

농촌지역 주민의 건강관련 행위와 질병이환과의 관계

송주복 · 이부옥¹ · 신해림 · 정갑열 · 김준연

동아대학교 의과대학 예방의학교실

함안군 보건의료원¹

= Abstract =

Health related practices and morbidity among adult in rural area

Song Jue bok, Rhee Boo Ouk¹, Shin Hai Rim, Jung Kap Yeol, Kim Joon Youn

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dong-A University

Haman Health Center and county¹

This research was carried out to determine the performance rate of health related practices, to measure the agreement between morbidity by doctor's diagnosis and morbidity by 'subject' self-reported and the degree of association between health related practices and morbidity rate by doctor's diagnosis, to identify their effects on morbidity among rural area populations. The data were gathered by volunteer residents (over the age of 20) of Haman Myeon, Haman Gun, Kyeongsangnam Do in Korea, from June 10, 1993 to June 12, 1993 (369 male and 516 female).

Face to face interview, lab, chest P-A, EKG and physical examination were completed.

Descriptive statistics, agreement analysis and multiple logistic regression procedures were employed for analyses.

The results of the study were summarized as follows :

1) Age adjusted morbidity rates by doctor's diagnosis and self-reported were 38.5% (male:37.3%, female:36.5%), 26.4% (male:33.3%, female:27.5%), respectively. Kappa coefficient between morbidity by doctor's diagnosis and morbidity by self-reported was 0.21 (male:0.21, female:0.22).

2) The frequency of disease by doctor's diagnosis was as follows: hypertension(15.3%), gastritis (9.6%), diabetes mellitus (8.5%), liver disease (8.1%), and degenerative arthritis (6.2%) in the study population.

3) Order of health practice performance rate was as follows: Males- normal body

weight (62.1%), non-heavy alcohol consumption (57.5%), 7-8 hours of sleeping (50.1%), non-smoking (21.7%), and exercise (19.8%).

Females- non-heavy alcohol consumption (97.3%), non-smoking (84.7%), normal body weight (57.8%), 7-8 hours of sleeping (45.0%), and exercise (9.9%).

4) There was no significant relationship between health related practice and morbidity except exercise among health related practices.

5) Health related practice index which was recategorized by high, medium, and low had effects on the probability of developing morbidity.

Key words : Health related practice, morbidity, rural area

I. 서 론

세계보건기구 (WHO)의 발표에 의하면 최근 선진국에서 사망의 70-80%가 생활행태와 관련된 질병이며, 개발도상국에서는 사망의 40-50%가 생활행태와 관련된 질병이라고 추정하였으며, 생활행태로 인해서 1차적으로 발생하는 질병은 심장병, 뇌졸중, 고혈압, 암, 당뇨, 골다공증 등이라고 발표하였다 (Khaltsev, 1991). 생활방식에 많은 영향을 준다고 알려져 있는 전통적인 생활행태를 그대로 유지하는 인구집단에서는 만성퇴행성 질환이 드물지만, 생활행태가 서구화된 집단에서 높은 율로 발생한다고 한다. 지난 20년간 음주, 흡연, 운동 등과 같은 개인의 건강관련 행위가 건강에 주는 잠재적 효과가 크다고 인식하게 되어 이러한 효과를 증명하기 위한 연구의 일환으로서, 1960년 중반에 미국 캘리포니아주 Alameda County에서 시작한 추적조사연구는 7개의 건강관련 행위 즉, 흡연, 음주, 운동, 체중, 수면, 아침식사 및 간식 여부가 건강상태 및 평균수명과 연관성이 큼을 증명하였다. 이에 관한 계속된 연구에 의하면 금연, 절주, 7-8시간 수면, 운동, 적정체중유지 등이 낮은 사망률을 낳게 하고, 질병이환율도 감소시킨다고 한다 (Belloc과 Breslow, 1972; Breslow와 Enstrom, 1980; Wiley와 Camacho, 1980; Enstrom 등, 1986; 김공현 등, 1991; 이순영과 서일, 1995). 즉, 건강관련 행위를 많이 실천하는 사람은 적게 실천하는 사람보다 더 오래 사는 경향이 있음을 밝히고 있다 (Breslow와 Enstrom, 1980). 그리

고, Alan Dever (1980)는 미국의 Alameda County의 자료를 가지고 사망에 미치는 영향을 생활습관 (43%), 생물학적 요인 (27%), 환경 (19%), 보건의료조직 (11%)으로 분석하였는데 각 사회나 국가에 따라 중요성의 정도가 다를 수 있겠지만, 생활습관의 중요성이 상대적으로 강조되었다. Mason (1987)의 연구에 의하면 기존의 이용가능한 지식을 확대하면 암사망의 28%, 심혈관질환 사망의 45%, 당뇨병 부작용의 50% 이상을 예방할 수 있다고 한다. 그래서, 현재 사망원인의 많은 비중을 차지하는 만성질환의 부담을 실질적으로 감소시킬 수 있는 효과적인 예방방법이 있음을 알게 되었으며, 이를 실천하기 위한 보건사업 연구로는 지역사회 심혈관질환 관리사업 (Winkelstein과 Marmot, 1981), 유방 및 자궁 경부암 조기발견과 치료를 위한 검진사업 (Shapiro, 1977; Miller, 1984), 금연사업 (Benfari, 1982), 당뇨병 관리사업 (Herman 등, 1983) 등이 있다.

우리나라에서는 미국의 Alameda County의 조사경험을 참고로 하여 국민 건강조사의 일환으로 보건의식 행태조사가 1989년에 전국을 대상으로 한국 보건사회 연구원에 의하여 처음 실시되었고 3년 간격으로 1992년, 1995년에 조사가 되어서 국민의 보건의식 행태에 대한 중요한 자료를 제공하고 있다. 그리고, 1989년도 국민 건강조사자료를 이용한 건강실천행위가 만성질환에 미치는 영향을 분석한 연구 (김공현 등, 1991)에서는 Alameda County Study에서 제시한 다섯가지의 건강관련 행위 (흡연, 음주, 운동, 수면, 체

중)가 우리나라에서도 국민의 건강수준에 영향을 준다고 하였다. 그러나, 현재 발표된 지역사회 건강관련 행위와 만성질환에 대한 발표 자료는 설문자료가 대부분인 실정이다. 물론, 건강에 대한 인식과 실제 건강수준과의 차이가 별로 없다는 보고가 있기는 하나 (Idler와 Kasl, 1988), 만성질환증 고혈압과 당뇨 등의 대표적인 질환에 대한 자신의 인지도와 실제 질병이 환간에 차이를 조사하는 것은 만성질환이 사망의 원인으로 크게 대두되고 있는 현실에서 보건교육과 보건사업을 보다 잘 시행할 수 있는 자료가 될 것이며, 인지되지 않은 질병이 삶의 질과 나아가서는 사망률에 미치는 영향을 알아볼 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 첫째, 농촌지역에서 의사진단 질병이환을 면접설문에 의한 자가인지 질병이환과의 일치도를 알아보고, 둘째, 농촌지역 주민의 건강관련 행위의 실천율을 파악하고 셋째, 건강관련 행위와 질병의 관련성을 비교하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 자료

