가정의학회지 제 23 권 제 10 호 2002
J Korean Acad Fam Med Vol. 23, No. 10 October

□ 원 저 □

농촌 노인 추적조사에서 생활습관이 총사망률에 미치는 영향

곽병원 가정의학과, *계명대학교 의과대학 예방의학교실

박 찬 향·이 충 원*·고 복 상

요 약

연구배경: 이 조사의 목적은 농촌의 일부 60~64세 거주자를 대상으로 한 추적조사에서 생활습관과 사망률 간의 관련성을 탐색하는 것이었다.

방법: 1996년도 기초조사 당시 달성군내 9개면, 43개 리에 거주하는 만 60~64세의 거주자 중 협조 가능한 사람을 전수 조사하였다. 면담에 응해준 대상자는 총 1,042명(총대상자의 78.5%)이었으며 2002년 4월까지 최대 6년간 추적 조사를 하였다. 추적 불능자는 총 86명으로 최종 분석에 사용된 대상자는 956명이었으며 이들 중 사망한 대상자가 91명이었다.

결과: 비흡연자에 비해 현재 11~20개피, 21개피 이상 피우는 사람의 상대위험도는 각각 2.14 (95% 신뢰구간, 1.27~3.61), 2.59 (1.08~6.21)였다. 비흡연자에 비해 40년 이상 흡연한 경우 상대위험도가 2.42 (1.51~3.90)였다. 흡연력이 없는 사람을 기준으로 흡연 경험이 있었던 사람과 현재 흡연자의 사망가능성은 각각 2.28배(95% 신뢰구간, 1.14~4.56), 2.24배(95% 신뢰구간, 1.38~3.63) 더 높았다. 음주 경험이 없는 사람에 비해 과거 음주자의 사망확률은 2.59배(95% 신뢰구간, 1.36~4.96) 더 높았다. 하루의 평균 TV 시청시간은 상대위험도가 1.14 (95% 신뢰구간, 1.04~1.25)였다. 일일 평균 7시간 수면을 취하는 자에 비해 10시간 이상일 경우 사망할 위험이 3.14배(95% 신뢰구간, 1.49~6.62) 더 높아졌다. 혼란변수로 작용할 수 있는 성별, 연령, 과거 및 현재의 만성병력, 교육, 일상활동제한을 다중지수회귀분석으로 통제한 후 40년 이상의 경우와 현재 흡연자만이 통계적인 유의성을 유지하였으며, 둘 다 상대위험도가 각각 1.89 (95% 신뢰구간, 1.05~3.41), 1.82 (95% 신뢰구간, 1.01~3.25)로 감소하였다. 수면은 사망할 위험이 2.41 (95% 신뢰구간, 1.11~5.22)로 약간 감소하였다.

결론: 이러한 결과는 60~64세의 일부 농촌 거주자에서 흡연과 수면시간이 사망의 위험을 증가시키는 생활습관이며 음주, TV 시청시간과 운동은 중요한 습관이 아니라는 것을 시사해준다. (가정의학회지 2002;23:1219-1228)

중심단어: 전향성 추적조사, 생활양식, 흡연, 수면시간, 총사망률

서 론

생활양식은 평생에 걸친 사회화의 과정에 의해 영향을 받거나, 수정되거나, 또는 조장되거나 억제되는 일단의 습관과 관습으로 알코올, 담배, 커피와 같은 물질 사용, 식습관, 운동 등을 포함한다.[1] 생활습관(lifestyles)이 건강과 관련이 있을 수 있다는 연구는 1965년에 미국 캘리포니아 주의 Alameda County의 백인 성인 주민들을 대상으로 수면 시간, 규칙적인 식사, 신체적인 운동, 흡연과 음주, 신체적인 건강상태 등과 같은 흔한 건강 행위가 건강과 연관이 있다는 보고[2]에서 시작되었다. Alameda County를 대상

접수일: 2002년 7월 22일, 승인일: 2002년 10월 1일
교신저자: 이충원
Tel: 053-250-7456, Fax: 053-250-7494
E-mail: nukelee@dsmc.or.kr

으로 한 일련의 추적조사에서 흡연, 음주, 운동, 일일 수면 시간, 신장에 대한 체중비 등이 전반적인 건강 결과(outcome)와 연관이 있다고 보고되었으며[3], 7가지 생활습관을 점수화할 경우 남자에서 7가지 건강 실천을 한 사람의 사망률이 0~3가지의 건강한 생활습관을 실천한 사람의 사망률의 28%, 여자에서 43%에 지나지 않았다고 보고되었으며[4], 규칙적인 신체적인 운동, 중등도 음주 또는 비음주, 하루 7~8시간의 수면, 적절한 체중유지 등의 5개의 건강습관의 실천이 총사망률과 부의 상관관계를 나타내었다고 보고되었다.[5] 기타 Americans' Changing Lives 조사[6]와 미국전국건강 및 영양조사(NHANES I)에서 45~54세의 중년층에서도 흡연과 신체적인 활동이 생존기간과 연관이 있는 것으로 보고되었다.[7] 특정 인구집단으로 의사들을 대상으로 한 연구[8]에서 역시 연관이 보고되었다. 이러한 생활습관과 건강 또는 사망률 간의 관계는 미국뿐만 아니라 세계의 다른 국가에서도 역시 관찰되고 있다. 노르웨이 남자[9], 독일의 채식주의자들을 대상으로 한 연구[10], 스페인인[11,12], 스위스인[13], 스웨덴인[14]을 대상으로 한 일련의 보고가 있었다. 동양인을 대상으로 연구한 문헌은 적은데, 일본인을 대상으로 수면 양상이 사망률과 관련이 있다는 보고가 있다.[15]

