

일부도시지역 주민의 상병상태에 대한 조사연구

서울대학교 의과대학 예방의학교실

황 성 주

= Abstract =

A Study on Morbidity of Chuncheon Citizen

Sung Joo Hwang

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Seoul National University

A Health Interview Survey at Chuncheon city was conducted to assess level of illness by stratified random sampling method. Sample size was 6,007 and the prevalence of illness in period of 15 days was studied.

1) Prevalence rate of illness among Chuncheon citizen was 20.8 percent, and that of acute condition was 10.8 percent and chronic condition, 10.0 percent.

2) There was significant difference in prevalence rate by sex, especially the prevalence rate of chronic illness.

3) High positive correlation was noted between aging and prevalence rate of chronic illness. But negative correlation was noted in case of acute illness.

4) Multiple regression analysis on morbid state by socioeconomic variables was not seen to be appropriate for this survey, especially the analysis of acute illness.

5) Estimation of anual prevalence rate could not be possible because of seasonal variation of disease prevalence.

I. 서 론

제 5차 경제사회개발 5개년 계획이 시작되면서 부터 사회복지 및 의료보장에 대한 관심이 높아짐에 따라 보건기획 및 의료정책의 결정에 필요한 기초자료가 과거 어느 때보다 절실하게 요청되고 있다. 범국가적 차원에서의 정책수립은 물론 지역차원에서의 보건기획수립을 위해서는 무엇보다도 지역주민의 상병상태에 대한 자료가 가장 필요하다고 하겠다.

일반적으로 지역사회의 주민 개개인이 생각하는 건강과 질병에 대한 개념은 사회문화적인 요인에 의해 많은 영향을 받으며 전문의료인이 생각하는 개념과의

상이한 부분이 있으므로 상병상태 및 의료요구에 대한 판단이 다를 수 있다. 지역사회의 의료요구는 공공의료 요구와 개인적 의료요구로 나눌 수 있는데 전자는 주로 전문 의료인들에 의해 결정되며 후자의 경우 주민 개개인에 의해 인지된 상병(perceived morbidity)으로 결정된다. 결국 주민들에 의해 인지된 상병은 주로 개인적 의료요구, 즉 주민 개개인이 기억하고 있거나 현재 인지하고 있는 건강에 대한 불편에 의해 결정된다고 할 수 있다. 일반적으로 상병상태에 대한 정보를 얻는 방법으로는 건강면접조사, 건강검진조사, 의무기록조사의 세가지가 있다. 이 중에서 건강면접조사는 면접을 통한 정보수집으로 인한 진단의 부정확성, 기억회상으로 인한 오차, 조사자의

편견등 많은 방법상의 문제점을 가지고 있기는 하나 비교적 적은 비용으로 용이하게 조사할 수 있다는 점, 전체인구의 유병률을 쉽게 추산할 수 있는 점, 상병상태와 밀접한 관련을 맺고있는 제변수들을 동시에 조사할 수 있다는 점등의 장점으로 인해 가장 보편적으로 사용되고 있다.

선진국의 경우 여러 행태의 정기적인 건강조사가 정부차원에서 전국적인 규모로 실시되고 있으나 우리나라의 경우 1962년 보건사회부 사회보장심의위원회에서 처음으로 국가적인 차원의 건강조사(1966)가 실시된 이래 몇차례의 건강면접조사가 실시되었으며 1983년 인구보건연구원에서는 전국적인 규모의 체계적인 국민건강조사를(1984) 시행하여 향후 보건의료정책의 기초자료를 제시한 바 있다. 그동안 비교적 많은 건강면접조사가 지역사회를 배경으로 실시되었음에도 불구하고 이들의 조사방법상의 차이와 아울러 대상지역도 일부농어촌 지역과 도시 영세민 및 저소득층에 국한되어 산발적으로 실시되었고, 전국규모의 조사역시 표본설계 및 조사방법에 많은 문제점이 야기되어 이러한 자료로는 특정지역사회의 상병상태를 일률적으로 추정할 수 없을 뿐 아니라 질병분류기준 역시 지역조사에 적합한 모델이 계속 개발되어야 할 필요성이 높아지고 있다.

이에 저자는 1985년 8월 한림대 사회의학연구소가 춘천시민을 대상으로 실시한 의료이용 양상 및 관련요인의 조사연구에 병행하여 상병상태에 대한 기술역학적 연구를 시행한 결과 다음과 같은 성적을 얻었기에 이를 분석 보고하는 바이다.

II. 조사연구 방법

춘천시민의 상병상태를 파악하기 위해 기술역학적 연구를 시행한 바 조사기간은 1985년 8월 16일부터 22일까지 7일동안이었고 한림대학 학생 22명(의학과 2년 20명, 사회사업학과 4년 2명)을 조사원으로 선발하여 직접면접 방법에 의해 표본조사를 시행하였다. 본 조사에서의 유병기간은 15일이었으며 이환의 개념은 “사고와 중독을 포함해서 일상생활에 불편을 초래한다고 본인이 느끼는 신체적 및 정신적 장애”를 기본으로 점진적 대화방식에 의한 접근을 시도하였다. 조사원의 훈련은 상호면접 및 사전 조사방식으로 실

시하였다.

1. 표본추출

본 조사의 모집단은 춘천시 전지역의 시민이며 표본추출 단위를 가구로 설정하여 추출가구의 전가구원에 대해 조사하였다. 표본의 크기가 클수록 표준오차는 작아지나(Aviva, 1978) 비용과 시간등 조사진행상의 제약을 감안하여 표본크기를 1,400 가구로 하였는데 이 중에서 97.4%인 1,363 가구 6,007 명에 대해 조사를 완료하였다. 본 조사의 표본 크기인 6,007명의 경우 95%의 신뢰구간에서 유병률의 표준오차를 계산하여 본 바 최대오차는 $\pm 1.81\%$ 로 유병률이 10% 이상인 경우 높은 신뢰도로 추정할 수 있다. 이 때 사용한 계산식은(Worcester 등, 1978) 아래와 같다.

$$L = \frac{K^2 DF^2 P(100-P)}{n}$$

L : 표본표준오차 K : 표준오차승수
DF : 표본설계인자 P : 유병률
n : 표본크기

본 조사에서 사용한 표본추출방법은 인구비례에 의한 층화무작위추출법(stratified random sampling method)으로써 1차 추출단위는 반이었다. 추출과정은 우선 춘천시 22개동의 통반별 가구수 목록을 만든 후 시통계연보에 기재된 순서대로 동과 통반을 나열하였다. 그 다음 반별 가구수에 따라 추출확률을 달리주어 체계적 무작위추출로 120개의 반을 선정하였다. 각 반은 대략 20~40 가구로 구성되어 있는데 추출된 반내의 12가구를 조사대상으로 하였다.

