

흡연, 음주, 신체활동을 사용한 한국 성인의 건강행태 군집의 분류

강은정

한국보건사회연구원

본 연구의 목적은 흡연, 음주, 신체활동을 중심으로 한국 성인의 건강행태 군집을 발견하고, 인구집단별로 건강행태 군집의 분포의 차이가 있는지를 분석하며, 발견한 건강행태 군집이 다른 건강관련 행위와 상관관계가 있는지를 분석하는 것이었다. 분석에 사용한 자료는 한국 성인을 대표할 수 있는 2005년 국민건강영양조사였다. 분석에 포함된 표본은 만19세 이상의 성인 7,795명이었다. 건강행태 군집은 군집분석을 통해서 분석하였다. 인구집단별 건강행태 군집 분포의 차이는 먼저 chi-square test로 이변량 분석을 하고 다항로지트 회귀분석으로 다변량 분석을 하였다. 마지막으로 건강행태 군집별 건강관련 행위의 상관관계는 chi-square test와 로지스틱 회귀분석을 병행하였다. 연구결과 흡연군, 음주군, 운동군, 건강증진군, 수동적태도군의 다섯 가지 군집을 얻을 수 있었다. 비만 및 주관적 건강수준과의 관련성으로 타당성을 분석한 결과 발견한 건강행태 군집들은 타당한 것으로 나타났다. Split sample replication으로 신뢰도를 분석한 결과 신뢰성도 있는 것으로 나타났다. 건강행태 군집은 성, 연령, 교육수준, 가구소득, 직업 등 사회경제적 특성별로 분포가 달랐으며, 일부 만성질환의 유무별로도 다른 것으로 나타났다. 또한 흡연군, 음주군 등 건강위해 요인을 많이 갖고 있는 집단은 안전벨트 착용, 인플루엔자 백신접종, 건강검진, 미네랄 섭취, 영양표시 읽기에서도 건강증진군보다 바람직한 행태를 덜 보이는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 건강행태를 개별적으로 접근하기보다는 군집으로 접근하는 것의 유용성에 대한 근거 자료로 활용할 수 있을 것이다.

주요용어 흡연, 음주, 신체활동, 건강행태 군집

I. 서론

흡연, 음주, 신체활동은 영양과 더불어 상병 및 사망을 증가시키는 가장 중요한 행태이다 (McGinnis & Foege, 1993; Davis et al., 1994). 흡연, 음주, 신체활동의 부족 등이 암, 당뇨, 심혈관질환 등과 같은 만성질환을 유발한다는 많은 역학적 증거들이 있다. 이들 각각의 행태적 건강위험 요인이 만성질환에 미치는 영향에 대해서는 많은 연구들이 진행되었지만 서로 다른 행태적 건강위험 요인들의 조합이 질병에 미치는 영향에 대해서는 상대적으로 많은 연구가 되어 있지 않다.

지금까지의 연구에 의하면 행태적 건강위험 요인들은 군집을 이룬다고 알려져 있다. 이것은 각 행태들이 인구집단에서 무작위적으로 발견되는 것이 아니라 다른 행태들과 높은 상관성을 갖고 결과적으로 함께 나타난다는 뜻이다. 대표적으로 흡연과 음주는 상관성이 매우 높다(Castro et al., 1989; Chioloro et al., 2006). Poortinga(2007)는 흡연 및 고도 음주는 모두 낮은 과일/야채 섭취와 관련이 있다고 하였다. 또한 여러 나라의 연구에서 흡연, 음주, 신체활동, 영양에서 국가의 지침을 모두 따르는 집단과 하나도 따르지 않는 집단의 실제 출현율이 각각의 행태가 독립적이라고 가정했을 때 기대되는 출현율보다 더 높은 것을 발견하였고, 이것도 건강행태들이 군집을 이룬다는 증거라고 할 수 있다(Berrigan et al., 2003; Pronk et al., 2004; Laaksonen et al., 2001; Poortinga, 2007).

여러 가지 건강행태들을 군집으로 보는 것은 다음과 같은 장점이 있다. 첫째, 건강수준의 종합 지표로서 사망과 상병을 동시에 나타내는 단일건강수준 측정지표(Summary Measures of Population Health)와 같은 맥락에서 건강행태도 하나의 종합적인 지표를 만들 수 있다면 국가 건강정책에 대한 성과의 또 다른 지표가 될 수 있을 것이다(Pronk et al., 2004). 예를 들어 국가의 건강증진정책의 목표는 개인들이 흡연, 음주, 신체활동, 영양 등 모든 건강행태에서 정부의 지침에 순응하도록 함으로써 질병을 예방하고 건강을 증진하는 것이다. 따라서 포괄적인 건강행태 지표를 통해서 현재 상태와 목표치와의 차이를 명확하게 알 수 있을 것이다. 둘째, 행태적 건강위험 요인들이 만성질환이나 건강수준에 미치는 영향은 부가적(additive)이라기보다는 상승적(synergistic)이라고 알려져 있다(McKenna et al., 1998; Institute of Medicine, 2001). 따라서 각각의 건강행태의 변화를 통한 건강증진사업보다는 건강행태의 군집을 이해하고 군집별로 행태의 변화를 시도하는 것이 더 효과적일 수 있다. 셋째, 서로 다른 인구집단별로 건강행태의 군집을 파악한다면 각 집단에 맞는 건강증진 프로그램을 개발하는데 유용한 정보가 될 수 있다.

본 연구는 흡연, 음주, 신체활동 세 가지 행태를 바탕으로 한국 성인의 건강행태의 군집을 분류하고 각 군집별로 사회경제적 특성, 질병 분포, 그리고 건강관련 행태의 차이를 분석하는 것이 목적이다. 본 연구는 한국 성인을 대표할 수 있는 2005년도 국민건강영양조사 자료를 분석하여 대표성을 갖는다는 장점을 갖고 있다. 본 연구 결과는 인구집단별로 건강행태 군집의 특성에 따라 건강증진 프로그램을 개발하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

II. 분석 방법

1. 자료

국민건강·영양조사는 국가의 건강증진정책을 기획하고 평가하기 위하여 국민건강증진법에 근거를 두고 1998년부터 3년 주기로 이루어지는 조사이다. 2005년 국민건강·영양조사에는 600개 조사구에서 13,345가구를 대상으로 하여 조사되었고, 12,001가구에 있는 34,152명이 조사에 참여하였다(강은정·최은진·송현중 등, 2006). 이 조사는 건강면접조사 및 보건의식행태조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있다. 이 중 보건의식행태조사에서는 흡연, 음주, 운동, 스트레스 등 건강과 관련된 의식과 행태를 조사하였는데, 보다 정확한 자료를 얻기 위하여 자기기입식으로 조사하였다. 2005년 조사에서 보건의식행태조사, 영양조사, 검진조사는 건강면접조사 표본의 약 3분의 1에만 이루어졌다. 본 연구는 19세 이상 성인을 대상으로 하였고, 사용된 최종 표본수는 7,795명이었다.

2. 한국 성인의 건강행태 군집 분류

가. 건강행태 군집 분석에 포함된 건강행태 변수

이순영과 김선우(1997)의 연구에서는 1995년 국민건강조사 자료의 흡연, 음주, 운동, 영양 4개 변수를 사용하였고, 1998년 심층연구(이선우 등, 2000)에서는 흡연, 음주, 운동 3개만 사용하였다. 두 연구 모두 흡연, 음주, 운동은 총량으로 표현되는 지표를 사용하였고, 이순영과 김선우(1997)의 연구에 사용된 영양 지표는 자체적으로 개발한 Diet Quality Index를 사용하였다. 영양이 현재 건강증진사업의 중점 분야임에 틀림없지만 현재까지는 식품섭취의 질에 대한 타당성 및 신뢰성이 있는 도구가 개발되어 있지 않아 본 연구에서는 1998년도 심층분석에서와 마찬가지로 영양을 제외한 흡연, 음주, 운동 변수만을 분석에 포함하기로 하였다.

주의할 점은 흡연량과 운동량의 정의가 1998년 심층분석과 다르다는 점이다. 흡연량의 경우 1998년 심층분석에서는 지난 1달간 하루 평균 흡연 개비 수로 정의하였고, 2005년 심층분석에서는 지난 1달간 총 흡연 개비 수로 정의하였다. 이는 음주량의 정의와 동일하게 1달간의 총량을 구하고자 했기 때문이다.

