

# 데이터마이닝을 활용한 세대 간 건강행태에 따른 만성질환 예측모형에 관한 연구 -국민건강영양조사를 활용하여-

김광환  
건양대학교 병원경영학과

## Research on the Predictive Model of Chronic Diseases according to Intergenerational Health Behavior Using Data Mining -Using the National Health and Nutrition Survey-

Kwang-Hwan Kim  
Department of Hospital Management, Konyang University

**요약** 본 연구는 제7기(2016~2018) 국민건강영양조사 자료를 활용하여 세대 간 건강행태에 따른 만성질환 예측모형을 구축하고자 하였다. 연구 방법으로는 일반적 특성, 현재 생활 습관 상태, 현재 심혈관계 의사 진단 상태, 관절과 의사 진단 상태로 총 19개 항목으로 구성되었으며, [있다, 1점], [없다, 0점]으로 구분하였다. 연구 결과 총 5,897명 중, 중장년 52.3%로 가장 많았으며, 노년기 31.2%, 청년기 16.5% 순으로 나타났다. 현재 생활 습관 상태 중, 1년간 체중 변화는 없다가 57.2%로 가장 높은 분포를 보였으며, 증가했다 24.0%, 감소했다 13.4% 순이다. 현재 심혈관계 의사 진단 상태 중, 고혈압 의사 진단 결과는 없다가 68.2%로 있다 27.4%보다 높은 분포를 보였다. 관절 관계 의사 진단 상태 중, 관절염 의사 진단 결과는 없다가 77.5%로 있다 12.3%보다 높은 분포를 보였다. 이상의 연구를 통해 세대별 발생 가능성이 높은 만성질환을 찾아내어 해당 질환의 연구, 예방 교육, 진료비 급여 확대 등으로 체계적인 지역사회 건강관리 시스템 구축을 위한 근거자료로 활용할 것이다.

**Abstract** A model was constructed to predict chronic diseases according to health behaviors between generations using the 7th National Health and Nutrition Survey (2016-2018) data. The questionnaire used was composed of 19 items general characteristics, current lifestyle status, current cardiovascular doctor's diagnosis status, and joint doctor's diagnosis status. Responses were classified as yes [1 point] or no [0 points]. Of the 5,897 people included, 52.3% were middle-aged, 31.2% were elderly, and 16.5% were young. Among the current lifestyle conditions, no weight change was observed, showing the largest distribution at 57.2%, followed by an increase of 24.0% and a decrease of 13.4%. Among the current cardiovascular physician diagnosis states, 68.2% of them showed a higher distribution than 27.4%. Among the joint physician diagnosis states, 77.5% of them had no arthritis physician diagnosis result, showing a higher distribution than 12.3%. The results of this study provide a basis for establishing a systematic community health management system based on providing funding for chronic diseases likely to occur by generation and increasing financial expenditure on preventive education and medical expenses.

**Keywords** : Data Mining, Health Behavior, Chronic Disease, Prediction Model, Intergenerational

이 논문은 2023년도 건양대학교 학술연구비 지원에 의하여 이루어진 것임. (This paper was supported by the Konyang University Research Fund in 2023)

\*Corresponding Author : Kwang-Hwan Kim(Konyang University)

email: kkh@konyang.ac.kr

Received February 5, 2024

Revised February 22, 2024

Accepted March 8, 2024

Published March 31, 2024

## 1. 서론

전 세계적으로 만성질환은 질병 부담이 높고, 경제적 생산성 등 사회 발전에 영향을 미치는 중대한 요인이자 사회적 불평등을 심화시키는 요인이다. 경제사회발전과 더불어 생활환경개선, 영양증진, 의학발달 등으로 질병 구조는 감염성질환이 주축을 이루던 때와는 달리 점차 만성질환으로 변모되고 있으며, 수명연장으로 인한 노령 인구의 증가는 이러한 양상을 가속화시키고 있다[1].

만성질환으로 인한 사망은 전체 사망의 74.3%를 차지하며, 사망원인 상위 10위 중 8개가 만성질환이다(통계청, 2022). 심뇌혈관계 질환은 예방 및 관리를 통해 현저하게 사망률을 줄일 수 있는 질환이지만, 만성질환 중 주요 사망원인이 된다[2]. 또한, 당뇨병은 단일질환으로서 높은 사망률을 보이고 심뇌혈관계 질환의 주요 위험요인이다[3].

심뇌혈관질환은 허혈성심장질환(관상동맥질환: 심근경색, 협심증 등), 심부전증 등의 심장질환, 뇌졸중, 뇌경색 등의 뇌혈관질환, 고혈압, 당뇨병, 동맥경화증, 고지혈증 등의 선형질환이다[4]. 우리나라의 2022년도 사망원인통계를 보면, 10대 사망원인에서 암 22.4%, 심장질환 9.0%, 코로나19 8.4%, 폐렴 7.2%, 뇌혈관질환 6.8% 순으로, 암, 코로나19, 폐렴을 제외한 심장질환, 뇌혈관질환과 같은 심뇌혈관질환이 주요 사망원인이다.

