

지역사회건강조사 자료를 활용한 경상북도 일부 소지역의 현재흡연율과 건강행태 차이

이준희¹⁾, 이경수¹⁾, 이중정²⁾, 김동옥³⁾, 하미애¹⁾, 안선우¹⁾, 윤난희¹⁾, 황태윤^{1)†}
영남대학교 의과대학 예방의학교실^{1)†}, 계명대학교 의과대학 예방의학교실²⁾,
서울대학교 간호과학연구소³⁾

Differences of Current Smoking Rates and Health Behaviors in Specific Small Areas of Gyeongsangbuk-do Using Community Health Survey Data

Jun-Hee Lee¹⁾, Kyeong-Soo Lee¹⁾, Jung-Jeong Lee²⁾, Dong-Ok Kim³⁾, Mi-Ae Ha¹⁾,
Seon-Woo Ahn¹⁾, Nan-Hee Yun¹⁾, Tae-Yoon Hwang^{1)†}

† Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University¹⁾,
Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Keimyung University²⁾,
The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University³⁾

= Abstract =

Objectives: This study analyzed the current smoking rates and health behavior factors in the small area level of G-si and M-si in Gyeongsangbuk-do, which have similar urban-rural complex characteristics.

Methods: To analyze the health behavior factors influencing current smoking rates in G-si and M-si, a complex sample design logistic regression analysis was conducted. Additionally, a small area estimation method was applied to analyze the patterns of current smoking rates and health behaviors by small area. The data used for the analysis was sourced from the Community Health Survey conducted from 2013 to 2022.

Results: Significant health behavior factors influencing current smoking rates in G-si included high-risk drinking, stress awareness, self-rated health, and brushing teeth after lunch the previous day. In M-si, the significant factors were monthly drinking, high-risk drinking, stress awareness, self-rated health, and brushing teeth after lunch the previous day. The small area analysis results showed that areas with high smoking rates were located in Dong, where high smoking rates were related with poor drinking behaviors and elevated stress levels. In contrast, Myeon with low smoking rates showed better participation in walking and moderate to vigorous physical activity.

Conclusions: The analysis of small area in G-si and M-si revealed that smoking rates and health behaviors differ between Dong and Eup/Myeon. Therefore, when developing intervention strategies at the small area level, it is important to consider the characteristics of each specific area.

Key words: Community Health Survey, Current Smoking Rates, Health behavior, Small-Area Estimation

* Received November 5, 2024; Revised December 5, 2024; Accepted December 11, 2024.

* Corresponding author: 황태윤, 대구광역시 남구 현충로 170 영남대학교 의과대학 예방의학교실(우: 42415)

Tae-Yoon Hwang, Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 42415, Republic of Korea

Tel: +82-53-640-6954, Fax: +82-53-653-2061, E-mail: luke@ynu.ac.kr

* 이 연구는 질병관리청 연구용역사업 연구비를 지원받아 수행됨(2023-16-001).

서 론

건강격차(Health disparities)는 ‘개인 또는 집단 간의 불필요하고, 예방이 가능하며, 불공평하고 부당한 건강의 차이’를 의미한다[1]. 우리나라 의료서비스 접근성이 향상되고 있고 각종 건강지표들이 전반적으로 개선되는 추세에 있으나[2], 개인이 속한 사회경제적 집단 수준에 따라 건강 수준이 달라지는 건강 격차는 여전히 지속되고 있다. 따라서 국민의 건강권 보장 및 건강 격차 해소를 위해 다양한 적용 모형 개발 및 정책 개입은 중요한 과제이다.

질병관리청은 2008년부터 지역사회건강조사(Community Health Survey)를 수행하고 있으며, 각 지방자치단체에서 주기적으로 지역주민의 건강 상태와 현황을 파악하여 자체적 주민건강증진사업을 위한 기초자료 생산이 가능해졌다[3]. 또한 각종 건강통계의 지역 간 표준화된 비교가 가능해짐으로써, 시·군·구 단위의 건강행태별 지역격차 비교를 통한 지역 간 건강격차에 관한 연구가 추진되었으며 주로 고위험음주율, 현재흡연율, 금연시도율, 걷기실천율 등과 같은 지표를 중심으로 다양한 지역 간 비교 연구가 진행되었다. 그러나 경상북도 내 지역 간 건강격차 연구는 없었으며, 동읍면 소지역(small area)에 대한 실태 분석도 드물었다. 이에 이 연구는 경상북도 내 인접한 위치에 있으면서 유사한 환경을 가진 도농 복합도시인 G시와 M시를 대상으로 지역 간 및 소지역별 건강격차 연구를 수행하였고 그 결과 중 일부를 보고하고자 한다.

