에서 인간생체의 통합적 차원의 고찰, 즉 식이섭취, 신체활동, 스트레스, 생활습관, 유전, 사회경제적 조건 등을 통틀어서 분석한 연구가 미흡하였던 점과 상관이 없지는 않을까?

특히 현대 하이 쏘사이어티의 특징인, 경제적 여유는 있으나 시간적으로 얽매어서, 신체활동은 미미하고, 맛있는 먹거리를 즐기며, 스트레스를 많이 받는, 고학력, 화이트칼라 집단의 전통적 대표 주자 중의 하나로 의사를 꼽을 수 있다. 저자를 비롯한 건강 연구자들과 동일 출신 집단인, 의사들을 대상으로 한 비만양상에 대한 연구는, 대상이 긍정적이고, 협조적인 자세를 갖춘 고학력, 고인지 집단인 관계로 데이터 자체의 정확성과 신뢰성이 크다고 사료되며(Mahalko, 1985; 대한예방의학회, 1993), 한국 중상류계층 비만양상의 한 단면을 볼 수 있다는 점에서 흥미롭다고 할 수 있다.

저자는 의사들을 대상으로 하여, 체형, 체격을 측정하여, 비만의 정도를 산출하고, 식이섭취량과 신체활동량을 낱낱이 기록하여, 섭취하고 소비한 에너지양을 산출하고, 스트레스와 생활습관 등을 망라한, 비만의 거의 모든 주요한 위험요인들을 조사하고자 하였다. 그리하여 의사들의 비만 양상을 의사집단의 특이적 구조(근무형태, 전문과목)와 연관하여 파악, 제시하고, 비만관련요인들을 다각도로 분석하여 그 관련요인의 특성을 규명하고자 본 연구를 시작하였다.

대상 및 방법

1. 대상

연구 대상은 총 508명으로 남자 396명 여자 112명이었다. 부산 및 경남 일원에서 활동하는 의사가 대부분이었고, 조사활동은 1995년 9월부터 1996년 8월까지 약 12개월간 시행하였다.

의사면허를 취득한 후 의료업에 종사하고 있는 한국의 의사를 대상으로 의사회 명부를 이용하여 무작위로 1000명을 표본추출을 하였다. 추출된 표본에 대해 충분히 교육. 훈련된 조사요원이 대상을 직접 방문하여, 현장에서 설문조사 및 신체계측을 하였다. 설문을 거부하거나, 무성의한 답변을 하거나, 연속되는 방문에서 지속적인 접촉이 이루어 지지않은 388명을 제외하고, 완성된 설문과 신체계측을 필한 대상은 612명이었다. 이 612명 중 의사집단의 특이구조인 근무형태와 전문과목에 따라 그룹을 구분하면서 성별 및 연령별로 균일한 비율이 되도록 층화하여 안배하였다. 이 과정에서 다른 그룹에 비하여 대상자의 수가 많은 그룹에 속한 104명은 무작위로 뽑아서 제외 시키고, 최종적으로 508명을 연구대상으로 확정하였다. 이때 연령에 따라서는 20대, 30대, 40대, 50대, 60대이상으로 층화하였고, 성별에 따라서는 남, 여로 층화하여 안배하였다.

그리하여 최종 대상자 508명을 근무형태에 따라 1) 수련의및전공의, 2)봉직의, 3)개업의로 구분하고, 전문과목에 따라서는 1)외과계, 2)내과계, 3)서비스및기초의학계로 구분하여 분석을 시행하였다.

2. 계측 및 산출

1) 비만 계측 및 산출

신장, 체중 & 허리둘레, 엉덩이둘레

신장은 200cm 간이 신장측정기를 사용하여 측정하였으며, 단위는 cm로하여 소숫점 이하 한자리까지 기

록하였다. 체중은 120kg 체중계를 사용하여 측정하였으며, 단위는 kg으로하여 소숫점 이하 한자리까지 기록하였다. 허리둘레 및 엉덩이둘레는 200cm 줄자를 사용하여, 허리는 상전장골극부위에서, 엉덩이는 최대치가 나오는 부위에서 측정하였으며, 단위는 cm로 하였다.

① BMI (Body Mass Index, 체중량지수)

$$BMI = \text{body weight} / (\text{height})^2 \quad [\text{kg}/\text{m}^2]$$

현재의 체중과 신장을 직접 계측하여 상기 공식에 의하여 산출하였다(대한비만학회, 1995). 본 논문에서는 모든 비교분석에서 비만의 정도를 나타내는 대표치로 사용하였다. 특히 50대 의사들에게서는 20대, 30대, 40대 때의 체중을 회상하여 상기공식에 의하여 과거의 BMI를 구하여 청년기 이후부터 장년기까지 약 30년간의 BMI 변화율을 구하였다.

② WHR (Waist Hip Ratio, 허리엉덩이비)

$$WHR = \text{waist circumference} / \text{hip circumference} \quad [\text{cm}/\text{cm}]$$

복부비만을 나타내는 대표적인 지표로서 줄자를 사용하여 측정한 자료들을 상기 공식에 의하여 산출하였다(대한일차의료학회, 1996).