기타 단편적인 생활습관과의 관련성을 연구한 논문으로 캐나다 사람을 대상으로 한 Villeneuve 등[16]이 20~69세의 남녀를 7년간 추적조사한 결과 신체적인 운동과 신체적인 적합성이 사망률과 연관이 있다고 보고되었다. 기타 신체적인 운동과 사망률과 연관성을 나타낸 연구가 있다.[17-19] 그러나 흔한 생활습관과 사망률 간에 큰 연관성을 나타내지 않은 연구[20]도 있는데, Massachusetts Health Care Panel Study의 노인들을 대상으로 한 추적조사에서 여자에서 흡연을 하지 않는 것만이 5년간의 총사망률과 연관이 있었으며, 운동, 수면시간, 음주, 식사 횟수 등은 유의한 변수가 되지 못하였으며, 노인 남자에서는 유의한 생활습관이 하나도 나타나지 않아 70~80대의 노인에서는 상대적으로 사망률에 미치는 생활습관의 영향이 미미함이 보고되었다.

그러나 우리나라 사람들을 대상으로 한 추적조사에서 생활습관과 사망률 간의 관련성을 탐색한 연구는 미미하다. 우리나라 사람을 대상으로 생활습관과 사망률 간의 관련성을 탐색하는 것은 학술적으로 두 가지 의미를 가지는데, 우선 동양권인 우리나라에서도 생활습관이 사망률과 연관을 가지는지를 탐색해 볼 필요가 있으며, 인구집단에 따라 사망률과 연관을 가지는 생활습관의 요소가 서로 달라질 수 있으므로 우리나라 사람에서 사망률을 예측해주는 생활습관 요소를 찾아내어 보건교육과 건강증진의 기초자료로 삼아야 할 필요가 있기 때문이다.

이 연구는 농촌의 일부 60~64세 거주자를 대상으로 한 추적조사에서 생활습관과 사망률 간의 관련성을 탐색하고자 하였다.

방 법

1. 대상

대구광역시 달성군 거주자로서 1996년도 기초조사 당시 달성군내 9개면, 43개 리에 거주하는 만 60~64세의 거주자 중 협조가 가능한 사람을 1996년 4월부터 9월까지 전수 조사하였다. 총 대상자 1,329명 중에 실제 기초조사에 응해준 대상자는 총 1,042명(78.5%)이었다. 1996년 이후로 매년 추적 조사하여 2002년 4월에 최대 6년간 추적 조사를 하였다. 추적방법은 기초조사에서 면담을 실시하였던 보건지소 요원들이 전화 또는 직접 면담을 실시하여 생존상태를 확인하였으며, 사망자는 사망한 일자와 원인을 기록하였다. 이사가서 추적이 불가능하였던 자 중 이사간 주소지를 확인할 수 있었던 79명에게 2차에 걸친 우편조사를 실시하여 추가로 21명의 상태를 더 확인하였다. 기초조사 면담자 총 1,042명 중 86명인 8.3%가 추적 손실되었으며 956명(남자 435명, 여자 521명)이 추적 완료되었다. 이들 중 91명(9.5%)이 사망하였으며 생존자는 865명이었다. 사망원인은 암과 심혈관계 질환이 각각 28.6%, 24.2%로 대부분을 차지하였고, 사고 8.8%, 간암을 제외한 간 질환 6.6%, 기타 질환이 14.3%였으며, 사망원인이 불분명한 예가 17.5%였다.