2. 조사내용

본 연구를 위해 실시한 설문조사는 6,007명을 대상으로 한 것이지만 응답자는 가구당 1명씩으로 전체 1,363명이었다. 응답자는 가구내에서 가족들의 생활내용을 가장 잘 알 수 있는 가구원으로 선정하였으며 주부가 대부분이었다.

1) 조사대상자의 특성 :

- 인구학적 요인(성, 연령, 결혼상태, 가족수)
- 사회학적 요인(교육수준, 직업, 가구주의 교육수준, 가구주의 직업)
- 경제적 요인(가구소득, 의료보장적용상태)

2) 상병상태 :

(1) 15일간의 상병상태

—상병경험(8월 1일부터 15일까지 15일동안 느꼈던 사고와 중독을 포함한 신체적 및 정신적 장애)

—와병일수(심하게 아파서 만나질 이상 누워지낸 일수)

—활동제한일수(누워있을 정도는 아니지만 평소의 일이나 활동에 지장을 주었던 일수)

—경증일수(총 유병일수에서 와병 및 활동제한일수를 뺀 나머지 일수)

—상병내용

(2) 평소건강상태

3. 분석방법

모집된 자료의 정리와 분석을 위해 몇가지 통계기법이 사용되었다. 기본적으로 조사된 각 설문항목의 단순빈도표와 사회인구학적 특성 및 관련내용간의 교차분석표가 제시되었고 계량적 변수의 경우는 해당 평균값을 구하였다. 또한 결과의 유의성 검증에 위해서는 X^2 -test, T-test, Z 분포에 의한 비율검증, 중회귀분석 등이 이루어졌고 이러한 통계분석결과를 특징적 소견을 중심으로 기술하였다.

III. 조사지역 및 대상자

1. 조사지역의 특성

조사지역인 춘천시는 강원도의 도청소재지로 면적 53.28 km², 인구 173,595명으로 인구밀도는 3,258 명/km²이며 인구수로 보아 우리나라 23번째 크기의 도시이다(춘천시통계연보, 1985). 연평균 인구증가율은 2.4%로 이는 전국 연평균 증가율인 1.6%(보건사회통계연보, 1985; 1974~1984)보다 약간 윗도는 수치이나 시부의 인구증가율인 5.9%(한국통계연감, 1985; 1970~1980)에 비하면 인구증가폭이 상당히 작은 것을 알 수 있다. 특히 1984년 조출생율은 1.64%로 전국 조출생율인 2.30%보다 낮았으며 조사망률은 0.61%로 전국수치 0.62%와 비슷하였다(보건사회통계연보, 1985). 인구구조로 보아 춘천시의 자연인구증가는 앞으로 적을 것으로 전망된다.

춘천시의 산업구조는 도소매업, 요식업등이 26.2%,

사회·개인·서비스업이 26.2%로 가장 많으며 제조업 16.2%, 건설업 11.2%, 농업 9.4%순이다(1980년도 인구 및 주택센서스 보고, 1981). 이를 1, 2, 3차 산업별로 묶어보면 1차산업 9.5%, 2차산업 27.9%, 3차산업 62.7%로 3차산업이 양적으로 큰 부분을 차지하고 있다. 또한 전국 시부의 산업구조와 비교해볼 때 춘천시는 제조업 구성비율이 16.2%로 전국 시수준의 반밖에 되지 않으며 반대로 서비스업이 상대적으로 발달된 산업구조를 갖고 있는 것으로 나타났다.

1984년 현재 춘천시내 의료기관수는 종합병원 2개소, 병원 3개소, 의원 34개소가 있었으며 약국은 64개소였다. 1979년부터 1984년까지 5년동안 인구는 11.5% 증가된데 비해 병상수가 179%, 의료인의 수가 85~167% 늘어나는 등 춘천시의 의료자원에 큰 변화가 있었다.

2. 조사대상자의 특성

조사대상자의 특성을 제변수별로 관찰하면 성별로는 남자 48.6%, 여자 51.4%였으며 연령별로는 15~19세가 12.7%로 가장 많았고 10~14세 11.6%, 20~24세 10.1%등 15~24세의 구성비율이 높았다. 또한 0~4세의 인구비율은 7.8%였으며 60세 이상의 인구비율은 7.5%로 나타났다. 결혼상태별로 보면 이혼이 51.7%였고 배우자가 있는 기혼자가 43.2%, 사별·별거상태가 4.9%였다. 가구당 가족수는 평균 4.4명이었으며 4명의 가족을 가진 가구가 29.0%로 가장 많았고 80%이상의 가구가 3~6명의 가구원으로 구성되어 있었다(표 3-1).

조사대상자의 교육수준은 재학중인 비율이 31.4%였고 학교를 마친 대상자중에는 고졸 18.9%, 국졸 12.6%, 중졸 11.7%순이었으며 무학은 6.1%, 대졸 이상은 5.0%로 나타났다. 가구주의 교육수준은 33.2%가 고졸이었으며, 대졸이 17.4%, 무학과 국졸을 합하여 29.8%였다. 조사대상자중 직업을 갖고있는 비율은 전체의 26.7%였고 직업분포는 직업있는 사람(경제활동인구)을 100으로 보았을 때 생산기능직이 26.2%로 가장 많았고, 자영·경영직이 21.0%, 일반사무직이 19.9%순으로 나타났다. 크게 묶어서 살펴보면 정신노동자 42.0%, 자영업자 27.0%, 육체노동자 30.3%로 대분된다(표 3-2).

표 3-1. 조사대상자의 일반적 특성(I)

구 분	내 용	%
성별인구분포	남	48.6
	녀	51.4
	계	100.0
연령별 인구분포	0~4세	7.8
	5~9세	7.9
	10~14세	11.6
	15~19세	12.7
	20~24세	10.1
	25~29세	8.4
	30~34세	7.0
	35~39세	5.4
	40~44세	6.6
	45~49세	6.6
	50~54세	4.7
	55~59세	3.8
	60~64세	2.6
	65세이상	4.9
계	100.0	
결혼상태별 인구분포	미혼	51.7
	기혼	
	유배우	43.2
	사별	4.2
	별거	0.6
	이혼	0.1
	무응답	0.1
계	100.0	
가족수별 가구분포	1명	2.0
	2명	7.4
	3명	17.2
	4명	29.0
	5명	22.7
	6명	13.2
	7명	5.6
	8명이상	2.8
	계	100.0