1993년 7월 10일부터 12일까지 3일간 농촌지역인 경상남도 1개 면의 20세 이상 주민을 대상으로 신체검사와 면접 설문조사를 실시하였다. 20세 이상 전체주민 3,221명 (남자 1,568명, 여자 1,653명)중에서 896명이 조사에 참여하여 참여율은 27.8%였다. 조사대상자 896명 중 설문조사와 신체검사 중 한 종류의 조사에만 참여한 경우는 분석대상에서 제외하여 885명 (98.8%)만이 최종 분석 대상으로 선정되었다.

조사항목의 타당성과 신뢰도를 높이기 위하여 예비 조사를 통해 완성된 생활습관에 관한 설문지를 보건학과 학생 10명에게 나누어 주어 수 차례에 걸쳐 면접 교육을 시킨 후, 신체검사를 시행하기 전에 설문지를 가지고, 직접면접 (face-to-face interview)을 실시하였다. 설문항목은 일반적인 사항 (연령, 성, 학력, 결혼상태, 직업 및 직종 생활환경 및 경제적 수준), 기호습관

(음주 및 흡연에 대한 경력, 횡수 및 습관), 과거와 현재의 병력사항 등이었다. 대상자들의 면접 설문조사가 끝난 후 생물학적인 사항으로 신장, 체중, 혈압을 측정 한 후 소변검사 (요당, 요단백), 일반혈액검사, 일반화학검사, 심전도, 흉부 X-선 검사를 실시하였으며, 이학적 검사는 가정의학 전문의가 담당하였다. 진단은 추후에 모든 검사 결과가 나온 뒤에 내과전문의를 최종 확인하여 이환여부를 결정하였다.

2. 자료분석

면접조사자에 의해 수집된 설문자료와 검사결과, 의사에 의해서 진단된 결과는 Foxpro 2.5 database를 이용하여 전산 자료화 하였으며, 주민등록번호로 자료를 병합 (merge)하였다. 입력된 자료는 변수마다 분포표를 만들어 일정 범위를 넘어선 변수의 유무, 문항간의 내부 일치도를 확인하였다.

본 조사대상자의 흡연습관에서는 흡연을 하지 않은 사람을 'never'로, 본 연구에서는 흡연중지자의 질병이환율이 흡연자와 차이가 없었으므로 흡연자와 흡연중지자 (ex-smoker)를 'ever'로 분류하였다. 음주정도는 지난 1년동안 평균으로 생각하여 지난 2주동안 섭취한 술의 종류, 평균횡수, 한 번 마실 때의 총량을 분석하여 하루에 알콜 32 g 이상을 섭취하는 군을 '≥ 32'으로, 32 g미만을 섭취하는 군을 '< 32'으로 분류하였다. 수면시간은 6시간이하, 7-8시간, 9시간이상의 3군으로 분류하였으며, 운동정도는 연구대상자들의 평균연령이 56세로 고령이고, 60%가 농업을 주업으로 하고 있었기 때문에 다른 연구에서처럼 여가 활동중의 운동정도로는 연구대상의 특성상 맞지 않아서 지난 1년동안 평균하여 적당한 운동을 1주일에 1번 이상한 군을 'yes'로, 그 이하의 군을 'no'로 분류하였다. 적정체중은 체질량지수 (Body mass index: BMI ;kg/m²)로서 산정하였는데, 체질량지수는 실측한 체중과 키로서 계산하여 20 미만, 20-25, 25 이상인 군으로 범주화하였고, 20-25 를 적정체중으로 하였다.

비흡연, 32 g/day미만의 음주, BMI 20-25, 7-8시간

Table 1. Categorization of independent variables

Variables	Categories	Remarks
Health-related practices	never; ever	
Cigarette smoking (0, 1)		
Alcohol consumption (0, 1)	low; high (≥ 32 g/day)	based on frequency of drinking (No. of times/week) and amount consumed for beer, wine, soju, gin.
Sleeping (0, 1, 2)	< 7 ; 7-8 hours/day; > 8	
Exercise (0, 1)	≥ 1 /week; non	
Body mass index (1, 2, 3)	< 20 ; 20-25; > 25	measured by $wt(kg)/(ht(cm))^2$
Sociodemographic characteristics	Age	years
Education years (1, 2, 3)	0; 1-6; > 6	
Marital status (1, 2)	married; others	married; separation, unmarried divorce, separation by death

의 수면, 1주일에 1회이상 운동한 것을 질병이환을 낮추는 실천행위로 가정하여, 건강관련 행위지수 (Health relate practices index)는 건강관련 행위중 2가지 이하를 실천하는 군을 'low', 3가지 실천하는 군을 'medium', 4가지 이상 실천하는 군을 'high'로 재분류하여 분석에 이용하였다. 본 조사대상자의 연령은 20-39세, 40-59세, 60세 이상의 3군으로 분류하였고, 교육정도는 학교교육을 받은 연수로 0년 (무학), 1-6년 (초등학교교육), 7년 이상 (중등학교이상의 교육)으로 분류하여 범주화하였고, 결혼상태는 배우자가 있는 경우를 'married'로 미혼, 별거, 이혼, 사별한 사람은 'others'로 분류하였다. 이 연구에 사용된 각각의 변수는 표 1에 제시하였다.

면접설문에 의한 자가인지 질병이환의 유무는 '지금 질병을 앓고 있는가'에 대한 질문에 '예'라고 한 것을 질병이환으로 하였다. 질병이환율은 동일한 사람이 2개 이상의 질환을 가지고 있는 경우도 고려하여 계산하였다.

의사진단 질병이환과 면접설문에 의한 자가인지 질병이환의 일치도를 보기 위하여 Kappa 계수를 구하였으며, 범주형 변수는 카이 제곱 검정을 하였다.