이러한 심뇌혈관질환은 건강행태가 중요한 원인이 된다. 건강행태는 건강에 영향을 미칠 수 있는 생활습관으로, 대표적인 건강행태로는 음주, 흡연, 식이, 신체활동 등이 있다[5]. 물질적 요인이나 사회경제적 수준 같은 요인에 비해 개선 가능성이 크다는 점에서 건강행태는 삶의 질 증진을 위해 고려되어야 할 요인이다.

질병관리청에서 발표한 제18차(2022년) 청소년 건강행태 조사 통계를 살펴보면 현재 흡연율은 남학생이 6.2%로 여학생 2.7%에 비해 높았으며, 음주율 또한 남학생 15.0%로 여학생 10.9%보다 높았다. 하루 60분 주 5일 이상 신체활동 실천율은 남학생 23.4%, 여학생 8.8%로 2021년 대비 남녀학생 모두 증가하였다.

또한, 질병관리청은 전국 만 19세 이상 성인 약 23만 명을 대상으로 실시한 '2023년 지역사회건강조사' 결과 신체활동은 개선된 반면 흡연, 음주, 비만, 스트레스, 손씻기 등 건강행태는 악화했다고 밝혔다. 2022년 국민건강영양조사 결과 발표를 통해 음주 및 남자 비만, 여자 고콜레스테롤혈증 등 만성질환은 악화하였으며, 20대 식생활, 30~40대 비만 및 건강행태 악화, 50대 이후 만성

질환이 증가하여 만성질환 예방을 위한 청장년층의 건강 위험요인 관리가 필요하다는 것을 알 수 있다.

2022년 기준 국내 고혈압 유병률이 19~29세 29.7%, 30~64세 34.8%, 65세 이상 64.6%이며, 당뇨병 유병률은 19~29세 12.5%, 30~64세 14.8%, 65세 이상 28.0%이다. 연령별로 남녀 모두 고령일수록 만성질환 유병률이 높은 추세다. 건강에 영향을 주는 요인들은 그 정도가 연령대별로 서로 상이하다. 건강을 위한 예방 및 치료를 위한 접근이 연령대별로 다르게 구성되어야 하므로 연령대별 차이를 살펴보는 것은 중요하다.

만성질환을 관리하기 위하여 기존의 심뇌혈관질환에 대한 단계별 접근이 현실적으로 효과를 나타낼 수 있도록 구체화되어야 하며, 각 단계가 개별적으로 운영되지 않고 연계될 수 있도록 통합적인 관리체계를 마련해야 한다. 심뇌혈관질환을 유발하는 대사증후군 등 고위험군을 조기에 발견하여 관리하는 것도 중요하다[6]. 하지만 대사증후군은 사회·경제적 요인, 유전적 요인, 심리적 요인, 직업적 요인뿐만 아니라 음주, 흡연, 식이, 운동량을 포함한 건강행태가 복합적으로 작용하여 유발된다[7]. 그렇기 때문에 고위험군의 자발적인 개선을 기대하기는 어렵고, 이들을 발견해 집중적으로 관리해 주는 프로그램이 필요하다. 또한, 대중에게 질환과 위험 요인에 대한 이해를 증진시킴으로써 올바른 건강행태를 실천하도록 하고, 질병을 조기에 발견해 스스로 관리할 수 있는 역량을 갖추도록 하는 국가 주도의 홍보와 교육을 구체화해야 한다.

현재 고혈압, 당뇨병 등 만성질환 관리가 미흡한 상황에 따라 질병관리청에서는 만성질환예방관리 정책 중 하나로 고혈압·당뇨병 등록관리를 시행하고 있다. 고혈압·당뇨병 등록관리 사업이란 정부에서 사회·경제적으로 취약한 만 65세 이상 등록환자에게 일부 치료비를 정액 지원하는 사업이다[8]. 병의원에서는 만 30세 이상 고혈압·당뇨병 환자를 개인별로 전산 등록하여 종합적이고 효과적인 서비스를 제공하게 된다[8]. 심뇌혈관질환 홍보사업으로는 캠페인, TV 공익광고, 교육·홍보 자료를 활용해 진행하고 있다. 근거에 기반한 정보제공을 통해 심뇌혈관질환의 심각성과 예방관리의 중요성에 대한 국민 인식 제고 및 이를 지원하는 사회적 여론 조성이 필요하다.

