



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이화여자대학교 대학원

2018학년도

석사학위 청구논문

만성질환자의 의료이용 및 의료비에
영향을 미치는 요인 분석
: 한국의료패널 자료를 이용하여

보건관리학과

김 현 아

2019

만성질환자의 의료이용 및 의료비에
영향을 미치는 요인 분석
: 한국의료패널 자료를 이용하여

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2019년 6월

이화여자대학교 대학원

보건관리학과 김현아

김 현 아 의 석사학위 논문을 인준함

지도교수 안 정 훈 _____

심사위원 김 혜 경 _____

안 성 복 _____

안 정 훈 _____

이화여자대학교 대학원

목 차

I. 서론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구 목적	4
C. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	8
A. 만성질환자의 의료이용 및 의료비	8
B. 복합만성질환 현황	10
C. 복합만성질환 관리 체계	11
III. 연구방법	13
A. 연구설계	13
B. 연구대상 및 자료	14
C. 연구도구 및 내용	16
D. 자료분석방법	19
IV. 연구결과	20
A. 연구대상자의 특성	20
B. 연구대상자의 특성에 따른 의료이용의 차이	27
C. 연구대상자의 특성에 따른 의료비의 차이	30
D. 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인	34
V. 고찰	46
VI. 결론 및 제언	49
참고문헌	53
Abstract	60

표 목 차

표 1. 주요 변수	18
표 2. 연구대상자의 인구사회학적 특성	21
표 3. 연구대상자의 만성질환 특성	22
표 4. 연구대상자의 의료이용 및 의료비	23
표 5. 단일만성질환자와 복합만성질환자의 특성 차이	26
표 6. 연구대상자의 특성에 따른 의료이용의 차이	29
표 7. 연구대상자의 특성에 따른 의료비의 차이	32
표 8. 연구대상자의 의료이용에 따른 의료비	33
표 9. 연구 모형 설명	34
표 10. 연구대상자의 의료이용 영향 요인	37
표 11. 연구대상자의 의료비 영향 요인	40
표 12. 2단계 최소제곱법을 이용한 의료이용 및 의료비 영향 요인	43
표 13. 전체 대상자의 2단계 최소제곱법 의료이용 및 의료비 영향 요인	45

그 림 목 차

그림. 연구 설계	13
-----------------	----

논 문 개 요

한국의료패널 조사에서 18세 이상 성인 중 1개 이상의 만성질환을 가지고 있는 사람은 40.7%인 것으로 조사되었다. 만성질환에 대한 중요성이 대두되면서 만성질환 관리율도 높아졌다. 하지만, 여전히 만성질환으로 인한 질병부담은 높게 나타나고 있다. 국민건강보험공단의 건강보험통계에 의하면 당뇨병은 2017년 1년간 약 2조 2,200억 원, 고혈압은 약 2조 9,200억 원의 진료비가 발생한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 만성질환의 발생 양상을 파악하고, 만성질환자의 의료이용 및 의료비 실태를 파악하여, 만성질환자의 의료비에 영향을 미치는 요인을 규명함으로써 복합만성질환자의 효과적인 관리정책을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

본 연구는 2015년 10차 한국의료패널 조사에 참여한 18,130명의 가구원 중에서 제외 조건 해당자를 제외한 4,366명을 대상으로 한다. 본 연구는 SAS 9.4를 이용하여 t-test, ANOVA, single regression, multiple regression, multi-stage regression 분석을 시행하였다. 의료비에 대한 의료이용의 간접효과를 살펴보고, 회귀모형의 오차항과 독립변수 간의 상관관계를 줄이기 위해 2단계 최소제곱법(2SLS, Two-Stage Least Squares Estimation)을 이용하여 의료비 영향 요인을 파악하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 1개의 만성질환을 가진 대상자는 2,538명이었고, 2개를 보유한 사람은 1,408명, 3개를 보유한 사람은 420명이었다. 단독만성질환자 중에서는 고혈압환자가 가장 많았고, 복합만성질환자 중에는 고혈압과 고지혈증에 이환된 환자가 768명으로 가장 많았다. 연구대상자의 평균 의료이용은 32.92회였고, 평균 의료비는 1,017,988원이었다.

둘째, 성별, 연령, 거주지, 가구소득, 혼인상태, 교육수준, 의료보장형태, 장애

보유여부, 민간보험가입여부, 경제활동 여부, 주관적 건강상태, 만성질환 보유 개수, 만성질환 보유 형태에 따라 의료이용의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다

셋째, 인구사회학적 특성과 만성질환특성에 따른 의료비의 차이를 분석한 결과, 성별, 연령, 교육수준, 의료보장형태, 경제활동여부, 주관적 건강상태, 만성질환 보유 개수, 만성질환 보유 형태에 따라 의료이용의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 연구대상자의 의료이용 또한 의료비에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

넷째, 남성에 비해 여성의 경우, 나이가 많은 경우, 의료이용이 증가하며, 수도권에 거주하고 고졸 이상인 경우, 의료이용이 감소하는 것으로 나타났다. 장애를 가지고 있고, 경제활동을 하고, 주관적 건강상태가 나쁜 경우, 의료이용이 증가하였으며, 주관적 건강상태가 좋은 경우에는 의료이용이 감소하였다. 만성질환 보유 개수가 증가할수록 의료이용도 증가하였다. 연령이 높고, 혼인중이고, 건강보험에 가입하고, 민간보험에 가입한 경우, 의료비 지출이 증가하였고, 경제활동을 하고 주관적 건강이 좋은 경우에는 의료비 지출이 감소하는 것으로 나타났다. 반면에 주관적 건강상태가 나쁜 경우, 당뇨병을 가진 경우에는 의료비가 증가하였다. 만성질환 보유 개수가 증가할수록 의료비를 더 지출하는 것으로 나타났다. 2단계 최소제곱법을 이용하여 오차항과 독립변수간의 상관관계를 보정하여 분석한 결과, 의료비 회귀분석에서와 달리 연구대상자의 교육 수준이 의료비에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 의료이용 횟수가 의료비에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구는 평균 연령의 상승에 따른 복합만성질환의 유병율의 증가와 이에 따른 의료비 상승이 예측됨에 따라 시의성이 있는 연구라는 점에서 의의를 가진다. 또한, 본 연구는 2단계 최소제곱법을 이용한 분석을 통해 독립변수들의 직접적 영향뿐만 아니라 의료이용을 통한 간접효과까지 고려하였다.

본 연구에서는 복합만성질환자들의 의료이용과 의료비에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 만성질환은 고령사회에서 의료비 지출의 원인이 되는 질환이며, 특히 본 연구에서는 보유한 만성질환의 개수가 증가할수록 의료비가 상승하는 것으로 분석되었다. 따라서 의료비 증가의 억제를 위해 복합만성질환을 적절히 관리하고 이에 대한 대책을 마련하는 것이 필요하다.

I. 서론

A. 연구의 필요성

평균 기대수명이 연장되고, 의료기술이 점차 발전하면서 질병의 유형 또한 감염성질환에서 비감염성질환으로 변화하고 있다. 특히, 노년 인구가 증가하면서 만성질환의 유병률은 점차 높아지고 있다.

만성질환이란 급성질환과 대비되는 개념으로 오랜 기간동안 계속되는 질환을 의미한다. 주요 만성질환으로는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등이 있다. 한국 의료패널의 최근 조사에서 18세 이상 성인 중 1개 이상의 만성질환을 가지고 있는 사람은 40.7%인 것으로 조사되었다(김남순 등, 2017). 또한, 만성질환자는 계속해서 증가하고 있는 것으로 나타났다.

만성질환에 대한 중요성이 대두되면서 만성질환 관리율도 높아졌다. 고혈압의 경우, 2001년 치료율이 32.7%였던 것에 반해 2016년에는 65.0%로 나타났고, 당뇨병의 경우도 2005년 49.0%에서 2016년 67.2%로 치료율이 증가한 것으로 나타났다. 특히, 고콜레스테롤혈증의 경우, 2005년에는 치료율이 17.3%이었으나 2016년에는 49.1%으로 나타나 치료율이 눈에 띄게 상승한 것으로 나타났다(질병관리본부, 2017).