건강관련 행위와 질병이환의 위험과의 관련성의 정도를 상대위험도 즉, 비차비 (odds ratio)로 평가하기 위하여 선형 중회귀 로짓모델 (multiple linear logistic regression model)을 이용하였다. 관련성의 정도는 비

차비와 95% 신뢰구간으로 표시하였고, 비차비의 통계적 유의성에 대한 평가는 독립변수가 양분성인 경우에는 구간추정법을 이용한 가설검정법을 이용하였다. 분석시 면접설문에 의한 자가인지 질병이환과의 사진단 질병이환은 종속변수로 처리하였고, 건강관련 행위와 사회인구학적 변수는 독립변수로 처리하였다. 질병이환의 비차비와 건강관련 행위와의 연관성을 보기 위해서 건강관련 행위를 각각 단일 변량 분석을 시행함과 동시에, 사회 인구학적 특성을 보정하기 위하여 다변량분석도 시행하였다. 건강관련 행위와 질병이환은 남녀에 따라 다르므로 이 연구의 분석은 남녀로 각각 나누어 분석하였다. 그 외에 건강관련 행위지수와 질병이환도 같은 방법으로 분석하였다. 자료를 다변량 모델로 분석하는 과정에서 특정 변수에서 정보의 누락이 생겨 결손자료가 발생된 경우에 이를 다음에 정한 값으로 대체하였는데, 예를 들면, 체질량지수는 실측한 자료가 결손된 경우에는 설문에 있는 체중과 키로서 대체하였다. 그 외에는 해당 변수의 연령층별 중앙값을 구해서 대체하였다. 분석은 Statistical Analysis System (SAS) version 6.08 및 Epiinfo version 6.01을 이용하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자들의 사회인구학적 특성

조사대상자의 성별에 따른 사회인구학적 특성은 표 2와 같다. 남자는 369명 (41.7%)이었고, 여자는 516명 (58.3%)으로 여자들이 더 많았다. 농촌지역에서의 조사였기에 20대와 30대의 대상자는 적은 반면 40대 이상이 전체 연구대상자의 85.1%를 차지하였으며, 조사대상자들의 평균연령은 55.9세였다.

교육정도는 무학자가 남자에서는 14.1%였고, 여자에서 39.3%로 ($p < 0.01$) 여자들의 교육정도가 남자들보다 낮았다. 배우자가 있는 경우가 남자에서 89.4%였고 여자에서는 63.6%였다 ($p < 0.01$).

2. 의사 진단과 자가인지 질병이환 및 일치도

표 3은 의사진단 질병이환율과 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병이환율을 연령을 보정한 상태에서 성별로 계산한 것이다. 표준인구는 1993년 당시 이 면이 소재하는 군의 인구를 표준 인구로 하여 보정하였다. 남자의 의사진단 질병 조이환율은 100명당 50.1명이었고, 여자에서는 50.0명이었고, 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병 조이환율은 남자에서 33.3명이었고, 여자에서는 27.5이었다. 연령을 보정한 상태에서, 남자의 의사진단 질병이환율은 100명당 37.3명이

Table 2. Distribution of sociodemographic characteristics in study population

Variables	Male		Female		Total	
	n	%	n	%	n	%
Age group						
20 - 29	16	4.3	16	3.1	32	3.6
30 - 39	42	11.4	58	11.2	100	11.3
40 - 49	52	14.1	61	11.8	113	12.8
50 - 59	107	29.0	161	31.3	268	30.3
60 - 69	109	29.5	127	24.6	236	26.6
70 - 43	11.7	93	18.0	136	15.4	
Education (school years)**						
0	52	14.1	203	39.3	255	28.8
1 - 6	139	37.7	207	40.2	346	39.1
7 - 178	48.2	106	20.5	284	32.1	
Marital status**						
married	330	89.4	328	63.6	658	74.4
others	39	10.6	188	36.4	227	25.6
Total	369	100.0	516	100.0	885	100.0

** : Difference between categories was statistically significant at $p < 0.01$

Table 3. Crude morbidity rate and age adjusted morbidity rate in study population (per 100 persons)

Diagnosis	Male		Female		Total	
	MR	aMR	MR	aMR	MR	aMR
Doctor's diagnosis	50.1	37.3	50.0	36.5	50.1	36.5
Self-reported	33.3	25.0	27.5	26.9	30.0	26.4

MR : Crude morbidity rate

aMR : Age adjusted morbidity rate

었고, 여자에서는 36.5명이었으나, 연령을 보정한 상태에서 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병이환율은 100명당 남자에서는 25.0명, 여자에서는 26.9명이었다.

표 4는 의사진단 질병이환상태와 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병이환상태를 성별로 2×2 표를 만들고, 일치도를 계산한 것이다. 남자에서 질병이환의 일치도를 나타내는 Kappa계수가 0.21, 여자에서는 0.20으로 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병이환과의 사진단 질병이환간에는 아주 낮은 일치도를 보였다. 면접 설문조사에서는 질병이 없으나, 의사진단에 의해서는 질병이 있는 경우가 남자에서 28.2%, 여자에서 30.8%였다.

3. 의사 진단에 의한 질병이환상태

표 5는 의사에 의해 진단된 조사대상자 885명 중 질병 유병은 고혈압이 135명 (15.3%), 위염 85명 (9.6%), 당뇨병 75명 (8.5%), 간질환 72명 (8.1%), 퇴행성 관절염 55명 (6.2%)의 순서로 빈도가 높았다.

4. 건강관련 행위별 실천율

표 6은 조사대상자들의 건강관련 행위별 실천율을 조사한 것이다. 건강관련 행위의 실천율에서 성별간에 비흡연, 비과음주, 적당한 운동에서 유의한 차이가 있었고 ($p < 0.01$), 적정 수면과 적정 체중에서는 유의한 차이가 없었다.

Table 5. Frequency distribution of cause-specific disease by doctor's diagnosis

System	n	%
Digestive System		
Gastritis	85	9.6
Liver disease	72	8.1
F. G. I. D.	26	2.9
Gastric ulcer	24	2.7
Colitis	23	2.6
Circulatory System		
Hypertension	135	15.3
Heart disease	5	0.6
Cerebrovascular accident	3	0.3
Respiratory System		
Bronchitis	17	1.9
Pulmonary Tb	13	1.5
Asthma	6	0.7
Pul. emphysema	5	0.6
Pleural mass	2	0.2
Others		
Diabetes mellitus	75	8.5
Degenerative arthritis	55	6.2
Others	56	6.3

F. G. I. D. : functional gastrointestinal disorder

건강관련 행위별 실천율은 남자에서는 적정 체중, 비과음주, 적정 수면, 비흡연, 적당한 운동의 순서로 높았고, 여자에서는 비과음주, 비흡연, 적정 체중, 적정 수면, 적당한 운동의 순서로 높았다. 특히 여자는 남자에 비해서 비과음주 (97.3%)와 비흡연 (84.7%)에서 실천율이 높았으며, 적당한 운동에 대한 실천율은 남자 19.8%, 여자 9.9%로 건강관련 행위의 실천율중에서 가장 낮았다.