가구의 직업을 보면 경제활동에 참여하지 않는 가구가 21.3%, 직업을 가진 가구는 78.2%였다. 대상가구의 월소득(비근로소득 포함)을 조사한 결과, 월평균 414,220원(중간값 299,000원)이었다. 월소득 분

표 3-2. 조사대상자의 일반적 특성(II)

구 분	내 용	%
교육수준별 인구분포 ¹⁾	미취학	10.8
	재학	31.4
	국재	10.4
	중재	7.7
	고재	7.9
	대재	5.4
	무학	6.1
	국졸	12.6
	중졸	11.7
	고졸	18.9
대졸이상	5.0	
무응답	0.9	
계	100.0	
가구의 교육수준별 가구분포	미취학	0.9
	무학	7.9
	국졸	19.9
	중졸	18.9
	고졸	33.2
	대졸이상	17.4
무응답	1.8	
계	100.0	
직업별 인구분포	미취학	10.8
	학생	31.2
	가정주부	19.2
	무직	11.6
	전문, 기술직	1.7(6.4) ²⁾
	자영, 경영직	5.6(21.0)
	행정, 관리직	2.4(9.0)
	교사	1.8(6.7)
	일반사무직	5.3(19.9)
	농업	1.6(6.0)
	생산, 기능직	7.0(26.2)
	판매, 서비스직	1.1(4.1)
기타	0.2(0.7)	
무응답	0.4	
계	100.0(100.0)	

註: 1) 중퇴는 졸업에 포함시키지 않았음.

2) 취업자를 대상으로 한 백분율임.

포를 보면 30만원대가 가장 많고, 그 다음이 20만원대, 40만원대 순이며, 15만원 미만은 6.5%, 100만원

표 3-3. 조사대상자의 일반적 특성(III)

구분	내용	%
가구주 직업별 가구분포	학 생	0.8
	가 정 주 부	4.9
	무 직	15.6
	전 문, 기술직	3.1
	자 영, 경영직	16.8
	행 정, 관리직	9.4
	교 사	5.3
	일 반 사. 무 직	14.9
	농 업	4.5
	생 산, 기능직	21.8
	판 매, 서비스직	2.2
	기 타	0.2
	무 응 답	0.4
계		100.0
월가구소득별 가구분포	15만원미만	6.5
	15~ 20만원미만	5.4
	20~ 25만원미만	12.4
	25~ 30만원미만	7.3
	30~ 35만원미만	18.3
	35~ 40만원미만	5.4
	40~ 45만원미만	10.4
	45~ 50만원미만	3.4
	50~ 60만원미만	9.4
	60~ 70만원미만	4.5
	70~ 80만원미만	3.2
80~100만원미만	3.4	
100만원이상	3.8	
무 응 답	6.5	
계		100.0

표 3-4. 조사대상자의 의료보장상태

의료보장상태	%
적 용	
공무원, 군인 및 교원의료보험	30.9
직장 의료보험	20.8
지역 의료보험	11.3
직종 의료보험	0.4
의료보호	1.9
기타/구별못함	0.7
소 계	66.1
비 적 용	33.8
무 응 답	0.1
계	100.0

이상은 3.8%였고 무응답 또는 미상이 6.5%였다(표 3-3).

조사대상자중 의료보장의 적용을 받고 있는 비율은 66.1%였는데 종류별률 보면 공교의료보험 30.9%, 직장의료보험 20.8%, 지역의료보험 11.3%(임의가입)였으며 의료보호대상자는 1.9%였다. 대부분의 지역에서 의료보호대상 책정율이 8~10%인 점에 비추어 본 조사에는 의료보호적용자를 포함한 저소득층이 적게 포함되었음을 알 수 있다(표 3-4).

IV. 조 사 결 과

1. 15일간의 상병상태

1) 유병률 : 조사대상자의 상병상태를 급성상병, 증상을 호소한 만성상병, 증상을 호소하지 않은 만성상병, 무병등 4가지 상태로 구분한 후 앞의 세가지를 합하여 15일간의 유병률로 삼았다. 조사결과 15일간 급성상병이 있었던 대상자가 10.8%, 기간내 자각증상이 있었던 만성상병이 5.8%, 기간내 자각증상은 없었지만 평소 만성상병이 있던 대상자가 4.2%로 나타나 15일간의 유병률은 20.8%였다(표 4-1).

2) 유병률과 관련요인 : 유병률은 개인의 특성에 따라 뚜렷한 차이를 보여주고 있다(표 4-2, Fig 1). 0~4세의 유병률은 29.3%인데 이후 점점 낮아지다가 20세 이후부터 높아져 50대와 60대 이상에서 각각 36.3%와 36.9%로 유병률이 가장 높았다. 또한 연령에 따라 급성상병유병률은 반비례하는 양상을 나타냈으며 연령이 높아짐에 따라 급성상병은 줄고 만성상병은 증가하는 현상을 보였다. 성별 유병률은 여자가 23.2%

표 4-1. 15일간 유병상태의 백분율

유 병 상 태	%
유 병	
급성만병	10.8
만성상병(증상유)	5.8
만성상병(증상무) ¹⁾	4.2
소 계	20.8
무 병	79.2
계	100.0

주 : 1) 15일간 증상은 나타나지 않았으나 평소 만성질환을 갖고 있는 경우임.

표 4-2. 특성별 15일간의 유병률(백분율)

특 성	유 병			소 계	무 병	계(N)
	급성상병	만성상병 (중상유)	만성상병 (중상무)			
성 별						
남	10.1	4.9	3.4	18.3	81.1	100.0(2,920)
여	11.5	6.7	5.0	23.2	76.8	100.0(3,087)
연령**						
0~4세	27.2	1.7	0.4	29.3	70.7	100.0(467)
5~9세	16.7	0.6	0.8	18.1	81.9	100.0(474)
10~19세	8.0	1.6	1.1	10.7	89.3	100.0(1,456)
20~29세	7.9	2.6	1.9	12.4	87.6	100.0(1,111)
30~39세	11.7	5.7	4.3	21.7	78.3	100.0(741)
40~49세	9.6	9.9	8.2	27.7	72.3	100.0(790)
50~59세	7.2	16.9	12.2	36.3	63.7	100.0(515)
60세 이상	8.8	17.0	11.0	36.9	63.1	100.0(453)
의료보장상태***						
공교, 직장보험	12.1	5.7	4.8	22.6	77.4	100.0(3,106)
지역보험	10.4	6.8	4.8	22.0	78.0	100.0(681)
비 적용	9.1	5.4	3.1	17.5	82.5	100.0(2,032)
월가소득						
25만원미만	9.6	7.9	5.4	22.9	77.1	100.0(1,258)
25~40만원미만	11.1	4.8	4.0	19.9	80.1	100.0(1,846)
40~60만원미만	10.9	5.2	3.8	19.9	80.1	100.0(1,513)
60만원이상	10.8	5.6	3.6	21.0	79.0	100.0(1,034)
가구주의 교육수준						
무 학	8.1	9.5	4.6	22.5	77.8	100.0(455)
국 졸	9.9	6.7	5.7	22.3	77.7	100.0(1,271)
중 졸	10.3	6.5	3.6	20.4	79.6	100.0(1,135)
고 졸	11.1	5.0	3.6	19.8	80.2	100.0(1,938)
대졸이상	12.6	3.7	4.6	20.9	79.1	100.0(1,042)

** : X² 검증결과, P<0.01.

주 : 1) 의료보장상태별 비교시 의료보호와 기타는 사례수가 적어 제시하지 않았음.