2) 식이섭취량 계측 및 산출

24 hours recall diary (24시간 회상일지)

조사원이 대상을 직접 방문하여 하루 전날에 섭취하였던 모든 음식물을 시간대별로 구분되어 있는 설문지에 대상이 진술하는 그대로 서술형식으로 기록하였다. 섭취량에 관한 단위는 양적으로 표준화 할 수 있는 것(예: 밥공기, 일인분)은 그대로 사용하고, 나머지는 200ml 컵을 기준으로하여 섭취량을 몰었다. 평일에 2번, 휴일에 1번, 총 3번 방문하여 3번의 합을 3으로 나눈 값을 평균하루섭취량으로 하였다.

24 hour recall diary로부터 구한 서술적 자료를 토대로 한국영양학회가 발행한 식품영양가표(한국인 영양권장량 제6차 개정, 1995)에 의거하여 숙련된 영양사(이학석사)가 평균하루섭취량을 산출하였다. 본 연

구에서는 영양소함량을 기본으로하여 식품군을 분류하던 기존 방식을 바꾸어, 한국영양학회가 제6차개정에서 권장하는 식품을 기본으로 하여 분류하는 방식을 채택하였다. 즉 탄수화물군을 곡류 및 전분류로, 단백질군을 고기, 생선, 계란, 콩류로, 비타민 및 무기질군을 채소 및 과일류로, 칼슘군을 우유 및 유제품류로, 지방군을 유지(및 당)류로 분류하여 분석하였다.

3) 신체활동량 계측 및 산출

24 hours recall diary (24시간 회상일지)

조사원이 대상을 직접 방문하여 하루 전날에 하였던 직업적활동 및 가사활동과 운동 및 여가활동 등의 모든 신체활동을 시간대별로 구분되어 있는 설문지에 서술형식으로 활동내용과 소요시간을 분 단위로 기록하였다. 평일조사는 2번 휴일조사는 1번을 실시하여 3번의 합을 3으로 나눈 값을 평균하루활동량으로 하였다.

24 hours recall diary로부터 구한 서술적 자료를 토대로, 운동처방사 자격을 갖춘 저자가 Churchill Livingstone (New York, 1978)에서 발행한 Energy cost of various activity와 ACSM(American College of Sports Medicine, 1995)에서 제시한 Table for intensity of exercise에 의거하여 각각 신체활동의 강도에 해당하는 MET(metabolic equivalent)에 그 활동에 소비한 시간을 곱한 값인 MET-hours(METs)를 구하여 각각을 합산하여 평균하루활동량을 산출하였다.

4) 스트레스 계측 및 산출

PWI-45 (Psychosocial Well-being Index, 사회심리적건강 측정도구)

스트레스 측정설문지는 Goldberg가 제작한 제작한 총 60문항의 General Health Questionnaire (GHQ-60)에 기초하여, 장세진이 번역하고 60문항에서 15문항을 제외한 총 45문항의 한글판 설문지 PWI-45를 사용하였다(장세진, 1993). PWI-45는 Likert 4점 척도로 구

성되어 있으며, 스트레스 점수는 국내외 연구에서 일반적으로 많이 이용되고 있는 0-1-2-3 점의 방식을 채택하였다(Goldberg, 1978).

5) 생활습관 및 기타 자료

정형 개발한 설문지에 의해 대상을 직접 방문하여 설문조사 하였다. 설문내용은 주, 간식 습관과 식사 규칙성 여부와 흡연, 음주 습관 그리고 의학적 과거력 및 가족적 비만력 그리고 여자인 경우 출산력 등을 포함하였다.

3. 분석

측정자료는 Microsoft Excel Version 7.0 (Microsoft Corp., 1995)을 이용하여 집계하였으며, 분석은 SPSS for Windows Release 6.13 (SPSS Inc., 1995)을 이용하여 분석하였다. 평균치의 비교는 t-test와 ANOVA로 하였고, 명목자료의 독립성은 χ^2 값을 구하여 검정하였다. 특징적으로 본 연구에서 모든 분석은 일반 인구 집단을 대상으로한 연구에서 일반적으로 시행하는 성별 및 연령별 그리고 인구통계학적 변수에 의한 그룹간의 비교 방식보다는, 의사집단의 특이구조를 합리적으로 가장 잘 반영하는 근무형태와 전문과목에 의한 그룹별 분석을 선택하였다. 또한 비만의 정도에 따라 대상을 과체중그룹과 정상그룹으로 구분하여, 식이섭취량, 신체활동량, 스트레스량 및 각종 생활습관 자료 등 비만에 영향을 미치는 여러가지 변수들에 대해 비교분석을 하여 그 관련요인의 특성을 살펴보았다.