Table 4. Agreement of morbidity rate between doctor's diagnosis and self-reported

Morbidity status by doctor's diagnosis	Morbidity status by self-reported			
	male		female	
	- (%)	+ (%)	- (%)	+ (%)
-	142 (38.5)	42 (11.4)	215 (41.7)	43 (8.3)
+	104 (28.2)	81 (22.0)	159 (30.8)	99 (19.2)
Kappa	0.21		0.20	

Table 6. Performance rate of health related practices in study population

Variables	Male		Female		Total	
	n	%	n	%	n	%
Cigarette smoking**						
never	80	21.7	437	84.7	517	58.4
ever	289	78.3	79	15.3	368	41.6
Alcohol consumption (g/day)**						
< 32	212	57.5	502	97.3	714	80.7
≥ 32	157	42.5	14	2.7	171	19.3
Sleeping time (hour)						
≤ 6	140	37.9	229	44.4	369	41.7
7 - 8	185	50.1	232	45.0	417	47.1
≥ 9	44	11.9	55	10.7	99	11.2
Exercise**						
yes	73	19.8	51	9.9	124	14.0
no	296	80.2	465	90.1	761	86.0
Body mass index (kg/m²)						
< 20	64	17.3	79	15.3	143	16.2
20-25	229	62.1	298	57.8	527	59.5
> 25	76	20.6	139	26.9	215	24.3

** : Difference between categories was statistically significant at $p < 0.01$

5. 건강관련 행위별 질병이환율

표 7은 건강관련 행위별 의사진단 질병이환율과 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율에 대한 것이다. 남자에서 의사진단 질병이환율에서 운동을 하는 군과 운동을 하지 않는 군간에는 통계학적으로는 유의한 차이가 있었으나 ($p < 0.01$), 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율에서는 비과음주를 하는 군에서 과음하는 군보다 통계학적으로 유의하게 높았다 ($p < 0.01$). 비과음주와 운동에서는 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율이 의사진단 질병이환율과 상반된 결과였다.

한편, 여자에서 의사진단 질병이환율에서 운동, 체질량지수는 통계학적으로 유의한 차이가 있었고 ($p < 0.05$), 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율에서는 적정 체중에서 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$).

6. 건강관련 행위의 실천과 질병이환과의 관련성

Table 7. Crude morbidity rates (CMR) from all causes by individual health related practices (per 100 persons)

Variables	Doctor's diagnosis (CMR)		Self-reported (CMR)	
	male	female	male	female
Cigarette smoking				
never	47.5	49.9	27.5	26.8
ever	50.9	50.6	34.9	31.6
Alcohol consumption (g/day)				
< 32	47.6	49.8	74.4**	27.7
≥ 32	53.5	57.1	20.1	21.4
Sleeping time (hour)				
≤ 6	51.4	53.3	35.7	30.1
7 - 8	48.6	46.6	29.7	25.9
≥ 9	52.3	50.9	40.9	23.6
Exercise				
yes	34.2**	33.3*	35.6	27.5
no	54.1	51.8	32.8	27.5
Body mass index (kg/m²)				
< 20	60.9	54.4*	35.9	27.8**
20-25	49.8	45.3	34.5	22.8
> 25	42.1	57.6	27.6	37.4

* : Difference between categories was statistically significant at $p < 0.05$

** : Difference between categories was statistically significant at $p < 0.01$

표 8은 남자에서 의사진단 질병이환율과 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율에 대한 각각의 건강관련 행위의 비차비와 사회인구학적인 변수를 통제한 상태에서 비차비와 95% 신뢰구간을 나타낸 것이다. 의사진단 질병이환율에서 운동을 하지 않는 군은 운동을 하는 군에 비해서 질병에 이환될 비차비가 2.3 (95% CI: 1.3-3.9)이었다. 그 외의 건강관련 행위는 질병이환율과 유의한 상관성이 없었다. 사회인구학적인 변수를 보정한 상태에서는 과음하는 군과 운동을 하지 않는 군이 1.3 (95% CI: 0.9-2.1), 1.4 (95% CI: 0.8-2.4)배의 질병이환 비차비가 추정다. 면접설문에 의한 자가인지 질병이환율에서는 건강관련 행위가 질병이환율에 영향을 미치지 않았다.

표 9는 여자들의 경우로서, 의사진단 질병이환율에서 운동을 하지 않는 군에서 질병이환 비차비가 2.2 (95% CI: 1.2-4.0)로 유의하게 높았고, 사회인구학적

Table 8. Crude and adjusted odds ratio from all causes by health related practices in male

Variables	Doctor's diagnosis				Self-reported			
	OR ¹⁾	95%CI ¹⁾	aOR ²⁾	95%CI ²⁾	OR ¹⁾	95%CI ¹⁾	aOR ²⁾	95%CI ²⁾
Cigarette smoking	1.1	0.7-1.9	1.0	0.6-1.7	1.4	0.8-2.5	1.3	0.8-2.4
Alcohol consumption	1.3	0.8-1.9	1.3	0.9-2.1	1.2	0.8-1.9	1.1	0.7-1.7
Sleeping time	1.2	0.8-1.8	1.0	0.7-1.6	1.4	0.9-2.1	1.4	0.9-2.1
Exercise	2.3	1.3-3.9	1.4	0.8-2.4	0.9	0.5-1.5	0.6	0.3-1.1
Body mass index	1.1	0.7-1.6	1.0	0.7-1.6	0.9	0.6-1.4	0.8	0.5-1.3

- 1) Crude odds ratio and 95% confidence intervals of each variable based on the regression coefficient and its standard error of the linear logistic regression model
- 2) Adjusted odds ratio and 95% confidence intervals of each risk factor was based on the regression coefficient and its standard error of the multiple linear logistic regression model. Adjustment for all other variables listed, as well as for age, education, marital status was done by the model

Table 9. Crude and adjusted odds ratio from all causes by health related practices in female

Variables	Doctor's diagnosis				Self-reported			
	OR ¹⁾	95%CI ¹⁾	aOR ²⁾	95%CI ²⁾	OR ¹⁾	95%CI ¹⁾	aOR ²⁾	95%CI ²⁾
Cigarette smoking	1.0	0.6-1.7	0.8	0.5-1.4	1.3	0.8-2.1	1.3	0.8-2.3
Alcohol consumption	1.3	0.5-3.9	1.0	0.3-3.1	0.7	0.2-2.6	0.4	0.1-2.0
Sleeping time	1.4	1.0-1.9	1.0	0.7-1.5	1.2	0.8-1.7	1.2	0.8-1.8
Exercise	2.2	1.2-4.0	2.0	1.1-3.9	1.0	0.5-1.9	1.0	0.5-1.9
Body mass index	1.4	1.0-2.0	1.6	1.1-2.3	1.7	1.2-2.6	1.7	1.2-2.6

- 1) Crude odds ratio and 95% confidence intervals of each variable based on the regression coefficient and its standard error of the linear logistic regression model
- 2) Adjusted odds ratio and 95% confidence intervals of each risk factor was based on the regression coefficient and its standard error of the multiple linear logistic regression model. Adjustment for all other variables listed, as well as for age, education, marital status was done by the model

변수를 통제 한 상태에서는 운동을 하지 않는 군, 체질량지수가 비정상적인 군에서 비차비가 2.0 (95% CI: 1.1-3.9), 1.6 (95% CI: 1.1-2.3)으로 질병이환의 유의한 차이가 있었다. 면접설문에 의한 자가인지 질병이환에서는 체질량지수가 비정상적인 군만 비차비가 7 (95% CI: 1.2-2.6)로 질병이환의 유의한 차이를 보였다.