2. 조사 변수

조사변수는 대상자들의 추적조사를 위한 식별변수, 사회인구학적 변수, 생활습관 변수, 혼란변수 등

이었다. 생활습관 변수는 흡연, 음주, TV 시청 시간, 일일 수면시간, 신체적 운동 등이다. 흡연은 일일 담배 개피 소비수, 년으로 측정된 흡연 기간으로 측정하였으며, 흡연상태는 한번도 흡연한 적이 없는 자, 과거에 흡연을 하였으나 현재는 비흡연자, 현재도 흡연 중인 자 등 3개의 수준으로 분류하였다. 음주는 한 달에 음주하는 횟수, 음주를 한 년수, 음주상태(음주한 적이 없는 자, 과거 음주자, 현재 음주자)로 구분하였다. 심각한 음주의 한 형태로 아침에 일어난 후 아침 식사를 하기 전에 공복 상태에서 음주를 하는 습관을 물었다. TV 시청시간은 일일 평균 시청시간을 물어 시청하지 않는 자, 3시간 미만, 3시간에서 5시간 미만, 5시간 이상 시청하는 자로 구분하였다. 낮잠 시간을 포함하여 하루의 평균 수면시간을 조사하였다. 여가시간에 행하는 운동은 한 달에 운동하는 일수, 일 회 운동의 시간(분), 일년에 운동하는 개월 수 등으로 측정하였다. 운동의 강도는 Ainsworth 등(1993)[21]이 제시한 요약(compendium)을 참고하여 대상자들이 하는 운동에 따라 metabolic equivalent of the task (METs)를 할당하였다. 즉 맨손체조 4.5, 걷기 3.5, 등산 7.0, 조깅 7.0, 배드민턴 4.5, 테니스 7.0, 수영 6.0, 골프 4.5, 요가 4.0, 자전거 6.0, 기운동 4.0 등으로 할당하였다. 108배를 하는 사람이 한 명 있었는데, 이는 요약에 없어 조절 운동(conditioning exercise)의 가벼운 또는 중등도의 유연체조(calisthenics, light or moderate effort)에 해당하는 4.5를 할당하였다. 에너지 소비량(kcal)은 [METs×체중(kg)×운동시간(분)/60분]으로 계산하였으며, 연중 총에너지 소비량은 [에너지 소비량×운동횟수/월×년간 운동 개월 수]로 계산하였다. 생활습관 변수와 사망 간의 관련성을 파악할 경우 혼란변수로 작용할 수 있는 변수로 연령, 성별, 교육수준, 과거 또는 현재의 만성병력, 일상생활의 제한에 대한 자료를 수집하였다. 일상생활의 제한은 Katz 등[22]의 일상생활 활동의 6가지 항목 중 대소변 통제 항목을 제외한 5개의 항목(목욕, 식사, 옷 입기, 화장실 이용, 자리에서 일어나 방밖 출입)과 Branch와 Jette[23]의 수단적 일상생활 활동을 사용하여 4개의 항목(버스 등을 타고 외출하기, 필요한 물건 사기, 식사준비, 집안일 하기)을 사용하여 측정한 후 이들 9개의 항목 중 한 가지 항목에라도 제한이 있으면 일상생활에 제한이 있는 것으로 분류하였다.

Table 1. General characteristics of the study population.

Characteristic		Number	%
Marriage	Married	801	76.9
	Spouse deceased	226	21.7
	Others	15	1.4
Religion	None	246	23.6
	Buddhism	632	60.7
	Protestant	79	7.6
	Catholicism	55	5.3
	Others	30	2.8

3. 통계적 분석 방법

생존상태를 종속변수로 하여 사망 1, 생존 0으로 부호화하였다. 예측변수로 생활습관 변수를 설정하며, 통제변수로는 생활습관과 사망률 둘 다와 연관성을 가지는 변수로 성별, 연령, 교육, 일상생활제한, 과거 또는 현재의 만성병력 등으로 다중지수회귀분석으로 통제하였다.[24]

결 과

연구 대상자의 일반적인 특성으로 결혼한 자와 배

Table 2. Frequency distribution of confounding variables.

Variables	Number	%
Educational attainment (years)		
None	361	37.8
1~6	427	44.7
7~9	89	9.3
10~12	57	6.0
13+	22	2.3
Limitation of daily activities		
Yes	38	4.0
No	918	96.0
History of current and past chronic diseases		
Yes	450	47.1
No	506	52.9

우자를 사별한 자가 각각 76.9%, 21.7%를 차지하였으며, 기타는 1.4%에 지나지 않았다. 종교는 불교가 가장 많아 60.7%를 차지하였으며 개신교, 천주교가 각각 7.6%, 5.3%였다. 종교가 없는 사람이 23.6%였다(표 1).

혼란변수의 도수분포에서 교육을 받지 못한 사람이 361명으로 37.8%였다. 1~6, 7~9, 10~12, 13년 이상 교육을 받은 사람이 각각 44.7%, 9.3%, 6.0%, 2.3%으로 1~6년의 교육을 받은 사람들이 가장 많았다. 일상생활의 제한이 있는 자는 38명으로 4.0%에 지나지 않았다. 과거 또는 현재에 만성병의 질병력을 가지고 있는 자는 450명으로 47.1%나 되었다(표 2).

단일 지수회귀분석에서 흡연과 관련된 생활양식 변수를 보면 비흡연자에 비해 현재 1~10개피, 11~20개피, 21개피 이상 피우는 사람의 상대위험도는 각각 1.38 (95% 신뢰구간, 0.75~2.53), 2.14 (95% 신뢰구간, 1.27~3.61), 2.59 (1.08~6.21)였으며 11~20개피, 21개피 이상의 경우 통계적인 유의성이 있었다. 현재 흡연자의 흡연기간에 따른 상대위험도는 비흡연자에 비해 1~19년, 20~39년, 40년 이상 흡연한 경우 각각 0.78 (0.18~3.40), 1.21 (0.60~2.43), 2.42 (1.51~3.90)로 40년 이상일 경우 통계적인 유의성이 있었다. 흡연력이 없는 사람을 기준으로 흡연경험이 있었던 사람과 현재 흡연자의 사망가능성은

Table 3. Crude and adjusted relative risks of social support for total mortality: smoking and drinking.