결 과

조사대상은 총 508명의 의사로서 남자 396명 여자 112명이었다. 전문과목에 따라 외과계 227명, 내과계 210명, 서비스 및 기초의학계 71명으로 구성되었으며, 근무형태에 따라서는 수련의 및 전공의 107명, 봉직의 166명, 개업의 235명으로 인적 구성이 이루어졌다. 성별 및 연령별에 따른 바이어스를 최소화 시키기 위해,

성별 및 연령별 각 그룹간 동일한 비율이 되도록 대상을 안배하였다(표 1).

Table 1. Demographic characters of 508 subjects of doctors

	Surgical part*	Medical part**	Service & Basic part***	Total N (%)
Working type				
Intern & Resident	36	38	33	107 (21)
Pay doctor	77	61	28	166 (33)
Open doctor	114	111	10	235 (46)
Sex				
male	178	162	56	396 (78)
female	49	48	15	112 (22)
Age				
below 29 y	45	42	14	101 (20)
30 - 39 y	45	42	15	102 (20)
40 - 49 y	46	42	14	102 (20)
50 - 59 y	46	42	14	102 (20)
above 60 y	45	42	14	101 (20)
Total N (%)	227 (45)	210 (41)	71 (14)	508(100)

* Surgical part includes general surgery, orthopedic surgery, neurosurgery, thoracic surgery, plastic surgery, obstetrics & gynecology, urology, otolaryngology, and ophthalmology.

** Medical part includes internal medicine, pediatrics, neurology, family medicine, psychiatrics, and dermatology.

*** Service & Basic part includes radiology, clinical and anatomical pathology, anesthesiology, preventive medicine, anatomy, pathology, physiology, pharmacology, biochemistry, and microbiology.

비만의 지표는 BMI와 WHR로 산출하였던바 그 결과는 표 2와 같았다. BMI 25를 기준으로 그 이상인 과체중인 의사는 전체 508명중 120명으로 23.6%에 달하였다. 전문과목에 따라서는 외과계가 가장 높게 나타났다으며 그 다음이 내과계 그리고 서비스 및 기초의학계가 비만지표가 가장 낮게 나타났다($p<0.01$). 근무형태에 따라서는 개업의에서 비만지표가 가장 높았으며, 그 다음이 봉직의, 그리고 수련의 및 전공의에서

가장 낮았다($p<0.01$). 표로 제시하지는 않았지만, 연령별로 나누어 보았을 때는 연령군이 증가하면서 비만지표가 증가하는 양상을 보였다(BMI: 20.9 ± 2.1 , 23.0 ± 2.4 , 23.9 ± 2.2 , 24.1 ± 2.5 , 24.1 ± 2.3 ; 20대, 30대, 40대, 50대, 60대이상 순). 성별로 보았을 때는 여자의 사 중에는 과체중인 자가 112명 중 2명(1.8%)으로 매우 드물었다.

Table 2. Obesity indices of the subjects by speciality and working type

	Prevalence of Over-weight [†]		
	N (%)	BMI [#]	WHR ^{##}
Speciality	*	**	**
Surgical part	60/227 (26.4)	23.6 ± 2.7	0.88 ± 0.07
Medical part	50/210 (23.8)	22.9 ± 2.8	0.87 ± 0.07
Service & Basic part	10/71 (14.1)	21.9 ± 2.6	0.83 ± 0.08
Working type	**	**	**
Intern & Resident	10/107 (9.3)	21.3 ± 2.5	0.83 ± 0.08
Pay doctor	44/166 (26.5)	23.1 ± 3.1	0.87 ± 0.08
Practitioner	66/235 (28.1)	23.8 ± 2.4	0.89 ± 0.06
Total(average)	120/508 (23.6)	23.1 ± 2.8	0.87 ± 0.08

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

BMI=body mass index ## WHR=waist hip ratio

† Over-weight defined as BMI more than 25.0

도 1은 50대의 의사 102명에서 회상에 의하여 체중을 기록하게 하여 BMI의 변화를 30년간 역추적 조사한 것이다. 20대 때에도 외과계, 내과계, 서비스 및 기초의학계 순으로 외과계의 비만 지수가 높았지만(20대 BMI: 21.5 ± 3.1 , 20.9 ± 2.9 , 20.7 ± 2.8 ; 외과계, 내과계, 서비스및기초의학계 순) 그 차이는 각 그룹간에 크지는 않았다. 하지만 30대, 40대, 50대로 나이가 들어가면서 각 그룹간의 비만지수의 차이는 점점 커지는 양상을 보이고 있다(50대 BMI: 26.7 ± 2.8 , 24.2 ± 2.6 , 22.9 ± 2.7 ; 외과계, 내과계, 서비스및기초의학계 순).