만성질환은 개인적으로는 기대여명의 감소와 삶의 질을 저하시킬 뿐 아니라 사회·경제적으로는 의료비의 증가와 생산성의 저하를 일으키며[9], 2022년 기준 국내 진료비 중 80.9%에 해당하는 83조 원이 만성질환 진료비로 지출되고 있다. 향후 급격한 인구 고령화로 만성질환

환으로 인한 질병부담은 더욱 가중될 전망이다[10], 만성 질환의 관리는 국가차원에서 다양한 프로그램 개발 및 정책제정의 접근 및 노력이 필요하다.

건강행태는 생활습관병이라고도 불리는 대사증후군의 위험을 증가시킨다. 대사증후군은 당뇨와 심혈관질환으로 인한 사망위험을 증가시키는 전 세계적인 공중보건 문제로, 전 세계적으로 대사증후군의 유병률은 여성이 7.0%에서 46.0%, 남성이 8.0%에서 24.0%로 다양하다 [11]. 고령, 가족력, 저소득, 낮은 교육 수준 등 다양한 사회 인구학적 요인들 또한 대사증후군과 관련되어 있다 [11]. 이러한 건강행태는 세대별로 다른 특징을 보이고 있으므로 세대별 만성관리 예방을 위해서는 단일화된 건강대책보다는 집단별로 분류하여 건강대책을 다각화할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 국민건강영양조사 자료를 수집하여, 데이터마이닝을 활용한 세대 간 건강행태에 따른 만성질환 예측모형을 구축하고자 한다.

## 2. 연구방법 및 내용

### 2.1 연구대상

연구대상은 질병관리청에서 제공하는 제7기(2016-2018) 국민건강영양조사 원시자료를 사용하였다. 국민건강영양 조사의 표본추출방법은 조사구, 가구를 1, 2차 추출단위로 하는 2단계 층화집락표본추출방법을 활용하였다[12,13].

### 2.2 연구방법

추출한 자료의 구체적인 내용은, 일반적 특성으로 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득사분위 5개 항목이었다. 연령은 우리나라 국민안전처 기준 18세 이하, 아동 청소년기, 19~64세 성인기, 65세이상 노년기로 구분하였다. 현재 생활습관 상태 변수로는 1년간 체중변화 여부, 현재 일반담배 흡연여부, 평소 하루 앉아서 보내는 시간, 일주일간 걷기 일 수, 일주일간 근력운동 일 수 5개 항목이었다. 현재 심혈관계 의사진단 상태 변수로는 고혈압 의사진단, 이상지질형 의사진단, 뇌졸중 의사진단, 심근경색증 또는 협심증 의사진단, 협심증 의사진단, 당뇨병 의사진단 6개 항목이었다. 관절계 의사진단 상태로는 관절염 의사진단, 골관절염 의사진단, 골다공증 의사진단 3개 항목으로 총 19개 항목으로 구성되었으며, [있다, 1점], [없다, 0점]으로 구분하였다.

### 2.3 분석방법

일반적 특성 및 건강행태 특성 분석은 빈도분석, 카이 제곱 검정( $\chi^2$ -test)를 이용하고, 세대별 건강행태에 따른 만성질환 예측 모형에서의 비교 분석은 데이터마이닝 분석 기법 중 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression)은 회귀분석(Regression analysis)은 반복재가중최소제곱(Iteratively Reweighted Least Squares, IRLS) 방법을 이용하여 분석하였다. 의사결정나무의 주요 분류 기준으로 지니 지수(Gini index)를 이용하여 분석하였다. 의사결정나무의 최대나무길이는 10, 개별 노드의 최소크기는 2로 설정하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 조사대상자의 일반적인 특성

조사대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다.

조사대상 5,897 명 중, 중장년 52.3%로 가장 많았으며, 노년기 31.2%, 청년기 16.5% 순으로 나타났다. 성별로 보면 남자 44.1%보다 여자 55.9%로 여자가 높은 분포를 보였다. 결혼상태로는 기혼 81.5%, 미혼 18.5%로 기혼이 높은 분포를 보였다. 교육수준은 대졸 이상이 33.5%로 가장 높은 분포를 보였으며, 고졸 29.5%, 중졸 26.4% 순이었고, 미응답이 10.6%로 가장 낮은 분포를 보였다. 소득사분위는 각각 분위별로 비슷한 분포를 보였다.

### 3.2 현재 생활습관 상태

현재 생활습관 상태는 Table 2와 같다. 1년간 체중변화는 없다가 57.2%로 가장 높은 분포를 보였으며, 증가했다 24.0%, 감소했다 13.4% 순이었고, 무응답이 5.4% 가장 낮은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 현재 흡연 여부로는 비흡연이 56.9%로 높게 나타났으며, 평소 하루 앉아서 보내는 시간은 평균 8.87시간으로 나타났으며, 청소년기와 노년기는 각각 9.80시간, 9.25시간으로 나타났고, 중장년이 8.37시간으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 일주일간 걷기 일 수 평균은 4.91시간으로 나타났으며, 중장년과 노년기는 각각 4.79시간, 4.89시간으로 나타났고, 청년기는 5.35시간으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ).