로 남자의 18.3%보다 높았는데(p<0.001), 급성과 만성으로 나누어 살펴보면 급성의 경우 남자 10.1%, 여자 11.5%로 유의한 차이가 없었고 만성의 경우 남자 8.3%, 여자 11.7%로 여자의 유병률이 현저하게 높았다(p<0.001). 의료보장상태별로는 보험적용인구의 유병률이 비적용 인구의 유병률에 비해 높았으며(p<0.001) 가구소득별로는 25만원 미만의 유병률이 25만원 이상에 비해 높은 결과가 나왔고(p<0.05) 가구주의 교육수준별로는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

표 4-3은 개인의 사회경제적 특성들이 15일간의 유병상태를 얼마나 설명하는지 알아보기 위해 중회귀분석을 시행한 결과이다. 식(1)은 15일간 건강한 상태를 기준으로 하고 급성상병 상태에 '1'의 값을 주어 추정한 것인데 모형의 결정계수는 2.40%로 상당히 낮았다. 15~29세를 연령의 기준변수로 하였을 때 다른 연령은 이보다 급성상병에 이환되는 경우가 많았으며 특히 0~4세에서 이환이 많았다. 가족수가 적을수록 급성상병에 이환되는 경향이 있었으며 공교·직장의료보험 적용자에서도 역시 같은 양상을 보였다. 급성

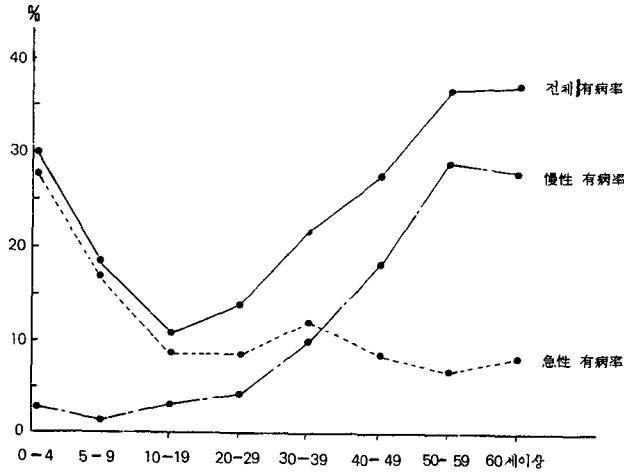


Fig. 1. 연령별 15일간의 유병률.

표 4-3. 15일간의 유병상태에 대한 특성별 회귀계수

독립변수	(1) 급성상병 유병 ⁴⁾	(2) 만성상병 유병 ⁵⁾
성(여)	0.01218	0.0357**
연령 ¹⁾		
0~4세	0.1595**	-0.0108
5~14세	0.0320*	-0.0059
30~44세	0.0437**	0.1080**
45~59세	0.0386**	0.2055**
60세 이상	0.0567	0.2412
가구의 교육수준	-0.0004	-0.0015**
가구의 직업 ²⁾		
전문, 관리, 사무	-0.0203	-0.0184
자영상·농	-0.0100	-0.0177
생산·서비스	0.0071	-0.0284*
가족수	-0.0089**	-0.0111**
의료보장상태 ³⁾		
공교, 직장의료	0.0307**	0.0176
지역의료	0.0154	0.0266
월가소득 (절편)	0.0002	-0.0001
(절편)	0.0963	0.1027
R ²	0.0240	0.1035
F	8.745**	40.808**

* : P < 0.05
 ** : P < 0.01
 주 : 1) 15~29세가 기준변수임.
 2) 무직, 기타직업이 기준변수임.
 3) 의료보장비적용이 기준변수임.
 4) 병이 없음은 '0', 급성상병은 '1'.
 5) 병이 없음은 '0', 만성상병은 '1'.

상병 이환에 대해서는 모형의 설명력이 10.27%로 급성상병보다 사회경제적 요인들로 설명할 수 있는 부분이 많았다. 여자의 경우, 30대 이상의 연령층, 가구의 교육수준이 낮을수록, 가구의 직업이 생산·서비스직이 아닐때, 그리고 가족수가 적을수록 만성병을 갖게되는 경우가 많았다.

2. 상병내용

상병내용을 파악하기 위해서 조사대상자들이 이미 자신의 상병명을 알고 있는 경우는 그 병명을 기준으로, 병명을 모르는 경우는 증상을 구체적으로 물어서 상병분류를 하였다. 사례수가 적어 ICD 방식의 분류는 채택할 수 없었고 급성은 7대분류, 20소분류도, 만성은 12대분류, 32소분류로 구분하였다. 이 분류는 1983년 한국인구보건연구원이 시행한 국민건강조사²⁾의 분류원칙을 기본으로 한 것이다. 표 4-4는 소분류의 결과이며 표 4-5는 대분류의 결과인데 본 연구에서는 조사된 사례수가 적으므로 대분류를 중심으로 기술하기로 한다.

조사대상자들에게서 가장 많이 나타난 질병은 급성 호흡기질환으로 15일간의 유병률이 3.5%였다. 그 다음은 급성소화기질환으로 3.0%, 눈·귀·피부질환은 2.0%였다. 만성질환의 이환율은 근골격 및 결합조직질환이 2.0%로 가장 높고, 소화기질환 1.8%, 순환기질환 1.0%순이었다. 대상자의 특성별로는 여자가