하지만, 여전히 만성질환으로 인한 질병부담은 높다. 국민건강보험공단의 건강보험통계에 의하면 당뇨병 환자의 연간 1인당 평균 내원일은 2017년 8.0일이었으며, 본태성 고혈압은 7.6일이었다. 질환별 진료비는 당뇨는 약 2조 2,239억원, 고혈압은 약 2조 9,212억원이었으며, 이는 전체 진료비 중 각각 3.3%, 4.3%에 해당하는 금액이다(국민건강보험공단). 단일 상병이 아닌 주요 만성질환으로 산정된 의료비는 2016년 연간 약 8조 9,500억원(22.9%)이었다.

또한 점차 단일 만성질환을 가진 환자뿐 아니라 2가지 이상의 만성질환을

가진 복합만성질환자가 늘어나고 있다. 일례로 고혈압과 당뇨병을 함께 가지고 있는 환자는 2008년에는 2.7%였으나, 2015년에는 4.5%로 증가하였다. 특히, 65세 이상 노령자의 경우, 2008년에 비해 2015년 유병률이 6.0% 증가하여 17.4%로 나타났다(김남순 등, 2017). 이러한 복합만성질환의 증가는 만성질환으로 인한 질병부담을 더욱 가중시키는 결과를 불러올 수 있다.

선행 연구에서 45세 이상 성인의 경우, 이환된 만성질환의 개수가 의료이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다(김수정 등, 2010). 또한 만성질환은 다른 질환과 동반하여 발생하여도 의료이용에 영향을 준다는 연구결과가 있었다. 12% 성인에서 만성질환과 우울증이 함께 나타났고(전진아 등, 2015), 두 질환의 동반 양상은 환자의 외래이용에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(서은원 등, 2017).

복합만성질환은 의료이용뿐만 아니라 전반적인 건강관련 삶의 질이나 다른 영역에도 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 복합만성질환을 가진 사람은 그렇지 않은 사람보다 건강관련 삶의 질 점수가 낮은 것으로 나타났다.(조순영 등, 2016.)

하지만, 만성질환은 지속적인 관리를 통해 효과적으로 관리할 수 있다. 보건복지부에서 실시한 원격모니터링을 통한 만성질환관리 사업 결과, 환자들의 복약순응도가 높아졌으며, 생활습관의 변화가 있었다. 또한 2015년부터 시행된 국민건강보험공단의 복합만성질환 시범사업 효과 분석에서 총 의료비용과 일당 의료비용이 감소하는 것이 나타났다(이상현, 2018). 이러한 지속적인 만성질환 관리 정책을 통해 만성질환이 효과적으로 관리될 수 있다. 효과적인 복합만성질환의 관리를 위하여 복합만성질환 유병 현황 및 의료비를 파악하고 이에 영향을 주는 요인들을 파악하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 한국의료패널 자료를 활용하여 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 연구대상자의 인구사회학적특

성(성별, 연령, 거주지, 소득, 혼인상태, 교육수준, 의료보장형태, 장애여부, 민간보험가입여부, 경제활동유무, 주관적 건강상태)을 파악하고, 만성질환자의 의료이용 및 의료비를 살펴보고, 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 영향을 주는 요인을 파악하고자한다. 선행 연구들과 달리 본 연구에서는 변수들이 의료비에 미치는 직접효과와 더불어 독립변수들이 의료이용을 통하여 간접효과를 미치는지를 2SLS(2-Stage Least Squares Estimation)를 통해 알아보하고자 한다. 이를 통해 만성질환자의 효과적인 관리 정책을 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

B. 연구목적

본 연구는 만성질환의 발생 양상을 파악하고, 만성질환자의 의료이용 및 의료비 실태를 파악하여, 만성질환자의 의료비에 영향을 미치는 요인을 규명하여 만성질환자 관리 및 예방을 위한 정책 수립의 기초자료로 사용되는 것을 목적으로 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 만성질환자의 인구사회학적특성, 복합만성질환 이환 양상, 의료이용, 의료비를 파악한다.
2. 만성질환자의 인구사회학적 특성, 만성질환 보유 유형에 따른 의료이용의 차이를 파악한다.
3. 만성질환자의 인구사회학적 특성, 만성질환 보유 유형, 의료이용에 따른 의료비의 차이를 파악한다.
4. 만성질환자의 의료비에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

C. 용어의 정의

1. 만성질환

만성질환이란 ‘장기간 앓고 서서히 진행되며, 사람 간 전파되지 않는 비감염성 질환’을 말한다(질병관리본부). 특히 만성질환이 2개 혹은 그 이상 동시에 존재하는 경우, 복합질환(multimorbidity)이라 할 수 있다(Marengoni, A. 등, 2008). 따라서 만성질환을 두 개 이상 보유한 경우를 복합만성질환이라 말한다.

본 연구에서는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 가지고 있는 사람을 만성질환자라 정의한다. 만성질환의 보유 개수에 따라 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 중 한 가지 상병을 가진 경우, 단일만성질환으로 정의하며, 이 중 두 가지 이상의 상병을 가지고 있는 대상자를 복합만성질환으로 정의한다.

각 질환에 대한 정의는 다음과 같다.

가. 고혈압

고혈압은 2회 반복 측정한 수축기 혈압이 140mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90mmHg인 경우를 일컫는다(대한고혈압학회, 2018).

본 연구에서는 한국표준질병·사인분류에 따라 I10-I15의 코드를 가지는 경우를 고혈압으로 정의한다.

나. 당뇨병

당뇨병은 인슐린 호르몬의 분비 등의 문제로 체내 혈당 조절이 되지 않아 발생한 고혈당을 특징으로 하는 대사성 질환이다. 다뇨, 다음, 체중감소 등 당뇨병 증상이 있으면서, 무작위 혈당이 200mg/dL이상이거나, 공복 시 혈장 포도당 농도가 126mg/dL이상이거나, 75그램 경구당부하검사 2시간째 혈장 포도당 농도가 200mg/dL이상이거나, 당화혈색소가 6.5%이상일 경우 당뇨병으로 진단할 수 있다(American Association Diabetes, 2018)

본 연구에서는 한국표준질병·사인분류에 따라 E10-E14의 코드를 가지는 경우를 당뇨병으로 정의한다.

다. 고지혈증

고지혈증은 ‘지방 대사의 조절 이상으로 혈액 속에 콜레스테롤 및 지방질성분이 많이 있는 질환’이다(질병관리본부, 2018). 일반적으로 고지혈증은 심혈관 및 뇌혈관 질환의 위험을 높이는 요인으로 알려져있다. 콜레스테롤과 중성지방이 증가된 경우를 고지혈증이라 하며, 고지혈증과 비슷한 개념인 이상지질혈증은 콜레스테롤과 중성지방의 증가뿐만 아니라 고밀도지단백 콜레스테롤(HDL Cholesterol)이 감소된 경우를 의미한다.

본 연구에서는 한국의료패널 자료의 용어에 따라 고지혈증을 대상으로 하며, 이러한 환자는 한국표준질병·사인분류에서 E78의 코드를 가진다.

2. 의료이용

사회복지학 사전에서는 “의료란 인간의 질병의 예방, 조기발견, 치료, 사회복지 등을 목적으로 하는 의학의 실천”이라고 정의하고 있다. 사전적 의미의 이용은 “대상을 필요에 따라 이롭게 씬, 다른 사람이나 대상을 자신의 이익을 채우기 위한 방편으로 씬”이다. 따라서 의료이용이란 인간 질병의 예방, 조기발견, 치료 등을 목적으로 의학을 필요에 따라 사용하는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 의료이용을 질병의 치료를 위해 의료기관을 방문하여 의학적 진단 및 치료, 처방 등을 받는 행위를 의미한다.

3. 의료비

의료비란 ‘상병의 치료에 필요한 일체의 비용’을 의미한다(간호학대사전). 우리나라에서는 국민건강보험법을 바탕으로 전국민 건강보험을 적용하고 있다. 국민건강보험의 보험급여를 적용받는 경우를 의료비의 범주에 포함할 수 있으며, 이러한 보험급여의 대상은 질병·부상에 대한 예방·진단·치료·재활과 출산·사망 및 건강증진이다(국민건강보험법 제1조 목적).

본 연구에서는 질병의 진단, 치료 등을 위해 지불한 비용을 의미한다.