운동량의 경우 1998년 심층분석에서는 지난 1주일간 땀에 젖고 숨이 가쁜 운동을 한 시간을 분단위로 정의하였다. 그러나 땀에 젖는가의 여부에 따르는 운동량의 정의는 사람마다 운동량이 다를 수 있기 때문에 정확한 측정 방법이 아니다. 2005년 조사에서는 격렬한 신체활동과 중등도 신체활동,

그리고 걷기 운동을 구분하였다. 격렬한 신체활동은 평소보다 숨이나 심장박동이 많이 증가하는 활동으로 정의하였고 중등도 신체활동은 평소보다 숨이나 심장박동이 조금 증가하는 활동으로 정의하였다. 각 활동의 예를 들어서 주관적인 판단에 의한 측정 오차를 줄이고자 하였으나 응답자의 주관적인 해석에 의한 오차를 완전히 배제할 수는 없었을 것이다. 그러나 신체활동량을 정량화할 수 있는 도구를 사용하였다는 점에서 1998년이나 2001년 조사보다는 진일보하였다고 볼 수 있다. 가만히 앉아 있을 때 소모되는 에너지량을 1 MET(metabolic equivalent)로 볼 때, 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기의 분당 소모되는 MET는 각각 8, 4, 3.3으로 정의하였다.

나. 군집분석(Cluster analysis)

1998년 심층분석과 같이 k-means 방식으로 군집해를 찾았다. 이 방식은 관측 자료들을 겹치지 않는 상호 이질적인 몇 개의 군집으로 구분하는 집락분석(cluster analysis) 방식이다. 이 때 몇 개의 군집(k)으로 구분할 것인지를 지정해 주고 반복적인 과정을 거쳐 k개의 군집해를 찾는다. 각 자료는 그 평균값이 가장 가까운 군집으로 할당되고, 이렇게 생긴 새로운 군집의 평균은 나머지 자료들이 할당되는 기준으로 사용된다. 그리하여 모든 자료들의 군집이 바뀌지 않게 될 때 k 집단이 정의된다.

군집분석에 사용되는 변수는 t-score 혹은 z-score로 표준화를 시키는 것이 일반적이다. 이렇게 표준화를 시키는 이유는 각 변수의 기여도를 동등하게 하고 동일한 거리공간에 두기 위해서이다(Velicer, Redding, Anatchkova, et al., 2007). 본 연구에서는 평균이 0, 표준편차가 1이 되는 z-분포를 하도록 각 변수를 변환하였다. 이렇게 함으로써 각 군집의 특성을 전체 표본의 평균에 비추어서 해석하기 용이하도록 하였다.

군집분석은 특정한 이론을 염두에 두지 않고 진행하기 때문에 탐색적인 분석에 가깝다. 그럼에도 불구하고 결과의 타당성을 평가하기 위한 대안이 존재한다. 첫째는 시각적으로 각 집단의 이질성이 나타나야 한다. 이 때 각 집단이 얼마나 이질적인지, 각 집단의 특성을 고유한지에 대한 판단은 주관적일 수 있다. 둘째는 외적 타당도를 분석하는 방법이다. 이것은 군집분석에 사용되지 않은 이론적으로 각 군집들과 관련이 있는 변수와의 상관성을 검토하는 것이다. 비만은 흡연, 음주, 운동을 비롯한 건강행태와 관련이 있는 것으로 알려져 있고(최중명, 2003; 이순영과 김선우, 1997), 주관적 건강수준 또한 건강행태와 관련이 있는 것으로 알려져 있기 때문에(Ko, 2006; Mody & Smith, 2006; Molarius, Berglund, Eriksson, et al., 2006) 이 두 가지 변수를 기준으로 삼기로 하였다. 그리하여 이 두 변수와 유의한 상관관계가 있을 때 발견된 군집이 타당하다고 판단하기로 하였다.

군집분석의 신뢰성은 표본을 무작위로 두 개로 분리한 다음 각 표본에서 동일한 집락분석을 실시한 후 동일한 군집해를 얻는지를 확인하는 'split sample replicability'를 사용하여 신뢰도를 측정하였다.

3. 건강행태 군집별 특성 분석

발견된 건강행태 군집의 분포가 인구사회학적 특성별로 차이가 있는지 또한 건강행태에서 차이가 있는지를 분석하였다. 사회경제적 특성에는 성, 연령, 소득, 직업이 포함되었고 분석 방법은 이변량 분석에 chi-square test, ANOVA를 사용하였고 다변량분석에 다항로지트 회귀분석을 사용하였다. 건강행태 군집별 건강행태의 차이를 보기 위해서 기준이 되는 건강행태로는 안전벨트 착용 여부, 건강검진 여부, 인플루엔자 백신 접종 여부, 영양표시 읽기, 비타민 및 미네랄 섭취 여부 등이 포함되었다. 이러한 건강행태에 있어서 건강행태 군집의 차이를 비교하기 위하여 chi-square test 및 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 한국 성인의 건강행태 군집

흡연량, 음주량, 그리고 운동량의 세 가지 변수를 사용하여 집락분석을 한 결과 건강증진군, 수동적 태도군, 흡연군, 음주군, 운동군의 5가지 건강행태 군집이 발견되었다. 그림 1은 다섯 가지 건강행태 군집별로 흡연량, 음주량, 운동량의 평균을 그려놓은 것이다. 건강증진군은 흡연량, 음주량이 평균보다 낮고 운동량은 높은 특징을 가지고 있다.

수동적 태도군은 흡연량, 음주량이 낮지만 운동량이 매우 낮아 수동적 태도를 갖고 있다고 보았다. 흡연군은 음주와 운동도 평균보다는 약간 많이 하지만 흡연량이 매우 높은 특징을 보였다. 음주군은 음주량이 매우 높으면서 운동은 조금 하고 흡연을 겸해서 많이 하고 있는 특성을 보였다. 마지막으로 운동군은 흡연과 음주를 평균보다 적게 하면서 신체활동이 매우 많은 사람들이 구성되었다.

다섯 가지 건강행태 군집의 구성 비율과 군집별 흡연량, 음주량, 운동량의 평균값은 표 1에서 보여주고 있다. 건강증진군이 37.4%를 차지하여 가장 많았고 수동적태도군이 31.6%로 다음을 차지하였다. 운동군과 흡연군은 각각 13.3%와 12.6%를 차지하였으며 음주군은 5.1%로 가장 적었다.

그림 1. 다섯 가지 건강행태 군집별 흡연량, 음주량, 운동량 분포

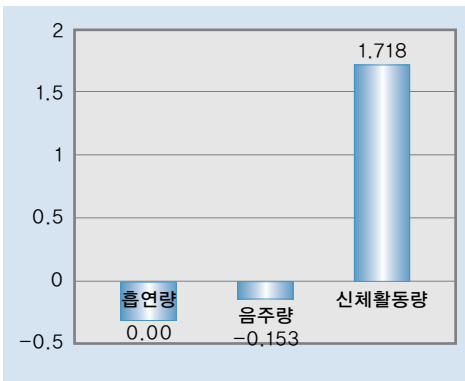
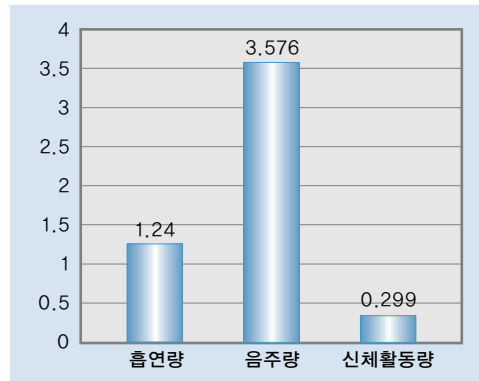
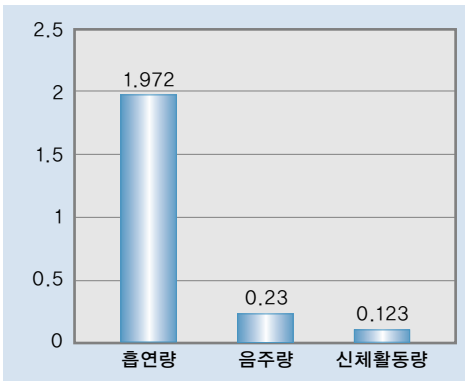
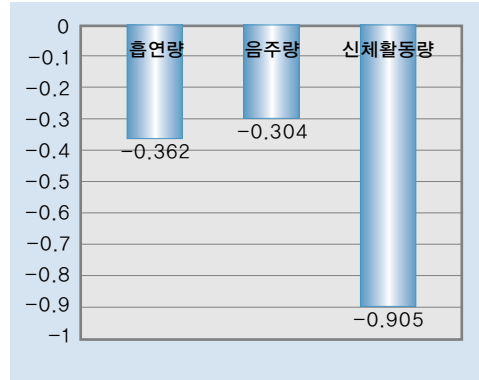
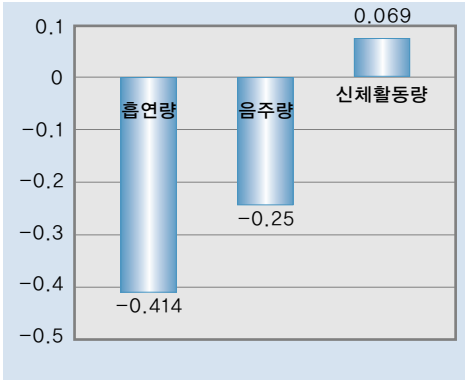