지역사회건강조사를 실시한 이래로 성인 남자 현재흡연율은 지속적으로 감소하여 2020년 기준으로 34% 수준이나 목표인 29%에는 도달하지 못하였으며 흡연 관련 질환으로 인한 사망은 2019년 기준 약 58,000명이고 전체 사망자 중 흡연으로 인한 사망자 비율은 남성과 여성이 각각 32.3%, 5.3%이었다[4]. 이러한 사실로 볼 때 흡연으로 인한 사망률 및 사회경제적 비용 감소를 위한 흡연 예방이나 금연에 대한 정책 및 사업 시행이 중요하다. 국내의 경우 흡연행태와 관련한 다양한 결정요인 중 사회경제적 지위, 특히 소

득격차에 따른 건강불평등 연구가 주로 진행되었으나[5] 모든 사람이 동일한 조건의 물리적, 사회적 환경의 영향을 받는 것은 아니며 환경 차이에 따라 집단간 또는 집단내 건강불평등이 발생할 수 있다[6].

따라서 건강 수준을 향상시킬 수 있는 건강격차 해소의 정책수립 과정에서 동읍면 등의 소지역 단위에서의 건강격차 원인과 대안을 찾기 위한 노력이 증가하고 있다[7]. 최근 공공 부문의 정책 수립과 집행과정에서 보다 신뢰할 수 있는 데이터 확보가 중시되면서[8] 행정구역보다 세밀한 단위로 집계된 소지역 통계에 관한 연구가 전 세계적으로 확대되는 추세이고[9], Ko 등[10]은 지역사회건강조사 자료를 기반으로 소지역추정법(Small-Area Estimation)을 이용한 동읍면 또는 생활권 단위 분석에 있어 일부 제한점이 있긴 하나 지역간 격차나 건강수준 평가에 유용한 자료가 될 수 있음을 확인하였다.

이에 이 연구는 지역사회건강조사 자료를 활용하여 G시와 M시를 대상으로 흡연과 관련한 건강행태를 소지역 단위에서 탐색적 수준으로 확인하였으며, 향후 흡연율 감소 및 금연시도율 증가와 같은 흡연 관련 행태 개선을 위한 소지역 단위 중재 전략 수립에 활용할 수 있는 기초 자료를 제공하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 분석대상 및 분석자료

이 연구의 지역적 분석 대상은 경상북도의 G시와 M시이다. G시의 인구는 약 139,000명, M시의 인구는 약 71,000명이고 평균연령은 각각 48세, 52.3세이며, 농업 종사자 비율은 두 지역 모두 20% 내외로 유사하였다. 행정구역은 G시는 1읍, 14면, 7동이고 M시는 2읍, 7면, 5동이었으며, 행정구역상 동읍면 단위의 소지역은 G시는 22개, M시는 14개이었다.

이 연구의 분석자료로 2013년부터 2022년까지 10년간의 지역사회건강조사 원자료를 이용하였으며, 지역사회건강조사 응답자 G시 8,979명, M시 8,926명인 총 17,705명을 분석대상으로 하였다.

2. 분석방법

이 연구에서는 2013년-2022년 지역사회건강조사 원자료 중 흡연 관련 지표로 현재흡연율과 남자 현재흡연율을 선정하였고, 건강행태 관련 지표로 월간음주율, 고위험음주율, 걷기실천율, 중등도 이상 신체활동률, 스트레스 인지율, 주관적 건강 인지율, 어제 점심식사 후 칫솔질 실천율을 선정하여 총 9개 지표를 분석에 활용하였다.

G시와 M시의 현재흡연율 및 남자 현재흡연율에 영향을 미치는 건강행태 요인 파악을 위하여 복합표본설계 로지스틱 회귀분석을 수행하고 분석 결과로 Odds Ratio와 95% 신뢰구간, 유의확률을 제시하였다. G시와 M시의 동읍면 단위 소지역 분석을 위하여 소지역추정법을 사용하였다. 소지역추정법은 소영역에 대한 통계를 생산할 때 적은 표본 수로 인해 표본오차가 큰 추정치가

산출되는 것을 보완하기 위해 주변 조사정보를 이용하거나 모집단의 통계적 모형 구조를 이용하는 추정기법이며, 이를 활용하여 동읍면 단위에서 일정 수준의 신뢰성과 안정성을 갖춘 건강지표를 생산할 수 있다[11]. 소지역추정법을 활용한 분석방법은 한국조사연구학회에서 개발한 지역사회건강조사 최근 3년간 자료를 통합 데이터셋으로 하여 소지역 단위 추정치를 산출하는 방법을 사용하였다.

결 과

1. 현재흡연율에 영향을 미치는 요인

G시와 M시의 현재흡연율에 영향을 미치는 건강행태 요인 파악을 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 <Table 1>과 같다.