II. 이론적 배경

A. 만성질환자의 의료이용 및 의료비

복합만성질환을 가지고 있는 사람은 연간 평균 18.3회 의료 서비스를 이용하는 것으로 나타났다. 또한, 가지고 있는 만성질환의 개수가 많을수록 의료서비스 접촉이 많은 것으로 나타났다. 하지만, 그 증가는 만성질환 개수가 증가할수록 증가폭은 감소하였다(Van Oostrom, S. H. 등, 2014). 또한 의료서비스 중 응급의료서비스에서도 복합만성질환을 가지고 있는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 두 배 이상 많이 이용하는 것으로 나타났다(van den Bussche, H. 등, 2011)

만성질환자의 의료이용 영향요인을 알아본 선행 연구에서는 연령, 성별, 혼인상태와 같은 소인적 요인은 만성질환의 의료이용의 유의한 예측 요인은 아니었으며, 소득, 건강보험, 사회적 지지와 같은 가능성 요인도 의료이용을 예측하지 못했다. 하지만 이용한 의료기관의 특성은 의료이용에 유의한 영향을 미쳤다. 질병 중증도, 증상의 중증도와 합병증은 의료이용에 영향을 미치지 않았지만, 질병의 지속기간, 복합질환은 의료이용에 영향을 주는 요인으로 작용했다. 개인의 삶의 질은 의료이용에 영향을 미쳤다. 우울증, 심리적 스트레스 또한 의료이용을 예측하는 중요한 요인이었다(de Boer, A. G. 등, 1997). 거주지가 농촌이 아닌 도시인 경우, 소득이 높은 경우에 의료이용이 많다는 연구 결과가 있었으며(신민선 등, 2013), 이와는 반대로 노년층에서 소득이 낮은 경우 의료서비스 이용이 증가하는 것으로 나타난 결과도 있었다(황연희, 2011).

의료비 측면에서는 미국의 메디케어 지불 금액으로 보았을 때, 1개의 만성질환을 가진 경우 연간 7,172달러가 지불되었고, 2개의 만성질환을 가진 경우, 14,931달러가 지불되었다. 3개 이상의 만성질환을 가진 경우에는 32,498달러가

지불된 것으로 나타났다(Schneider, K. M. 등, 2009). 또 다른 연구 결과에서도 만성질환의 이환 개수가 방문 당 의료서비스 비용에 영향을 끼치는 요인인 것으로 나타났다(Friedman, B. 등, 2006). 국내에서도 여러 연구에서 의료기관 이용 횟수가 많을수록 의료비 지출이 많아진다는 연구 결과가 있었다(박현애 & 송건용, 1994; 김상현 & 사공진, 2015). 다만, 기존 연구에서는 직접 효과만을 고려한 결과만을 도출하여 의료이용에 다른 변수들이 영향을 미치는 간접효과를 고려하지 못했다는 한계가 있었다. 본 연구에서는 독립변수들이 의료이용을 통하여 간접효과를 미치는지를 2SLS를 통해 알아보는 것에 의의가 있다.

B. 복합만성질환 현황

미국의 메디케어 수급자 중 50퍼센트가 1개 이상의 만성질환을 가지고 있었으며, 유병률이 가장 높은 만성질환은 당뇨병으로 24.3%가 당뇨병에 이환된 것으로 나타났다(Schneider, K. M. 등, 2009). 국내에서는 고혈압과 당뇨병을 동시에 가지고 있는 복합만성질환자는 2008년 2.7%에 불과하였으나, 2015년에는 4.5%로 증가한 것으로 나타났다. 특히, 고령층에서는 유병률이 6% 증가하여 2015년 17.4%로 나타났다. 반면에 30대 이상에서는 2008년 3.4%에서 2015년 5.5%로 2.1%만이 증가한 것으로 나타나 고령층에서 복합만성질환자의 증가가 뚜렷함을 볼 수 있다(김남순 등, 2017).

복합만성질환 발생에 영향을 미치는 요인을 분석한 선행연구에서는 여성이고, 연령이 높으며, 낮은 소득수준을 가졌으며, 고등학교 과정을 마치지 못한 사람에서 3개 이상의 만성질환을 가질 확률이 높아지는 것으로 나타났다(Roberts, K. C. 등, 2015). 또한, 비만인 사람에서 비만이 아닌 사람에 비해 복합만성질환을 가질 확률이 높았다(Agborsangaya, C. B. 등, 2013).

이러한 복합만성질환자는 단일만성질환자에 비해 의료이용에 특수성을 갖는 것으로 나타났다. 예방가능한 입원 또는 입원환자에서 예방가능한 합병증은 만성질환의 보유 개수에 따라 극적으로 증가하였으며, 4개 혹은 그 이상의 만성질환을 가진 메디케어 수급자들은 외래 민감성질환으로 인한 입원이 만성질환을 가지고 있지 않은 수급자에 비해 99배 많았다(Wolff, J. L. 등, 2002).

C. 복합만성질환 관리 체계

선행 연구에 따르면 복합만성질환을 가진 사람들은 일상생활 능력이 떨어지는 것으로 나타났다(US Department of Health and Human Services, 2010). 또한 복합만성질환은 의료비 지출과도 관련이 있다. 미국에서는 전체 의료의 약 71%가 국민의 1개 이상의 만성질환을 관리하는 데에 사용되고 있으며 (Gerteis, J. 등, 2014), 행위별 수가를 수혜받는 메디케어에서는 93%의 메디케어 재정이 복합만성질환자에게 사용되고 있다(Centers for Medicare & Medicaid services, 2012). 미국은 이에 복합만성질환에 대한 별도의 관리기전을 마련하여 연방정부 차원에서 복합만성질환을 관리하고 있다. 복합만성질환자 관리를 위한 Strategic Framework를 만들어 배포하고, 복합만성질환자 관리를 위한 전략적 접근을 제하고 있다. 또한 이에 따른 사업평가를 시행하여 복합만성질환자가 잘 관리되고 있는지 평가하고 있다. 특히, 정부의 지원을 받는 메디케어 수혜자에 대한 관리를 하고 있으며, 리서치 네트워크를 형성하고 있다.

우리나라에서는 단일만성질환에 대한 여러 관리정책을 모색하고 있다. 대표적으로 질병관리본부에서 고혈압·당뇨병 환자 등록관리사업을 시행하고 있다. 고혈압·당뇨병 환자 등록관리사업은 질병관리본부에 심뇌혈관질환관리사무국을 두고 각 시·도 지자체, 보건소에서 환자 관리를 하는 프로세스를 가지고 있으며, 이 사업은 2007년 대구광역시를 시작으로 현재 20개 지자체에서 운영 중에 있다. 고혈압·당뇨병 환자 등록관리사업을 통해 환자들의 1차 의료기관 이용이 증가하였으며, 혈압수치 인지율 등 환자들의 건강행태가 개선되는 성과를 보였다(질병관리본부, 2019).

반면에 복합만성질환자에 대한 정부차원의 기초연구는 최근까지는 미비하였으나, 2015년부터 국민건강보험공단에서 복합만성질환자에 대한 기초 연구를

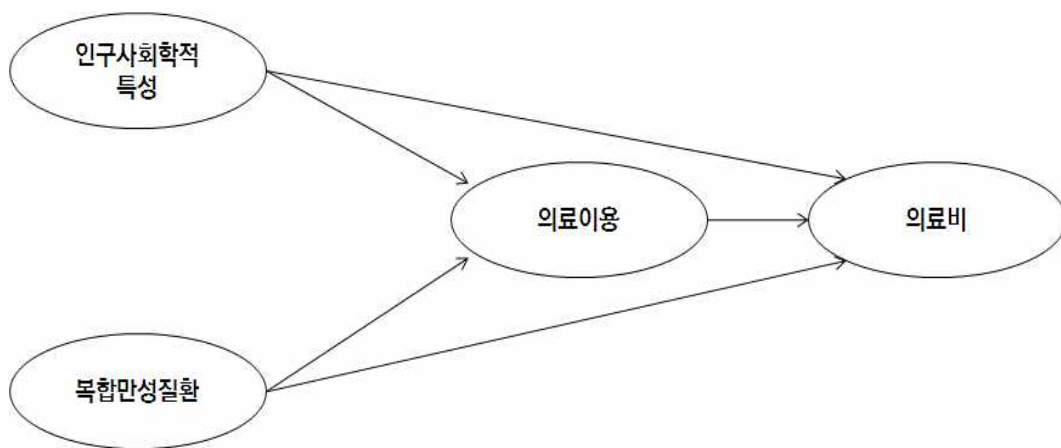
시행하고 있다. 1차년도 연구로서 복합만성질환자의 유형을 구분하고, 국민건강보험공단 일산병원을 방문하는 복합만성질환자를 대상으로 관리체계 모형 개발을 통한 시범사업을 시행하였으며(박성배 등, 2015). 2019년까지 시범사업을 시행하고 있다(이상현 등, 2018). 해당 사업은 모형 구축을 통해 복합만성질환을 관리하고자 하는 노력을 했다는 데에 의의가 있다고 볼 수 있으나, 연구의 대상자가 국민건강보험공단 일산병원을 방문한 환자로 한정되어있다는 한계점이 있다. 이에 정부차원의 전국적인 복합만성질환 실태파악 및 관리 방안이 필요한 실정이다.