Table 1. General characteristics of survey subjects

(N=5,897)

Variable name	Youth(19-34)	Middle-aged(35-64)	Old-aged(65-)	Total
Gender				
Male	461(47.4)	1,356(43.9)	786(44.1)	2,603(44.1)
Female	512(52.6)	1,730(56.1)	1,052(57.2)	3,294(55.9)
Marriage status				
Married	196(20.1)	2,797(90.6)	1,815(98.7)	4,808(81.5)
Single	777(79.9)	289( 9.4)	23( 1.3)	1,089(18.5)
Education level(edu)				
2 Graduation from middle school	18( 1.8)	403(13.1)	1,136(61.8)	1,557(26.4)
3 Graduation from high school	383(39.4)	1,051(34.1)	306(16.6)	1,740(29.5)
4 University graduate or higher	479(49.2)	1,326(43.0)	171( 9.3)	1,976(33.5)
Unanswered	93( 9.6)	306( 9.9)	225(12.2)	624(10.6)
Income quartile(incum)				
1	241(24.8)	775(25.1)	457(24.9)	1,473(25.0)
2	244(25.1)	770(25.0)	457(24.9)	1,471(24.9)
3	245(25.2)	771(25.0)	457(24.9)	1,473(25.0)
4	243(25.0)	770(25.0)	467(25.4)	1,480(25.1)
Total	973(100.0) (16.5)	3,086(100.0) (52.3)	1,838(100.0) (31.2)	5,897(100.0) (100.0)

Table 2. Current lifestyle status

Current disease status	Youth (19-34)	Middle-aged (35-64)	Old-aged (65-)	Total	
Weight change in 1 year(BO1_1)					0.001
Have no change	406(41.7)	1,747(56.6)	1,218(66.3)	3,371(57.2)	
Decreased	139(14.3)	352(11.4)	300( 5.1)	791(13.4)	
Increased	356(36.6)	825(26.7)	236(12.8)	1,417(24.0)	
No response	72( 7.4)	162( 5.2)	84( 4.8)	318( 5.4)	
Current smoking status(BS3_1)					0.001
After smoking, quit smoking	130(13.4)	485(15.7)	153( 8.3)	768(13.0)	
After quitting smoking, re-smoking	46( 4.7)	55( 1.8)	13( 0.7)	114( 1.9)	
Smoking	156(16.0)	692(22.4)	495(26.9)	1,343(22.8)	
Non-smoking	569(58.5)	1,691(54.8)	1,095(59.6)	3,355(56.9)	
No response	72( 7.4)	163( 5.3)	82( 1.4)	317( 5.4)	
Time spent sitting in a typical day(BE8_1)	9.80±0.87	8.37±0.27	9.25±0.15	8.87±0.51	0.001
The number of days of walking in a week(BE8_31)	5.35±0.88	4.79±0.27	4.89±0.16	4.91±0.52	0.001

### 3.3 현재 심혈관계 의사진단 상태

현재 심혈관계 의사진단 상태는 Table 3과 같다. 고혈압 의사진단 결과는 없다가 68.2%로 있다 27.4%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 이상지질형 의사진단 결과는 없다가 72.5%, 있다 23.0%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 뇌졸중 의사진단 결과는 없다가 87.7%, 있다 2.2%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 심근경색증 또는 협심증 의사진단 결과는 없다가 87.6%, 있다 3.1%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 협심증 의사진단 결과는 없다가 87.8%, 있다 2.0%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한

한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 당뇨병 의사진단 결과는 없다가 83.8%, 있다 11.7%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ).

### 3.4 관절계 의사진단 상태

관절계 의사진단 상태는 Table 4와 같다. 관절염 의사진단 결과는 없다가 77.5%로 있다 12.3%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 골관절염 의사진단 상태 결과는 없다가 78.8%, 있다 12.3%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 골다공증 의사진단 결과는 없다가 82.1%, 있다 7.7%보다 높은 분포를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ).