Variable	Crude RR	95% CI	Adj. RR*	95% CI†
Consumption of cigarettes per day (reference: none)				
1~10 (n=162)	1.38	0.75~2.53	1.25	0.66~2.35
11~20 (n=180)	2.14	1.27~3.61	1.65	0.90~3.03
21+ (n=41)	2.59	1.08~6.21	2.25	0.87~5.82
Duration of smoking (reference: none)				
1~19 (n=34)	0.78	0.18~3.40	0.86	0.19~3.85
20~39 (n=125)	1.21	0.60~2.43	1.19	0.58~2.44
40+ (n=224)	2.42	1.51~3.90	1.89	1.05~3.41
Status of smoking (reference: never)				
Ever (n=100)	2.28	1.14~4.56	1.66	0.76~3.62
Current (n=383)	2.24	1.38~3.63	1.82	1.01~3.25
Frequency of drinking per month (reference: none)				
1~9 (n=145)	1.10	0.59~2.04	0.89	0.46~1.72
10~19 (n=43)	0.24	0.03~1.81	0.17	0.02~1.30
20+ (n=167)	1.64	0.97~2.77	1.08	0.59~1.98
Duration of drinking (reference: none)				
1~19 (n=33)	1.03	0.30~3.48	1.29	0.37~4.47
20~39 (n=136)	1.27	0.69~2.34	0.99	0.51~1.90
40+ (n=186)	1.24	0.72~2.13	0.72	0.39~1.35
Status of drinking (reference: never)				
Ever (n=87)	2.59	1.36~4.96	1.51	0.71~3.24
Current (n=355)	1.49	0.93~2.39	1.02	0.57~1.83
Drinking before breakfast among drinkers (reference: none)				
Yes (n=43)	1.76	0.72~4.29	1.61	0.64~4.06

*Confounding Variables: sex, age, past & current chronic diseases, educational attainments, limitation of daily activities.
† Confidence intervals of relative risks.

각각 2.28배(95% 신뢰구간, 1.14~4.56), 2.24배(95% 신뢰구간, 1.38~3.63) 더 높았으며 통계적인 유의성도 있었다. 비음주자에 비해 한 달에 1~9회, 10~19회, 20회 이상 음주하는 자의 사망확률은 각각 1.10 (95% 신뢰구간, 0.59~2.04), 0.24 (95% 신뢰구간, 0.03~1.81), 1.64배(95% 신뢰구간, 0.97~2.77)였으나, 모두 통계적인 유의성이 없었다. 비록 통계적인 유의성은 없었으나 한 달에 10~19회 음주를 하는 경우 사망위험이 0.24로 보호효과를 시사하였다. 비음주자에 비해 1~19년, 20~39년, 40년 이상 음주한 사람의 상대위험도는 각각 1.03 (95% 신뢰구간, 0.30~3.48), 1.27 (95% 신뢰구간, 0.69~2.34), 1.24 (95% 신뢰구간, 0.72~2.13)로 사망할 확률이 높아졌으나 통계적인 유의성은 없었다. 음주경험이 없는 사람에 비해 음주력이 있는 사람의 사망확률은 2.59배(95% 신뢰구간, 1.36~4.96) 더 높았으며 통계적인 유의성이 있었다. 그러나 현재 음주자는 1.49배(95% 신뢰구간, 0.93~2.39) 더 사망할 확률이 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 현재 음주자 중 아침에 기상 후 아침 식사 전에 음주하는 사람들은 그렇지 않은 음주자에 비해 사망할 확률이 1.76배(95% 신뢰구간, 0.72~4.29) 더 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 혼란변수로 작용할 수 있는 성별, 연령, 과거 및 현재 질병력, 교육, 일상활동제한을 다중지수회귀분석으로 통제한 후 생활양식 변수와 사망간의 상대위험도의 변화를 보면, 현재 흡연량은 비흡연자에 비해 11~20개피, 21개피 이상 흡연자의 상대위험도가 감소하면서 통계적인 유의성도 상실하였다. 흡연기간은 40년 이상의 경우 상대위험도가 2.42에서 1.89 (95% 신뢰구간, 1.05~3.41)로 감소하였으나 통계적인 유의성은 유지되었다. 흡연력은 상대위험도가 감소하였으며, 흡연력이 없는 자에 비해 과거 흡연력이 있는 자의 상대위험도가 2.28에서 1.66 (95% 신뢰구간, 0.76~3.62)으로 감소하면서 통계적인 유의성을 상실하였다. 그러나 현재 흡연자는 상대위험도가 2.24에서 1.82 (95% 신뢰구간, 1.01~3.25)로 감소하였을 뿐 통계적인 유의성은 유지되었다. 음주와 관련된 3가지 습관 모두 다 상대위험도가 감소하면서 통계적인 유의성 역시 없었다. 특히 비음주에 비해 한 달에 10~19회의 음주자의 상대위험도가 0.24에서 0.17 (95% 신뢰구간, 0.02~1.30)로, 음주력에서 과거 음주자의 상대위험도가 2.59에서 1.51 (95% 신뢰구간, 0.71~3.24)로 변화하면서 통계적인 유의성을 상실하였다(표 3).