이외에도 국가적으로는 만성질환자의 원격모니터링을 통한 관리를 모색하는 등 단일만성질환에 대한 치료 및 관리에 대한 기반은 마련되어 있다. 하지만, 복합만성질환자가 점차 늘어나고 있는 현황에도 불구하고 현재 국내에서는 복합만성질환자만을 대상으로 하는 연구 및 정책 기반이 미비한 상태이다. 이에 만성질환 이환 개수에 따른 만성질환자의 현황을 파악하고 만성질환자들의 의료이용 및 의료비를 확인하고자 한다. 또한 만성질환자들의 의료비에 영향을 미치는 요인을 연구하여 복합만성질환자들의 효율적인 관리 방안의 기초자료를 마련하고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

A. 연구설계

본 연구는 2015년도 10차 한국의료패널 자료를 활용하여 만성질환자의 인구사회학적 특성, 의료이용 및 의료비를 파악하고, 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 하는 단면조사연구이다.



[그림] 연구 설계

B. 연구대상 및 자료

1. 연구대상

2015년 10차 한국의료패널 조사에 참여한 18,130명의 가구원 중에서 현재 의사가 진단한 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 1개 이상 가지고 있다고 답한 4,477명 중 건강보험이나 의료급여에 해당하지 않는 7명을 제외한 4,470명을 연구대상으로 선정한다. 이 중 추정값이 없는 1명과 만 18세 미만에 해당하는 1명은 연구대상에서 제외한다. 또한, 의료비 분석에 있어서 바이어스가 발생할 수 있는 상병*을 동반하고 있는 58명과 의료비 상위 1%에 해당하는 연구대상자 44명을 제외하여, 최종 4,366명을 연구대상으로 선정한다.

연구대상자의 제외여부에 따라 의료비가 영향을 받는지를 보기위해 연구대상을 제외한 결과와 연구대상자를 제외하지 않은 결과를 함께 제시한다.

* 제외 상병 : 고혈압, 당뇨, 고지혈증과 관련이 적으나 의료소모 비용이 커 연구결과에 영향을 끼칠 수 있는 상병을 가진 환자를 연구대상에서 제외한다. 본 연구에서는 한국표준질병사인분류에서 신생물(C00-D48)과 혈액 및 조혈기관의 질환과 면역기전을 침범하는 특정장애(D50-D89)에 해당하는 환자를 제외한다.

2. 연구 자료

본 연구에서는 복합만성질환자의 의료비에 미치는 요인을 살펴보기 위해 2015년 10차 한국의료패널 연간데이터(Version 1.4)를 활용하였다. 한국의료패널은 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단이 공동으로 조사하며, 의료이용 및 의료비뿐만 아니라 이에 영향을 주는 요인들을 전반적으로 조사하고 있다.

한국의료패널은 조사의 현실성을 고려해 인구주택총조사의 90% 자료를 추출틀로 하여 확률비례 층화집락 추출방법으로 표본가구를 선정한다. 조사는 가구 단위의 질의와 개인 단위의 질의, 가구와 개인을 모두 고려한 질의로 이루어져있다. 본 연구에 사용된 2015년 한국의료패널 조사는 2015년 3월 9일부터 2015년 9월 6일까지 제주도를 포함한 전국 6,607가구에서 18,130명의 가구에 대해 실시되었다. 한국의료패널 자료는 이전 조사 시점부터의 자료 수집을 전제로 함으로 이를 보완하기 위해 연간데이터를 구축하였다. 2015년 연간데이터는 2015년 조사자료와 2016년 조사자료를 모두 이용하여 2015년의 의료이용정보에 대한 연간데이터를 구축하였다. 본 연구는 2015년 1년간의 자료를 이용하여 분석한다.

다만, 진단코드와 의료이용, 의료비 자료는 국민건강보험 청구자료와 연동이 되지 않는 조사원을 통한 설문 조사 내용이다. 진단코드의 경우, 연구대상자의 응답내용에 따라 조사한 다음, 전문가가 한국표준질병·사인분류에 따른 질병 코드를 부여하였다. 의료이용 및 의료비의 경우, 의료비 정보의 정확성 확보와 진료 내역의 누락을 방지하기 위해 연간 진료 내역을 수집하도록 안내하였고, 이에 진료영수증, 건강가계부 등의 자료를 사용하여 연구대상자의 응답의 정확도를 높이하고자 하였다.

C. 연구도구 및 내용

본 연구는 선행연구를 바탕으로 인구사회학적 특성, 만성질환 특성, 의료이용, 의료비로 구성하여 분석한다.

1. 인구사회학적 특성

연구대상자의 인구사회학적 특성은 성별, 연령, 거주지, 가구소득, 혼인상태, 교육수준, 의료보장형태, 장애여부, 민간보험가입여부, 경제활동유무, 주관적 건강상태를 변수로 한다.

성별은 남, 여로 구분하고, 연령은 조사자의 출생연도를 고려하여 만나이로 산출하여 분석한다. 거주지는 수도권과 비수도권으로 구분하며, 가구소득은 조사된 가구 총 소득을 사용하여 분석한다. 혼인상태는 혼인 중인 대상자와 혼인 중이 아닌 대상으로 구분하며, 교육수준은 고등학교 졸업을 기준으로 고졸 이상과 고졸 미만으로 나누어 분석한다. 대상자의 의료보장형태는 건강보험, 의료급여로 구분하고, 장애여부는 장애보유, 장애미보유로 구분한다. 민간보험 가입여부는 가입, 미가입으로 구분하여 분석하고, 경제활동유무는 경제활동을 하는 사람과 경제활동을 하지 않는 사람으로 구분한다. 연구대상자의 주관적 건강상태는 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨으로 구분하고 미응답자도 포함하여 분석한다.

2. 만성질환 특성

한국의료패널의 가구 조사 중에 만성질환 관리 항목에서 확인된 자료를 대상으로 한다. ‘다음의 질환을 앓았거나, 앓고 있습니까?’라는 질문에 예라고 답한 대상자를 포함한다. 완치되었다고 답한 경우는 제외한다.

한국의료패널의 조사표에는 만성질환을 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 관절병증, 결핵, 허혈성심장질환, 뇌혈관질환으로 구분하고 있으며, 본 연구에서는 이 중 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 가지고 있는 응답자를 대상으로 한다.

복합만성질환의 분석을 위해 보유 만성질환 개수와 보유 만성질환의 유형을 변수로 한다. 보유 만성질환의 개수는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 중 연구대상이 가지고 있는 질환의 개수를 말하며, 단일만성질환자의 경우에는 1이며, 복합만성질환자의 경우에는 2 또는 3의 값을 가진다. 보유 만성질환의 유형은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 단일 만성질환만을 보유한 유형과 고혈압과 당뇨병, 고혈압과 고지혈증, 당뇨병과 고지혈증, 고혈압과 당뇨병, 고지혈증을 모두 가진 경우로 나누어 분석한다. 다만, 의료이용 및 의료비 영향 요인을 분석하기 위한 회귀분석에서는 만성질환 보유개수와 만성질환 보유 유형이 선형 결합으로 인해 회귀분석에서 만성질환 유형은 복합여부를 고려하지 않고 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 가지고 있는지에 따라 3가지 유형으로 나누어 분석한다.