Table 3. Current cardiovascular doctor diagnosis status

Current disease status	Youth (19-34)	Middle-aged (35-64)	Old-aged (65-)	Total	p-value
High blood pressure doctor diagnosis(DI1_dg)					0.001
No	891(91.6)	2,346(76.0)	783(42.6)	4,020(68.2)	
Yes	11( 1.1)	586(19.0)	1,016(55.3)	1,613(27.4)	
No response	71( 7.3)	154( 5.0)	39( 2.1)	264( 4.5)	
Abnormal lipid type doctor diagnosis(DI2_dg)					0.001
No	894(91.9)	2,266(73.4)	1,113(60.6)	4,273(72.5)	
Yes	8( 0.8)	666(21.6)	685(37.3)	1,359(23.0)	
No response	71( 7.3)	154( 5.0)	40( 2.2)	265( 4.5)	
Stroke doctor diagnosis(DI3_dg)					0.001
No	880(90.4)	2,753(89.2)	1,537(83.6)	5,170(87.7)	
Yes	1( 0.1)	36( 1.2)	92( 5.0)	129( 2.2)	
No response	92( 9.5)	297( 9.6)	207( 9.6)	598(10.1)	
Myocardial infarction or angina pectoris doctor diagnosis(DI4_dg)					0.001
No	881(90.5)	2,743(88.9)	1,491(81.1)	5,115(87.6)	
Yes	-	46( 1.5)	138( 7.5)	184( 3.1)	
No response	92( 9.5)	297( 9.6)	209(11.4)	598(10.1)	
Angina pectoris doctor diagnosis(DI6_dg)					0.001
No	881(90.5)	2,756(89.3)	1,540(83.8)	5,177(87.8)	
Yes	-	31( 1.0)	88( 4.8)	119( 2.0)	
No response	92( 9.5)	299( 9.7)	210(11.4)	601(10.2)	
Diabetes doctor diagnosis(DE1_dg)					0.001
No	899(92.4)	2,667(86.4)	1,375(74.8)	4,941(83.8)	
Yes	3( 0.3)	265( 8.6)	423(23.0)	691(11.7)	
No response	71( 7.3)	154( 5.0)	40( 2.2)	265( 4.5)	
Total	973(100.0) (16.5)	3,086(100.0) (52.3)	1,838(100.0) (31.2)	5,897(100.0) (100.0)	

Table 4. Articular system doctor diagnosis status

Current disease status	Youth (19-34)	Middle-aged (35-64)	Old-aged (65-)	Total	
Arthritis doctor diagnosis(DM1_dg)					0.001
No	872(89.6)	2,564(83.1)	1,136(61.8)	4,572(77.5)	
Yes	9( 0.9)	223( 7.2)	492(26.8)	724(12.3)	
No response	92( 9.5)	299( 9.7)	210(11.4)	601(10.2)	
Osteoarthritis doctor diagnosis(DM2_dg)					0.001
No	874(89.8)	2,599(84.2)	1,175(63.9)	4,648(78.8)	
Yes	7( 0.7)	188( 6.1)	453(24.6)	648(11.0)	
No response	92( 9.5)	299( 9.7)	210(11.4)	601(10.2)	
Osteoporosis doctor diagnosis(DM4_dg)					0.001
No	881(90.5)	2,686(87.0)	1,273(69.3)	4,840(82.1)	
Yes	-	100( 3.2)	355(19.3)	455( 7.7)	
No response	92( 9.5)	300( 9.7)	210(11.4)	602(10.2)	
Total	973(100.0) (16.5)	3,086(100.0) (52.3)	1,838(100.0) (31.2)	5,897(100.0) (100.0)	

Table 5. Multiple regression analysis to find factors affecting each generation

	I		II		III	
	B	standardization error	B	standardization error	B	standardization error
Whether high blood pressure has been diagnosed by a doctor	13.299	0.495	11.946	0.475	11.530	0.467
Dyslipidemia	6.827	0.510	4.864	0.493	4.700	0.483
Whether or not a doctor has diagnosed a stroke	7.240	1.325	7.226	1.261	7.224	1.236
Timing of myocardial infarction diagnosis	-0.007	0.002	-0.008	0.002	-0.008	0.002
When to diagnose angina pectoris	8.446	1.348	6.170	1.287	6.134	1.260
When to see a doctor for diabetes	5.559	0.653	5.348	0.621	5.243	0.610
Arthritis diagnosed by a doctor			8.020	1.602	8.403	1.569
Osteoarthritis diagnosed by a doctor			0.600	1.683	0.501	1.648
Osteoporosis diagnosed by a doctor			10.339	0.725	10.144	0.721
Weight change over 1 year					-2.941	0.208
Current smoking of regular cigarettes					-0.036	0.066
Time spent sitting in a typical day					-0.264	0.053
Number of walking days per week					-0.139	0.073
Number of strength training days per week					-0.103	0.112
	(R=0.535, p<0.001)		(R=0.595, p<0.001)		(R=0.618, p<0.001)	