표 1. 건강행태 군집별 흡연량, 음주량, 운동량 평균

군집	N	%	흡연량 평균(SD)	음주량 평균(SD)	운동량 평균(SD)
전체	7,795	100.0	120.4(247.3)	26.2(52.8)	1,595.7(1,222.7)
건강증진군	2,912	37.4	18.2(64.9)	13.0(24.8)	1,680.4(432.7)
수동적태도군	2,464	31.6	31.1(88.8)	10.1(22.0)	489.4(311.3)
흡연군	985	12.6	609.2(212.8)	38.3(36.8)	1,746.8(1,197.2)
음주군	394	5.1	427.9(391.7)	214.8(51.5)	1,961.7(1,413.8)
운동군	1,040	13.3	38.9(100.4)	18.1(30.6)	3,698.0(963.4)

2. 건강행태 군집의 타당도와 신뢰도

먼저 타당도를 보기 위하여 BMI 25이상 기준일 때 비만율과 주관적 건강상태와의 상관관계를 분석하였다. 비만율은 흡연군>음주군>운동군>건강증진군>수동적태도군 순으로 유의하게 높았다. 이러한 차이는 연령을 보정했을 때도 존재하였다. 주관적 건강상태가 ‘매우 좋음/ 좋음’ 인 비율은 운동군>흡연군>건강증진군>음주군>수동적태도군 순으로 높았다. 연령을 보정하였을 때 건강증진군에 비해 수동적태도군은 ‘좋음/매우 좋음’ 보다 ‘나쁨/매우나쁨’의 비율이 더 높았고, 운동군은 건강증진군에 비해 ‘좋음/매우 좋음’ 보다 ‘나쁨/매우나쁨’의 비율이 더 낮았다.

표 2. 건강행태 군집별 비만율, 주관적 건강상태

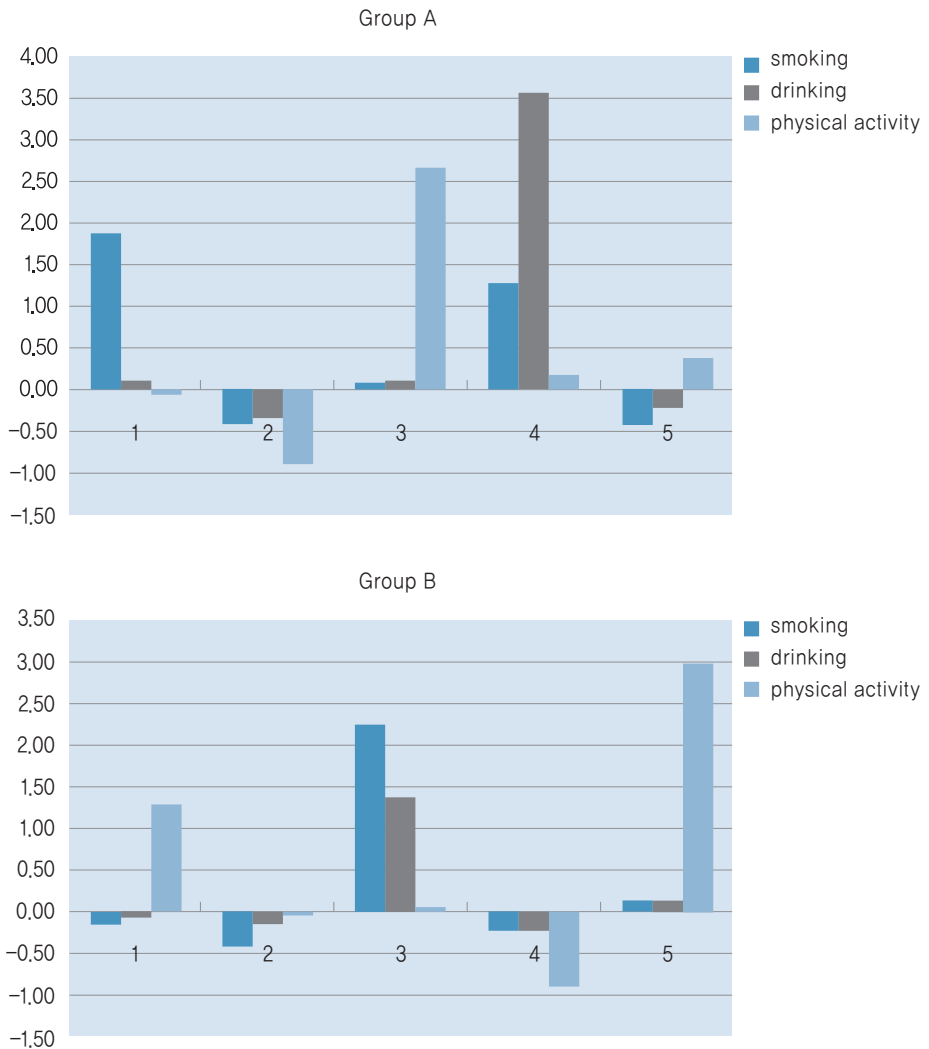
군집	비만 비율(%)	주관적 건강상태		
		매우 좋음/ 좋음(%)	보통(%)	나쁨/매우나쁨(%)
건강증진군	27.9	42.3	37.6	20.1
수동적태도군	23.3	35.6	36.3	28.1
흡연군	34.3	42.9	41.3	15.7
음주군	33.3	37.8	38.3	23.9
운동군	31.0	44.5	38.1	17.4
chi-square test p-value	<0.001	<0.001		

주: BMI>25

신뢰도를 평가하기 위해 전체 표본을 무작위로 두 개 표본으로 나눈 후 동일한 군집분석을 적용하여 그 결과를 비교하였다. 그림 2는 각 하위 표본의 군집분석 결과 얻어진 다섯 개 군집의 흡연량, 음주량, 운동량의 표준 점수의 평균을 그림으로 나타낸 것이다. Group A는 전체 표본의 다섯 가지 군집과 매우 유사한 군집으로 구성되었다. 1은 흡연군, 2는 수동적 태도군, 3은 운동군, 4는 음주군, 그리고 5는 건강증진군으로 명명할 수 있는 것으로 보인다.

Group B는 Group A와는 달리 음주군과 흡연군이 분리되지 않고 하나의 군집(군집 3)으로 나타났고 수동적 태도군으로 정의될 수 있는 군집이 두 개(군집 2, 4)가 나타났다는 점이 Group A 및 전체 표본과 달랐다.

그림 2. 군집분석의 Replicability

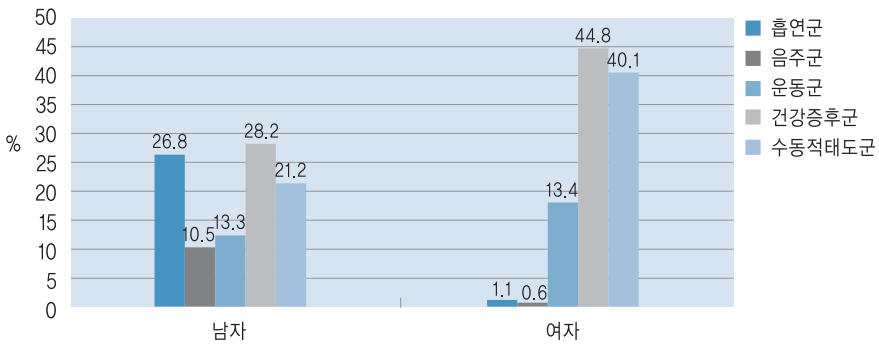


3. 개인 특성별 건강행태 군집의 차이

가. 사회경제적 특성

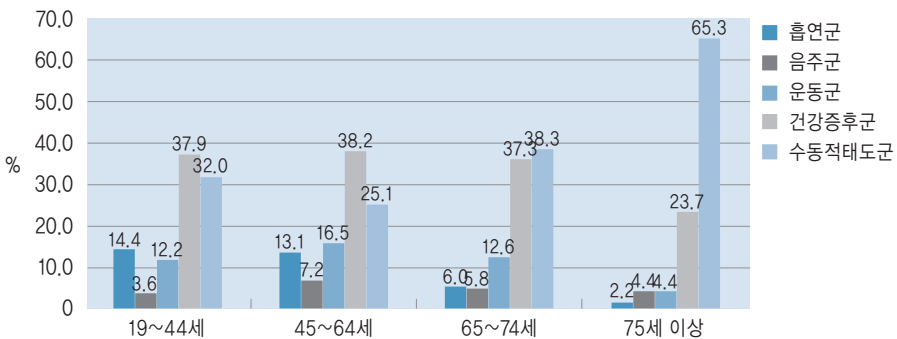
성별로 건강행태 군집의 분포에 차이가 있었다($p=0.000$). 여자의 46.8%가 건강증진군에 속한 반면에 남자는 28.8%에 불과하였다. 여자에서는 흡연, 음주는 안 하지만 운동도 하지 않는 수동적 태도군에 속하는 비율이 높았고, 남자에서는 흡연군과 음주군이 차지하는 비율이 여자보다 높았다.