3. 의료이용

의료이용은 한국의료패널의 가구 조사 중 입원서비스 이용, 외래서비스 이용과 응급의료서비스 이용에 대해 답변한 내용을 바탕으로 한다. 의료이용은 입원 및 외래, 응급의료서비스를 총 이용한 횟수를 분석에 포함한다.

4. 의료비

의료비는 한국의료패널의 가구 조사 중 입원서비스 이용, 외래서비스 이용과 응급의료서비스 이용에 대해 답변한 내용을 바탕으로 한다. 의료비는 응급의료비, 입원의료비, 외래의료비, 응급교통비(앰블란스), 입원교통비, 외래교통비, 입원간병비, 응급처방약값, 입원처방약값, 외래처방약값을 합산하여 사용한다.

<표1> 주요 변수

구분	항목	변수 내용
독립변수	인구사회학적특성	성별 연령 주소 가구소득 혼인상태 교육수준 의료보장형태 장애여부 민간보험가입여부 경제활동 유무 주관적 건강상태
	만성질환	보유 만성질환 개수 보유 만성질환 유형
	의료이용	의료이용 횟수
종속변수	의료비	총 의료비

D. 자료분석방법

자료는 SAS 9.4 프로그램을 사용해 본 연구의 목적에 따라 다음과 같이 분석한다.

1. 만성질환자의 인구사회학적 특성, 질환 이환 양상, 의료이용, 의료비를 알아보기 위해 기술통계량을 산출한다.
2. 만성질환자의 인구사회학적 특성, 만성질환 보유 유형에 따른 의료이용의 차이를 알아보기 위해 t-test, ANOVA를 사용한다.
3. 만성질환자의 인구사회학적 특성, 만성질환 보유 유형, 의료이용에 따른 의료비의 차이를 분석하기 위하여 t-test, ANOVA, Single regression를 사용한다.
4. 만성질환자의 의료비에 영향을 주는 요인 분석을 위해 multi-stage regression을 사용한다.

IV. 연구결과

A. 연구대상자의 특성

1. 인구사회학적 특성

연구 대상자의 성별, 연령, 거주지, 가구소득, 혼인상태, 교육수준, 의료보장 형태, 장애보유여부, 민간보험가입여부, 경제활동 여부, 주관적 건강상태에 대해 분석하였다.

연구 대상자 중 여성이 2,419명(55.41%)로 남성(1,947명, 44.59%)보다 많았다. 65세 미만인 사람이 60.67%(2,649명)였으며, 65세 미만이 39.33%(1,717명)였다. 거주지로 보았을 때, 수도권에 거주하는 사람이 1,518명(34.77%)이었고, 비수도권에 거주하는 사람은 2,848명(65.23%)였다. 가구소득으로 보았을 때는 가구소득이 적은 1분위가 1,204명(27.58%)로 가장 많았고, 2분위가 1,029명(23.57%), 3분위가 787명(18.03%), 4분위가 709명(16.24%), 5분위가 637명(14.59%) 순이었다. 연구대상자 중 혼인 상태인 사람이 3,137명(71.85%)으로 혼인중이 아닌 사람(1,229명, 28.15%)보다 많았다. 교육수준으로 보았을 때는 고졸 미만이 2,622명(60.05%)으로 고졸 이상(1,744명, 39.95%)보다 많았다. 의료보장형태로는 건강보험에 가입한 사람이 4,110명(94.14%)이었고, 의료급여수급자는 256명(5.86%)이었다. 연구대상자 중 장애를 가지고 있는 사람은 537명(12.3%)이었고, 장애가 없는 사람은 3,829명(87.7%)이었다. 민간보험에 가입한 사람은 2,330명(53.37%), 민간보험에 가입하지 않은 사람은 2,036명(46.63%)이었다. 연구대상자 중 경제활동을 하는 사람은 1,989명(45.56%)로 경제활동을 하지 않는 사람(2,377명, 54.44%)이 더 많았다. 주관적 건강상태가 매우 좋다고 답한 연구대상자는 65명(1.49%), 좋다고 답한 사람은 983명

(22.51%), 보통이라고 답한 사람은 1,929명(44.18%), 나쁨은 1,102명(25.24%), 매우 나쁨은 92명(2.11%)이었고, 답변하지 않은 사람은 195명(4.47%)이었다.

<표2> 연구대상자의 인구사회학적 특성

변수		전체	
		N(명)	백분율(%)
성별	여	2,419	(55.41)
	남	1,947	(44.59)
연령	65세 이상	2,649	(60.67)
	65세 미만	1,717	(39.33)
거주지	수도권	1,518	(34.77)
	비수도권	2,848	(65.23)
가구소득	1분위	1,204	(27.58)
	2분위	1,029	(23.57)
	3분위	787	(18.03)
	4분위	709	(16.24)
	5분위	637	(14.59)
혼인상태	혼인	3,137	(71.85)
	혼인 이외	1,229	(28.15)
교육수준	고졸 이상	1,744	(39.95)
	고졸 미만	2,622	(60.05)
의료보장형태	건강보험	4,110	(94.14)
	의료급여	256	(5.86)
장애여부	유	537	(12.30)
	무	3,829	(87.70)
민간보험가입여부	유	2,330	(53.37)
	무	2,036	(46.63)
경제활동여부	유	1,989	(45.56)
	무	2,377	(54.44)
주관적 건강상태	매우 좋음	65	(1.49)
	좋음	983	(22.51)
	보통	1,929	(44.18)
	나쁨	1,102	(25.24)
	매우 나쁨	92	(2.11)
	무응답	195	(4.47)

2. 만성질환 특성

만성질환 특성은 만성질환 보유 개수와 만성질환 보유 형태로 나누어 분석하였다.

연구대상자 중 만성질환은 1개 보유한 사람은 2,538명(58.13%)이었고, 2개 보유한 사람은 1,408명(32.25%), 3개 보유한 사람은 420명(9.62%)이었다. 연구대상자들의 만성질환 보유 형태로는 고혈압을 단독으로 가지고 있는 대상자가 1,810명(41.46%)로 가장 많았고, 고혈압과 고지혈증을 동반한 사람이 768명(17.59%), 고혈압과 당뇨병을 동반한 사람이 497명(11.38%), 고혈압과 당뇨병, 고지혈증 모두를 가지고 있는 대상자가 420명(9.62%) 고지혈증 단독만성질환자가 417명(9.55%), 당뇨병 단독만성질환자가 311명(7.12%), 당뇨병과 고지혈증을 동반하고 있는 사람이 143명(3.28%) 순으로 많았다.

<표3> 연구대상자의 만성질환 특성

변수		전체	
		N(명)	백분율(%)
만성질환 보유개수	1개	2,538	(58.13)
	2개	1,408	(32.25)
	3개	420	(9.62)
만성질환 보유형태	고혈압	1,810	(41.46)
	당뇨병	311	(7.12)
	고지혈증	417	(9.55)
	고혈압+당뇨병	497	(11.38)
	당뇨병+고지혈증	143	(3.28)
	고혈압+고지혈증	768	(17.59)
	고혈압+당뇨병+고지혈증	420	(9.62)

3. 의료이용 및 의료비

연구대상자의 평균 의료이용은 32.92회였으며, 가장 의료를 적게 이용하는 사람은 1년간 한 번도 의료기관을 방문한 적이 없었다. 연구대상자 중 의료를 가장 많이 이용한 사람은 연간 361회 의료를 이용하였다.

연구대상자의 평균 의료비는 1,017,988원이었다. 연구대상자 중 의료비를 전혀 사용하지 않은 사람도 있었으나, 가장 많은 연간 의료비를 지출한 사람은 8,843,650원의 의료비를 지출한 것으로 나타났다.