Table 1. Effect of factors on current smoking in G-si and M-si

Variable	G-si			M-si		
	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value
Monthly drinking						
Yes	1.268	0.985 - 1.633	.066	1.867	1.380 - 2.524	<.001
No	1.000			1.000		
High risk drinking						
Yes	1.914	1.557 - 2.353	<.001	2.036	1.641 - 2.525	<.001
No	1.000			1.000		
Walking practice						
Yes	0.952	0.787 - 1.152	.614	1.028	0.853 - 1.238	.772
No	1.000			1.000		
Moderate or higher physical activity practice						
Yes	0.859	0.697 - 1.058	.153	1.061	0.863 - 1.305	.574
No	1.000			1.000		
Stress awareness						
Much	1.291	1.042 - 1.600	.019	1.544	1.223 - 1.951	<.001
Little or none	1.000			1.000		
Self-rated health						
Good	0.869	0.730 - 1.034	.112	0.837	0.692 - 1.013	.067
Moderate or bad	1.000			1.000		
After lunch tooth brushing						
Yes	0.636	0.531 - 0.761	<.001	0.772	0.636 - 0.937	.009
No	1.000			1.000		

G시에서는 고위험음주, 스트레스인지, 어제 점심식사 후 칫솔질 실천이 현재흡연율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고위험음주를 하는 경우(OR=1.914, $p<.001$), 스트레스를 많이 느끼는 경우(OR=1.291, $p=.019$) 현재흡연 가능성이 높았다. 어제 점심식사 후 칫솔질을 한 경우 현재흡연 가능성이 낮았다(OR=0.636, $p<.001$).

M시에서는 월간음주, 고위험음주, 스트레스인지, 어제 점심식사 후 칫솔질 실천이 현재흡연율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 월간음주를 하는 경우(OR=1.867, $p<.001$), 고위험음주의 경우(OR=2.036, $p<.001$), 스트레스를 많이 느끼는 경우(OR=1.544, $p<.001$) 현재흡연

가능성이 높았다. 어제 점심식사 후 칫솔질을 한 경우 현재흡연 가능성이 낮았다(OR=0.772, $p=.009$).

2. 남자 현재흡연율에 영향을 미치는 요인

G시와 M시의 남자 현재흡연율에 영향을 미치는 건강행태 요인 파악을 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 <Table 2>와 같다. G시에서는 고위험음주, 어제 점심식사 후 칫솔질 실천이 남자 현재흡연율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고위험음주를 하는 경우 남자 현재흡연 가능성이 높았고(OR=1.908, $p<.001$), 어제 점심식사 후 칫솔질을 한 경우 남자 현재흡연 가능성이 낮았다(OR=0.621, $p<.001$).

Table 2. Effect of factors on current male smoking in G-si and M-si

Variable	G-si			M-si		
	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value
Monthly drinking						
Yes	1.167	0.890 - 1.531	.264	1.997	1.408 - 2.833	<.001
No	1.000			1.000		
High risk drinking						
Yes	1.908	1.543 - 2.360	<.001	1.879	1.514 - 2.331	<.001
No	1.000			1.000		
Walking practice						
Yes	0.952	0.781 - 1.159	.623	1.030	0.844 - 1.255	.773
No	1.000			1.000		
Moderate or higher physical activity practice						
Yes	0.850	0.687 - 1.052	.135	1.095	0.880 - 1.362	.416
No	1.000			1.000		
Stress awareness						
Much	1.207	0.968 - 1.506	.095	1.553	1.202 - 2.007	.001
Little or none	1.000			1.000		
Self-rated health						
Good	0.903	0.751 - 1.085	.277	0.810	0.663 - 0.988	.038
Moderate or bad	1.000			1.000		
After lunch tooth brushing						
Yes	0.621	0.515 - 0.749	<.001	0.756	0.613 - 0.932	.009
No	1.000			1.000		

M시에서는 월간음주, 고위험음주, 스트레스 인지, 주관적 건강인지, 어제 점심식사 후 칫솔질 실천이 남자 현재흡연율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 월간음주를 하는 경우(OR=1.997, $p<.001$), 고위험음주를 하는 경우(OR=1.879, $p<.001$), 스트레스를 많이 느끼는 경우(OR=1.553, $p=.001$) 남자 현재흡연 가능성이 높았다. 주관적으로 양호한 건강수준인 경우(OR=0.810, $p=.038$)와 어제 점심식사 후 칫솔질을 한 경우(OR=0.756, $p=.009$) 남자 현재흡연 가능성이 낮았다.

3. 소지역추정법을 활용한 현재흡연율과 건강행태

2013년-2022년의 G시 및 M시 지역사회건강조사 원자료를 3개년도 데이터셋으로 통합하여 각 동읍면 단위 소지역별로 누적하여 나타낸 결과는 <Table 3> 및 <Table 4>와 같다.

G시의 현재흡연율과 남자 현재흡연율은 G-U동(각각 212.0%, 408.3%)에서 가장 높았고 월간음주율은 G-V동(517.2%), 고위험음주율은 G-H면(167.7%), 스트레스 인지율은 G-V동(208.4%)에서 각각 가장 높았다. 또한 걷기실천율은 G-J면(324.4%), 중등도이상 신체활동 실천율은 G-F면(252.3%), 어제 점심식사 후 칫솔질 실천율과 주관적 건강수준 인지율은 G-V동(각각 565.3%, 420.4%)에서 각각 가장 높았다.