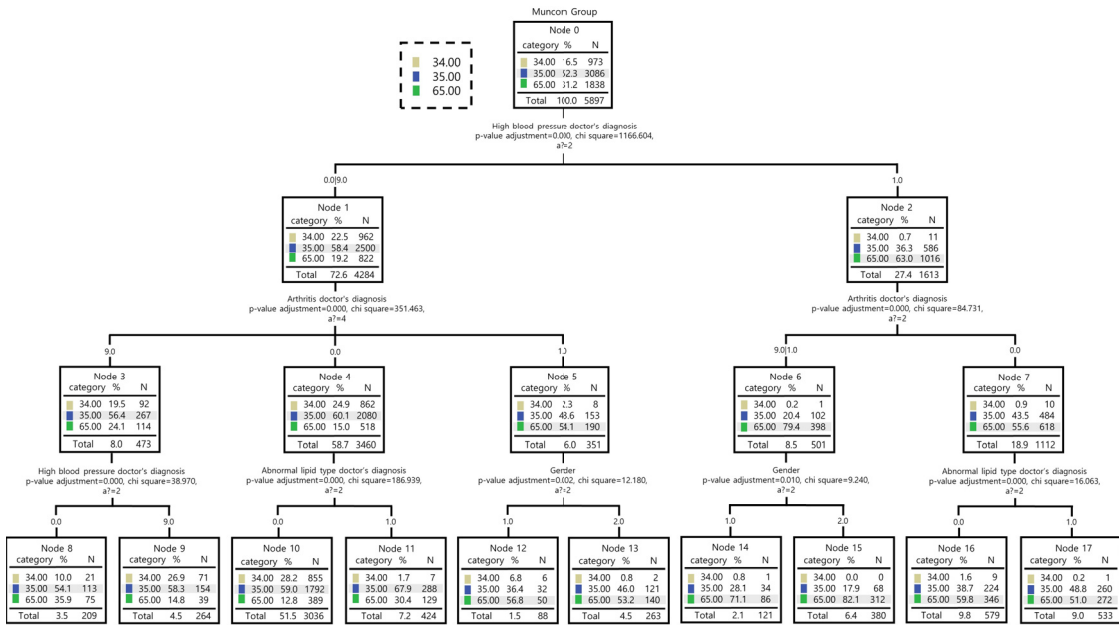


Fig. 1. Decision Tree

### 3.5 연령에 따른 심혈관계 의사진단, 관절계 의사진단 상태 및 생활습관 상태에 미치는 요인

연령에 따른 심혈관계 의사진단, 관절계 의사진단 상태 및 생활습관 상태의 연관성이 있음을 확인하고, 이 연관성에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하기 위해 다중로지스틱 회귀모형을 구축하여 분석한 결과는 Table 5와 같았다. 심혈관계 의사진단을 보정한 기본모형(Model I)에서 설명력 53.5%,  $p < 0.001$ 로 유의한 차이를 보였다. 관절계 의사진단 변수가 추가로 보정된 모형(Model II)에서 설명력은 59.5%,  $p < 0.001$ 로 유의한 차이를 보였다. 생활습관 상태 변수가 보정된 모형(Model III)에서 설명력은 61.8%,  $p < 0.001$ 로 유의한 차이를 보였다. 연령에 따른 심혈관계 의사진단, 관절계 의사진단 상태 및 생활습관 상태의 연관성에 대해 각 요인들이 미치는 영향의 크기와 방향은 각각 달랐지만, 이번 연구의 모든 모형에서 연관성은 유지되고 있었다.

### 3.6 세대별 만성질환 예측모형

세대별 만성질환 특성은 Fig. 1과 같다. 현재 심혈관계 의사진단 상태 6개 항목과 관절계 의사진단 상태 3개 항목에 따른 과정을 살펴보았다. 그 결과 고혈압 의사진단 여부 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 고혈압 의사 진단을 받은 경우, 중장년기에서 높은 다른 세대

군보다 높은 분포를 보였다.

## 4. 고찰 및 결론

경제성장 발달에 따른 생활양식의 변화 및 노인인구 증가로 질환의 형태가 만성질환 증가로 나타나 보건 의료환경을 변화시켜왔다[3]. 이에 본 연구에서는 세대 간 건강행태 분석을 통해 만성질환 예측모형을 구축하여 만성질환 예방을 위한 세대별 정책 수립에 이바지하고자 하였다.