그림 3. 성별 건강행태 군집의 분포



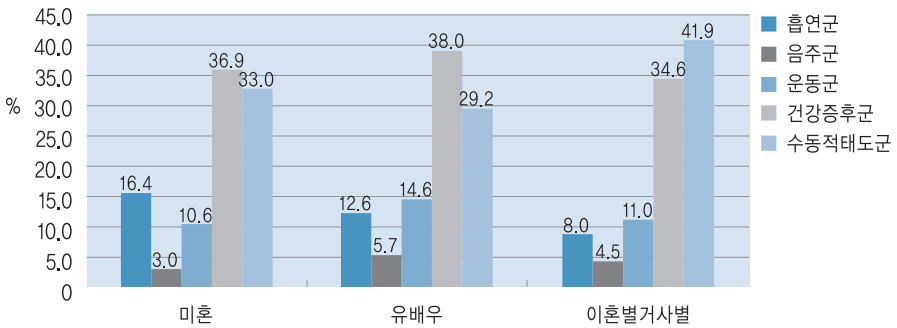
생애주기 연령별 건강행태 분포에서도 유의미한 차이가 있었다($p=0.000$). 흡연군은 청장년층에서 그 비율이 가장 높았고, 운동군의 비율은 장년층에서 가장 높았다. 건강증진군의 비율은 청장년층 및 전기노인에서 비슷하였고 75세 이상의 후기 노인에서 가장 낮았다. 수동적 태도군의 비율은 노인 계층, 특히 75세 이상에서 가장 높았고 장년층에서 가장 낮았다.

그림 4. 생애주기 연령별 건강행태 군집의 분포



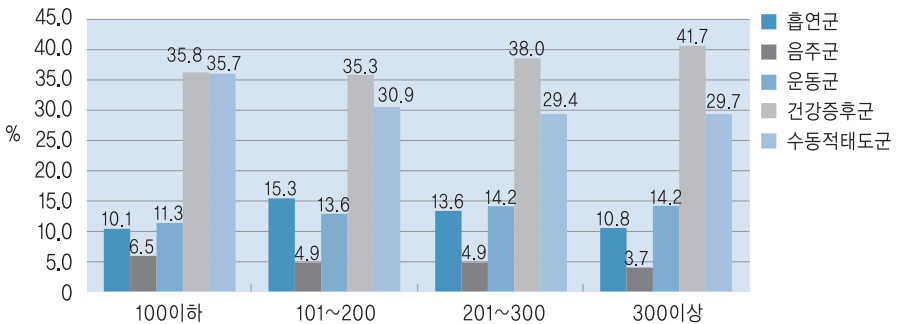
결혼상태별로 건강행태 군집의 분포가 달랐다($p < 0.000$). 흡연군의 비율은 미혼>유배우>이혼별거사별의 순으로 높았다. 음주군과 운동군의 비율은 유배우>이혼별거사별>미혼의 순으로 높았다. 건강증진군의 비율은 유배우 집단에서 가장 높았고, 다음이 미혼, 이혼별거사별 순이었다. 수동적 태도군은 이와 반대로 이혼별거사별 집단에서 가장 높았고 미혼, 유배우 순으로 높았다.

그림 5. 결혼상태별 건강행태 군집의 분포



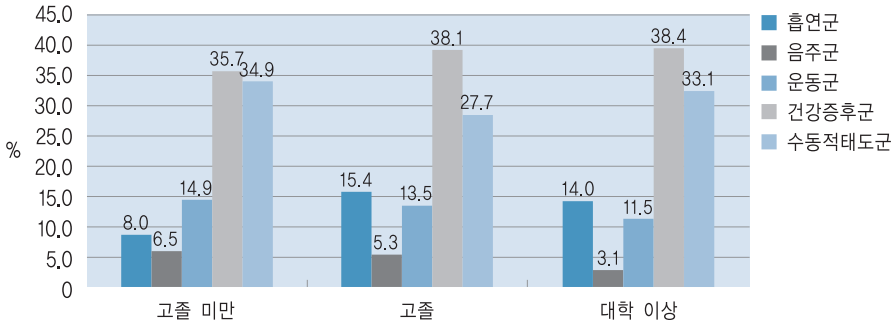
흡연군의 비율은 중간 소득 집단에서 다소 높은 것으로 나타났다. 반면에 음주군의 비율은 소득이 낮을수록 더 높았다. 운동군과 건강증진군의 비율은 소득이 높을수록 증가하였다. 수동적 태도군의 비율은 저소득 집단에서 가장 높았다. 가구소득별 건강행태 군집은 통계적으로 유의미하였다 ($p=0.000$).

그림 6. 월평균 가구소득별 건강행태 군집의 분포



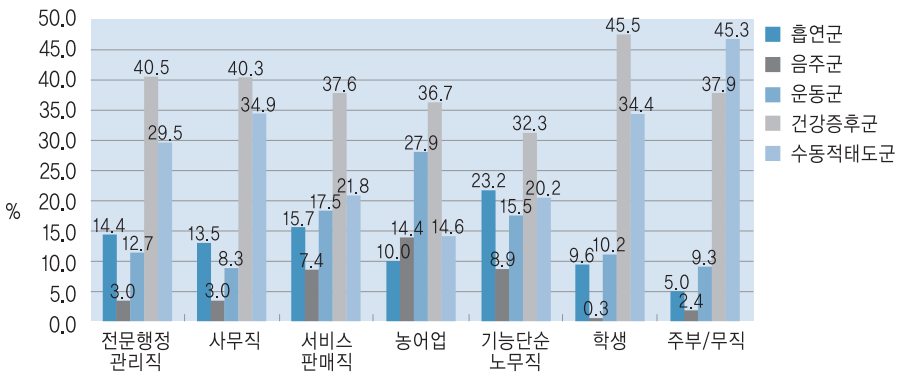
교육수준별로 건강행태 군집에 차이가 있었다($p < 0.001$). 흡연군의 비율은 고졸이상의 학력자에서 더 높았고, 음주군의 비율은 학력이 낮을수록 더 높았다. 운동군의 비율도 학력이 낮을수록 더 높았다. 건강증진군의 비율은 학력이 높을수록 더 높았다. 수동적 태도군은 고졸자에게서 가장 낮았고 고졸 미만 학력자에게서 가장 높았다.

그림 7. 교육수준별 건강행태 군집의 분포



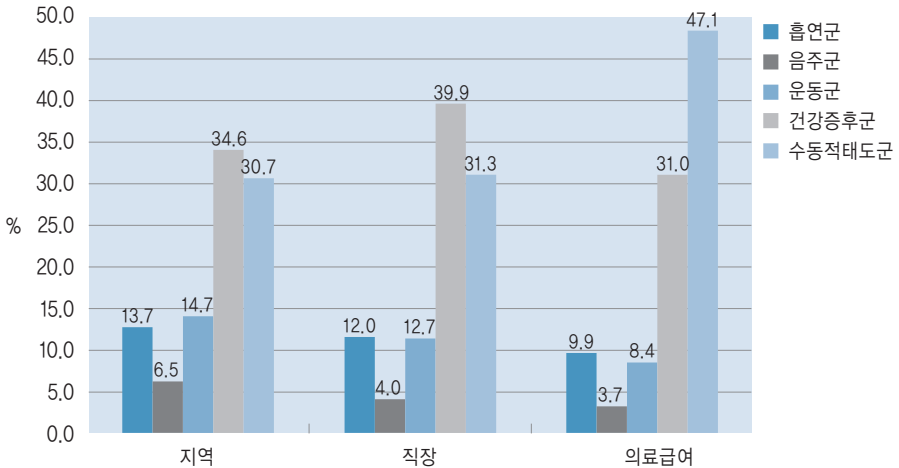
직업 종류별로 건강행태 군집의 분포에 차이가 있었다($p = 0.000$). 흡연군의 비율은 기능단순노무직에서 가장 높았고 다음이 서비스판매직이었다. 음주군과 운동군의 비율은 각각 농어업과 서비스판매직에서 가장 높았다. 운동의 개념이 신체활동량이라는 점을 상기한다면 신체활동량이 많은 이들 직업에서 운동군의 비율이 높은 것을 이해할 수 있을 것이다. 건강증진군의 비율은 기능단순노무직에서 가장 낮았고 학생과 주부/무직을 제외하면 전문행정관리직, 사무직이 가장 높았다. 역시 학생과 주부/무직을 제외하였을 때 전문행정관리직과 사무직에서 수동적 태도군의 비율도 가장 높았다.