표 10은 남자에서 건강관련 행위지수에 따른 질병이환율, 비차비 및 95% 신뢰구간을 나타낸 것이다. high군에 비해서 medium군과 low군은 각각 질병이환의 비차비가 4.1 (95% CI: 1.2-13.6), 3.6 (95% CI: 1.1-11.1)로 통계적으로 유의하게 높았으나, medium군

과 low군간에는 질병이환의 비차비간에 유의한 차이가 없었다.

Table 10. Morbidity rates (MR) and odds ratios (OR) of health related practice index in male

Index	n	%	MR	OR	95% CI
high	22	6.0	18.2	1.0	
medium	70	19.0	50.0	4.1	1.2-13.6
low	277	75.1	52.7	3.6	1.1-11.1

Table 11. Morbidity rates (MR) and odds ratios (OR) of health related practice index in female

Index	n	%	MR	OR	95% CI
high	17	3.3	23.5	1.0	
medium	141	27.3	44.7	1.6	0.5-5.5
low	358	69.4	53.4	2.0	0.6-6.8

표 11은 여자에서 건강관련 행위지수에 따른 질병 이환율, 비차비 및 95% 신뢰구간을 나타낸 것이다. high군에 비해서 medium군과 low군이 질병이환의 비차비가 1.6 (95% CI: 0.5-5.5), 2.0 (95% CI: 0.6-6.8)으로 추정되었다.

IV. 고찰

본 연구는 농촌 1개면의 20세 이상의 성인중 자발적으로 참여한 사람들을 대상으로 한 단면연구이다. 연구대상을 20세 이상으로 정하였으나, 40세 이상인 대상자가 85%로서 평균연령이 56세인 고령화된 집단이라는 특성이 있었고, 51.1%가 주업이 농업이었으며, 직업이 없는 대상자가 14.8%이었다.

질병의 진단에서 수축기 160 mmHg 이상, 이완기 100 mmHg 이상의 혈압이 있는 경우 고혈압으로 진단하였는데, 그 이유는 임상에서 사용하는 1기 경도 고혈압 (stage 1 mild hypertension)의 기준인 140/90 mmHg로 할 경우 지역사회 조사이므로 위양성 (false positive)이 많을 것을 감안하여, 2기 중등도 고혈압 (stage 2 moderate hypertension)을 기준으로 하였다. 당뇨병은 공복시 혈당치가 140 mg/dl 이상인 경우, 무작위 혈당치가 200 mg/dl 이상인 경우, 당뇨병의 증상이 있고 고혈당이 있는 경우, 당뇨병성 케토산증 (diabetic ketoacidosis)이 있는 경우, 경구 당부하검사 (oral glucose test)상 2시간 뒤에 혈당이 200 mg/dl 인 경우를 당뇨병의 기준으로 하지만, 본 연구에서는 지역사회조사의 제한점으로 공복시 혈당치는 측정할 수 없어서 무작위 혈당치가 200 mg/dl 이상인 경우만을

당뇨병으로 하였다. 흡연의 구분은 과거 흡연자들의 질병이환율이 현재 흡연자보다 높다는 보고가 있으나 (이순영과 서일, 1980), 본 자료의 분석결과는 차이가 없어서 흡연중단자와 현재 흡연자를 흡연자로 범주화 하였다. 음주에서는 지역별, 문화별로 많은 차이가 있기 때문에 기존 연구에서도 정확한 기준이 없었다. 많은 조사에서는 횡수에 의한 분석과 1회 마신 양을 기준으로 한 분석이 대부분이었다. 그러나, M. G. Marmot 등 (1981)이 음주와 사망률의 연구에서 음주량 측정단위를 평균 하루에 마신 알콜량으로 분석을 하였다. 이 방법도 조사대상자의 주관이 많이 작용하지만, 단순 음주 횡수나, 1회 마신 양을 기준으로 하는 것보다는 측정에 정확성을 부여한다고 생각하여, 본 연구에서도 지난 1년 동안 평균으로 생각할 때, 2주일간 마신 술의 종류와 양을 면접 설문조사하여, 하루에 마신 알콜량으로 계산하여 분석하였다. 과음자의 기준도 명확한 기준보다는 연구설계에 의해서 많은 차이를 보이고 있다. 신해림 (1993)의 생활습관의 폭로영향 평가에 대한 연구에서 과음자를 하루 평균 알콜 80 g 이상을 마신 자로 기준을 설정한 것은 있었으나, 본 연구에서는 건강한 생활에 영향을 미치는 인자로서의 음주량을 설정하고자 한 설계이고, 1992년도 전국단위의 조사 (송건용 등, 1993)에서 1주일에 1회 음주를 하는 군의 분포와 본 연구의 하루 알콜 32 g미만인 군과 분포가 유사하여, 하루 소주 반병미만 (160 g)을 매일 마시는 양인 알콜 32 g을 기준으로 과음자와 비과음주자로 분류하여 분석하였다. 또한, 과음자로 분류된 군은 전체의 19.3%였는데, 그중 11.6%만이 매일 음주를 하는 것으로 분석이 되었다. 따라서, 기존의 음주 횡수만의 분석이나, 1회 음주량만의 분석보다는 본 연구의 분석이 더욱 타당하리라 생각된다.

운동은 지금까지 수행된 연구에서는 주로 여가활동 중의 운동으로서 분석하였고, 일부는 육체적인 활동력을 분석하였으나 (Belloc과 Breslow, 1972; Breslow와 Enstrom, 1980; Wiley와 Camacho, 1980; Enstrom 등, 1986; Khaltsev, 1991; 김공현 등, 1991; 송건용 등, 1993; 이순영과 서일, 1995), 본 연구의 경우 평균연령

56세의 고령의 전형적인 농촌 주민 집단임을 고려할 때, 기존 연구의 여가활동중의 운동의 분석으로는 부적절하여, 분석하기 용이한 지난 1년간 평균하여 1주일에 1회이상의 운동이나 작업(예, 땅파기, 달리기, 등산, 무거운 짐 들기, 밭갈기, 김매기, 농사일)을 한 적이 있는 군을 적당한 운동을 한 군으로 분석하였다.