M시의 현재흡연율과 남자 현재흡연율은 M-E면(각각 192.8%, 399.2%)에서 가장 높았고 월간음주율은 M-N동(476.5%), 고위험음주율은 M-J동(188.4%), 스트레스 인지율은 M-N동(186.2%)에서 각각 가장 높았다. 또한 걷기실천율은 M-J동(503.0%), 중등도 이상 신체활동 실천율은 M-F면(198.7%), 어제 점심식사 후 칫솔질 실천율과 주관적 건강수준 인지율은 M-N동(513.7%, 331.4%)에서 각각 가장 높았다. G시와 M시의 흡연 지표에 있어서 G시는 G-U동이, M시는 M-E면이 장기간 높은 결과치를 보였다.

G시와 M시의 흡연, 음주, 건강행태에 대한 동지역과 읍면지역의 특성을 살펴보기 위하여 지표 누적치를 활용한 소지역별 순위 맵을 나타내면 <Figure 1> 및 <Figure 2>와 같다. 현재흡연율에

있어 상위 5위 내에 랭크된 소지역은 G시의 경우 동지역이 4개(G-U동, G-P동, G-S동, G-Q동), 면지역이 1개(G-N면)이고, M시의 경우 동지역이 3개(M-N동, M-K동, M-L동), 면지역이 2개(M-E면, M-G면)였다. 남자 현재흡연율에 있어서 상위 5위 내에 랭크된 소지역은, G시와 M시 모두 동지역이 2개(G시 G-U동, G-P동, M시 M-K동, M-N동), 면지역이 3개(G시 G-E면, G-O면, G-N면, M시 M-E면, M-G면, M-H면)였다.

현재흡연율을 중심으로 살펴보면 G시와 M시 모두 동지역에서 높은 흡연율과 함께 월간음주와 고위험음주, 스트레스 인지가 높았고, 면지역으로써는 M시 M-E면과 M-G면이 높은 흡연율과 함께 고위험음주와 월간음주가 높은 순위에 랭크되어 있었다. 높은 수준의 걷기실천과 중등도 이상 신체활동을 볼 때 G시의 경우는 주로 면지역에서 나타나며 이들 소지역의 흡연율이 낮았던 반면, M시의 경우는 동지역에서 나타나며 이들 소지역의 흡연율이 높았다. 특히 스트레스 인지에 있어 상위 5위 내에 랭크된 소지역은 동지역이 G시의 경우 4개(G-V동, G-U동, G-R동, G-T동), M시의 경우 5개(M-N동, M-J동, M-L동, M-K동, M-M동)였다.

고 찰

경상북도 G시와 M시의 지역별 현재흡연율 영향요인을 분석한 결과, 두 지역의 현재흡연율에 유의한 영향을 미치는 요인은 고위험음주, 스트레스 인지, 점심식사 후 칫솔질 실천이었다. 고위험음주나 높은 스트레스 인지군일수록 현재흡연율의 가능성이 높은 결과는 기존 연구결과와 일치하였다. Lee 등[12]은 과거나 현재흡연자 비율이 문제성 음주군에서 유의하게 높았음을, Park[13]은 비흡연자에 비해 흡연자 중에서 고위험 음주의 위험이 증가하였음을 보고하였다. Lee 등[14]과 Kim[15]은 스트레스와 음주가 흡연 여부와 관련이 있는 요인으로 보고하였으며, Pack 등[16]은 흡연과 스트레스의 관계에서 유의한 양의 상관관계를 보고하였다.

Table 3. Cumulative estimates by indicator in small area of G-si

Indicator	Current smoking rate	Current male smoking rate	Monthly drinking rate	High risk drinking rate	Stress awareness rate	Walking practice rate	Moderate or higher physical activity rate	After lunch tooth brushing practice rate	Self-rated health rate
Small area									
G A-eup	162.0	326.0	379.2	136.1	184.4	183.7	168.3	406.8	286.4
G B-myeon	114.7	219.4	319.9	12.8	148.8	180.6	53.0	343.3	202.7
G C-myeon	124.4	262.4	299.3	37.0	130.8	192.6	135.5	349.8	235.5
G D-myeon	78.6	174.8	330.8	49.6	138.5	168.1	57.0	404.7	258.8
G E-myeon	158.0	368.4	330.0	104.2	162.3	220.2	14.3	342.1	236.3
G F-myeon	129.2	253.2	309.2	47.4	168.7	273.9	252.3	444.5	310.3
G G-myeon	139.3	274.8	397.1	88.6	116.4	200.6	179.8	388.9	324.5
G H-myeon	163.7	320.1	340.1	167.7	113.3	199.8	107.9	313.9	274.1
G I-myeon	90.7	217.5	286.7	149.5	79.5	113.6	55.2	282.2	193.9
G J-myeon	107.6	255.8	291.0	19.2	174.8	324.4	195.0	417.9	264.8
G K-myeon	87.6	214.6	293.3	141	179.0	295.6	125.8	407.2	230.7
G L-myeon	113.0	262.5	299.0	0	90.8	293.9	176.2	366.3	256.4
G M-myeon	137.0	239.2	308.4	59.0	143.5	169.3	242.6	303.1	202.4
G N-myeon	171.8	339.4	364.1	71.6	66.5	279.8	130.9	269.9	266.9
G O-myeon	116.6	358.8	319.4	39.2	50.3	219.2	46.1	299.8	164.0
G P-dong	192.0	389.1	446.7	150.1	152.2	257.9	36.5	468.1	326.4
G Q-dong	174.2	315.6	373.7	149.1	164.3	217.3	98.5	489.0	374.4
G R-dong	117.7	246.7	321.6	15.9	207.1	283.0	119.3	479.7	266.6
G S-dong	178.6	335.3	477.8	163.8	167.0	231.5	120.2	485.6	387.2
G T-dong	162.3	304.7	391.8	98.1	189.8	284.5	196.9	544.6	335.7
G U-dong	212.0	408.3	470.1	145.4	207.5	227.5	185.3	519.8	365.0
G V-dong	127.2	234.5	517.2	122.6	208.4	274.9	157.4	565.3	420.4