본 연구에서 세대별 생활 습관 형태 중, 연간 체중 변화는 없다가 57.2%로 가장 높은 분포를 보였으며, 증가했다 24.0%, 감소했다 13.4% 순이었다. Lee(2022)의 연구를 통해 우리나라 성인 남자의 비만 증가율은 특히 빠르게 상승하는 것을 알 수 있다[14]. 이명숙 등(2002)의 연구에서는 만성질환자의 교육적인 측면에서는 질병과 관련된식이요법, 건강 유지 증진을 위한 운동요법 등으로 나타났다. 비만과 관계된 만성질환은 크게 대사 이상으로 인한 것과 과도한 체중으로 인한 것으로 구분된다[14]. 이러한 질환들로 고혈압, 제2형 당뇨병, 이상지질혈증, 관상동맥 질환이 있으며 그 외 뇌경색, 관절염, 비알코올성 지방간 질환 발생이 높아지는 것으로 알려져 있다[14]. 고혈압 의사진단 결과는 없다가 68.2%

있다 27.4%보다 높은 분포를 보였다. 고혈압은 지속적인 치료와 관리가 요구되는 만성질환으로 이환 기간이 정해져 있지 않다[15]. 그렇기 때문에 건강을 유지, 증진하기 위한 노력과 합병증의 예방과 관리가 필요하다고 하였다. 주로 노인 대상의 연구가 보고되었지만[15], 고혈압 유병률 연령층이 낮아지고 있다는 연구도 발표되었다 [16,17]. 심뇌혈관 질환과 관련성이 높은 건강행태로는 특히 음주, 흡연, 비만, 신체활동 부족 등이 중요한 것으로 보고되는데, 흡연자는 당뇨병과 고혈압 등을 포함한 심뇌혈관 질환의 발생률이 높다고 알려져 있다[4, 18]. 이상지질혈증 의사진단 결과는 없다 72.5%로 높은 분포를 보였다. 혈액 내 세부 지질의 농도 변화는 성별과 연령에 따라 다른 양상을 보인다고 하였다[19]. 40~50대를 전후로 여성과 남성의 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤 지표가 역전되었다[19]. 중성지방의 경우 남성은 40~50대에서 가장 높았다가 60대 이상부터 서서히 감소하지만, 여성은 연령대가 증가할수록 점점 증가하는 경향을 보이는 연구 결과가 나왔다[19]. 총콜레스테롤은 여성이 남성에 비해 높고 그 증가율도 높고, 나이가 들어감에 따라 점점 높아진다고 하였으며, 이러한 양상은 이상지질혈증 관련 위험요인이 성별과 연령에 따라 차별적으로 영향을 미치고 있음을 보여주는 사례로 보인다[19-22]. 본 연구는 당뇨병 대상자의 건강행태를 파악하기 위하여 국민건강영양조사 자료를 활용한 결과 의사진단 결과는 없다가 83.8%로 있다 11.7%보다 높게 나타났다. 당뇨병 관리는 규칙적인 식사와 운동을 중심으로 하는 생활습관이 매우 중요하다. 당뇨병 대상자에 있어 치료는 건강행태 교정이 중요한 요소이며, 특히 생활습관의 조절은 당뇨병의 진행과 합병증을 막는 예방적인 역할도 한다[3]. 본 연구의 결과는 세대별 발생 가능성이 높은 만성질환을 찾아내어 해당 질환을 연구하고, 예방교육 및 진료비 급여 확대 등으로 체계적인 지역사회 건강관리 시스템을 구축하는 데 근거자료로 활용될 것으로 사료된다.