<표4> 연구대상자의 의료이용 및 의료비

(단위) 의료이용:횟수 / 의료비:원

변수	N(명)	평균	최소값	최대값
의료이용	4,366	32.92	0	361
의료비	4,366	1,017,988.24	0	8,843,650

4. 단일만성질환자와 복합만성질환자의 특성 차이

단일군에서 성별은 여성 1,356명(53.43%), 남성 1,182명(46.57%)으로 나타났으며, 복합군에서는 여성이 1,063명(58.15%), 남성 765명(41.85%)으로 나타났다($p=0.002$). 단일군에서는 65세 이상이 1,443명(56.86%), 65세 미만인 1,095명(43.14%)이었으며, 복합군에서는 65세 이상이 1,206명(65.97%), 65세 미만인 622명(34.03%)로 나타났다($p<.0001$). 거주지 별로 보았을 때에는 단일군에서 수도권에 거주하는 사람이 798명(31.44%), 비수도권에 거주하는 사람이 1,740명(68.56%)였으며, 복합군에서는 수도권에 거주하는 사람이 720명(39.39%), 비수도권에 거주하는 사람이 1,108명(60.61%)로 나타났다($p<.0001$). 가구소득 별로 보았을 때, 단일군과 복합군 모두 1분위(단일군 26.32%, 복합군 29.32%), 2분위(단일군 23.01%, 복합군 24.34%), 3분위(단일군 18.75%, 복합군 17.01%), 4분위(단일군 16.27%, 복합군 16.19%), 5분위(단일군 15.64%, 복합군 13.13%) 순으로 많은 것으로 나타났다($p=0.0306$). 혼인상태로 보았을 때, 단일군과 복합군 모두 혼인 중(단일군 73.21%, 복합군 69.97%)인 대상자가 혼인 이외(단일군 26.79%, 복합군 30.03%)에 속하는 사람보다 많았다($p=0.0188$). 교육수준은 단일군과 복합군 모두에서 고졸 이상(단일군 41.06%, 복합군 38.40%)보다 고졸 미만(단일군 58.94%, 복합군 61.60%)이 많았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.0774$). 의료보장 형태로 보았을 때, 단일군과 복합군 모두 건강보험(단일군 94.84%, 복합군 93.16%)에 가입되어 있는 대상자가 의료급여(단일군 5.16%, 복합군 6.84%)를 수급하고 있는 사람보다 많았다($p=0.0200$). 단일군과 복합군 모두에서 장애를 가지고 있는 사람(단일군 10.84%, 복합군 14.33%)보다 장애를 가지고 있지 않은 사람(단일군 89.16%, 복합군 85.67%)이 더 많았고($p=0.0005$), 민간가입을 가입한 사람(단일군 54.81%, 복합군 51.37%)이 가입하지 않은 사람(단일군 45.19%, 복합군 48.63%)보다 많았다($p=0.0246$).

경제활동 여부로 보았을 때, 단일군에서는 경제활동을 하는 사람이 1,267명 (49.92%), 경제활동을 하지 않는 사람이 1,271명(50.08%)이었으며, 복합군에서는 경제활동을 하는 사람이 722명(39.50%), 경제활동을 하지 않는 사람이 1,106명(60.50%)으로 나타났다($p<.0001$). 주관적 건강상태는 단일군의 경우, 보통(1,129명, 44.48%), 좋음(628명, 24.74%), 나쁨(566명, 22.3%), 무응답(127명, 5.00%), 매우 좋음(45명, 1.77%), 매우 나쁨(43명, 1.69%) 순이었고, 복합군의 경우, 보통(800명, 43.76%), 나쁨(536명, 29.32%), 좋음(355명, 19.42%), 무응답(68명, 3.72%) 매우 나쁨(49명, 2.68%), 매우 좋음(20명, 1.09%) 순이었다 ($p<.0001$).

<표5> 단일만성질환자와 복합만성질환자의 특성 차이

변수		전체		단일군		복합군		p-value
		N(명)	백분율 (%)	N(명)	백분율 (%)	N(명)	백분율 (%)	
성별	여	2,419	(55.41)	1,356	(53.43)	1,063	(58.15)	0.002
	남	1,947	(44.59)	1,182	(46.57)	765	(41.85)	
연령	65세이상	2,649	(60.67)	1,443	(56.86)	1,206	(65.97)	<.0001
	65세미만	1,717	(39.33)	1,095	(43.14)	622	(34.03)	
거주지	수도권	1,518	(34.77)	798	(31.44)	720	(39.39)	<.0001
	비수도권	2,848	(65.23)	1,740	(68.56)	1,108	(60.61)	
가구소득	1분위	1,204	(27.58)	668	(26.32)	536	(29.32)	0.0306
	2분위	1,029	(23.57)	584	(23.01)	445	(24.34)	
	3분위	787	(18.03)	476	(18.75)	311	(17.01)	
	4분위	709	(16.24)	413	(16.27)	296	(16.19)	
	5분위	637	(14.59)	397	(15.64)	240	(13.13)	
혼인상태	혼인	3,137	(71.85)	1,858	(73.21)	1,279	(69.97)	0.0188
	혼인 이외	1,229	(28.15)	680	(26.79)	549	(30.03)	
교육수준	고졸이상	1,744	(39.95)	1,042	(41.06)	702	(38.40)	0.0774
	고졸미만	2,622	(60.05)	1,496	(58.94)	1,126	(61.60)	
의료보장 형태	건강보험	4,110	(94.14)	2,407	(94.84)	1,703	(93.16)	0.0200
	의료급여	256	(5.86)	131	(5.16)	125	(6.84)	
장애여부	유	537	(12.30)	275	(10.84)	262	(14.33)	0.0005
	무	3,829	(87.70)	2,263	(89.16)	1,566	(85.67)	
민간보험 가입여부	유	2,330	(53.37)	1,391	(54.81)	939	(51.37)	0.0246
	무	2,036	(46.63)	1,147	(45.19)	889	(48.63)	
경제활동 여부	유	1,989	(45.56)	1,267	(49.92)	722	(39.50)	<.0001
	무	2,377	(54.44)	1,271	(50.08)	1,106	(60.50)	
주관적 건강상태	매우 좋음	65	(1.49)	45	(1.77)	20	(1.09)	<.0001
	좋음	983	(22.51)	628	(24.74)	355	(19.42)	
	보통	1,929	(44.18)	1,129	(44.48)	800	(43.76)	
	나쁨	1,102	(25.24)	566	(22.3)	536	(29.32)	
	매우 나쁨	92	(2.11)	43	(1.69)	49	(2.68)	
	무응답	195	(4.47)	127	(5.00)	68	(3.72)	

B. 연구대상자의 특성에 따른 의료이용의 차이

인구사회학적 특성과 만성질환특성에 따른 의료이용의 차이를 분석한 결과, 성별, 연령, 거주지, 가구소득, 혼인상태, 교육수준, 의료보장형태, 장애보유여부, 민간보험가입여부, 경제활동 여부, 주관적 건강상태, 만성질환 보유 개수, 만성질환 보유 형태에 따라 의료이용의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다<표6>.

성별로 보았을 때, 여성은 평균 36.81회 의료를 이용하였고, 남성은 평균 28.08회로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$). 연령별로는 65세 이상이 38.85회로 65세 미만(23.76회)보다 더 많이 의료이용을 한 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의한 차이였다($p<.0001$). 거주지 별로는 수도권(29.36회)이 비수도권(34.81회)보다 의료이용이 적었으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$). 가구소득별로 의료이용의 차이는 통계적으로 유의했으며($p<.0001$), 1분위에 속하는 사람이 40.93회, 2분위 35.53회, 3분위 29.73회, 4분위 27.20회, 5분위 23.85회 의료를 이용한 것으로 나타났다. 혼인 중인 사람은 30.88회, 혼인 이외에 상태인 사람은 38.11회 의료를 이용하였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이였다($p<.0001$). 고졸 이상인 사람은 24.92회, 고졸 미만인 사람은 38.23회 의료를 이용하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 의료급여를 수급하고 있는 사람이 45.34회, 건강보험에 가입된 사람이 32.14회 의료를 이용하였고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 장애보유 여부에 따른 의료이용을 살펴보면, 평균 의료이용 횟수는 장애가 있는 사람이 43.07회, 장애가 없는 사람이 31.49회로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$). 민간보험 가입여부에 따른 의료이용 횟수를 살펴보면, 민간보험에 가입한 사람이 평균 29.22회, 민간보험에 가입하지 않은 사람이 평균 37.15회 이용하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.0001$). 경제활동을 하는 사람은

평균 26.75회 의료를 이용하였고, 경제활동을 하지 않는 사람은 평균 38.08회 의료를 이용하여, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$). 주관적 건강상태로 보았을 때, 매우 나쁨이라고 답한 대상자가 48.03회, 나쁨이라고 답변한 대상자가 47.31회, 보통이라고 답변한 사람은 30.09회, 좋음이라 답변한 사람은 24.96회, 매우 좋음은 21.03회, 무응답한 사람은 16.41회 의료를 이용하여 건강상태가 좋다고 생각하는 사람일수록 의료이용을 적게 하였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이였다($p<.0001$).