그림 8. 직업별 건강행태 군집의 분포



건강보험 가입자에 비해 의료급여 대상자에서의 흡연군, 음주군, 운동군, 건강증진군의 비율이 모두 낮았고 수동적 태도군의 비율은 더 높았다. 건강증진군의 비율은 직장 가입자에서 가장 높았다(39.9%).

그림 9. 의료보장 유형별 건강행태 군집의 분포

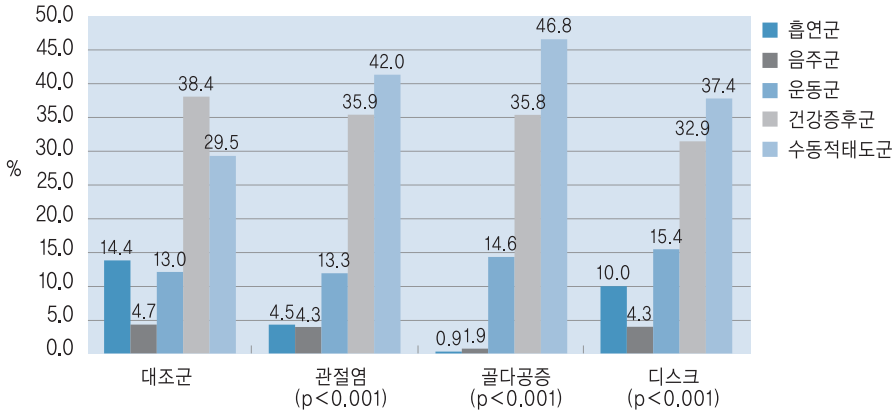


나. 질병 유병자별 건강행태 군집의 분포

주요 만성질환별로 건강행태 군집의 분포에서 차이가 나는지 분석하였다. 주요 만성질환에는 관절염(류마티스성+퇴행성), 골다공증, 디스크, 뇌졸중, 고혈압, 심근경색 및 협심증, 당뇨, 천식 및 만성폐쇄성폐질환이 포함되었다. 대조군으로는 이들 질병 중 하나도 없는 집단을 정의하였다. 횡단면 자료의 특성상 질병과 건강행태 사이의 인과관계를 의미하지는 않지만 각 질병 집단을 대상으로 특히 미흡한 건강증진행위를 파악할 수 있을 것이다. 각 질병은 '지난 1년간 3개월 이상 앓았거나 현재 앓고 있는 질병으로 의사의 진단을 받은 질병'으로 정의하였다.

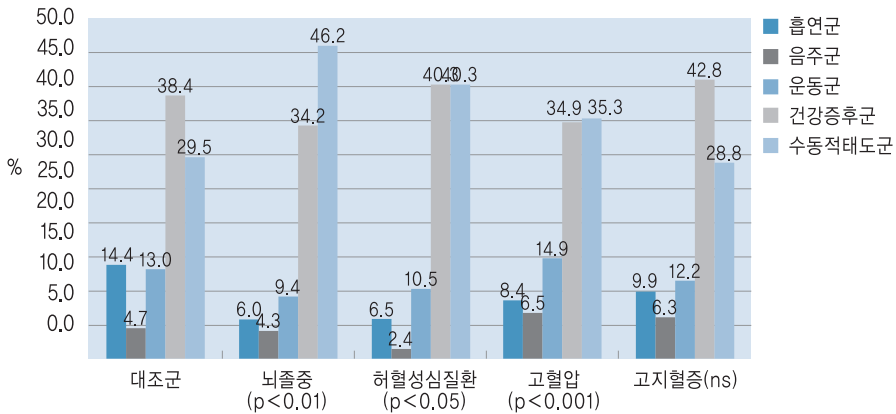
먼저 아무 만성질환이 없는 성인과 근골격계 질환 환자의 건강행태 군집의 분포를 살펴보았다. 관절염, 골다공증, 디스크 환자 모두 만성질환이 없는 성인과 건강행태 군집의 분포가 달랐다. 근골격계 환자들에서는 흡연군과 음주군의 비율이 낮다는 면에서는 바람직하나, 건강증진군의 비율도 다소 낮았고 운동군의 비율도 다소 낮았으며 수동적 태도군의 비율은 높았기 때문에 신체활동의 개발 보급을 통해 보다 적극적인 건강증진 행위를 유도할 필요가 있을 것으로 보인다.

그림 10. 근골격계 질환자들의 건강행태 군집의 분포



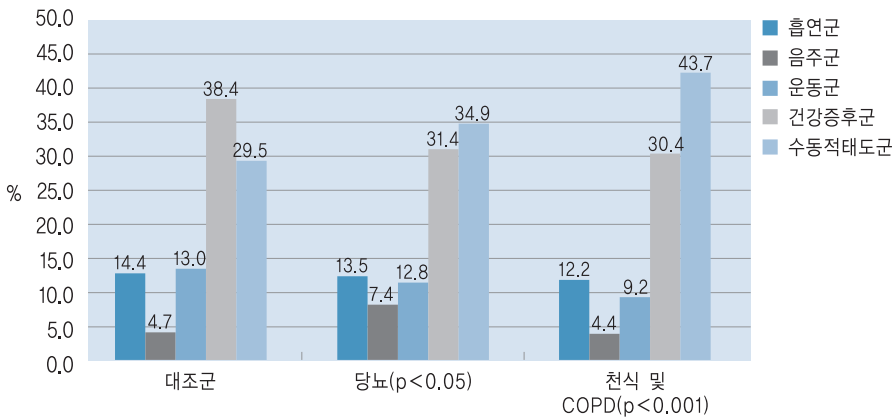
순환기계 질환(뇌졸중, 허혈성심질환, 고혈압, 고지혈증) 환자의 건강행태 군집의 분포도 대조군과는 다른 것으로 나타났다. 다만 고지혈증 환자는 표본 수가 적어서인지 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 흡연군의 비율은 모두 대조군보다 낮아서 바람직하였으나, 뇌졸중, 고혈압, 고지혈증 환자에서의 음주군의 비율이 대조군보다 높아 주의가 요망된다. 또한 고혈압과 고지혈증 환자를 제외한 순환기계 질환 환자의 운동군의 비율이 대조군에서보다 낮은 것으로 나타났다. 건강증진군의 비율은 허혈성심질환자와 고지혈증 환자를 제외하고는 대조군보다 낮았고, 고지혈증 환자를 제외한 나머지 질병군에서 모두 수동적 태도군의 비율이 대조군보다 높았다.

그림 11. 순환기계 질환자들의 건강행태 군집의 분포



당뇨 환자는 대조군에 비해 흡연군의 비율이 그다지 낮지 않았고, 음주군의 비율은 오히려 더 높았다. 운동군의 비율도 거의 차이가 없었다. 당뇨 환자 중 건강증진군의 비율은 대조군보다 낮고 수동적 태도군의 비율은 더 높아 당뇨 환자에 대한 적극적인 건강증진실천 프로그램이 필요한 것으로 보인다. 천식 및 만성폐쇄성폐질환 환자에서 흡연군의 비율이 다소 낮기는 했으나 크게 낮지는 않았고 음주군의 비율도 비슷하였다. 또한 운동군과 건강증진군의 비율이 대조군에서보다 낮고 수동적 태도군의 비율이 높아 이들 질병 집단에 대해서도 적극적인 건강증진실천 프로그램이 필요하다고 판단된다.

그림 12. 당뇨, 천식 및 COPD 환자들의 건강행태 군집의 분포



다. 건강행태 군집과 관련된 요인

마지막으로 앞에서 건강행태 군집과 관련된 것으로 분석된 사회경제적 특성 및 질병들의 독립적인 관련 정도를 파악하기 위하여 다변량 분석을 하였다(표 3). 종속변수는 건강행태 군집이고, 독립변수에는 사회경제적 특성 및 질병들이 포함되었다. 종속변수가 3개 이상의 범주를 가진 변수이기 때문에 다항로짓 회귀분석(multinomial logit regression)을 적용하였다. 다항로짓 회귀분석은 참조 범주(reference category)에 비하여 상대적으로 독립변수와 얼마나 관계가 있는지를 알 수 있는데, 본 연구에서는 가장 빈도가 높은 건강증진군을 참조 범주로 사용하였다.