표 4-4. 소분류에 의한 상병별 건수

급	성	만	성		
100	감염성 및 기생충성 질환	6	201	결핵	1
121	눈 및 부속기관의 장애	29	211	정신장애	5
122	귀 및 유양돌기의 장애	26	212	신경계 이상	4
123	피부 및 피하조직의 질환	64	221	눈 및 부속기관의 장애	6
141	급성 상기도 질환	205	222	귀 및 유양돌기의 장애	6
142	기타 호흡기계 질환	2	223	피부 및 피하조직의 질환	15
151	치과적 병태	51	231	고혈압성 질환	30
152	위장관의 기능적 이상 및 질환	117	232	심장질환	12
153	기타 소화기계 질환	13	233	뇌혈관 질환	14
161	비뇨생식기계의 질환	12	241	상기도 질환	27
162	임신, 분만 및 산욕의 합병증	6	242	기타 호흡기계 질환	1
191	교통, 운수사고	10	251	간장질환	16
192	약물, 생물체재, 의약품에 의한 중독	1	252	소화성 궤양	37
193	고체 및 액체물질, 가스 및 증기에 의한 중독	1	253	기타 소화기계 질환	54
194	화상에 의한 사고	2	261	비뇨기계의 질환	9
195	기타 손상 및 중독	21	262	생식기계의 질환	4
1B1	전신중상	65	270	근골격계 및 결합조직의 질환	121
1B2	두통	30	291	교통, 운수사고	9
			2A1	악성 및 양성종양	5
			2A2	내분비, 영양 및 대사질환과 면역장애	14
			2A3	혈액 및 조혈기의 질환	9
			2A4	기타	2
			2B1	전신중상	20
			2B2	두통	4
			2B3	비특이성 이상소견	4
계		661	계		429

남자보다 급성호흡기질환, 급성소화기질환, 비뇨생식기질환, 근골격결합 조직질환이 높게 나타난 반면 남자는 사고 및 중독, 정신신경장애의 이환율이 높게 나타났다. 연령별로는 대부분의 만성질환에서 연령이 많아질수록 유병률이 높아지는 경향을 보이고 있으며 급성호흡기질환의 경우는 10세 미만에게서 높았는데 특히 0~14세 인구의 12.5%가 이환되어 있음을 나타내고 있다.

3. 15일간의 유병일수

15일간 유병자들의 증상자가 정도에 따라 외병일수(심하게 아파서 만나절이상 누워지낸 일수)와 활동제한일수(누워있을 정도는 아니지만 평소의 일이나 활

동에 지장을 주었던 일수)를 묻고, 15일간의 총 유병일수에서 위 두가지를 뺀 수치를 경증일수로 잡아 정리하였다. 표 4-6에서와 같이 조사대상자당 15일간 평균유병일수는 1.28일이었고 외병일수는 0.22일, 활동제한일수는 0.30일, 경증일수는 0.76일로 나타났다. 15일간의 유병일수가 계절적으로 큰 차이없이 일관성이 있다는 가정하에 1인당 연간 유병일수를 추계해 보면 약 31.2일, 외병일수 5.3일, 활동제한일수 7.4일, 경증일수 18.5일로 나타나 춘천시민은 일년중 평균 한 달정도는 몸이 아프거나 불편함을 느끼며 지낸다고 볼 수 있다.

15일간의 유병자당 유병일수는 평균 6.61일 이었는데, 외병일수가 1.21일, 활동제한일수 1.60일, 경증

표 4-5. 대분류에 의한 특성별, 상병별 유병률(백분율)

상 병	성		연 령							
	남	여	0~4세	5~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60세이상
(급성)										
감염성, 기생충질환	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	—	—	—	0.2	—
눈·귀·피부질환	2.1	1.9	3.4	3.0	1.7	1.2	2.3	2.2	2.0	1.8
호흡기질환	3.3	3.6	12.5	8.5	2.6	1.7	2.9	1.8	1.6	2.0
소화기질환	2.7	3.3	5.4	3.6	2.1	2.5	3.3	4.0	3.0	2.5
비뇨생식기질환	0.1	0.5	0.6	—	0.1	0.6	0.5	0.1	—	0.4
사고 및 중독	0.8	0.4	1.5	0.4	0.2	0.5	0.7	0.9	0.2	0.9
일반증상	1.4	1.7	0.6	—	1.0	1.0	3.3	1.9	2.8	3.2
(만성)										
감염성질환	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	0.2
정신·신경장애	0.2	0.1	0.2	0.2	—	—	0.5	0.1	0.4	—
눈·귀·피부장애	0.4	0.5	—	—	0.1	0.3	0.7	0.6	1.0	1.8
순환기질환	1.0	1.2	—	0.2	0.3	0.4	0.5	1.7	3.4	4.7
호흡기질환	0.5	0.4	—	—	0.5	0.4	0.4	0.5	1.0	0.9
소화기질환	1.7	1.9	—	—	0.3	1.4	2.4	4.3	5.0	2.7
비뇨, 생식기질환	0.2	0.3	—	—	0.1	—	0.3	0.8	0.4	0.4
근골격, 결합조직질환	1.0	3.0	—	—	—	0.7	1.9	4.7	6.4	7.0
사고 및 중독	0.2	0.1	—	—	—	0.2	0.1	0.4	—	0.7
기타	0.7	0.8	0.4	—	0.4	0.1	0.4	0.7	3.4	1.5
일반증상	0.2	0.5	0.2	—	0.1	—	0.3	0.6	1.2	2.0
(N)	(2,920)	(3,087)	(467)	(474)	(1,456)	(1,111)	(741)	(790)	(515)	(453)

표 4-6. 15일간의 1인당 평균 유병일수

유 병 상 태	15일간(일)	년간추계(일)
와 병 일 수	0.22	5.3
활 동 제 한 일 수	0.30	7.4
경 증 일 수	0.76	18.5
유 병 일 수	1.28	31.2

표 4-7. 유병자의 상태별 15일간 평균 유병일수

유 병 상 태	급 성	만 성	계
와 병 일 수	0.97	1.68	1.21
활 동 제 한 일 수*	1.03	2.67	1.60
경 증 일 수**	2.84	5.46	3.80
유 병 일 수**	4.84	9.81	6.61

* : t-test 결과, P<0.05.

** : t-test 결과, P<0.01.

표 4-8. 조사대상자의 평소 건강상태

건 강 상 태	%
아주 건강하다.	17.8
건강한 편이다.	70.1
건강하지 못한 편이다.	9.4
허약한 편이다.	2.7
계	100.0

일수 3.80일로 나타났다(표 4-7). 상병상태별로는 급성상병자의 15일간 평균유병일수는 4.84일 이었는데 만성상병자는 9.81일 이었다.

4. 평소의 건강상태

조사대상자의 평소 건강상태를 물어본 결과 약 88%가 건강하다고 생각하고 있었다(표 4-8).