만성질환 보유 개수 별로 보았을 때, 만성질환을 3개 보유하고 있는 사람은 39.67회, 2개인 경우 35.60회, 1개인 경우 30.31회 의료를 이용하여, 만성질환의 보유 개수에 따라 의료이용에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.0001$). 보유 개수에서도 나타났듯이 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 모두를 가지고 있는 대상자는 39.67회의 의료이용을 하였고, 고혈압과 고지혈증을 동시에 가지고 있는 사람은 36.71회, 고혈압과 당뇨병을 가지고 있는 사람은 35.67회, 당뇨병과 고지혈증을 가지고 있는 사람은 29.34회 순으로 많은 의료를 이용하는 것으로 나타났다. 또한 한가지 만성질환을 가지고 있는 사람 중 고혈압을 가진 사람이 30.86회로 의료이용이 가장 많았고, 그 다음으로 당뇨병이 29.45회, 고지혈증이 28.56회 순으로 나타나, 만성질환의 보유형태에 따라 의료이용에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$).

<표6> 연구대상자의 특성에 따른 의료이용의 차이

변수		N(명)	Mean(횟수)	Standard Deviation	p-value
성별	여	2,419	36.81	33.73	<.0001
	남	1,947	28.08	30.29	
연령	65세 이상	2,649	38.85	36.01	<.0001
	65세 미만	1,717	23.76	23.51	
거주지	수도권	1,518	29.36	29.04	<.0001
	비수도권	2,848	34.81	34.10	
가구소득	1분위	1,204	40.93	37.21	<.0001
	2분위	1,029	35.53	35.13	
	3분위	787	29.73	27.73	
	4분위	709	27.20	27.19	
	5분위	637	23.85	24.74	
혼인상태	혼인	3,137	30.88	30.67	<.0001
	혼인 이외	1,229	38.11	36.36	
교육수준	고졸이상	1,744	24.92	26.01	<.0001
	고졸미만	2,622	38.23	35.24	
의료보장 형태	건강보험	4,110	32.14	31.58	<.0001
	의료급여	256	45.34	43.36	
장애여부	유	537	43.07	44.70	<.0001
	무	3,829	31.49	30.17	
민간보험 가입여부	유	2,330	29.22	27.92	<.0001
	무	2,036	37.15	36.66	
경제활동 여부	유	1,989	26.75	23.69	<.0001
	무	2,377	38.08	37.63	
주관적 건강상태	매우 좋음	65	21.03	19.51	<.0001
	좋음	983	24.96	22.79	
	보통	1,929	30.09	26.21	
	나쁨	1,102	47.31	43.98	
	매우 나쁨	92	48.03	40.95	
	무응답	195	16.41	21.36	
만성질환 보유개수	1개	2,538	30.31	30.44	<.0001
	2개	1,408	35.60	33.99	
	3개	420	39.67	37.73	
만성질환 보유형태	고혈압	1,810	30.86	30.69	<.0001
	당뇨병	311	29.45	32.48	
	고지혈증	417	28.56	27.66	
	고혈압+당뇨병	497	35.67	33.55	
	당뇨병+고지혈증	143	29.34	20.95	
	고혈압+고지혈증	768	36.71	36.07	
	고혈압+당뇨병+고지혈증	420	39.67	37.73	

C. 연구대상자의 특성에 따른 의료비의 차이

가. 인구사회학적특성 및 만성질환특성에 따른 의료비 차이

인구사회학적 특성과 만성질환특성에 따른 의료비의 차이를 분석한 결과, 성별, 연령, 교육수준, 의료보장형태, 경제활동여부, 주관적 건강상태, 만성질환 보유 개수, 만성질환 보유 형태에 따라 의료이용의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.<표7>

여성은 평균 1,070,694원의 의료비를 지출하였고, 남성은 952,505원을 지출하였으며, 이 차이는 통계적으로 유의하였다($p=0.0034$). 연령별로 보았을 때, 65세 이상(1,117,476원)이 65세 미만(864,497원)보다 더 많은 의료비를 지출하였다($p<.0001$). 수도권에 거주하는 사람(966,028원)이 비수도권에 거주하는 사람(1,045,683원)보다 의료비를 적게 지출하였으나, 이는 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($p=0.0555$). 가구소득별로는 2분위에 속하는 사람(1,066,783.21원)이 의료비를 가장 많이 지출하였으며, 3분위(1,015,399.13원), 1분위(1,008,240원), 5분위(1,003,594.32원), 4분위(979,530.44원) 순으로 많은 의료비를 지출하였다. 하지만, 통계적으로 가구소득에 따른 의료비의 차이는 없었다($p=0.7155$). 혼인 상태에 따라 보았을 때, 혼인 중인 사람은 1,024,228원, 혼인 이외에 사람은 1,002,062원을 의료비로 지출하였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.6262$). 교육수준에 따라서 지출하는 의료비에 차이가 있었으며, 고졸 이상의 경우 891,031원을, 고졸 미만의 경우 1,102,433원을 의료비로 지출하였다. 건강보험에 가입한 사람은 연간 1,056,397원을 의료비로 사용하였고, 의료급여 수급자는 401,346원을 지출하여, 의료보장형태에 따라 통계적으로 유의하게 의료비에 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.0001$). 장애가 있는 사람은 1,105,546원, 장애가 없는 사람은 1,005,709원을 의료비로 썼고, 민간보험에 가입한 사람

은 989,463원, 민간보험에 가입하지 않은 사람은 1,050,632원을 의료비로 사용하였다. 장애여부($p=0.1339$)와 민간보험가입여부($p=0.1320$)에 따른 의료비의 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 경제활동 여부에 따른 의료비 지출을 살펴보면, 경제활동을 하는 사람은 875,951원의 의료비를 지출하였고, 경제활동을 하지않는 사람은 1,136,840원의 의료비를 지출하여, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<.0001$). 주관적 건강상태로 보았을 때, 매우 나쁘다고 응답한 사람(1,683,362.62원)이 가장 많은 의료비를 지출하였으며, 나쁨(1,291,336.66원), 무응답(1,086,104.55원), 보통(976,980.01원), 매우 좋음(904,376.26원), 좋음(723,748.75원) 순으로 의료비를 많이 지출하였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이였다($p<.0001$).

만성질환을 3개 보유하고 있는 사람(1,287,188.64원)이 가장 많은 의료비를 지출하였고, 2개(1,135,443.34원), 1개(908,279.44원) 순으로 많은 의료비를 지출하였으며, 이는 통계적으로 유의한 차이인 것으로 나타났다($p<.0001$). 만성질환 보유 유형에 따라서 의료비 지출에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.0001$). 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 세가지 질환 모두를 가지고 있는 유형(1,287,188.64원)에서 의료비를 가장 많이 지출하였고, 고혈압과 당뇨병을 가지고 있는 사람(1,226,698.15원), 당뇨병과 고지혈증을 함께 가지고 있는 사람(1,166,276.47원), 고혈압과 고지혈증을 가지고 있는 사람(1,070,648.06원), 당뇨병만을 가지고 있는 사람(969,197.12원), 고지혈증만을 가지고 있는 사람(923,914.65원), 고혈압을 가지고 있는 사람(894,210.22원) 순으로 의료비를 많이 지출하였다.