하루의 TV 시청시간은 TV를 시청하지 않는 사람에 비해 시청시간이 2.9시간 이하, 3.0~4.9시간이면 사망할 확률이 0.45배(95% 신뢰구간, 0.19~1.04), 0.80배(95% 신뢰구간, 0.34~1.85)로 통계적인 유의성은 없었으나 감소하였다. 5시간 이상 시청할 경우 시청하지 않는 사람에 비해 1.19배(95% 신뢰구간, 0.50~2.79) 사망할 확률이 더 높아졌으나 통계적인 유의성이 없었다. 그러나 시청시간을 연속변수로 해서 단일지수회귀분석을 실시할 경우 시청시간이 길어질수록 사망확률이 증가하여 상대위험도가 1.14 (95% 신뢰구간, 1.04~1.25)로 통계적인 유의성이 있었다. 수면시간은 하루에 평균 7시간을 자는 사람을 기준으로 해서 비교할 경우 5, 6, 8, 9시간을 잘 경우 상대위험도가 각각 0.54, 0.79, 0.92, 0.94로 1보다 작아 사망할 확률이 낮았으나 통계적인 유의성이 없었다. 1~4시간일 경우 상대위험도가 1 (95% 신뢰구간, 0.36~2.77)이었으며 통계적인 유의성이 없었다. 그러나 평균 10시간 이상의 수면시간을 가질 경우 7시간 수면을 하는 자에 비해 사망할 확률이 3.14배(95% 신뢰구간, 1.49~6.62) 증가하였으며 통계적인 유의성도 있었다. 수면시간을 범주로 수준을 나누지 않고 연속변수로 보았을 경우 상대위험도가 1.22 (95% 신뢰구간, 1.08~1.39)로 수면시간이 길어질수록 사망할 확률이 높아짐을 나타내었다. 혼란변수를 통제한 TV 시청시간과 사망 간의 관계에서 단일변수분석에서 통계적인 유의성이 있었던 TV 시청시간 연속변수는 유의성이 없어졌다(상대 위험도 1.09, 95% 신뢰구간, 0.99~1.20). 일일 평균 수면시간은 단일변수분석에서와 동일하게 10시간 이상 수면하는 자와 연속변수로 측정된 수면시간 둘 다 상대위험도는 각각 2.41, 1.17로 감소하였으나 통계적인 유의성은 그대로 유지되었다(표 4).

여가시간의 신체적인 운동과 사망 간의 관련성을 알아보기 위해서 단일 지수회귀분석을 실시하였다. 운동을 하지 않는 사람에 비해 운동을 하는 사람은 사망할 확률이 0.93배(95% 신뢰구간, 0.53~1.61)로

Table 4. Crude and adjusted relative risks of social support for total mortality: tv watching and duration of sleeping.

Variable		Crude RR	95% CI	Adj. RR*	95% CI†
Average duration of TV watching per day (reference: none)	-2.9 (n=446)	0.45	0.19~1.04	0.44	0.18~1.06
	3.0~4.9 (n=274)	0.80	0.34~1.85	0.68	0.28~1.66
	5.0+ (n=174)	1.19	0.50~2.79	0.94	0.38~2.32
	Continuous	1.14	1.04~1.25	1.09	0.99~1.20
Average duration of sleeping (reference: 7 hr)	1~4 (n=51)	1.00	0.36~2.77	1.12	0.39~3.20
	5 (n=125)	0.54	0.22~1.31	0.55	0.22~1.34
	6 (n=216)	0.79	0.41~1.52	0.76	0.39~1.49
	8 (n=219)	0.92	0.49~1.73	0.94	0.49~1.78
	9 (n=54)	0.94	0.34~2.59	0.84	0.29~2.37
	10+ (n=55)	3.14	1.49~6.62	2.41	1.11~5.22
	Continuous	1.22	1.08~1.39	1.17	1.03~1.33

*Confounding Variables: sex, age, past & current chronic diseases, educational attainments, limitation of daily activities.
† Confidence intervals of relative risks.

Table 5. Crude and adjusted relative risks of social support for total mortality: leisure-time physical activities.

Variable	Crude RR	95% CI	Adj. RR*	95% CI†
Leisure-time physical activities (reference: none)				
Yes (n=188)	0.93	0.53~1.61	0.79	0.44~1.41
Duration of exercise per month (reference: none)				
1~15 (n=52)	0.77	0.27~2.22	0.68	0.23~1.98
15~30 (n=136)	0.98	0.53~1.83	0.83	0.43~1.59
Average duration of physical activities one time (reference: none)				
1~30 (n=79)	0.49	0.17~1.40	0.43	0.15~1.24
31~60 (n=73)	1.15	0.53~2.49	0.95	0.42~2.14
60+ (n=36)	1.50	0.56~3.99	1.30	0.47~3.56
Months of exercise per year (reference: none)				
1~6 (n=28)	1.12	0.33~3.80	1.10	0.31~3.89
7~12 (n=160)	0.89	0.49~1.63	0.74	0.39~1.39
Metabolic Equivalent of the Task (reference: none)				
3.0~4.0 (n=82)	0.73	0.31~1.75	0.58	0.24~1.44
4.1~7.0 (n=106)	1.08	0.55~2.11	0.97	0.47~1.97
Energy expenditure (reference: none)				
30~180 (n=91)	0.54	0.21~1.38	0.48	0.18~1.25
181+ (n=96)	1.33	0.69~2.56	1.11	0.56~2.22
Yearly total energy expenditure (reference: none)				
1,400~32,400 (n=91)	0.66	0.27~1.56	0.58	0.24~1.40
32,500+ (n=96)	1.21	0.61~2.37	1.02	0.50~2.07

*Confounding Variables: sex, age, past & current chronic diseases, educational attainments, limitation of daily activities.
† Confidence intervals of relative risks.