위 질문은 15일간의 유병과는 관계없이 대상자의 평상시 건강상태를 응답자로 하여금 평가하도록 한 것

표 4-9. 평소의 건강상태별 15일간의 유병상태

평소의 건강상태	급성상병	만성상병 (중상유)	만성상병 (중상무)	무 병	계	(N)
매우 건강하다.	10.4	1.9	0.6	87.2	100.0	(1,071)
건강한 편이다.	10.0	2.8	2.9	84.3	100.0	(4,209)
건강하지 못한 편이다.	17.5	26.0	17.1	39.4	100.0	(566)
허약한 편이다.	11.2	39.8	18.0	31.1	100.0	(161)
계	10.8	5.8	4.2	79.2	100.0	(6,007)

X^2 검증결과, $P < 0.01$.

이다. 그러나 15일간의 유병상태와의 관계를 교차분석해 본 결과 평소 건강상태별로 급성상병 유병률은 큰 차이가 없었으나 만성상병 유병률은 뚜렷한 차이가 있었다(표 4-9). 매우 건강하다고 생각하는 대상자의 만성상병 유병률은 2.5%, 건강하다는 대상자는 5.7%로 낮은 반면 건강하지 못하다는 대상자의 만성상병 유병률은 43.1%, 허약한 편이라는 대상자는 57.8%로 큰 차이를 보여주고 있다.

V. 고 찰

유병률은 어떤 시점 혹은 일정기간 동안에, 이 특정시점 혹은 기간의 인구중 존재하는 환자의 비율은 의미하므로 발생률이 의미하는 확률의 개념과는 달리 비례적 비율(proportional rate)의 개념이다(김, 1984). 유병률을 구하기 위해 유병상태를 측정하는 데는 여러가지 방법이 있겠으나 본 연구는 가구면접 조사방법을 사용하였기 때문에 응답자가 인지하는 본인 및 가구원의 유병상태에 의존하였다. 본 연구는 유병기간을 15일로 정했는데 이는 변등(1982), 서등(1984)의 연구와 일치했고 유등(1986)의 2주와 큰 차이가 없었는데 이는 오(1984)가 보고한 기억회상 기간의 타당도 검증에서도 뒷받침되고 있다. 그러나 이 기간은 일본 후생성 주관에 의한 국민건강조사(1981)에서는 3일, 인구보건연구원의 국민건강조사(1983)에서의 7일에 비해 길었고 김등, 안(1984)의 1개월에 비해서는 짧았다. 연간 유병률의 추계 및 정확한 상병양상의 파악을 위해서는 기간이 길수록 타당한 결과를 기대할 수 있으나 과연 1개월내의 이환에 관한 기억회상이 가능한가는 우리 기록문화의 수준에서는 의문의

여지가 많다고 하겠다. 반면에 일주일 정도의 기간은 기억의 명확성에 반해 외삽법(extrapolation)에 의한 유병률의 추계는 타당성이 결여될 가능성이 높으므로 우리의 현실에선 15일 정도의 기간이 비교적 적합하리라 사료된다.

유병률은 측정도구, 측정방법, 계절등 여러가지 요인에 따라 결과가 달라질 수 있다. 표 5-1은 선행연구에서 조사한 유병률과의 비교인데 결과마다 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다. 15일간 측정된 유병률의 경우 22%에서 37%까지 다양한데 여기에는 가구면접 조사시 설문내용에서 상병상태의 정의를 규정하는 문제와 조사기간이 포함된 계절요인이 크게 작용했으리라 여겨진다. 본 조사의 15일간 유병률은 20.8%로 「도시보건의료실태 조사」의 도시 중산층 결과와 유사하였고 「국민건강 조사」의 1주일간의 유병률을 15일로 환산해보면 본 조사결과와 큰 차이가 없었다. 대부분의 조사가 기간내의 증상발생을 기준으로 유병을 규정하였는데 이 경우 조사기간내 증상을 호소하지 않은 만성상병자가 제외되는 문제점이 있다. 상병상태를 정의하는 것은 연구자에 따라 다를 수 있으나 의료이용을 설명하는 의료요인 요인의 측면에서는 증상을 호소하지 않을 만성상병자도 유병으로 간주하는 것이 타당할 것이다.

일반적으로 기술역학에서 다루는 주요변수로는 인구학적 특성, 생물학적 특성, 사회경제적 특성, 행동과학적 특성, 유전적 특성등이 있으나(Lilienfeld, 1980) 본 연구에서는 설문조사의 범위에서 용이하게 측정할 수 있는 인구·사회경제적 변수만을 취급하였다.

연령은 역학연구에서 가장 빈번히 쓰이는 변수중의 하나이며 대부분의 질병에 있어서 연령별 빈도의 차

이는 다른 어느 변수보다도 크게 나타나는 경우가 대부분이다. 연령과 질병발생간의 연관성에 관한 지식은 두가지 이유에서 중요하게 취급된다. 첫째 연령에 따른 질병빈도의 차이는 질병발생 과정에 관여하는 요인을 이해하는데 중요하고, 둘째 연령과 질병 발생간의 연관성이 매우 강하기 때문에 다른 변수들과 질병간의 연관성 유무를 볼 때는 연령에 의한 간접적 영향을 감안하여 연령과 동시에 고려해야 하므로 중요하다. 본 연구에서 연령이 높아짐에 따라 급성상병은 줄어들고 만성상병은 증가하는 양상을 나타낸 것은 연령증가에 따라 꾸준히 증가하는 만성퇴행성질환의 영향을 반영한 것이며 이는 어느 개체에거나 피할 수 없이 일어나는 신체의 노화현상과 관련시켜 설명할 수 있고 Hueper(Brian MacMahon, 1970)는 이러한 현상이 환경요인에의 폭로가 축적됨으로써 나타난 것이라는 독특한 해석을 하고 있다. 이러한 주장외에도 연령이 많은 계층, 즉 기대수명 이상의 노인들에 대해서는 이 연령에 빈번한 질병을 비슷하게 진단하려는 경향등 인위적인 요인에 의한 영향도 고려할 수 있으리라 사료된다.

성별 유병률에서 급성상병은 차이가 없는 반면 만성상병에서 유의한 차이($p < 0.001$)를 보인 것은 일반적으로 알려진 여자의 유병률이 남자에 비해 높은 현상이 주로 만성상병에 기인하고 있음을 나타내고 있다. 이와 같은 유병률의 성별차이는 생리적 상태의 차이와 생활습관 및 생활환경의 차이에 의한 폭로기회의 과다로 해석하고 있으나 여자가 남자에 비해 같은 정도의 불편도 상병으로 간주하여 호소하는 민감성의 차이도 고려되어야 할 것이다.