## Reference

- [1] M. J. Jung, H. N. Lee, "Concept Analysis of Health Motivation in Patients with Chronic Disease", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol.21, No.7, pp.575-586, 2021  
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.07.575>
- [2] H. S. Shin, Y. M. Roh, J. W. Seo, "The Relationship between Accessibility to Local Cardio-Cerebrovascular Disease Centers and Mortality Ratio", *Health and Social Welfare Review*, Vol.43, No.1, pp.85-100, 2023  
DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2023.43.1.85>
- [3] J. H. Kim, S. K. Chu, J. R. Moon, M. S. Song, S. E. Kim, "Health Behavior of Diabetics and Non-Diabetics by Age Group", *Korean Journal of Health Education and Promotion*, Vol.27, No.3, pp.13-22, 2010.
- [4] J. Y. Choi, S. W. Choi, "Comparison of the Health Behaviors according to Income and Education Level among Cardio-Cerebrovascular Patients: based on KNHANES data of 2010-2011", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.15, No.10, pp.6223-6233, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.10.6223>
- [5] H. J. Kim, E. S. Min, "Health behaviors and quality of life by life cycle of hypertensive patients", *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol.10, No.7, pp.58-66, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2020.10.07.058>
- [6] E. S. Lee, "Factors Associated with Chronic Disease Occurrence in One-person Household Depending on Gender", *Journal of East-West Nursing Research*, Vol.27, No.2, pp.166-176, 2021  
DOI: <https://doi.org/10.14370/jewnr.2021.27.2.166>
- [7] S. W. Park, S. J. Yang, "Factors Affecting Health Promotion Behavior among Workers with High Risk of Metabolic Syndrome: Based on Theory of Planned Behavior", *Research in Community and Public Health Nursing*, Vol.26, No.2, pp.128-139, 2015.  
DOI: <https://doi.org/10.12799/ikachn.2015.26.2.128>
- [8] H. H. Kim, "An Analysis of the Changes and Influencing Factors of Elderly Happiness for 6 Years through Community Health Survey", *Journal of Korea Entertainment Industry Association*, Vol.17, No.7, pp.383-394, 2023.  
DOI: <https://doi.org/10.21184/ikeia.2023.10.17.7.383>
- [9] H. J. Kim, "A study on catastrophic burden of health expenses of elderly households with chronic diseases", *Studies on Life and Culture*, Vol.53, pp.51-74, 2019  
DOI: <https://doi.org/10.17924/solc.2019.53.51>
- [10] K. Y. Jang, G. H. Kim, C. N. Kim, J. W. Nam, J. S. Song, "Age-Period-Cohort-Income analysis of the number of chronic diseases morbidity to Korea in 2010-2018", *Korean Public Health Research*, Vol.48, No.3, pp.19-37, 2022  
DOI: <https://doi.org/10.22900/kphr.2022.48.3.002>
- [11] Y. K. Cho, K. W. Shim, H. W. Suk, H. S. Lee, S. W. Lee, "Differences between One-Person and Multi-Person Households on Socioeconomic Status, Health Behavior, and Metabolic Syndrome Across Gender and Age Groups", *Korean Journal of Family Practice*, Vol.9, No.4, pp.373-382, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.21215/kjfp.2019.9.4.373>
- [12] E. Y. Cho, Y. S. Song, "The Relationship between Depression and Cardiovascular Disease Risk Factors among Korean Adults: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey in 2014, 2016",



*Journal of Health Informatics and Statistics*, Vol.47, No.2, pp.86-94, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.21032/jhis.2022.47.2.86>

- [13] M. J. Kang, J. S. Yi, C. S. Park, "Factors related to the Identification of Middle-Aged Women Who are Disadvantaged by Cardio-cerebrovascular Disease", *Korean J Women Health Nurs*, Vol.24, No.2, pp.185-195, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2018.24.2.185>
- [14] S. J. Lee, H. J. Lee, Y. Huh, W. S. Sun, "Relationship between Abdominal Obesity and Prevalence of Other Chronic Diseases in Korean Adults: Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016 to 2020", *Korean Journal of Health Promotion*, Vol.22, No.4, pp.194-200, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15384/kjhp.2022.22.4.194>
- [15] N. J. Kim, "Relation between Illness Perception, Competence, and Self Care Behavior in Middle-aged Hypertensive Patients", *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*, Vol.7, No.3, pp.386-395, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33097/JNCTA.2023.07.03.386>
- [16] J. S. Ok, I. S. Ko, K. H. Ryu, "Affecting Factors of Health Behavior Adherence depending on the Duration of the Hypertension Diagnosis", *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, Vol.20, No.2, pp.151-163, 2017. DOI: <https://doi.org/10.7587/kirehn.2017.151>
- [17] S. R. Suh, E. H. Lee, "A Path Model Predicting Medication Adherence and Self-care of Low-income Older Adults with Hypertension", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.23, No.4, pp.374-385, 2011.
- [18] J. Y. Park, H. J. Gu, "The Influence of Smoking Behavior on Chronic Diseases in Korean Adults", *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol.10, No.3, pp.151-162, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2020.10.03.151>
- [19] H. G. Jo, Y. H. Kang, "Canonical correlation between body information and lipid-profile: A study on the National Health Insurance Big Data in Korea", *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, Vol.26, No.1, pp.201-208, 2021. DOI: <https://doi.org/10.9708/iksci.2021.26.01.201>
- [20] B. K. Cha, "Risk Factors affecting Dyslipidemia according to Age Group in Women: Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2014~2017", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.27, No.3, pp.310-322, 2020. DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn.2020.27.3.310>
- [21] J. H. Park, M. H. Lee, J. S. Shim, D. P. Choi, B. M. Song, "Effects of Age, Sex, and Menopausal Status on Blood Cholesterol Profile in the Korean Population", *Korean Circulation Journal*, Vol.45, No.2, pp.141-148, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4070/kcj.2015.45.2.141>
- [22] S. W. Yi, J. J. Yi, H. Ohrr, "Total cholesterol and all-cause mortality by sex and age: a prospective

cohort study among 12.8 million adults", *Scientific Reports*, Vol.9, No.1, pp-1596, 2019.

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38461-y>

김 광 환(Kwang-Hwan Kim)

[중신회원]



- 2001년 1월 : 계명대학교 보건학 박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 병원경영학과 교수

<관심분야>

의무기록정보, 보건관리, 웰다잉, 웰에이징