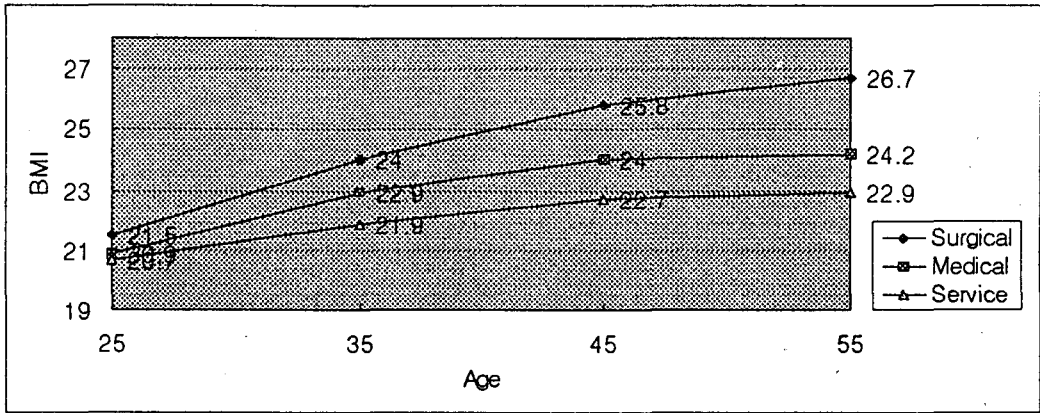


Figure 1. Changing pattern of BMI among speciality during 30 years of 102 subjects of 6th decade.

비만과 관련하여 주요 변수로 예상한 식이섭취량과 신체활동량 그리고 스트레스 정도에 대하여 조사한 결과는 표 3과 같다. 먼저 식이섭취량은 외과계가 단연 많았으며 내과계가 그 다음, 서비스 및 기초의학계가 가장 적었다($p < 0.01$). 신체활동량도 외과계가 가장 많았으며, 내과계와 서비스 및 기초의학계는 비슷한 수준이었다($p < 0.01$). 스트레스의 정도는 외과계, 내과

계, 서비스 및 기초의학계 순이었으나 통계학적 유의성은 없었다($p > 0.05$).

표 4는 식이 구성 내용을 분석한 것이다. 전문과목별로 살펴보았을 때, 총열량은 외과계, 내과계, 서비스 및 기초의학계 순으로 에너지 섭취가 많았고, 식이 구성 성분 분포는 곡류, 고기류 등의 주요 에너지원에서는 별다른 차이가 없었다. 커피의 경우 서비스 및 기초의학계가 가장 많이 마시고, 외과계가 가장 적게 마시는 것으로 조사되었다. 하지만 주류의 경우에는 외과계가 가장 많이 마시고, 서비스 및 기초의학계가 가장 적게 마시는 것으로 조사되었다. 근무형태에 따라 살펴보았을 때는 개업의, 봉직의, 수련의 및 전공의 순으로 총열량 섭취가 많았으며, 식이 구성 성분 분포에서도 수련의 및 전공의 경우에는 곡류 및 고기류 등의 주요 에너지원의 섭취가 상대적으로 적은 것으로 차이가 있었다. 그러나 커피는 수련의 및 전공의가 가장 많이 마시는 것으로 조사되었다.

비만 관련 식이 습관을 살펴보면, 외과계가 식사시간이 불규칙하며 아침을 거르는 사람이 가장 많은 것으로 조사되었고, 과음과 흡연을 하는 자도 가장 많았다. 특히 수련의와 전공의의 절반 이상이 식사시간이 불규칙하며 2/3에 해당하는 수련의 및 전공의가 아침 식사를 거르는 것으로 조사되었다. 그리고 이들은

Table 3. Dietary intake, Physical activity and Stress values

	Dietary Intake (kcal/day)	Physical Activity (METs#/day)	Stress (PWI##score)
Speciality	**	**	
Surgical part	2213 ± 561	30.2 ± 5.7	33 ± 16
Medical part	2143 ± 393	28.9 ± 5.2	32 ± 16
Service & Basic part	1959 ± 361	28.5 ± 5.1	30 ± 14
Working type	**	**	
Intern & Resident	1901 ± 521	29.0 ± 6.0	38 ± 16
Pay doctor	2185 ± 541	29.4 ± 5.4	31 ± 13
Practitioner	2237 ± 357	29.4 ± 5.3	30 ± 17
Total(average)	2148 ± 478	29.3 ± 5.4	32 ± 15

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

METs=metabolic equivalent hours

PWI=psychosocial well-being index

Table 4. Diet composition pattern of each energy component

	total calory (kcal/day)	cereals (%)	meat·fish· egg·bean(%)	oil·fat (%)	vegitable ·fruit(%)	milk (%)	coffee (%)	alcohol (%)
Speciality	**					*	**	**
Surgical part	2213	60	15	9	9	2	1.1	3.9
Medical part	2143	60	15	9	9	3	2.4	2.6
Service & Basic part	1959	60	14	9	9	2	4.3	1.7
Working type	**	**	*				**	
Intern & Resident	1901	57	14	9	10	4	3.9	2.1
Pay doctor	2185	61	16	9	7	2	2.0	3.0
Practitioner	2237	61	16	9	7	2	1.4	3.6
Total(average)	2148 ± 478	60 ± 10	15 ± 5	9 ± 3	9 ± 4	2 ± 4	2.1 ± 3.2	2.9 ± 8.4

* p<0.05 ** p<0.01

(%) : that means proportion of energy intake for each dietary component in proportion with total calory