*The order of listed Eup/Myeon/Dong follows the administrative divisions of local governments as specified by the Ministry of the Interior and Safety.

† The date were accumulated using small area estimation based on a 3-year dataset (2013-2022) and presented as percentages.

Table 4. Cumulative estimates by indicator in small area of M-si

Indicator Small area	Current smoking rate	Current male smoking rate	Monthly drinking rate	High risk drinking rate	Stress awareness rate	Walking practice rate	Moderate or higher physical activity rate	After lunch tooth brushing practice rate	Self-rated health rate
M A-eup	153.0	306.3	369.4	113.3	142.6	276.1	70.3	375.8	214.7
M B-eup	138.6	281.0	356.9	101.9	144.1	341.6	109.5	380.4	268.9
M C-myeon	113.2	242.7	257.5	52.3	115.9	421.0	90.2	260.7	232.2
M D-myeon	147.7	261.1	291.3	86.9	114.2	289.1	122.5	383.5	247.1
M E-myeon	192.8	399.2	355.2	137.9	136.1	316.5	175.5	297.4	219.3
M F-myeon	129.5	278.3	327.8	95.0	153.6	266.8	198.7	268.4	191.6
M G-myeon	180.9	347.2	358.0	126.1	145.9	227.1	83.9	242.0	198.9
M H-myeon	158.9	317.4	351.9	152.2	115.4	220.5	67.8	333.4	237.1
M I-myeon	95.9	229.5	283.3	88.8	127.1	467.3	57.8	382.2	299.5
M J-dong	134.7	271.8	354.4	188.4	181.5	503.0	185.7	444.2	309.1
M K-dong	170.9	344.4	440.0	166.4	172.5	485.7	178.4	438.4	326.0
M L-dong	170.4	317.2	406.4	133.7	175.4	332.1	121.1	459.7	319.2
M M-dong	119.1	246.0	320.4	90.5	172.4	313.8	127.9	402.4	250.0
M N-dong	176.8	329.6	476.5	142.3	186.2	242.0	138.2	513.7	331.4

*The order of listed Eup/Myeon/Dong follows the administrative divisions of local governments as specified by the Ministry of the Interior and Safety.

† The date were accumulated using small area estimation based on a 3-year dataset (2013-2022) and presented as percentages.

Indicator Small area	Current smoking rate*	Current male smoking rate*	Monthly drinking rate*	High risk drinking rate*	Stress awareness rate*	Walking practice rate†	Moderate or higher physical activity rate†	After lunch tooth brushing practice rate†	Self-rated health rate†
G A-eup	8	7	7	8	5	18	8	11	9
G B-myeon	17	19	14	21	13	19	19	16	19
G C-myeon	14	13	18	18	16	17	10	15	17
G D-myeon	22	22	11	15	15	21	17	12	14
G E-myeon	9	3	12	10	11	12	22	17	16
G F-myeon	12	15	16	16	8	8	1	8	8
G G-myeon	10	11	5	12	17	15	6	13	7
G H-myeon	6	8	10	1	18	16	15	18	10
G I-myeon	20	20	22	4	20	22	18	21	21
G J-myeon	19	14	21	19	7	1	4	9	13
G K-myeon	21	21	20	7	6	2	12	10	18
G L-myeon	18	12	19	22	19	3	7	14	15
G M-myeon	11	17	17	14	14	20	2	19	20
G N-myeon	5	5	9	13	21	6	11	22	11
G O-myeon	16	4	15	17	22	13	20	20	22
G P-dong	2	2	4	3	12	9	21	7	6
G Q-dong	4	9	8	5	10	14	16	4	3
G R-dong	15	16	13	20	3	5	14	6	12
G S-dong	3	6	2	2	9	10	13	5	2
G T-dong	7	10	6	11	4	4	3	2	5
G U-dong	1	1	3	6	2	11	5	3	4
G V-dong	13	18	1	9	1	7	9	1	1

Figure 1. Rank of smoking, drinking & health behaviors by small-area of G-si

* Rank 1 2 3 4 5 The closer the indicator is to rank 1, the worse it is. † Rank 1 2 3 4 5 The closer the indicator is to rank 1, the better it is.