남자는 여자에 비해서 건강증진군보다는 음주군에 속할 확률이 높은 것으로 나타났다. 미혼자에 비해 이혼사별별기 집단이 또한 건강증진군보다 음주군에 속할 확률이 높았다. 고졸미만 학력자와 비교하여 고졸 학력자와 대학이상 학력자는 음주군에 속할 확률이 더 낮았고, 건강보험 지역가입자에 비해 직장 가입자의 음주군에 소속될 확률이 더 낮았다. 월평균 가구소득은 100만원 이하 집단보다 그 이상의 가구소득을 가진 사람들의 음주군 소속 확률이 더 높았다. 직업별로도 차이가 있어서

서비스판매직과 기능단순노무직은 전문관리행정직에 비해 건강증진군보다 음주군에 속할 확률이 더 높았고 학생은 전문관리행정직에 비해 음주군에 속할 확률이 더 낮았다. 만성질환은 건강증진군 대비 음주군에 속할 확률과 아무 관련이 없는 것으로 나타났다.

건강증진군에 비해 수동적 태도군에 속할 확률이 더 높은 집단은 75세 이상의 노인계층과 주부/무직/군인 집단인 것으로 나타났다. 한편 고졸자는 고졸 미만의 학력자보다 건강증진군에 비해 수동적 태도군에 속할 확률이 더 낮았고, 직장 가입자가 지역 가입자에 비해, 장년층(45~64세)이 청년층(19~44세)에 비해, 농어업 종사자가 전문행정관리직에 비해 수동적 태도군에 속할 확률이 더 낮았다. 만성질환 중에는 천식/COPD이 건강증진군보다 수동적 태도군에 속할 확률이 높았다.

운동군에 속할 확률과 관련이 있는 요인으로는 성별, 의료보장 유형, 나이, 가구소득, 직업, 그리고 고혈압이 포함되어 있었다. 남자, 가구소득이 높은 집단, 농어업 종사자, 고혈압 환자에서 건강증진군에 비해 운동군에 속할 확률이 높았다. 반면 직장 가입자(지역 가입자와 비교), 75세 이상 노인(청년층과 비교), 사무직(전문행정관리직과 비교)은 건강증진군에 비해 운동군에 속할 확률이 더 낮은 것으로 나타났다.

건강증진군에 비해 흡연군에 속할 확률이 높은 요인으로는 남자, 이혼사별별거, 서비스판매직 등이 있었다. 청년층에 비해 장년층 및 노인계층은 건강증진군에 비해 흡연군에 속할 확률이 더 낮았고 학생도 전문행정관리직에 비해 흡연군에 속할 확률이 더 낮았다.

표 3. 건강행태 군집과 관련된 요인: 다항로지 회귀분석 결과

(단위: n=7,545)

		음주군 (VS 건강증진군)	수동적 태도군 (VS 건강증진군)	운동군 (VS 건강증진군)	흡연군 (VS 건강증진군)
성별(여자)	남자	3.79 †	-0.01	0.48 †	3.80 †
	결혼상태(미혼)				
	유배우	0.22	-0.16	-0.03	-0.19
교육(고졸미만)	이혼사별별거	0.77 †	-0.09	0.02	0.43*
	고졸	-0.32*	-0.23*	-0.10	0.10
의료보장(지역)	대학이상	-0.92 †	-0.09	-0.20	-0.14
	직장	-0.33*	-0.16*	-0.20*	-0.15
	의료급여	-0.46	0.23	-0.17	0.17
나이(19~4세)	45~64세	0.04	-0.32 †	0.03	-0.23 †
	64~74세	-0.38	-0.12	-0.27	-1.05 †
	75세이상	-0.05	0.64 †	-0.67*	-1.40 †
	가구소득(100만원이하)				
101~200만원		-0.41*	0.11	0.22	0.02
	201~300만원	-0.27	0.02	0.30*	-0.01
	301만원이상	-0.48*	-0.05	0.31*	-0.30

표 3. 계속

	음주군 (VS 건강증진군)	수동적 태도군 (VS 건강증진군)	운동군 (VS 건강증진군)	흡연군 (VS 건강증진군)
직업(전문행정관리직)				
사무직	0.11	0.18	-0.39*	-0.04
서비스판매직	1.08 †	-0.26	0.39*	0.57 †
농어업	0.72*	-0.76 †	0.91 †	0.24
기능단순노무직	0.56*	-0.17	0.32	0.40*
학생	-2.64*	-0.12	-0.35	-1.00 †
주부/무직/군인	0.08	0.33 †	-0.04	0.02
관절염	0.27	0.13	0.02	-0.17
골다공증	0.57	0.23	0.20	-0.17
디스크	-0.11	0.20	0.26	0.20
당뇨	0.05	0.10	0.11	0.24
고혈압	0.13	0.03	0.23*	-0.27
뇌졸중	-0.49	0.23	-0.32	-0.40
허혈성심질환	-1.10	-0.18	-0.39	-0.48
천식/COPD	-0.42	0.36*	-0.22	0.22
고지혈증	-0.07	-0.25	-0.42	-0.35
constant	-4.55 †	0.08	-1.37 †	-3.58 †

주: * p<0.05 † p<0.01 ‡ p<0.001

4. 건강행태 군집별 행태 비교

발견된 건강행태 군집별로 건강행태가 차이가 나는지 확인함으로써 본 연구에서 발견된 건강행태 군집의 건강증진 사업에 있어서의 유용성을 탐색하였다. 표 4에서는 chi-square test 결과 다섯 개의 모든 건강행태 실천율이 건강행태 군집별로 다르다는 것을 보여준다. 운전자 중 안전벨트 착용율은 건강증진군에서 가장 높고(95.7%) 흡연군(87.4%)과 음주군(87.0%)에서 가장 낮았다. 인플루엔자 백신 접종은 건강증진군(38.9%)과 수동적 태도군(39.1%)에서 가장 높았고, 역시 흡연군(19.7%)에서 가장 낮았다. 지난 2년간 건강검진을 받은 비율은 운동군(53.8%)에서 가장 높았고 수동적 태도군(41.5%)에서 가장 낮았다. 영양표시 읽기 행위는 건강증진군(28.1%)과 운동군(27.6%)에서 가장 높았고 음주군(10.7%)과 흡연군(10.5%)에서 가장 낮았다. 흡연군은 비타민 및 미네랄 섭취 비율에서도 가장 낮았다. 이러한 결과는 건강증진군이 흡연, 음주, 운동에서뿐만 아니라 다른 건강관련 행위에서도 바람직한 행동을 더 많이 하며, 음주군과 흡연군과 같이 건강위험 행동을 하는 집단은 다른 건강행태에 있어서도 바람직한 행동을 덜 하는 것을 보여준다고 할 수 있다.

표 4. 건강행태 군집별 행태 빈도

(단위: %)

	안전벨트 착용	인플루엔자 백신 접종	건강검진	영양표시 읽기	비타민 및 미네랄 섭취
건강증진군	95.7	38.9	49.2	28.1	20.3
음주군	87.0	24.2	47.5	10.7	17.4
수동적 태도군	93.03	9.1	41.5	23.4	19.4
운동군	94.4	36.3	53.8	27.6	19.1
흡연군	87.4	19.7	49.2	10.5	10.2
chi-square test	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

그러나 이러한 건강행태 군집별 건강행위 실천율의 차이는 앞서 발견한 것처럼 건강행태 군집의 인구사회학적 구성 비율, 질병에 따른 건강상태의 수준이 다르기 때문에 나타나는 현상일 수도 있기 때문에 건강행태 군집의 독립적인 효과를 분석하기 위하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 하였다(표 5).

건강증진군을 비교대상으로 하였을 때 운동군은 다섯 가지 건강행태 모두에서 차이를 보이지 않아 대등한 특성을 보였다. 한편 다른 관련 요인들을 통제한 상태에서도 흡연군은 다섯 가지 건강행태 모두에서 건강증진군보다 실천율이 더 낮았다.

수동적 태도군은 건강증진군에 비해 비타민 및 미네랄 섭취를 제외한 나머지 건강행태의 실천율이 낮았다. 마지막으로 음주군은 안전벨트 착용, 인플루엔자 백신 접종, 건강검진 비율이 건강증진군에 비해 더 낮았다.