기술역학의 중요한 변수중의 하나인 경제상태는 하나의 간접적 지표로써 직업, 교육수준, 수입, 생활수준, 사회적 명망등 객관적인 측정이 가능한 여러 변수의 통합적인 개념이다. 따라서 경제상태와 질병발생간의 연관성은 경제상태를 구성하는 성분이 무엇이나에 따라 달라질 수 있으므로 오히려 측정가능한 변수별로 관련성 여부를 보는 것이 더 확실하다. 본 연구에서는 수입과 가구주의 교육수준의 차이에 의한 유병률을 분석한 바, 소득이 낮은 계층(월 25만원 이하)에서 유병률이 높은 결과($p < 0.05$)가 나온 반면 교육수준에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 일반적으로 경제수준이 낮을 때에는 불량하고 비위생적인 주

거환경, 영양불량, 정신 및 육체적 과로, 조기진단 및 치료기회의 상실등의 영향으로 유병률이 높게 나타나는 것으로 알려져 있는데 이에 비추어 경제상태를 나타내는 지표로는 수입이 가구주의 교육수준에 비해 더 적합하다는 결론을 본 연구결과에서 유추해 볼 수 있을 것이다. 다만 의료보험적용 인구에서 비적용 인구에 비해 유병률이 높은 현상($p < 0.001$)은 경제수준의 차이에 의한 것이라기 보다는 진단 및 치료기회의 차이에 의한 질병인식정도 특히 만성질환의 인식정도의 차이를 반영한 것이라고 사료된다.

연구대상자의 인구·사회경제적 특성들이 15일간의 유병상태를 얼마나 설명하는지 알아보기 위한 중회귀분석에서 모형의 결정계수가 낮은 것은 개인의 제특성만으로 유병상태를 설명할 수 없다는 것을 시사하고 있으나 만성상병의 경우 급성상병보다 높은 설명력을 보인 것은 사회경제적 요인과의 연관성을 나타낸 설득력있는 결과라 할 수 있을 것이다. 변수별 교차분석에서는 사회경제적 변수의 대부분이 유병과의 유의한 관련이 있었지만 중회귀분석에서는 급성의 경우 연령과 가족수, 만성성의 경우 가족수만 유의한 결과를 보였다. 이것은 사회경제변수들간의 상관성, 즉 다중공선성(multicollinearity)(곽, 1977; Ronald, 1979)의 문제가 개입되어 분석에 같이 포함시켰을 경우 다른 변수의 효과를 감소시켜주기 때문일 것이다.

오늘날 전 세계적으로 사용하고 있는 국제질병분류체계(International Classification of Disease, ICD)는 1837년 William Farr의 해부학적 부위에 의한 질병분류원칙의 기초에 의해 1893년 Jacques Bertillon이 국제통계연구소에서 사인분류안을 발표하면서 일반적으로 인정을 받아 사용하게 됨에 따라 매 10년마다 개정하게 되었고 1976년 9차개정을 통해 현재는 ICD-9이 세계적으로 사용되고 있다. 한편 우리나라에서는 몇차례 단계를 거쳐 질병분류체계를 도입하여 현재는 ICD-9과 한국표준 질병사인분류 2차 개정판을 병행하여 사용하고 있는데 이 두 책자는 영어와 한글의 차이일 뿐 그 내용은 동일한 것이다(홍, 1984). ICD-9에서는 17 대분류, 107 중분류, 909 소분류를 사용하고 있으나 본 조사의 경우처럼 표본크기가 적고 단순면접에 의한 건강 조사라는 제한점 때문에 채택이 불가능한 상황에서 면접 조사에 사용할 새로운 분류체계가 이루어져야 한다는 것은 재론의 여지가 없다. 또

표 5-1. 다른 조사와의 유병률 비교분석

조 사 명	조사시기	측정기간	표본의 모집단	유병률(%)
도시보건의료실태조사 ¹⁾	1982, 6월	15일	도 시 중 산 층 도 시 저 소 득 층	21.9 29.0
국민건강조사 1 차 ²⁾	1983, 7~ 8월	1주간	전 국	14.2
국민건강조사 2 차 ³⁾	1983, 10~11월	1개월	전 국	17.1
의료이용과 의료비에 ⁴⁾ 관한 조사연구	1983, 11~12월	15일	전 국	36.5
			대 도 시	35.3
			중 소 도 시	38.0
			읍 면	37.0
본조사	1985, 8월	15일	춘 천	20.8

주 : 1) 변중화의, 1982.
 2) 3) 한국인구보건연구원, 1984.
 4) 서문회의, 1984.

표 5-2. 상병별 구성비율 비교분석

상 병	본 조 사	국민건강조사 ¹⁾	
		1 차(7~8월)	2 차(10~11월)
(급성) 감염성 기생충질환	0.5	0.6	0.3
눈·귀·피부질환	10.9	4.4	2.2
호흡기질환	19.0	10.4	25.7
소화기질환	16.6	7.7	3.6
비뇨, 생식기질환	1.7	0.4	0.2
사고 및 중독	3.2	4.0	2.6
일반증상등	8.7	5.1	3.2
소 계	60.6	32.6	37.8
(만성) 감염성 질환	0.1	1.5	2.4
정신, 신경장애	0.8	1.3	1.0
눈·귀·피부장애	2.5	3.7	2.4
순환기질환	5.1	7.9	7.4
호흡기질환	2.6	4.7	5.4
소화기질환	9.8	11.0	11.4
비뇨, 생식기질환	1.2	1.0	1.0
근골격, 결합조직질환	11.1	21.8	20.4
사고 및 중독	0.8	2.1	2.1
기타	2.8	5.8	4.2
일반증상등	2.6	6.3	4.4
소 계	39.4	67.4	62.2
계	100.0	100.0	100.0
(N)	(1,090)	(5,156)	(5,820)

자료 : 1) 한국인구보건연구원, 1984.

한 조사대상자와 조사원이 주고 받는 상병내용 역시 엄밀한 의미에서의 의학적 진단명이 되지 못하고 환자 자신 및 그 사회집단에서 통용되는 상병명을 쓰는 경우가 많아 자세한 분류체계의 적용은 사실상 불가능하다. 본 조사에서 채택한 7대분류·20소분류(급성이환), 12대분류·32소분류(만성이환)는 1983년 시행한 인구보건 연구원의 국민건강조사의 분류체계를 약간 수정한 것으로 분류원칙이 우리의 현실에 맞게 조정되어 있는 것이 장점이라 하겠다. 질병분류를 시도할 때 다른 문제점으로 대두되는 것이 표본크기인데 이는 유병률의 표준오차를 결정하는 요인으로 표본크기가 작으면 작을수록 질병분류의 폭이 좁아진다. 본 조사에서 15일간의 소분류에 의한 상병별 유병률의 경우는 표준오차($\pm 1.81\%$)가 유병률에 비해 상대적으로 크기 때문에 추정치의 신뢰도가 낮아진다. 따라서 이러한 경우 표준오차를 줄이기 위해 큰 표본의 요구되는데 예를 들어 유병률이 1.0%인 남자의 근골격결합조직질환의 경우 $\pm 0.20\%$ 의 오차한계를 가지고 추정하려면 약 19,000의 표본이 필요하게 된다.