9 소지역의 현재흡연율과 건강행태

Indicator Small area	Current smoking rate*	Current male smoking rate*	Monthly drinking rate*	High risk drinking rate*	Stress awareness rate*	Walking practice rate†	Moderate or higher physical activity rate†	After lunch tooth brushing practice rate†	Self-rated health rate†
M A-eup	7	7	4	8	9	10	12	9	12
M B-eup	9	8	6	9	8	5	9	8	6
M C-myeon	13	13	14	14	12	4	10	13	10
M D-myeon	8	11	12	13	14	9	7	6	8
M E-myeon	1	1	7	5	10	7	4	11	11
M F-myeon	11	9	10	10	6	11	1	12	14
M G-myeon	2	2	5	7	7	13	11	14	13
M H-myeon	6	5	9	3	13	14	13	10	9
M I-myeon	14	14	13	12	11	3	14	7	5
M J-dong	10	10	8	1	2	1	2	3	4
M K-dong	4	3	2	2	4	2	3	4	2
M L-dong	5	6	3	6	3	6	8	2	3
M M-dong	12	12	11	11	5	8	6	5	7
M N-dong	3	4	1	4	1	12	5	1	1

Figure 2. Rank of smoking, drinking & health behaviors by small-area of M-si

* Rank 1 2 3 4 5 The closer the indicator is to rank 1, the worse it is. † Rank 1 2 3 4 5 The closer the indicator is to rank 1, the better it is.

Park[17]은 흡연과 스트레스 간 양방향 인과 관계로 흡연과 스트레스가 악순환을 발생시킨다고 하였다. Lim과 Kang[18]의 다변량 분석 결과에 따르면 고위험음주율이 높을수록 흡연율이 높았고, 중등도 이상 신체활동률이 낮을수록 흡연율이 낮아지는 것으로 보고되었다. 흡연율과 고위험 음주율에 대한 이번 연구의 결과는 기존 연구 결과와 같았으나 흡연율과 중등도 이상 신체활동이 유의하게 나타나지 않은 이번 연구의 결과는 기존 연구 결과와 상이하였다. 이는 지역 내 신체활동을 위한 물리적 환경 등 소지역 특성이나 인구 집단 특성을 보다 정교히 고려하여 연구를 진행할 필요가 있음을 시사한다.

이러한 분석결과를 고려할 때 흡연 관련 지표 개선을 위한 건강 중재 프로그램 개발 및 지원에 있어 고위험음주와 스트레스, 흡연의 관련성에 주목하여 음주 행태 개선과 스트레스 관리를 동시에 고려[19]하는 방안이 우선시 되어야 할 것이다.

칫솔질을 실천하는 군에서 현재흡연율의 가능성이 낮은 결과는 흡연 집단보다 비흡연 집단에서 구강건강 행태를 잘 실천하고 있다는 Kim[20], Kim과 Lee[21]의 연구 결과와 일치한다. 이들 연구에 따르면 비흡연자의 치실, 스케일링 활용 등이 높으며 흡연 집단의 치주염 위험이 높았다. 따라서 흡연자들에게 흡연으로 인한 구취 해결 방안 이상으로 치주질환 발생 등 담배와 구강건강과의 연관성을 강조하는 것이 중요하다.

현재흡연율 영향 요인에 대한 고찰을 종합하면 이 연구를 통하여 음주, 스트레스, 칫솔질과 같은 건강행태가 흡연 예방 및 금연 동기 부여에 있어 중요한 요인임을 확인하였으며, 흡연율 감소 및 금연시도율 제고를 위하여 나쁜 음주 행태를 개선하고 직무 및 관계 스트레스를 통제하며 올바른 구강 관리 실천을 유도하는 정책적 및 실천적 접근이 필요하다.

흡연과 건강행태를 동읍면 단위로 분석·비교한 연구가 미비한 실정에서 G시와 M시의 소지역 단위를 대상으로 흡연, 음주, 건강행태를 분석한 결과, 동지역과 읍면지역의 현황이 상이하였다.