표 5. 건강행태 군집별 바람직한 건강행태 실천율

	안전벨트 착용	인플루엔자 백신 접종	건강검진	영양표시 읽기	비타민 및 미네랄 섭취
(건강증진군)	1	1	1	1	1
음주군	0.34(0.20-0.58) †	0.48(0.36-0.64) †	0.67(0.51-0.88) †	0.66(0.41-1.06)	1.07(0.71-1.59)
수동적 태도군	0.61(0.40-0.93)*	0.83(0.72-0.96)*	0.79(0.70-0.90) †	0.78(0.66-0.91) †	0.95(0.80-1.13)
운동군	0.88(0.47-1.64)	0.94(0.80-1.11)	1.11(0.95-1.30)	1.13(0.93-1.38)	1.03(0.83-1.28)
흡연군	0.39(0.26-0.59) †	0.52(0.42-0.65) †	0.81(0.68-0.98)*	0.53(0.39-0.72) †	0.61(0.46-0.80) †
(청장년층)	1	1	1	1	1
중년층	1.37(0.97-1.94)	1.66(1.40-1.98) †	1.79(1.51-2.12) †	0.84(0.69-1.04)	1.64(1.33-2.03) †
노년층	1.67(0.52-5.41)	6.76(5.23-8.73) †	2.29(1.76-2.99) †	0.28(0.18-0.43) †	1.53(1.12-2.08) †
(여자)	1	1	1	1	1
남자	1.04(0.74-1.47)	0.75(0.66-0.85) †	1.53(1.33-1.77) †	0.32(0.27-0.39) †	0.57(0.48-0.68) †
(고등학교 미만)	1	1	1	1	1
고등학교 졸업	1.17(0.77-1.78)	0.82(0.70-0.96)*	0.88(0.75-1.04)	2.23(1.73-2.87) †	1.44(1.17-1.78) †
대학 이상	1.41(0.83-2.41)	0.81(0.65-1.00)	1.18(0.96-1.46)	2.91(2.13-3.97) †	2.35(1.78-3.11) †
(100만원 이하)	1	1	1	1	1
101-200만원	0.74(0.45-1.22)	0.83(0.69-0.97)*	1.28(1.07-1.55) †	1.11(0.86-1.44)	1.33(1.02-1.74)*

표 5. 계속

	안전벨트 착용	인플루엔자 백신 접종	건강검진	영양표시 읽기	비타민 및 미네랄 섭취
201-300만원	0.77(0.45-1.30)	0.89(0.74-1.08)	1.80(1.48-2.18) †	1.00(0.77-1.31)	1.31(0.99-1.73)
301만원 이상	0.68(0.38-1.24)	1.03(0.82-1.29)	1.80(1.49-2.16) †	1.06(0.82-1.37)	1.78(1.34-2.35) †
(건강보험)	1	1	1	1	1
의료급여	1.09(0.32-3.72)	1.04(0.73-1.47)	0.99(0.74-1.34)	1.06(0.67-1.67)	0.63(0.41-0.96)*
(비육체노동자)	1	1	1	1	1
육체노동자	0.56(0.36-0.86) †	0.69(0.58-0.84) †	0.43(0.35-0.52) †	1.11(0.89-1.37)	0.86(0.69-1.08)
비경제활동	0.83(0.43-1.60)	0.85(0.69-1.04)	0.28(0.23-0.34) †	1.18(0.94-1.47)	0.91(0.73-1.14)
실업자	0.79(0.42-1.49)	0.87(0.69-1.10)	0.25(0.20-0.32) †	1.33(1.01-1.74)*	1.18(0.90-1.54)
(유배우)	1	1	1	1	1
미혼	0.65(0.44-0.95)*	0.64(0.53-0.78) †	0.46(0.39-0.55) †	0.63(0.50-0.79) †	0.82(0.65-1.02)
이혼, 별거, 사별	1.00(0.52-1.90)	0.79(0.63-1.00)*	0.75(0.62-0.91) †	0.75(0.52-1.09)	0.91(0.68-1.22)
(2인 이상 거주)	1	1	1	1	1
단독 거주	0.73(0.42-1.27)	1.36(1.09-1.69) †	1.41(1.14-1.75) †	1.28(0.86-1.90)	1.23(0.88-1.71)
(매우좋음/좋음/보통)	1	1	1	1	1
나쁨/매우나쁨	0.62(0.41-0.93)*	1.31(1.13-1.52) †	1.13(1.00-1.28)	0.95(0.78-1.16)	1.10(0.91-1.33)
(음면)	1	1	1	1	1
등	1.70(1.15-2.51) †	0.70(0.59-0.84) †	0.94(0.81-1.09)	1.23(0.96-1.58)	1.26(0.98-1.64)

주: * p<0.05 † p<0.01 ‡ p<0.001

IV. 고찰 및 결론

1998년 조사 자료를 사용하였을 때는 6가지 건강행태 군집으로 분류되었으나 2005년 자료에서는 5가지 군집이 가장 해석이 명료한 것으로 나타났다. 1998년 심층분석과 본 연구결과를 비교하면 표 6과 같다.

표 6. 1998년과 2005년 국민건강영양조사 분석 결과 건강행태 군집의 비교

(단위: %)

건강행태 군집	1998년 심층분석 (김순우 등, 2000)	2005년 심층분석 (본 연구)
건강증진군	5.9	37.4
운동군	1.7	13.3
수동적 태도군	68.0	31.6
음주군	6.6	5.1
흡연군	16.8	12.6
건강무시군	1.1	-
계	8,823 (100.0)	7,795 (100.0)

1998년과 2005년의 건강행태 군집은 건강무시군을 제외한다면 내용에서 동일하였다. 즉, 예를 들어 수동적 태도군은 흡연, 음주는 평균보다 적게 하면서 운동도 평균보다 적게 하는 개인들로 구성되어 있고 음주군은 음주를 특히 많이 하면서 흡연도 평균보다 많이 하고 운동은 평균보다 적게 하는 사람들로 구성되어 있었다. 다만 김순우 등(2000)은 건강무시군을 추가하였는데 여기에는 음주량이 음주군보다 더 많은 사람들로 구성되었다는 점 외에는 음주군과 비슷한 특성을 가지고 있었다. 따라서 비교를 위하여 건강무시군을 음주군과 합하여 2005년의 음주군과 비교하였다.

1998년과 비교하였을 때 눈에 띄는 것은 건강증진군과 운동군이 급격하게 증가하였다는 점이다. 동시에 수동적 태도군은 약 절반으로 줄었고 흡연군의 비율도 감소하였다. 음주군의 비율이 가장 작은 폭으로 감소하였다. 이러한 경향을 종합하면 전반적으로 우리나라 성인의 건강증진행위는 바람직한 방향으로 변해왔다는 것을 알 수 있다. 경제성장과 더불어 건강에 대한 관심이 증가하면서 운동 실천율이 증가하였고 금연사업을 위시한 국가의 건강증진정책도 건강증진군의 비율이 증가하는데 기여했을 것으로 생각된다.

본 연구는 건강행태 군집이 인구사회학적인 특성별로 다르게 구성되어 있는 것을 확인하였고 각 인구집단별로 우선되어야 할 건강증진사업 분야가 무엇인지 발견할 수 있었다. 남자에게서는 흡연군과 음주군의 비율이 높고, 여자에게서는 수동적 태도군의 비율이 높아 남자에게는 금연과 절주를, 여자에게는 신체활동을 장려해야 할 것이다. 연령별로는 청장년층에 대해서는 금연과 절주를, 75세 이상의 노인계층에는 신체활동을 늘리는 사업들이 제공되어야 할 것으로 나타났다. 또한 교육수준이나 월평균가구소득이 낮은 집단에서 건강증진군의 비율이 낮아 이들 계층에 보다 많은 건강증진사업의 지원이 필요할 것으로 보인다. 직업의 종류별로도 건강증진행위 유형이 달라서 직업군별로 차별화된 건강증진사업이 기획될 필요가 보인다. 예를 들어 흡연군과 수동적 태도군의 비율이 높은 기능단순노무직을 위해서는 금연 사업과 신체활동사업이, 수동적 태도군의 비율이 높은 전문행정관리직과 사무직을 위해서는 신체활동사업이, 그리고 음주군의 비율이 높은 농어업과 서비스판매직을 위해서는 음주사업이 우선시되어야 할 것이다.