적정 체중은 체질량지수로서 산정하였는데, 체질량지수는 신장과 체중을 실측하여 계산하였다. 지금까지 수행된 대부분의 연구(Belloc과 Breslow, 1972; Breslow와 Enstrom, 1980; Wiley와 Camacho, 1980; Enstrom 등, 1986; Khaltaev, 1991; 김공현 등, 1991; 송건용 등, 1993; 이순영과 서일, 1995)에서의 제한점으로 간주되고 있는 본인의 설문에 의한 체질량지수를 산정하는 단점을 보완하여 연구에 정확성을 기하였다. 여자에서는 체질량지수가 20-25인 군에서 가장 낮은 질병 이환율을 보였으나, 남자에서는 질병이환율이 체질량지수가 25이상인 군에서 가장 낮아서, 남녀 간에 상당한 차이가 있어 앞으로 비만의 영향 평가에 더욱 체계적인 연구가 필요할 것으로 생각되었다.

본 연구의 경우 의사에 의해서 진단된 질병종류는 모두 31개였고, 조사대상자 885명중 고혈압 135명(15.3%), 위염 85명(9.6%), 당뇨병 75명(8.5%), 간질환 72명(8.1%), 퇴행성 관절염 55명(6.2%)이 대부분을 차지 하였다. 한편, 전국 군부지역 질병이환조사(송건용 등, 1993)에서는 근골격계질환의 이환율이 26%로 가장 높았으나, 본 조사연구에서는 3일간의 자발적인 참여자를 대상으로 한 것이므로 근골격계질환의 이환이 과소평가된 것으로 생각되었다.

연령보정을 한 질병이환율은 100명당 36.5으로 면접 설문조사에 의한 질병이환율 100명당 26.4과는 100명당 약 10의 차이가 있었고, 남자, 여자에서 질병이환율의 일치도는 Kappa계수가 0.21, 0.20으로 아주 낮았으며, 질병이 없다고 한 사람중 의사에 의해서 질병이 있다고 진단된 경우는 남자에서 28.2%, 여자에서 30.8%나 되었다. 특히, 질병중에는 고혈압의 질병이환을 인지하지 못한 경우가 많았는데, 86%에서 진단상 고혈압인데 본인이 질병이환을 인지하지 못하였

다.

한편, 우리나라에서 만성질환의 관리대책을 살펴보면, 1980년부터 전라북도 완주군 용진면 보건지소를 중심으로 면단위 고혈압관리사업을 개발한 후 1983년부터 전라북도 완주군 고산지역에서 민간의원을 중심으로 시범적인 고혈압관리사업을 시행하였다. 근래는 보건복지부에서 만성퇴행성 질환관리를 주요 사업으로 채택하겠다는 지침에 따라 한국 보건사회 연구원에서 1993년에 공공 보건기관의 만성퇴행성 질환관리 모델 개발 연구를 시행하고 고혈압관리를 중심으로 국가적 만성퇴행성 질환관리의 구체적 시행방안도 제시하기도 하였는데, 그 내용은 건강진단과 고혈압자 분류, 지속적인 치료와 추후관리에 관한 것이었다. 이런 점에서 본 연구의 조사대상지역은 보건의료원을 중심으로 지역보건사업을 비교적 잘 실시하고 있는 지역이었음에도 불구하고, 질병자의 분류조차도 미흡한 것을 볼 때, 사망률의 대부분을 차지하는 만성질환에 대한 지역사회 보건사업에 더욱 국가적 관심과 지원이 있어야 할 것으로 생각되었다.

조사대상자에서 건강관련 행위의 실천율은 남자에서 적정 체중(62.1%), 비과음주(57.5%), 적정 수면(50.1%), 비흡연(21.7%), 적당한 운동(19.8%)의 순서로 실천율이 높았고, 여자에서는 비과음주(97.3%), 비흡연(84.7%), 적정체중(57.8%), 적정 수면(45.0%), 적당한 운동(9.9%)의 순서로 실천율이 높아 남자와 여자 사이의 실천율에 차이를 보였다. 즉, 비흡연과 비과음주의 실천율은 여자에서 높았으나, 적정 수면, 적당한 운동, 적정 체중은 남자에서 높은 실천율을 보였으므로, 남녀의 건강행태에 관한 연구를 시행할 경우에는 서로 다른 관점에서의 접근이 필요하리라 생각되었다.

표 12는 1992년 국민건강 및 보건의식 행태조사(송건용 등, 1993)에서 보고된 전국 군부지역의 건강관련 행위 실천율과 본 연구의 조사대상자들의 건강관련 행위 실천율을 비교 제시한 것이다. 음주와 운동의 정의가 두 조사에서 다르고, 국민건강 및 보건의식 행태조사는 전국을 모집단으로 총화 군집확률 추출한

후 20-59세의 표본을 무작위로 추출한 대상을 조사한 것이고, 본 연구는 1개 면을 대상으로 자발적인 참여 자중 20세이상을 대상으로 한 조사이므로, 그 결과를 절대치를 중심으로 비교할 수는 없겠으나, 전반적인 실천율은 비교해 볼 수 있다고 생각되었다. 전체적으로 본 조사에서의 건강관련행위의 실천율이 전국단위의 연구와 비슷하게 나타났다.

Table 12. Comparison of performance rate(%) between this study and national survey on health related practice by sex (male/female)

Health related practice	This study	National Survey(1992)
Smoking	21.7/84.7	18.5/95.8
Drinking	57.5/97.3	62.9/97.2
Sleeping	50.1/45.0	59.0/54.2
Exercise	19.8/ 9.9	30.9/17.7
Body mass index	62.1/57.8	62.1/57.3

Belloc과 Breslow (1972)의 미국에서의 조사와 Segovia (1987) 등의 캐나다에서의 조사연구에서 운동에 대한 실천율이 70-90%인데 반하여, 본 연구와 전국단위의 조사 (신해림, 1993)에서는 10-30%의 실천율을 보여서 우리나라 사람들의 건강관련행위 중 운동을 하는 비율이 너무 낮음을 알 수 있었다. 운동을 하지 않는 것과 질병이환율과의 로지스틱분석에서도 비차비를 유의하게 증가시키는 것을 볼 때, 국민보건사업 중 운동에 대한 프로그램 개발과 교육에 더욱 힘쓰는 것이 중요하리라 생각되었다. 우리나라의 경우에는 건강관련 행위가 질병발생에 미치는 영향을 지역사회를 중심으로 한 연구가 거의 없는 실정이다. 1970년대 말 이후 연구된 흡연실태나 음주양상에 관한 연구 등의 기술적인 연구가 대부분인데 질병발생과 관련된 우리나라의 연구는 흡연양상과 질병 및 사망에 관한 연구들 (맹광호, 1988; 최수용, 1988)과 종합병원에 입원한 남자환자의 음주양상과 신체질병에 관한 연구 (박영남 등, 1988) 및 음주와 사망률과의 관계에 관한