두 지역 모두 읍면지역 보다는 동지역의 수가 적음에도 현재흡연율에 있어 상위 순위에 랭크된 소지역 개수는 동지역이 읍면지역보다 많았다. 또한 흡연율이 높은 동지역의 경우 나쁜 음주 행태와 높은 스트레스 수준이 상위 순위에 집중적으로 랭크되어 있었다. 소지역 단위 분석은 아니지만 도시 지역과 도시 외 지역의 흡연 관련 행태를 비교한 선행연구에서 Kim과 Eun[22]은 도시보다 농촌의 흡연군과 음주군의 비율이 높음을, Lee와 Lee[23]는 시골보다 도시의 흡연군이 높음을 보고하였다. 이러한 연구 결과에 대하여 Kim과 Eun[22]은 흡연과 음주를 즐기는 노인 비중이 높은 농촌지역 특성을 요인으로, Lee와 Lee[23]는 도시 생활로 인한 가중된 스트레스를 요인으로 분석하였다. 이와 같은 선행연구들의 결과를 고려하면, 읍면지역보다는 동지역에서 현재흡연율이 높고 현재흡연율이 높은 동지역의 스트레스 인지도가 면지역에 비하여 높은 것으로 나타난 이번 연구의 결과는 읍면지역보다는 동지역이 상대적으로 유사한 도시적 환경과 생활 패턴을 가지고 있기 때문인 것으로 볼 수 있으며 동지역과 읍면지역 수준에서 흡연 행태 개선 중재 전략의 차별화가 필요함을 시사한다.

두 지역의 로지스틱 회귀분석 결과에서 걷기 실천과 중등도 이상 신체활동은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않은 요인이었지만, G시 소지역 분석 결과에서 높은 수준의 걷기실천과 중등도 이상 신체활동이 있는 다수 면지역의 흡연율이 동지역에 비해 낮았고 M시 소지역 분석 결과에서 높은 흡연율을 나타낸 동지역 일부에서 걷기실천과 중등도 이상 신체활동이 높은 수준이었다. 높은 신체활동 실천 수준이 집중된 소지역은 G시의 경우 면지역으로 흡연율이 낮았고 M시의 경우 동지역으로 흡연율이 높게 나타나 소지역 분석 결과가 상이하였다. 이러한 G시의 연구 결과는 비흡연자의 신체활동 실천 비율이 높았거나 흡연군 및 음주군 등 바람직하지 못한 건강행위를 하는 집단은 운동과 같은 신체활동 실천 비율이 낮았던 선행 연구 결과와 유사하다 [24,25]. M시의 연구 결과는 신체 활동량이 높은

집단에서 흡연량과 음주량이 높았다[26]는 사례를 보고한 선행 연구 결과와 유사하며, 이는 소속 집단이나 조직적 활동에 참여하면서 흡연과 음주를 함께 즐길 가능성이 높은 점[24]을 고려한 중재 전략 수립이 효과적일 수 있을 것이다.

소지역 단위 분석에 대한 이상의 고찰을 종합하면, 도농복합 지역의 소지역별 흡연 행태 개선 관련 중재 개입에 있어 동지역과 읍면지역의 특성을 반영한 차별화된 전략이 필요함을 의미하며 지역적 특성을 반영하여 읍면지역을 중심으로는 걷기 등과 같은 신체활동 강화가, 동지역을 중심으로는 음주 및 스트레스 조절 중재가 흡연율 감소 전략에 우선적으로 고려될 수 있을 것이다.

이 연구의 한계는 흡연에 대한 소지역 단위를 분석함에 있어 동지역과 읍면지역의 인구 비율 및 성별이나 사회적 요소들을 고려하지 않고 음주 및 건강행태만을 비교한 것으로, 동지역과 읍면지역의 인구 집단 특성, 환경적, 문화적, 사회자본과 같은 사회적 요소들을 다각적으로 통제할 후속 연구를 진행할 필요가 있다.

이 연구를 통해 흡연, 음주, 건강행태에서 소지역 격차는 존재하고 있으며 흡연율과 관련한 건강행태 요인이 소지역별로 다르게 관련되어 있음을 확인하였다. 따라서 소지역 단위 특성과 격차가 나타나는 이유를 면밀하게 분석하여 그 결과를 흡연율 감소 및 금연시도를 제고 방안과 연계한다면 지역별 흡연율 관리를 위해 우선되어야 할 지역적 특성을 반영한 효과적인 보건사업 수립이 가능할 것이다.

요 약

이 연구는 경상북도 G시와 M시를 중심으로 2013년-2022년 지역사회건강조사 17,705명의 자료를 활용하여 현재흡연율에 영향을 미치는 건강행태 요인과 소지역 단위에서의 건강행태 양상을 분석하였다. 소지역추정법을 이용하여 소지역 단위를 분석한 결과, 동지역과 읍면지역의 흡연율 양상이 다르게 나타났으며 높은 흡연율의 소지역인 동지역에서 나쁜 음주 행태나 나쁜 건

강수준을 확인할 수 있었다. 소지역별로 건강행태가 상이하므로 소지역 단위 중재 전략 수립 시 소지역 특성을 고려하는 것이 필요하다. 2개 지자체의 10개년 지역사회건강조사 자료에 대한 소지역추정법 이용에 있어 표본크기 제약 뿐 아니라 영향을 미치는 다양한 변수를 통제하지 못한 제한점이 있지만 경상북도 내 2개 지자체 소지역 단위에서의 격차를 확인한 의의가 있다.

감사의 글

이 연구는 질병관리청 연구용역사업 연구비를 지원받아 수행되었습니다(연구사업번호2023-16-001).