본 조사의 상병내용은 8월중 15일간의 자료인데 거의 비슷한 계절에 조사된 「1차 국민건강조사」의 결과와 상병구성 비율을 비교해 보았다(표 5-2).

두 조사에 있어서 급성 대 만성의 비를 비교해 보면 본 조사에서는 6:4인 반면 「국민건강조사」에서는 약 3:7로 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 이러한 차이의 가장 큰 원인은 측정기간이 서로 달랐기 때문일 것이다. 「국민건강조사」는 1주일간의 상병내용을 조사하였고 본 조사는 15일간의 내용을 조사하였는데, 측정기간을 늘렸을 경우 만성환자의 수는 변동이 적으나 급성환자의 수는 기간에 비례하여 늘어나는 현상을 보일 것이다. 따라서 두 조사의 결과를 직접 비교하기는 어려운 형편이다. 또한 질병형태나 발생빈도는 계절에 따라 다름을 알 수 있다. 7~8월, 10~11월에 실시한 두차례의 「국민건강조사」결과의 차이를 비교해 보면 전체적으로 가을·겨울의 유병률이 여름의 유병률보다 높았으며 급성질환중 호흡기질환의 구성비율이 여름은 10.4%인데 반해 겨울은 25.7%로 두 배이상 높았다. 반대로 여름은 급성소화기질환의 구성비율이 7.7%로 겨울의 3.6%에 비해 높게 나타났다. 이와 같이 계절적으로 질병양상이 다를 경우 특정한 계절에 단기간 조사된 유병실태는 전기간을 대

표할 수 없으며 이를 기준으로 의료수요를 추정한다면 외적타당도에 있어서 상당한 오차를 갖게 될 것이다. 이러한 맥락에서 볼 때 15일간의 유병일수를 기준으로 연간유병일수를 추계한 본 연구결과도 유병일수의 계절적인 변동이 거의 없으리라는 가정하에서만 의미있는 자료가 될뿐이다.

일반적으로 만성질환의 특성으로는 완전한 치료가 불가능하며 장기간의 투병과정에서 오는 환자의 정신적·육체적 고통과 아울러 막대한 치료비의 지출에 의한 경제적 부담을 들 수 있다. 결과적으로 만성질환은 도시빈민층의 형성에 중요한 요인으로 작용하며 낮은 경제수준 역시 질병이환에 큰 영향을 미치므로 질병-빈곤의 악순환은 계속될 수 밖에 없을 것이다. 평소의 건강상태를 조사한 본 연구결과에서 평소 건강하다는 대상자의 4.5%에서 만성상병 유병률을 보인 반면 건강하지 못하다는 대상자의 45.7%에서 만성상병 유병률을 보인 것은 급성상병에 있어서는 큰 차이가 없다는 결과와 아울러 시사하는 바가 크다고 하겠다. 급성상병은 일시적인 발병이므로 치유된 후 건강상태에 영향을 주지 않으나 만성질환은 위에서 열거한 특성들로 인해 평소의 건강상태와 높은 연관성을 보인다고 하겠다.

VI. 결 론

춘천시민의 상병상태를 파악하기 위해 총화무작위 추출법과 단순면접 방식에 의한 기술역학적 연구를 시행하였다. 조사대상자는 1,363 가구 6,007명 이었으며 유병측정 기간은 15일이었다. 결론은 다음과 같다.

1) 조사대상자의 15일간 유병률은 20.8%로서 급성 유병률이 10.8%, 만성유병률은 10.0%였다. 이는 다른 연구결과와 대체로 비슷한 수준이었다.

2) 성별 유병률은 급성상병에서는 차이가 없었으나 만성상병에서는 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$).

3) 연령별 유병률은 연령이 증가함에 따라 급성상병은 줄어드는 반면 만성상병은 증가하는 경향을 보였다($p < 0.01$).

4) 사회경제적 변수로서 유병상태를 설명하기 위한 중회귀분석을 시행한 결과 급성상병의 결정계수는 2.40%, 만성상병 10.27%의 비교적 낮은 설명력을 보였다.

5) 본 조사의 결과를 기준으로 한 연간 유병률 및 연간유병일수의 추계는 반드시 계절적 변이를 고려해서 시행해야 한다.

참 고 문 헌

- 곽상경. 계량경제학. 다산출판사, 1977, pp 254-262
- 김정순. 역학원론. 신광출판사, 1984, pp 84-85
- 김정순, 이진주, 노병의, 이영우, 조수현. 전국 일부 영세 지역 주민의 상병양상과 보건문제에 관한 연구. 보건학논집, 1980; 30:1-42
- 도시저소득층 지역보건의료 실태보고서. 한국인구보건연구원, 1982
- 보건사회통계연보. 보건사회부, 1985
- 소화 55년 국민건강조사. 일본후생성 대신관방 통계정보부, 1981
- 안문영. 일부농촌지역의 상병상태연구. 예방의학회지, 1984; 17(1) :107-119
- 오대규. 건강면접 조사내용의 타당도 검증. 연세대학교 대학원, 1984
- 유승흠, 이용호, 조우현, 홍영표, 진병원, 김상재. 우리나라 의료 이용에 관한 연구. 예방의학회지, 1986; 19(1):137-145
- 춘천시 통계연보. 춘천시, 1985
- 홍준연. 의부기록관리학. 대한의무기록협회, 1984, pp. 168-186
- 한국통계연감. 경제기획원, 1985
- 1965년도 건강조사결과보고. 사회보장심의위원회, 1966
- 1983년도 국민건강조사보고. 한국인구보건연구원, 1984
- 1983년도 국민의료 이용과 의료비에 관한 조사연구. 한국인구보건연구원, 1984
- 1980 인구 및 주택센서스 보고. 경제기획원, 1981
- Abraham M. Lilienfeld. *Epidemiology*. New York, Oxford University Press, 1980, pp. 3-4
- Aviva Petrie. *Lecture Notes on Medical Statistics*, London, Blackwell Scientific Publications, 1978, pp. 40-41
- Brian MacMahon, Thomas F. Fugh, *Epidemiology*, Boston, Little Brown and Company, 1970, pp. 103-109
- Ronald J. Wonnacott, Thomas H. Wannacott, *Econometrics*. New York, John Willy & Sons, 1979, pp. 352-354
- Worcester RM and Downham J. *Consumer Market Research Handbook*. Van Nostrand Reinhold Company 1978, pp. 12