낮았으나 통계적인 유의성이 없었다. 운동하지 않는 사람에 비해 한 달에 1~15회, 16~30회의 운동하는 사람의 상대위험도가 각각 0.77, 0.98이었으나 통계적인 유의성이 없었다. 한번에 운동하는 시간에서 운동하지 않는 사람에 비해 1~30분 운동하는 사람은 사망할 확률이 0.49배(95% 신뢰구간, 0.17~1.40) 더 낮았으나 통계적인 유의성이 없었다. 31~60분과 60분 이상 운동하는 사람은 1.15배(95% 신뢰구간, 0.53~2.49), 1.50배(95% 신뢰구간, 0.56~3.99) 사망할 확률이 더 높았으나 통계적인 유의성이 없었다. 연간 운동하는 달이 1~6개월일 경우 운동하지 않는 사람에 비해 1.12배(95% 신뢰구간, 0.33~3.80) 사망할 확률이 더 높았으며 7~12개월 운동하는 사람은 0.89배(95% 신뢰구간, 0.49~1.63) 더 낮았으나 두 경우 다 통계적인 유의성이 없었다. METs와 사망확률 간의 관계에서 운동을 하지 않는 자에 비해 3.0~4.0 METs의 운동을 하는 자의 상대위험도는 0.73 (95% 신뢰구간, 0.31~1.75)으로 사망률이 더 낮았으며, 4.1~7.0 METs의 운동을 하는 자는 1.08 (95% 신뢰구간, 0.55~2.11)의 상대위험도를 나타내었으나 둘 다 통계적인 유의성이 없었다. 30~180 kcal의 에너지 소비를 하는 자의 상대위험도는 0.54 (95% 신뢰구간, 0.21~1.38), 181 kcal 이상일 경우 1.33의 상대위험도를 나타내었으나 통계적인 유의성이 없었다. 연총에너지 소비량은 1,400~32,400 kcal일 경우 0.66 (95% 신뢰구간, 0.27~1.56), 32,500 kcal 이상일 경우 1.21 (95% 신뢰구간, 0.61~2.37)의 상대위험도를 나타내었으나 이 역시 통계적인 유의성이 없었다. 혼란변수를 통제할 경우 운동을 하지 않는 사람에 비해서 신체적인 운동, 한 달에 운동하는 일수, 한번에 운동하는 시간, 연중 운동하는 개월 수, 모두 단일변수분석에서보다 상대위험도가 감소하였을 뿐 통계적인 유의성 역시 없었다. METs, 에너지 소비량, 연간 총 에너지 소비량 모두 단일변수분석에서 보다 상대위험도가 감소하였으며 통계적인 유의성이 없었다(표 5).

고 찰

이 연구에서 농촌의 60~64세의 거주자를 6년간 추적조사 한 결과 비흡연자에 비해 40년 이상 흡연하는 것과 현재 흡연자일 경우, 일일 평균 7시간의 수면을 하는 자에 비해 10시간 이상 수면할 경우 사망위험이 증가하나 음주, TV 시청시간, 운동은 사망을 예측해 주는 중요한 습관이 아니라는 것을 알 수 있었다.

흡연은 총사망률뿐만 아니라 암과 순환기 질환과 같은 여러 가지 질병과 관련성을 나타낸다.[2-7,9,11,14,20,25] 20만명 이상의 일본인을 17년간 추적조사한 Hirayama (1990)[25]의 연구[23]에서 매일 담배를 피우는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 1.30배(95% 신뢰구간, 1.27~1.32) 사망할 확률이 더 높았다. 이 연구에서 흡연기간, 특히 40년 이상의 오랜 기간 흡연할 경우 비흡연자에 비해 2배 정도로 사망률이 증가함을 알 수 있었다. 현재 흡연하는 습관이 역시 2배 정도의 사망률 증가를 나타내었으나, 이 표본에서는 흡연량에 따른 사망률 증가는 통계적인 유의성은 없었다. 그러나 상대위험도는 양-반응관계를 시사하였다. 일일 평균 수면시간이 사망률을 예측해 주는 생활습관으로 나타났는데, 특히 7시간을 기준으로 10시간 이상 수면을 취할 경우 사망률이 2.5배 정도 증가하였다. 30~102세의 백십만 명의 미국인을 대상으로 추적조사 한 조사에서 7시간 수면을 취하는 사람에 비해 8, 9, 10시간 이상 수면을 취하는 사람의 사망확률은 각각 1.13, 1.23, 1.41배 더 높았다.[26] 일본인을 대상으로 한 연구에서 수면 양상이 사망률과 관련이 있었다.[15] 그러나 이 연구에서는 7시간을 기준으로 5~9 시간 수면을 취하는 자는 비록 통계적인 유의성은 없었으나 모두 사망의 위험이 더 적었으며, 10시간 이상 수면이 사망률을 증가시키는 것으로 나타났다. 10시간 이상 수면하는 사람들이 과거나 현재의 질병 때문에 수면시간이 길어질 수 있을 것으로 추측해 볼 수도 있으나, 실제 자료에서 10시간 이상 수면하는 사람들의 질병력이 기타의 사람들의 질병력과 비교하여 차이가 없었다. Kripke 등(2002)[26]의 연구에서 보다 더 높은 상대위험도를 나타낸 것은 대상자의 연령이 상대적으로 더 높았기 때문으로 생각된다. 아직 수면시간이 길어지는 것이 사망률과 연관된 기전을 밝히지 못하고 있다. 수면 시간 자체가 중요한 역할을 하는 것이 아니라 수면 무호흡증이 사망률과

관련이 있을 것이라는 추측이 있으나 수면시간과 수면 무호흡증 간에 연관성이 없다는 보고[27]가 있다.