Table 5. Life style related with obesity of the subjects

	Irregular meal time (%)	Skip Breakfast (%)	Snack between meals(%)	Snack before sleeping(%)	Heavy drinking# (%)	Current smoking (%)
Speciality		**			**	*
Surgical part	20.1	49.3	40.8	35.2	28.6	39.2
Medical part	15.2	31.3	40.0	26.2	20.0	29.0
Service & Basic part	15.0	27.6	33.0	23.3	12.7	22.5
Working type	**	**	*	*	**	
Intern & Resident	53.6	66.4	48.6	37.4	14.0	26.2
Pay doctor	17.1	31.9	30.7	24.7	19.3	34.9
Practitioner	12.5	17.3	36.2	22.1	29.4	34.0
Total(average)	21.5	32.3	37.0	26.2	22.8	32.7

* p<0.05 ** p<0.01

Heavy drinking : above 34g pure alcohol per a day

간식과 야식을 하는 등 좋지 못한 식습관을 가지고 있는 자가 다른 그룹에 비하여 많았다(표 5).

BMI 25를 기준으로 과체중 그룹과 정상 그룹으로 나누었을 때,식이섭취량은 양 그룹간에 유의한 차이를 보였지만, 신체활동량과 스트레스양은 차이를 보이지 않았다. 물론 성별 연령별로는 유의한 차이가 있었다. 비만 관련 생활 습관에서는 과체중 그룹에서 과

식, 과음, 흡연을 많이하며, 만성질환의 과거력이나 비만의 가족력이 높은 것으로 나타났다. 하지만 불규칙적인 식사, 아침거르기, 간식, 야식 등의 조절이 쉬운 식습관은 통계적 유의성은 없었지만 오히려 과체중인 의사들에서 적었다. 특이한 것은 과체중인 의사의 58%가 현재 규칙적인 운동을 하고 있었다(표 6).

Table 6. Comparison of factors that relate with obesity between over-weight and non-over-weight group

	Over-weight group [†] (N=120)	Non-over-weight group ^{††} (N=388)
Dietary intake (kcal/day)	2294 ± 593**	2104 ± 428**
Physical activity (METs #/day)	29.2 ± 5.0	29.4 ± 5.6
Stress (PWI ## score)	32 ± 16	32 ± 16
Life style & etc. [N(%)]		
Irregular meal time	17 (20.0)	39 (16.8)
Skip breakfast	38 (31.7)	136 (35.1)
Snack between meals	38 (31.7)	150 (38.7)
Snack before sleeping	29 (24.2)	104 (26.8)
Over eating	49 (40.8)**	107 (27.6)**
Heavy drinking [~]	41 (34.2)**	75 (19.3)**
Current smoking	56 (46.7)**	110 (28.4)**
Regular exercise [@]	70 (58.3)**	156 (40.2)**
Chronic disease history	25 (20.8)*	46 (11.9)*
Obese family history	36 (30.3)**	62 (16.0)**

* p(0.05 ** p(0.01

[†] Over-weight group : BMI ≥ 25.0

^{††} Non-over-weight group : BMI < 25.0

#PWI=psycosocial well-being index

METs=metabolic equivalent hours

[~]Heavy drinking : above 34g pure alcohol per a day

[@] More than 3 times per week, above 20 minutes a time

고 찰

본 연구는 부산, 경남 지역에서 활동하는 의사들을 대상으로 의사회명부를 이용하여 무작위추출에 의하여 샘플링한 대상에 의하여 작성된 데이터를 근거로 하였다. 지역적으로는 대도시와 중소도시 그리고 농어촌지역이 고르게 포함되어 한국의사를 대표할 수 있도록 배려하였다. 특히 의사집단은 학력수준과 사회, 경제적 수준이 비교적 고른 집단이므로, 사회, 경제적 지표에 의한 세분화는 배제하였다. 특징적으로 본 연구에서는 의사집단을 의사집단의 특이구조인 전공과목과 근무형태에 따라 세분화 하였다. 하지만 전공에 따른 구분에는 성별 특성에 의한 바이아스가 개

입할 여지가 있고, 근무형태에 따른 구분에는 연령별 특성에 의한 바이아스가 개입할 여지가 다분하다는 것이 본 연구의 제한점이 된다. 하지만 의사집단을 전공과목과 근무형태에 따라 구분하는 것이 의사집단의 특이구조를 가장 잘 반영하고 합리적이기 때문에, 본 연구의 취지에 맞추어 의사집단의 특이적 구조(근무형태, 전공과목)에 따라 비만관련요인들을 분석하고자 하여, 대상들을 균일한 비율로 층화 안배하여, 성별 연령별 혼란효과를 최소화 하도록 최대한 노력하였다.