연구 (이윤환, 1992) 국민건강 및 보건의식 행태조사를 이용한 연구 (김공현 등 1991; 송건용 등, 1993; 이순영과 서일, 1995) 등이 있다. 30세 이상 성인을 대상으로 한 흡연 관련 사망에 관한 연구에서 흡연의 기여위험률은 연간사망중 남자는 16.6%, 여자는 3.51%였고, 우리나라 성인 남녀 전체 암 사망 가운데 남자 암 사망의 31.61%와 여자 암사망의 3.71%는 그 원인이 흡연이었으며, 남자의 사망중에 흡연의 기여위험도가 가장 높은 암은 후두암, 구강 및 인후암 그리고 폐 및 기관지암의 순서였다고 보고한 바 있다 (맹광호, 1988). 또한 한국인의 암발생 위험요인에 관한 연구에서 폐암 발생의 비교위험률이 정기흡연자는 비흡연자에 비해 4.6배, 과거흡연자는 비흡연자에 비해 1.8배 높았으며, 폐암 발생에 대한 흡연의 기여위험률은 80.9%로 보고 하였다 (최수용, 1988). 외국의 경우, Wigard 등 (1982)은 흡연과 음주 소비는 사망위험도와 강한 연관성이 있으며, 비과음주는 신체 건강에 유익하다고 하였다 (Room과 Day, 1974; Berkman 등, 1983; Camacho와 Wiley, 1983). 1992년 전국 설문조사에서는 연령, 교육수준 등 사회인구학적 요인의 보정없이 분석한 자료에서 남자에서는 규칙적인 운동, 비흡연, 비과음주가, 여자에서는 비흡연만이 만성이환의 비차비를 통계적으로 유의한 수준까지 높다고 보고 하였다 (송건용, 1993). 그러나, 본 연구는 질병이환과 건강관련 행위와의 중회귀 로지스틱분석을 사회인구학적 변수 즉, 연령, 교육정도, 결혼상태를 보정한 상태에서 성별로 실시하였는데, 그 결과 여자에서 운동과 체질량지수를 제외한 건강관련 행위 자체는 질병이환율에 통계적으로 유의한 수준까지 영향을 미치지 않았다. 특히, 흡연과 음주는 이번 연구에서 질병이환율과의 연관성이 없는 것으로 나타났다. 그리하여, 흡연양과 음주량을 더욱 세분화하고, 비차비는 연령, 성별, 교육연수, 결혼상태를 보정한 상태에서 분석하여 보았다. 먼저 흡연양을 15 pack years를 단위로 분류하여 질병이환율과 질병이환 비차비를 분석하였다. 그 결과, pack years가 증가하더라도 질병이환율의 유의한 증가를 볼수 없었고, 질병이환 비차비의 유

의한 증가도 볼 수 없었으므로, healthy worker effect 도 고려하여 더욱 bias를 줄여서 분석해 보아야 될 것으로 생각되었다.

비음주자와 하루 알콜섭취량을 5가지로 세분화하여 질병이환율과 질병이환 비차비도 분석하였는데, 기존의 연구에서 비과음주자가 비음주자와 과음자에 비해서 질병이환율과 사망률이 낮아서 음주횟수와 자신이 인식하는 건강수준과의 관계는 포물선 양상 (inverted U-shape)을 나타낸다고 보고하였으며 (박영남 등, 1988; 이윤환, 1992; 이순영과 서일, 1995), 본 연구에서도 하루 32 g 미만의 알콜섭취자가 비음주자나 하루 32 g 이상의 과음자보다 낮은 질병이환율과 질병이환의 비차비를 보였다. 여기서의 하루 32 g 미만의 알콜의 섭취는 1992년도 전국자료의 음주횟수와의 분포를 비교한다면 주 1회의 음주횟수와 비슷한 percentile의 양이다. 이것을 볼 때 조사대상자들의 1회 음주시 알콜섭취량이 대단히 높다고 추정할 수 있다.

김공현 등 (1991)은 1989년 전국단위의 설문조사에서 건강관련 행위지수가 low군에 비해서 사회인구학적인 변수를 통제한 상태에서도 2.43배의 질병이환의 비차비가 증가하였고, low군과 medium군간에는 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 보고 하였다. 본 연구에서도 건강관련 행위지수를 3군으로 나누어 분석 한 결과 high군에 비해서 medium과 low군에서 질병이환의 비차비가 남자에서는 4배 정도 높았으나, medium과 low군 사이에는 유의한 차이가 없었다. 이것은 건강관련 행위를 적어도 4개이상 실천하는 군에서 질병이환율의 유의한 감소가 있음을 시사하는 것이므로, 건강관련 행위의 실천에 대한 보건사업이나, 보건교육시의 중요한 자료가 될 수 있을 것으로 생각되었다. 한편, 여자에서는 남자에서 만큼의 차이는 없었으나, 건강관련 행위실천도가 낮은 low군으로 갈수록 질병이환의 비차비가 2배 정도 커짐을 알 수 있었다.

면접설문자료와 의사진단자료간에 질병의 비차비 비교에서는 운동을 하는 군에서 자신의 질병을 간과하는 경우가 많았고 (비차비:남자 0.6, 여자 1.0), 여자

에서 과음을 하는 군에서 자신의 질병을 간과하는 것을 알 수 있고 (비차비:0.4), 7-8시간 수면을 취하지 못하는 군 (비차비:1.4)와 흡연하는 군에서는 질병이 없는데 질병이 있다고 보고한 경우가 많았다 (비차비:남자 1.4, 여자 1.2). 이것은 아마도, 일반적인 지식과 통념적으로 운동을 하는 군은 자신을 건강하다고 생각하고, 7-8시간 수면을 취하지 못하는 군과, 흡연을 하는 군은 자신이 건강하지 않다고 생각하는 것에서 기인하였으리라 생각되었다. 실제 전국 설문자료의 기존의 분석에서도 흡연과 운동이 만성질병이환율을 높이는 유의한 변수로 보고 되었으므로 (송건용 등, 1993; 이순영과 서일, 1995), 설문자료의 분석에는 이런 점이 감안되어야 한다고 생각되었다.