이 연구에서 음주, TV 시청시간, 여가시간의 신체적인 운동 등의 생활습관은 사망률을 예측해주지 못하였다. 특히 여가시간의 신체적인 운동은 이 연구에서 다양하게 총 7개의 변수로 구분하여 사망률과의 관계를 탐색하였음에도 불구하고 통계적인 유의성이 있는 변수가 하나도 없었다. 기존의 문헌에서 신체적인 운동과 사망 위험 간의 관계가 보고되고 있다.[2-5,7-10,14,16-19] 그러나 이 연구에서 연관성을 나타내지 않은 이유로 고려해 볼 수 있는 것은 우선 운동을 하는 사람들이 국외의 연구에서와는 달리 적어 19.7%에 지나지 않았으며, 그나마 운동을 하는 사람들에서도 한번에 운동하는 시간이 너무 적고, 에너지 소비량이 적은 운동을 한다는 점이다. 그리고 여가시간의 운동을 측정한 방법이 타당성이 적었을 수도 있다. TV 시청시간과 사망률 간의 관련성을 본 연구는 드물어 비교가 힘들었다. 연속변수로 측정된 TV 시청시간이 단일변수분석에서는 1.14배로 사망확률을 높이는 것으로 나타났으나, 혼란변수를 통제한 후에는 1.09배로 사망확률이 낮아지면서 유의성이 경계역으로 변화하였다. TV 시청시간은 좌식 생활양식을 반영해주는 하나의 지표일 가능성이 높다. 신체적인 활동지수로 측정된 좌식 생활양식은 여가시간의 신체적인 운동과는 반대로 사망률을 높이는 것으로 보고되었다.[6,11]

일반적으로 적당한 음주는 사망률을 낮추고 과도한 음주는 사망률을 높이는 것으로 보고되고 있다.[28] Hirayama (1990)[25]의 연구에서 매일 술을 마시는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 1.12배(95% 신뢰구간, 1.10~1.14) 사망할 확률이 더 높았다. 이 연구에서 단일변수분석 결과에서 비음주자에 비해 과거 음주자가 사망할 확률이 2.59배 더 높았으나 과거 또는 현재의 만성병에 대한 질병력을 포함한 5가지의 혼란변수를 통제할 경우 확률이 1.51배로 낮아지면서 통계적인 유의성을 상실하였다. 이는 과거에 술을 마시다가 현재에 금주를 하고 있는 사람들의 대부분이 건강상의 문제로 금주를 하게 되기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 흔한 생활습관과 사망률 간에 큰 연관성을 나타내지 않은 연구 역시 발표되었다. Massachusetts Health Care Panel Study의 노인들을 대상으로 한 추적조사[20]에서 여자에서 비흡연만이 5년간의 총사망률과 연관이 있었으며, 운동, 수면시간, 음주, 식사 수 등은 유의한 변수가 되지 못하였으며, 노인 남자에서는 유의한 생활습관이 하나도 나타나지 않아 70~80대의 노인에서는 상대적으로 사망률에 미치는 생활습관의 영향이 미미함을 보고한 연구도 있다. 추적조사에서 손실된 자가 추적 완료된 자에 비해 비흡연자와 비음주자가 더 많았으므로 이들 특성에 따른 사망확률을 낮추는 방향으로 작용하였을 가능성이 클 것이다.

이 연구의 제한점으로 생활양식 측정 변수가 제한적이어서 건강과 관련된 모든 생활양식을 조사해 볼 수 없었다. 특히 식이와 관련된 생활양식을 측정하지 못하였다. 60~64세의 비교적 젊은 거주자들을 대상으로 하여 6년간 추적조사를 하였음에도 불구하고 사망자가 91명으로 9.5%에 지나지 않아 남녀를 층화하여 분석하지 못하고 다변수 분석을 통해 통계적으로 조정하였다. 또한 사망의 원인별로 분석하지 못하고 총사망을 주결과변수로 분석하는 데 그쳤다. 앞으로 추적기간이 더 길어지면 해결될 문제로 생각된다.

요약하면 60~64세의 일부 농촌 거주자에서 혼란변수로 작용할 수 있는 성별, 연령, 과거 및 현재의 만성병력, 교육, 일상활동제한을 다중지수회귀분석으로 통제한 후 사망의 위험을 증가시키는 생활습관은 흡연과 수면시간이며 TV 시청시간과 운동은 중요한 습관이 아니라는 것을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Last JM. A Dictionary of Epidemiology. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 1995. p. 96-7.
2. Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practices. Prev Med 1972; 1:409-21.
3. Wiley JA, Camacho TC. Life-style and future health: evidence from the Alameda County Study. Prev Med 1980;9:1-21.
4. Breslow L, Enstrom JE. Persistence of health habits and their relationship to mortality. Prev Med 1980; 9:469-83.
5. Enstrom JE, Kanim LE, Breslow L. The relationship