1. 비만지표: 비만의 정도를 나타내는 지표로는 일반적으로 가장 보편 타당하게 쓰이는 신장 체중관계에 의한 BMI와 복부비만의 대표적인 지표인 WHR을 본 연구에서는 적용하였다(대한비만학회, 1995; 대한일차의료학회, 1996; Garrow JS). BMI 25를 기준으로 그 이상인 과체중인 의사가 전체 508명 중 120명으로 23.6%에 달하였는데(표 2), 이는 1995년 한국보건사회연구원 이 조사하였던 13.9% 보다는 의사집단이 높은 과다체중률을 나타내고 있다(한국보건사회연구원, 1995). 근무형태에 따라서는 개업의의 비만지수가 가장 높았으며, 그 다음이 봉직의 그리고 수련의및전공의가 가장 비만지수가 적게 나왔다. 이는 연령이 증가함에 따라 비만의 정도가 더해 간다는 이전의 연구와 관련이 많을 것으로 사료된다(Metropolitan LIC, 1983). 의사집단의 특이 사항으로, 외과계 의사들이 비만환자가 가장 많은 것으로 조사되었으며, 내과계가 그 다음, 서비스및기초의학계 의사들이 가장 비만지수가 낮은 것으로 조사된 것은 의사집단의 구조적 특성의 하나라고 할 수 있다. 특히 20대 때에도 외과계가 가장 높은 비만지수를 보여주지만, 연령이 증가할수록 그 격차가 심화되는 것은(도 1), 원천적으로 비만환자들이 외과계를 지원하는 영향도 있지만 외과계의 직업적 특성도 비만의 심화에 기여하는 바가 크다고 사료된다. 그 근거로는 표 4 에서 조사된 바와 같이 외과계 의사들의 식이습관이 비만을 야기하는 과음, 과식, 불규칙한 식사, 아침거르기, 간식 및 야식 등 좋지 못한 식이습관에 길들여진 자가 많은 것으로 조사되었다. 이는 전공의 과정을 거치면서 야간당직, 응급환자

처치 등의 직업적 특성에 의해 길들여진 습관의 영향을 배제할 수 없다. 비만지표와 관련하여 본 연구의 제한점은 직접 체지방량의 산출에 의한 비만지수를 제시하지 않고, 신장과 체중에 의한 간접적인 비만지수를 제시한 것이다. 하지만 운동선수와 같은 특수 신체 집단이 아닌 일반 인구집단에서는 체중과 신장에 의한 간접적인 비만지수도 실제의 비만정도를 잘 반영한다고 충분히 입증되어있고(Nakadomo, 1990; Tanaka, 1992), 본 연구의 초점이 식이섭취량과 신체활동량의 직접적인 산출에 맞추어졌기어 간편한 방식을 택하였다.

2. 식이섭취량: 본 연구의 특징 중의 하나는 식이섭취량을 커피 한 잔, 각두기 한 조각까지 자세히 기록하여 에너지 섭취량을 정확하게 직접적인 방법으로 산출하였다는 것이다. 대부분의 비만 관련 식이섭취량 조사가 정량화된 설문지 문항에 체크하는 형식으로 식이섭취량을 추론하는 것이었지만(Morimoto, 1977; 문수재, 1982), 본 연구에서는 대상이 고 학력에 고 인지능을 갖춘 신뢰성과 협조성이 있는 집단인 점에 힘입어, 하루 전날 섭취하였던 음식을 낱알이 기록하게하여, 이를 바탕으로 숙련된 영양사가 식품영양가 표에 의거하여 일일이 산출하였다는데 의의가 있다(Mahalko, 1985; 한국영양학회, 1995). 또한 일일간의 변이가 크므로 평일 두 번 휴일 한 번 조사하여 평균을 취함으로써 기복을 어느 정도 조절하였다. 산출 결과 외과계가 식이섭취량이 단연 많았으며, 그 다음이 내과계 그리고 서비스및기초의학계가 가장 적게 조사되었는데, 이는 비만지표의 순서와 일치하는 결과로서, 식이섭취량이 절대적 변수임을 다시 한 번 확인시켜준 결과이다. 근무형태에 따라서도 개업의, 봉직의, 수련의및전공의 순으로 나타난 것도 비만 정도의 순서와 일치하는 바이다.

3. 신체활동량: 본 연구의 가장 큰 특징 중의 하나는 진찰, 수술, 회진, 빨래, 설거지, 운동, 레저활동 등의 모든 신체활동을 낱알이 기록하게 하여 에너지 소비량을 직접 산출하였다는 것이다. 이전의 대부분의 연구에서는 정량화된 설문지에 의하여 실제활동의 정도