V. 결론

농촌지역 주민들의 의사진단 질병이환율과 면접 설문조사에 의한 자가인지 질병이환율을 비교하고, 질병과 건강관련 행위와의 관련성 및 건강관련 행위의 실천율을 알아보고자 농촌 지역 1개면의 20세 이상 성인 885명 (남자 369명, 여자 516명)을 대상으로 조사한 자료를 분석한 결론은 다음과 같다.

1) 의사 진단에 의한 대상자들의 질병이환 (남:37.3%, 여:36.5%)과 면접설문에 의한 자가인지 질병이환 (남:33.3%, 여:27.5%)과의 일치율은 남자에서 Kappa 계수가 0.21, 여자에서 0.22로 아주 낮았다. 면접 설문조사에서 본인이 질병이 없다고 하였으나, 의사 진단에 의해서 질병이환으로 진단된 것은 남자 28.2%, 여자 30.8%이었다.

2) 의사 진단에 의한 질병의 빈도는 ①고혈압 (15.3%), ②위염 (9.0%), ③당뇨병 (8.5%), ④간질환 (7.3%), ⑤퇴행성 관절염 (6.2%)의 순서이었다.

3) 건강관련 행위의 실천율은 남자에서 ①적정 체중 (62.1%), ②비과음주 (57.5%), ③적정 수면 (50.1%), ④비흡연 (21.7%), ⑤적당한 운동 (19.8%)의 순서로 높았고, 여자는 ①비과음주 (97.3%), ②비흡연 (84.7%), ③적정 체중 (57.8%), ④적정 수면 (45.0%), ⑤

적당한 운동 (9.9%)의 순서로 높았다.

4) 걱정 체중, 비과음주, 걱정 수면, 비흡연, 적당한 운동등의 건강관련 행위중 적당한 운동 (비차비 :남자 (2.26), 여자 (2.15))을 제외한 건강관련 행위는 질병이 환율과 유의한 연관성이 없었다.

5) 건강관련 행위의 실천이 낮아 지수가 낮을 경우 건강관련 행위 실천이 많은 사람에 비해 질병이환의 비차비가 통계학적으로 유의하게 증가하였다.

이상을 요약하면 조사대상 농촌주민은 자신이 인지 하는 질병이환과 실제 질병이환과는 차이가 있어서 일치도가 매우 낮았고, 비흡연, 비과음주, 적당한 운동, 걱정 수면, 걱정 체중 유지의 건강관련 행위 가운데 적어도 4가지 이상을 실천 하는 군에서 질병이환율이 유의하게 낮았다.

참고 문헌

- 강복수 등. 예방의학과 공중보건, 개정 2판. 계축문화사 1995, 쪽 522-553
- Khaltaev N, Inter-health Fights Lifestyle disease. World Health, May-June 1991;18-20
- Kong Hyun Kim, and Hai Rim Shin, Hidenori Nakama & Masami Fujita, Health Related Practices and Chronic Illness in Korea. Asia-Pacific J. Public Health 1991;5(4);313-321
- Belloc, N. B., and Breslow, L., Relationship of Physical Health Status and Health Practices. Prev. Med. 1972;1;409-421,
- Breslow, L., and Enstrom, J. E., Persistence of Health Habits and Their Relationship to Mortality. Prev. Med. 1980;9;469-483
- Wiley, J. A., and Camacho, T. C., Lifestyle and Future Health: Evidence from the Alameda County Study. Prev. Med. 1980;9;1-21
- Enstrom, J. E., Kanim, L. E., and Breslow, L. The relationship between Vitamin C. General Practices, and Mortality in Alameda County, California. AM J. Public Health 1986;76;1124-1130
- 이순영, 서일. 주요 건강실천행위가 건강수준에 미치는 영향. 한국역학회지 1995;17(1);48-63
- Alan Dever GE: Community health analysis; A holistic approach. Aspen, 1980
- Winkelstein, X., and Marmot, M., Primary Prevention of Ischemic Heart Disease: Evaluation of Community Interventions. ann Rev. Public Health 1981;2;253-276
- Shapiro, S., Evidence on Screening for Breast cancer from a Randomized Trial. Cancer 1977; 39;2772-2782
- Miller, E. R., and Miller, A., Impact of A Federally Funded Cervical Cancer Screening Program on Reducing Mortality in New Jersey. In Advances in Cancer Control: Epidemiology on Research. Alan Liss, New York, 1984
- Benfari, R. C., Ockene, J. K., and McIntyre, K. M., Control of Cigarette Smoking from a Psychological Perspective. Ann Rev. Public Health 1982;3;101-128
- Herman, W. H., et al., An Approach to the Prevention of Blindness in Diabetes. Diabeters Care 1983;6;608-613
- Mason, J. O., Koplan, J. P., Layde, P. M., The Prevention and Control of Chronic Diseases: Reducing Unnecessary Deaths and disability - a Conference Report, Public Health Reports, Vol, 1987;102(1)
- Idler El, Kasl S., Health perceptions and survival: Do global evaluation of health status really predict mortality?. J of Gerontology 1988;46(2):555-565
- M. G. Marmot M. J. Shipley, Geoffrey Rose, Briony J. Thomas., Alcohol and Mortality: A U-shaped curve, The Lancet, March 14 1981; 580-583
- 신해립., 생활습관의 폭로영향 평가., 한국역학회지 별책. 1993;15(1);23-28
- 송건용, 남정자, 최정수 등, 1992년도 국민건강 및 보건 의식 행태조사. 한국보건사회 보건사회연구원, 1993
- 보건사회통계연보 1992;38
- Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practice. Prev Med, 1972;1(3);409-421
- Segovia J, Bartlett RF, Edwards AC, Veitch B, Life style, health practices and utilization of health services-final report. St John's: Memorial University of Newfoundland, 1987
- 맹광호., 한국인 성인 남녀의 흡연관련 사망에 관한 연

- 구. 한국역학회지, 1988;10(2);138-145
- 최수용., 한국인의 암발생 위험요인. 한국역학회지, 1988;10(1);30-39
- 박영남, 하재창, 박종한 등., 종합병원에 입원한 남자 환자의 음주양상과 신체 질병, 대한의학협회지, 1988;31;887-893
- 이윤환., 음주가 사망에 미치는 영향, 연세대학교 보건 대학원, 1992
- Wingard DL, Berkman LF, Brand RJ., A Multivariate Analysis of Health Related Practices: A nine year mortality follow up of Alameda County Study. Am J of Epid 1982;116(5);765-775
- Room R, Day N., Alcohol and Mortality. Special Report to the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, March 1974
- Berkman LF, Breslow L, Wingard D., Health Practices and Mortality Risk. In: Berkman LF, Breslow L. : Health and Ways of Living. New York, 1983;61-112
- Camacho TC, Wiley JA., Health Practices, Social Networks and Change in Physical Health. In: Berkman LF, Breslow L: Health and Ways of Living, New York, 1983;176-209
-