만성질환자들의 건강행태 군집을 주요 만성질환이 없는 대조군과 비교한 결과 만성질환자들의 건강실천 행위에 적극적인 개선이 필요한 것으로 나타났다. 예를 들어 뇌졸중, 고혈압, 고지혈증, 당뇨 환자에서 음주군의 비율이 높았고, 뇌졸중, 허혈성심질환 환자들에게서 운동군의 비율이 낮았으며, 대부분의 만성질환자에게서 수동적 태도군의 비율이 높았다. 만성질환자들에게서 흡연, 음주는 이차질환을 일으킬 수 있는 위험인자들이므로 적극적으로 피해야 하며, 신체활동은 질병으로 인한 장애를 예방하기 위해서 필요하므로 만성질환자들을 대상으로 한 건강증진사업이 보다 확대되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구 결과는 흡연군, 음주군 등 바람직하지 못한 건강행위를 하는 집단은 다른

바람직한 건강행태를 실천하는 비율이 낮은 것을 보여주었다. 또한 수동적 태도군도 건강증진군에 비해 다른 건강행태 실천율이 낮았다. 이것은 독립적으로 보이는 건강행태들이 사실은 상호적으로 매우 관련성이 높은 성격을 보여주는 것이다. 또한 이것은 본 연구에서 정의하는 건강행태 군집으로 인구집단을 구분하여 건강교육 자료나 건강증진 프로그램을 만드는 것이 효과적일 수 있음을 암시한다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖고 있으며 향후에 이러한 점들을 보완할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 첫째, 횡단면 자료는 잘 알려진 바와 같이 인과관계를 규명할 수 없다. 즉, 특정 인구집단, 예를 들어 교육수준이 낮은 집단에서 건강증진군의 비율이 낮다는 것은 낮은 교육수준이 건강증진군에 속할 확률을 낮추는 원인이라고 해석할 수는 없다. 다만 본 연구에서 얻은 결과는 교육수준과 건강행태 군집과의 상관관계를 보여주므로 향후에는 각 인구집단의 특성과 건강행태 군집과의 인과관계 및 인과경로를 파악할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 만성질환에 영향을 미치는 4대 건강행태 중 영양이 제외되었다. 향후 연구는 적절한 영양 지표를 사용하여 흡연, 음주, 신체활동과 함께 분석하는 것이 바람직할 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 한국 성인을 대표할 수 있는 자료를 사용하여 건강행태의 군집을 분류하였으며, 인구집단의 특성별로 건강행태 군집의 분포가 다르다는 것을 발견하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 또한 건강행태 군집별로 건강과 관련된 다른 행태들의 실천여부가 유의미하게 다르다는 것을 발견하여 건강행태 군집별 접근이 유용할 수 있음을 말해준다. 향후 연구는 위에서 제시한 본 연구의 제한점을 보완하는 것 이외에 건강행태 군집별로 효과적인 건강행태 변화 전략을 연구하여 보건소, 의원, 병원 등 건강증진서비스를 전달하는 현장에서 실질적으로 사용할 수 있는 개입 방안을 구상해 볼 수 있을 것이다.

서울대학교 보건대학원에서 보건학 석사를 받았고, 펜실베이니아 주립대학교에서 보건정책 및 행정학 박사학위를 받았다. 주요관심분야는 건강행태와 형평성이며, 현재 건강수명의 형평성, 건강영향평가제도, 담배가격정책 등을 연구하고 있다.

참 고 문 헌

- 강은정, 신호성, 조민우, 박혜자, 김세현, 김나연(2006). EQ-5D를 이용한 건강수준에 대한 가치평가에 관한 연구. 서울: 한국보건사회연구원 · 건강증진사업지원단.
- 김선우, 이선우, 김민지(2000). 한국인의 건강행위유형-흡연, 음주, 운동 변수를 중심으로. 남정자, 최정수, 김정희, 문상식 편저(1998). 1998 국민건강 · 영양조사 심층 · 연계 분석. 서울: 한국보건사회연구원 · 보건복지부.
- 이순영, 김선우(1997). 한국인의 건강행태 유형에 관한 연구, *예방의학회지*, 30(1), 181-193.
- 최중명(2003). 신체계측 및 비만. 최정수 등 편저, 한국인의 주요 상병 및 건강행태 분석-2001년 국민건강 · 영양조사 건강부문 심층분석 결과. 서울: 한국보건사회연구원 · 보건복지부.
- Berrigan D, Dodd K, Troiano RP, Krebs-Smith S, Barbash RB(2003). Patterns of health behavior in US adults. *Preventive Medicine*, 36, 615-623.
- Castro FG, Newcomb MD, McCreary C, Baezconde-Garbanati L(1989). Cigarette smokers do more than just smoke cigarettes. *Health Psychology*, 8(1), 107-129.
- Chiolero A, Wietlisbach V, Ruffieux C, Paccaud F, Cornuz J(2006). Clustering of risk behaviors with cigarette consumption:a population-based survey. *Preventive Medicine*, 42(5), 348-353.
- Davis MA, Neuhaus JM, Moritz DJ, Lein D, Barclay JD, Murphy SP(1994). Health behaviours and survival among middle-aged and older men and women in the NHANES I epidemiologic follow-up study. *Preventive Medicine*, 23, 369-76.
- Institute of Medicine(2001). *Health and behavior: the interplay of biological, behavioral and societal influences*. Washington DC: National Academy Press.
- Ko GT(2006). Both obesity and lack of physical activity are associated with less favorable health-related quality of life in Hong-Kong Chinese. *American Journal of Health Promotion*, 21(1), 49-52.
- Laaksonen M, Prattala R, Karisto A(2001). Patterns of unhealthy behaviour in Finland. *European Journal of Public Health*, 11(3), 294-300.
- Lau RR, Hartman KA, Ware JE(1986). Health as a value: methodological and theoretical considerations. *Health Psychology*, 5, 35-43.

- McGinnis JM, Foege WH(1993). Actual causes of death in the United States. *JAMA*, 270, 2207-12.
- McKenna M, Taylor W, Marks J, Koplan J(1998). Current issues and challenges in chronic disease control. In: Brownson R, Remington P, Davis J, eds. *Chronic disease epidemiology and control*. Washington DC: American Public Health Association, United Book Press, 1-26.
- Mody RR, Smith MJ(2006). Smoking status and health-related quality of life: as findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System data. *American Journal of Health Promotion*, 20(4), 251-8.
- Molarius A, Berglund K, Eriksson C, Lambe M, Nordstrom E, Eriksson HG, Feldman I(2006). Socioeconomic conditions, lifestyle factors, and self-rated health among men and women in Sweden. *European Journal of Public Health*, Epub.
- Poortinga W(2007). The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in an English adult population. *Preventive Medicine*, 44, 124-128.
- Pronk NP, Anderson LH, Crain L, Martinson BC, O'Connor PJ, Sherwood NE, Whitebird RR(2004). Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors: prevalence, clustering, and predictors among adolescent, adult, and senior health plan members. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(2S), 25-33.
- Slater MD, Flora JA(1991). Health lifestyles: Audience segmentation analysis for public health interventions. *Health Education Quarterly*, 18(2), 221-233.
- Stewart SH, Watson A, Connors GJ(2006). Exploration of the relationship between drinking intensity and quality of life. *American Journal of Addiction*, 15(5), 356-61.
- Velicer WF, Redding CA, Anatchkova MD, Fava JL, Prochaska JO(2007). Identifying cluster subtypes for the prevention of adolescent smoking acquisition. *Addictive Behaviors*, 32, 228-247.

Clustering of Lifestyle Behaviors of Korean Adults Using Smoking, Drinking, and Physical Activity

Eun-Jung, Kang

Korea Institute for Health and Social Affairs

The aims of this study were to identify patterns of clustering of such health behaviors as smoking, drinking, and physical activity among Korean adults, to compare the distribution of the clusters across sub-populations, and to analyse the association between the clustering of health behaviors and other behavioral risk factors. The data used in the analysis was the Korea Health and Nutrition Examination Survey 2005, which was representative of the Korean population. The sample included a total of 7,795 adults aged 19 and over. Cluster analysis was used to find the pattern of clustering of smoking, drinking, and physical activity. Differences in the pattern of clustering was examined, first by bivariate chi-square test, and then by multinomial logit regression. Lastly, the association between the clusters of health behaviors and other behavioral risk factors was tested by chi-square test and logistic regression. The study identified five clusters of health behaviors: smoking group, drinking group, physically active group, health promotion group, and passive attitude group. The associations with obesity and self-rated health status showed that these groups were valid. Split sample replication also showed that the results were reliable. The distribution of the clusters varied not only across socioeconomic characteristics such as sex, age, education attainment, household income, and occupation, but also between individuals with certain chronic diseases and those without. In addition, both the smoking group and the drinking group were found to be less likely than the health promotion group to engage in preventive behaviors such as seatbelt use, influenza vaccination, health examination, etc. The result of this study can be evidence of the usefulness of the multiple health behavior approach as an alternative to the individual health behavior approach.

KEY WORDS smoking, drinking, physical activity, clustering of health behaviors