를 추론하던 것임에 반하여(LaPorte, 1985; Washburn, 1986), 본 연구에서는 METs 개념을 도입하여 운동처방사 자격을 갖춘 저자가 신체활동강도표에 의거하여 일일이 산출하였다는데 의의가 있다(ACSM, 1995). 원래 MET(metabolic equivalent)는 신체활동량을 계산하기 위해 도입된 개념이 아니고, 운동처방을 할 때 운동의 강도를 설정하기위해, 소비하고자 하는 에너지량을 운동시간으로 나눈 운동강도의 개념이다. 본 연구에서 저자는 이 개념을 역으로 이용하여, 운동강도(MET)에 시간(h)을 곱한 개념인 MET-hours(METs)를 산출하여 신체활동으로 소비한 에너지량을 계산해낸 것이다. 물론 이론상 또는 실제상의 하지는 있을 수 있으나, 비만 관련 연구에서 처음으로 시도한 방식으로써 신체활동량을 밀폐된 실험실이 아닌 책상위에서 직접적으로 산출하였다는데 의의가 있을 것 같다. 추후 지속적인 연구에 의해 타당성을 밝혀야 할 것으로 생각된다. 또한 식이섭취량과 마찬가지로 신체활동량은 일일간의 변이가 크므로 평일 두 번, 휴일 한 번 조사하여 평균을 취함으로써 기복을 어느 정도 조절하였다. 산출한 결과를 전공과목이나 근무형태 별로 보았을 때 외과계의 신체활동량이 타 그룹에 비하여 조금 많기는 하지만, 각 그룹간의 신체활동량의 차이는 비만의 정도와 연관하여 유의한 수준이 되지 못하였다. 하지만 전공이나 근무형태 보다 개개인에서 신체활동량을 보았을 때는 조깅, 수영, 등산, 골프 등의 레저활동 유무가 에너지 소비량을 주도하는 요인이었던 것으로 파악되었다.

4. 스트레스: 비만관련 문헌을 고찰하여 보면 스트레스가 비만과 관련이 있다는 연구도 있었고, 관련이 없었다는 연구도 있었다(Slochow, 1981; Baucom, 1981). 스트레스가 비만을 야기하는 중요 요인이라는 연구가 있는가 하면, 스트레스가 오히려 체중이 빠지게 하는 주 요인이라는 연구도 있었다(Higgins, 1973; Heartherton, 1991). 따라서 본 연구에서는 스트레스 측정에 가장 널리 쓰이고 타당성을 인정 받은 PWI-45를 이용하여 스트레스를 정량계측하였다(Goldberg, 1978, 장세진, 1993). 측정 결과 의사들의 스트레스가

외과계, 내과계, 서비스및기초의학계 순으로 많다는 사실을 확인하였고, 수련의와 전공의 스트레스가 봉직 의와 개업의의 스트레스에 비하여 훨씬 많다는 것을 확인하였다. 하지만 비만과 관련하여 유의한 차이점이나 상관성을 발견하지 못하였다(표 3). 하지만 저자는 PWI-45 설문지가 신체적, 정신적 스트레스를 모두 포함한 통합적 스트레스 측정도구라는 점을 제한점으로 제기하고 싶다. 단지 스트레스와 비만이 연관이 없다고 단정짓기보다는, 신체적 스트레스와 정신적 스트레스를 구분하여 측정할 수 있는 설문지로 다시 조사한다면 새로운 사실을 발견할 수 있을지도 모른다고 생각하면서 제안하는 바이다.

5. 생활습관: 비만 관련 식이습관을 조사하였을 때 특징적인 현상으로 외과계가 식사 시간이 불규칙하고, 아침을 거르는 사람이 가장 많았으며, 이러한 식이습관이 외과계가 가장 비만한 것과 관련이 있을 것으로 사료된다. 또한 의사 초년생인 수련의및전공의의 2/3 정도(66.4%)가 아침을 거르고, 1/2 이상(53.6%)이 식사시간이 불규칙한 등 좋지 못한 식이습관을 가지고 있는 것도 훗날 중견 의사집단이 일반 인구집단보다 비만도가 큰 것과 관련이 있을 것으로 사료된다. 참고로 한국인의 아침결식률은 1995년에 34.2%이며, 식사불규칙률은 47.0% 이다(한국보건사회연구원, 1995). 기호식품의 경우, 술은 외과계가 가장 많이 마시며 서비스및기초의학계가 가장 적게 마시며, 커피는 반대로 외과계가 가장 적게 마시며 서비스및기초의학계가 가장 많이 마시는 것으로 조사되었다. 비만과 관련하여 두 집단 간의 확연한 차이를 어떻게 해석하는 것이 좋을까?

6. 과체중군과 정상군의 비교: BMI 25를 기준으로 과체중군과 정상군으로 나누었을 때 식이섭취량은 양군에서 유의한 차이를 보였지만, 신체활동량은 유의한 차이를 보이지 못하였다. 또한 당연히 과음, 과식과 같은 식이습관은 과체중군에서 많이 나타났다. 그런데 특이한 사항은 의사집단에서는 일반 인구집단에서 경우와는 반대로 비만 관련 생활습관 중 불규칙한 식사, 아침거르기, 간식, 야식 등의 조절이 비교적 쉬운 식이

습관은 오히려 과체중인 의사군에서 더 적게 나타났다. 이는 의사집단이 고학력 엘리트 집단이며, 건강을 직접다루며, 건강에 관심이 많다는 점과 관련이 있을 것으로 사료된다. 특히 과체중인 의사의 58%가 현재 규칙적인 운동을 하고 있다는 것은 일반 인구집단에서의 조사 결과와 완전히 상반되는 것으로(한국보건사회연구원, 1995) 의사들의 비만에 관한 관심도와 그 해법의 한 단면을 보여주고 있다.