between vitamin C intake, general health practices, and mortality in Alameda County, California. Am J Public Health 1986;76:1124-30.
6. Lantz PM, House JS, Lepkowski JM, Williams DR, Mero RP, Chen J. Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality: Results from a nationally representative prospective study of US adults. JAMA 1998;279:1703-8.
7. Davis MA, Neuhaus JM, Moritz DJ, Lein D, Barclay JD, Murphy SP. Health behaviors and survival among middle-aged and older men and women in the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. Prev Med 1994;23:369-76.
8. Ullmann D, Phillips RL, Beeson WL, Dewey HG, Brin BN, Kuzma JW, et al. Cause-specific mortality among physicians with differing life-styles. JAMA 1991;265:2352-9.
9. Rotevatn S, Akslen LA, Bjelke E. Lifestyle and mortality among Norwegian men. Prev Med 1989; 18: 433-43.
10. Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R. Dietary and lifestyle determinants of mortality among German vegetarians. Int J Epidemiol 1993;22:228-36.
11. Ruigomez A, Alonso J, Anto JM. Relationship of health behaviours to five-year mortality in an elderly cohort. Age and Ageing 1995;24:113-9.
12. Artalejo FR, Guallar-Castillon P, Gutierrez-Fisac JL, Banegas JR, del Rey Calero J. Socioeconomic level, sedentary lifestyle, and wine consumption as possible explanations for geographic distribution of cerebrovascular disease mortality in Spain. Stroke 1996;27: 922-8.
13. Gognalons-Nicolet M, Derriennic F, Monfort C, Cassou B. Social prognostic factors of mortality in a random cohort of Geneva subjects followed up for a period of 12 years. J Epidemiol Community Health 1999;53:138-43.
14. Johansson SE, Sundquist J. Change in lifestyle factors and their influence on health status and all-cause mortality. Int J Epidemiol 1999;28:1073-80.
15. Kojima M, Wakai K, Kawamura T, Tamakoshi A, Aoki R, Lin Y, et al. Sleep patterns and total mortality: a 12-year follow-up study in Japan. J Epidemiol 2000;10:87-93.
16. Villeneuve PJ, Morrison HI, Craig CL, Schaubel DE. Physical activity, physical fitness, and risk of dying. Epidemiology 1998;9:626-31.
17. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Engl J Med 1986;314:605-13.
18. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N Engl J Med 1993;328:538-45.
19. Bijnen FC, Feskens EJ, Caspersen CJ, Nagelkerke N, Mosterd WL, Kromhout D. Baseline and previous physical activity in relation to mortality in elderly men: the Zutphen elderly study. Am J Epidemiol 1999;150:1289-96.
20. Branch LG, Jette AM. Personal health practices and mortality among the elderly. Am J Public Health 1984;74:1126-9.
21. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. Med Sci Sports Exerc 1993;12: 295-8.
22. Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. Gerontologist 1970;10:20-30.
23. Branch LG, Jette AM. A prospective study of long-term care institutionalization among the aged. Am J Public Health 1982;72:1373-9.
24. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. New York: Wiley; 1989. p. 25-81.
25. Hirayama T. Life-style and Mortality. a Large-scale Census-based Cohort Study in Japan. Basel: Karger; 1990. p. 1-133.
26. Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler MR. Mortality associated with sleep duration and insomnia. Arch Gen Psychiatry 2002; 59: 131-6.
27. Kripke DF, Ancoli-Israel S, Klauber MR, Wingard DL, Mason WJ, Mullaney DJ. prevalence of sleep-disordered breathing in ages 40-64 years: a population-based survey. Sleep 1997;20:65-76.
28. Rankin JG, Ashley MJ. Alcohol-related Health Problems. In: Last JM, Wallace RB, editors. Public Health & Preventive Medicine. 13th ed. Connecticut: Prentice-Hall International Inc.; 1992. p. 741-67.

Abstract

Relation of Lifestyle Variables to Total Mortality in a Cohort of Old Residents Aged 60~64 in a Rural Community

Chan Hyang Park, M.D., Choong Won Lee, M.D.* and Bog-Sang Ko, M.D.

Department of Family Medicine, Kwak General Hospital,
*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Keimyung University

Background: This prospective cohort study was carried out to investigate the relation of lifestyle variables to total mortality in residents aged 60~64 of a rural community in Korea.
Methods: A total of 1,042 residents was interviewed by face-to-face survey for baseline data collection in 1996 and 955 residents were successfully followed up until April 2002, among which 91 died.
Results: In univariate logistic regression, consumption of cigarette per day, duration of smoking, status of smoking, frequency of drinking per month, status of drinking, average duration of TV watching per day and average duration of sleeping were statistically significant, predicting total mortality. None of the variables reflecting leisure-time physical activities were statistically significant. Adjusting for sex, age, education, current as well as past chronic diseases history, and limitation of daily living with multiple logistic regression, those smoking more than 40 years and current smokers showed reduced, but statistically significant RRs, 1.89 (95% CI 1.05~3.41) and 1.82 (95% CI 1.01~3.25), respectively. Sleeping more than 10 hours a day showed RR, 2.41 (95% CI 1.11~5.22).
Conclusion: These results suggested that some lifestyle variables, smoking and sleeping were predictive of total mortality while drinking, TV watching and leisure-time physical activities were not. (J Korean Acad Fam Med 2002;23:1219-1228)

Key words: prospective cohort study, lifestyles, smoking, sleeping time, total mortality