참고문헌

1. Corburn J. Urban planning and health disparities: implications for research and practice. *Plan Practice & Research* 2006; 20(2):111-126
2. Kim SJ. Korea health care system performance. Sejong, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2022 (Korean)
3. Konyang Univ. Analyzing related factors to health behaviors(smoking, drinking) using 2008-2013 Community Health Survey in Korea. Cheongju, Korea Disease Control and Prevention Agency, 2014 (Korean)
4. Seoul National Univ. Study on attributable mortality and socioeconomic burden of smoking and second-hand smoking in South Korea. Cheongju, Korea Disease Control and Prevention Agency, 2021 (Korean)
5. Yoon TH, Kim JH. Health inequalities between rural and urban areas in South Korea. *Journal of Korean Academy of Rural Health Nursing* 2006;1(1):11-20 (Korean)
6. Corburn, J. *Toward the health City: People, Places, and the Politics of Urban Planning*. Cambridge, The MIT Press, 2009

7. An DS, Han JH, Yoon TG, Kim CH, Noh MS. Small area estimations for disease mapping by using spatial model. *Journal of the Korean Data and Information Science Society* 2015;26(1):101-109 (Korean)
8. Lee MH, Choi WS, Kim YR, Oh JH, Park JH, Shin WR, Hong SY. Effects of Spatial Units on the Detection of Vulnerable Areas for Elderly Population: A Comparison of the Grid System and Administrative Units. *The Geographical Journal of Korea* 2021;55(4):393-403 (Korean)
9. Kim SY, Recent Trends in Small Area Estimation Techniques. Daejeon, Statistics Research Institute, 2019 (Korean)
10. Ko DH, Kwon KS, Lee JH, Usefulness of Community Health Survey for Regional Disparity Study in Gunsan-si, Jeollabuk-do. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*. 2019;44(4):185-194 (Korean)
11. Korean Association for Survey research. The Study of Program(algorithm) to Compute Dong/Eub/Myeon's Statistics in Community Health Survey. KCDC. 2014, p.10-12 (Korean)
12. Lee DE, Lim SW, Shin DW, Oh KS, Shin YC. Job Stress Associated with Problematic Alcohol Drinking in Korean Employees. *Anxiety and Mood* 2017;13(1):39-45 (Korean)
13. Park HJ. Prevalence and related risk factors of problem drinking in Korean adult population. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 2018;19(1):389-397 (Korean)
14. Lee KH, Chung WJ, Lee SM, Association of Stress Level with Smoking. *Korean Journal of Family Medicine* 2006;27(1):42-48 (Korean)
15. Kim JH. Effects of Smoking Motivation, Smoking Behavior, Stress, and Self-efficacy for smoking cessation on Health Promoting Behaviors of College Students. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine* 2019;7(3):189-196 (Korean)
16. Park HJ, Kim JS, Kim KM, Kim SM, Lee DH, Kim SS, Jung JG. Nicotine Dependence and Internal Response to Stress in Male Smokers. *Korean Journal of Family Medicine* 2007; 28(8):604-609 (Korean)
17. Park SH. Relationship between Stress and Smoking, Drinking, and Perceived Health: A Focus on Regional Panel Data. *GRI Review* 2024;26(2):223-249 (Korean)
18. Lim JH, Kang SH. Convergence-based analysis on geographical variations of the smoking rates. *Journal of Digital Convergence* 2015;13(8):375-385 (Korean)
19. Park SK, Kim, EK. The health behavior, disease prevalence and risk factor analysis of high-risk drinking women. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health* 2017;21(1):35-45 (Korean)
20. Kim CH, Kwon DH, Lee ES, Lee SJ, Park EH, Park JY. The study on the oral health research according to smoking behavior. *Journal of Korean Academy of Dental Administration* 2016;4(1):15-27 (Korean)
21. Kim YH, Lee JH. The relationship between oral health behavior, smoking, and periodontal diseases in Korean middle-aged men:based on data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2015. *Journal of Korean Academy of Oral Health* 2017;41(1):36-42 (Korean)
22. Kim KB, Eun SJ. Classification of Clusters, Characteristics and Related Factors according to Drinking, Smoking, Exercising and Nutrition among Korean Adults. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2019;20(5):252-266 (Korean)

23. Lee SY, Lee SW. A Study on the Factors Influencing Smoking Behavior in Korea. *Journal of Korean Society of health Statistics* 2000;25(2):41-50 (Korean)
24. Cho YH, Park CH, Yun SM. Predictors of Physical Activity and Risk of Chronic Disease in Adult Male. *Journal of Wellness* 2019;14(2):529-540 (Korean)
25. Kang EJ. Clustering of Lifestyle Behaviors of Korean Adults Using Smoking, Drinking, and Physical Activity. *Health and Social Welfare Review* 2007;27(2):44-66 (Korean)
26. Poortinga W. The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in and English adult population. *Preventive medicine* 2007;44(2):124-128