본 연구는 한국에서 중상류계층 중의 한 집단인 의사들을 대상으로한 비만연구로서, 식이섭취량과 신체활동량을 직접 실측하고 비만관련, 거의 모든 요인들을 통합하여 분석 조사한 연구라는데 의의를 가지며, 그 결과 그들의 비만양상이 의사집단의 특이구조와 연관하여 특징적인 양상을 가지는 것을 확인하였다.

참고 문헌

- 김수정, 박세환, 서영성, 배철영, 신동학. 비만의 유병률과 질환과의 관계. 가정의학지 1994;15(7):401-409
- 김화영. 대학생의 영양지식과 식습관에 관한 조사연구. 한국영양학회지. 1984;17(3):179-184
- 대한비만학회. 임상비만학. 고려의학. 1995
- 대한예방의학회. 건강 통계자료 수집 및 측정의 표준화 연구. 계축문화사. 1993 쪽 57
- 대한일차의료학회. 비만학 이론과 실제. 한국의학. 1996
- 문수재, 이기열, 김숙영. 간이식 영양 조사법 검토. 연세논총 1982, 쪽 203-218
- 박순영. 한국인 체격과 영양상수에 관한 연구. 경희대학교 논문집 1979;9:761-794
- 보건복지부. 보건복지통계연보. 1995;41:
- 안동기, 최중명, 윤태영, 유동준, 박순영. 일부 의과대학생들의 비만도 및 생활태도에 관한 조사 연구. 예방의학회지 1995;28(1):85-101
- 장세진. 스트레스. 건강통계자료 수집 및 측정의 표준화 연구. 1993; :121-159
- 최영근. 한국인의 체격에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위논문. 1983
- 한국보건사회연구원. 한국인의 보건·의식행태-1995년도 국민·의식 및 보건·의식행태조사. 대명문화사.

1995

- 한국영양학회. 한국인의 영양권장량 제6차 개정. 중앙문화 진수출판사. 1995
- American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 5th edition. Williams & Wilkins. 1995
- Baucom DH, Aiken PA. Effects of depressed mood on eating among obese and nonobese dieting persons. *J Pers Soc Psychol* 1981;41:577
- Bortz WM. Metabolic Consequences of Obesity. *Ann Int Med* 1969;71:833
- Braunstein JJ. Management of obese patients. *Med Clin North Am* 1971;55:391.
- Burton BT, Foster WR. Health implication of obesity: an NIH consensus development conference. *Perspectives in practice* 1985;85(9):1117-1121.
- Garrow JS, Webster J. Quetelet's index as a measure of fatness. *Int J Obes* 9:147-153
- Gates III WH. *The Road Ahead*. Washington. Microsoft Press. 1995, pp. 103-132
- Goldberg D. *Manual of General Health Questionnaire*. England, Windsor, NFER publishing, 1978
- Heald FP. Obesity In Gardener. L. I. Endocrine and Genetic Disease of childhood Philadelphia. Saunders Co. 1969.
- Heartherton TF, Herman CP, Polivy J. Effects of Physical threat and ego threat on eating behavior. *J Pers Soc Psychol* 1991;60:138
- Higgins RL, Marlatt A. Effects of anxiety arousal on the consumption of alcohol by alcoholic and social drinker. *J Consult Clin Psychol* 1973;41:426
- LaPorte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: Problems and prospects. *Pub Health reports* 1985;100:131-146
- Mahalko JR, Jonson LK, Gallagher SK, Miline DB. Comparison of dietary histories and seven-day food records in a nutritional assessment of older adults. *Am J Clin Nutr* 1985;42:542-553
- Mayer L. Some aspect of the problem of regulation of food intake and obesity. *New Engl J Med* 1966;274:610
- Metropolitan Life Insurance Company. Metropolitan height and weight tables. *Stat Bull Metropol Life Insur Co* 1983;64:2-9
- Morimoto A, Takase S, Hata K. Evaluation of a "Conventional Method" for estimation of dietary food consumption. *Jpn J Nut* 1986;35:235-245
- Nakadomo F, Tanaka K, Hazama T, Maeda K. Validation of body composition assessed by bioelectrical impedance analysis. *Jpn J Appl Physiol* 1990;20:321-330
- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Health implications of obesity. *Ann Int Med* 1985;103:1073-1077
- Penick SB, Stunkard AJ. New concept of obesity. *Med Clin North Am* 1970;54:745
- Slochow J, Kaplan SP, Mann L. The effects of life stress and weight on mood and eating. *Appetite* 1981;2:115
- Tanaka K, Nakadomo F, Watanabe K, Inakaki A, Kim HK, Matsuura Y. Body composition prediction equations based on bioelectrical impedance and anthropometric variables for Japanese obese women. *Am J Human Biol* 1992;4:739-745
- Washburn RA, Montoye HJ. The assessment of physical activity by questionnaire. *Am J Epidemiol* 1986;123:563-576