<표7> 연구대상자의 특성에 따른 의료비의 차이

변수		N(명)	Mean(원)	Standard Deviation	p-value
성별	여	2,419	1,070,694	1,368,474	0.0034
	남	1,947	952,505	1,284,618	
연령	65세 이상	2,649	1,117,476	1,398,783	<.0001
	65세 미만	1,717	864,497	1,208,688	
거주지	수도권	1,518	966,028	1,280,943	0.0555
	비수도권	2,848	1,045,683	1,359,157	
가구소득	1분위	1,204	1,008,240	1,315,834.81	0.7155
	2분위	1,029	1,066,783.21	1,367,579.40	
	3분위	787	1,015,399.13	1,345,865.79	
	4분위	709	979,530.44	1,330,788.49	
	5분위	637	1,003,594.32	1,295,736.02	
혼인상태	혼인	3,137	1,024,228	1,317,473	0.6212
	혼인 이외	1,229	1,002,062	1,371,828	
교육수준	고졸이상	1,744	891,031	1,210,141	<.0001
	고졸미만	2,622	1,102,433	1,402,477	
의료보장 형태	건강보험	4,110	1,056,397	1,352,086	<.0001
	의료급여	256	401,346	739,532	
장애여부	유	537	1,105,546	1,460,856	0.1339
	무	3,829	1,005,709	1,313,672	
민간보험 가입여부	유	2,330	989,463	1,291,904	0.1320
	무	2,036	1,050,632	1,377,866	
경제활동 여부	유	1,989	875,951	1,167,422	<.0001
	무	2,377	1,136,840	1,446,520	
주관적 건강상태	매우 좋음	65	904,376.26	1,257,829.23	<.0001
	좋음	983	723,748.75	1,033,553.67	
	보통	1,929	976,980.01	1,285,092.92	
	나쁨	1,102	1,291,336.66	1,479,250.44	
	매우 나쁨	92	1,683,362.62	1,811,743.39	
	무응답	195	1,086,104.55	1,604,355.17	
만성질환 보유개수	1개	2,538	908,279.44	1,270,799.22	<.0001
	2개	1,408	1,135,443.34	1,389,960.74	
	3개	420	1,287,188.64	1,431,727.35	
만성질환 보유형태	고혈압	1,810	894,210.22	1,247,616.76	<.0001
	당뇨병	311	969,197.12	1,376,046.18	
	고지혈증	417	923,914.65	1,290,389.95	
	고혈압+당뇨병	497	1,226,698.15	1,473,911.56	
	당뇨병+고지혈증	143	1,166,276.47	1,330,384.18	
	고혈압+고지혈증	768	1,070,648.06	1,342,303.94	
	고혈압+당뇨병+고지혈증	420	1,287,188.64	1,431,727.35	

나. 의료이용에 따른 의료비

연구대상자의 의료이용에 따른 의료비를 분석한 결과, 의료이용에 따라 의료비가 통계적으로 유의하게 영향을 받는 것으로 나타났다($p < .0001$). 만성질환자의 의료이용이 1회 증가할 때마다 12,769원의 의료비가 증가하였다<표8>.

<표8> 연구대상자의 의료이용에 따른 의료비

변수	β	95% Confidence Limits		P
의료이용	12,769	11,614	13,924	<.0001

D. 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인

만성질환자의 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해, 다중회귀분석과 2단계 최소제곱법(2SLS, Two-Stage Least Squares Estimation)을 사용하였다.

의료이용의 영향 요인을 파악하기 위한 회귀 모형의 F-value는 38.63였으며, p-value는 <.0001로 나타나 연구모형은 의료이용의 예측 변수를 설명하기에 적합한 것으로 나타났다. 의료이용의 영향 요인 분석을 위한 회귀모형의 설명력은 13.79%로 나타났다. 의료비의 영향 요인을 파악하기 위한 회귀모형의 F-value는 38.85로 나타났고, p-value는 <.0001로 연구 모형은 의료비 예측 변수를 설명하기에 적합한 것으로 나타났다. 의료비 영향 요인을 파악하기 위한 회귀모형의 설명력은 14.52%로 나타났다.

오차항과 독립변수 간 상관관계를 제거하기 위해 2단계 최소제곱법을 사용하여 의료비 영향 요인을 분석하였다. 2단계 최소제곱법을 사용한 예측 모형은 의료이용의 예측 변수를 설명하기에 적합하였으며, 의료이용에 대한 모형의 설명력은 13.43%였다. 2단계 최소제곱법은 의료비를 예측하는 데에도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($P < .0001$). 해당 모형의 설명력은 6.285%였다.

<표9> 연구 모형 설명

	다중회귀분석		2단계 최소제곱법	
	의료이용	의료비	의료이용	의료비
F-value	38.63	38.85	38.63	16.20
P-value	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
R-square	0.1379	0.1452	0.1379	0.06285
adj R-square	0.1343	0.1415	0.1343	0.05897

1. 만성질환자의 의료이용에 미치는 영향 요인

성별, 연령, 거주지, 가구소득, 교육수준, 장애보유 여부, 경제활동 여부, 주관적 건강상태, 만성질환보유개수가 복합만성질환자의 의료이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다<표10>.

성별에 따라 분석한 결과, 남자에 비해 여자의 경우, 2.31회 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p=0.0303$). 연령에 따라 의료이용이 0.33회 증가하며($p<.0001$), 비수도권에 주거하는 사람에 비해 수도권에 거주하는 사람이 3.09회 의료이용이 감소하는 것으로 나타났다($p=0.0018$). 가구소득이 높아질수록 의료이용이 증가하는 것으로 나타났고($p=0.0409$), 고졸 이상의 학력을 가진 사람이 고졸 미만인 사람에 비해 4.18회 의료이용 가능성이 낮았다($p=0.0003$). 장애를 가지고 있는 사람이 장애를 가지고 있지 않은 사람에 비해 6.54회 의료이용이 증가하는 것으로 예측되었다($p<.0001$). 경제활동을 하는 사람이 경제활동을 하지 않는 사람에 비해 3.25회 의료이용 가능성이 통계적으로 유의하게 낮았다($p=0.0029$). 주관적 건강상태의 경우, 매우 좋다고 답변한 경우는 의료이용에 통계적으로 유의하게 영향을 주는 요인은 아닌 것으로 나타났다($p=0.2049$). 하지만 주관적 건강이 좋다고 답변한 사람은 보통인 사람에 비해 3.18회 적게 이용할 가능성이 있었고($p=0.0079$), 나쁘다고 답한 사람은 12.57회 많이 이용할 가능성이 있었다($p<.0001$). 매우 나쁘다고 답한 사람은 보통이라 답변한 사람보다 10.76회 의료이용이 증가하는 것으로 나타났다($p=0.0001$). 만성질환보유 개수가 의료이용에 영향을 주는 것으로 나타났으며($p=0.0003$), 만성질환을 1개 더 보유할수록 2.61회 의료이용 가능성이 증가하는 것으로 나타났다.

혼인상태는 의료이용에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($p=0.5545$). 또한, 건강보험 가입자가 의료급여 수급자에 비해 3.34회 의료

이용 가능성이 낮았으나 이는 통계적으로 유의한 결과는 아니었다($p=0.1059$).
민간보험 가입여부 또한 통계적으로 의료이용에 영향을 미치는 요인이 아닌
것으로 나타났다($p=0.3428$). 만성질환 보유 개수는 의료이용에 영향을 미쳤으
나, 보유한 만성질환의 종류는 의료이용에 통계적으로 영향을 주지 않는 것으
로 나타났다.

<표10> 연구대상자의 의료이용 영향 요인

변수		β	95% Confidence Limits		P
성별	여	2.31	0.22	4.39	0.0303
	남		Reference variable		
연령		0.33	0.22	0.43	<.0001
거주지	수도권	-3.09	-5.03	-1.14	0.0018
	비수도권		Reference variable		
가구소득		0.00	0.00	0.00	0.0409
혼인상태	혼인	0.67	-1.55	2.89	0.5545
	혼인 이외		Reference variable		
교육수준	고졸 이상	-4.18	-6.44	-1.92	0.0003
	고졸 미만		Reference variable		
의료보장 형태	건강보험	-3.34	-7.38	0.71	0.1059
	의료급여		Reference variable		
장애여부	유	6.54	3.70	9.39	<.0001
	무		Reference variable		
민간보험 가입여부	유	1.04	-1.10	3.18	0.3428
	무		Reference variable		
경제활동 여부	유	-3.25	-5.39	-1.12	0.0029
	무		Reference variable		
주관적 건강상태	매우 좋음	-4.86	-12.38	2.66	0.2049
	좋음	-3.18	-5.53	-0.83	0.0079
	보통		Reference variable		
	나쁨	12.57	10.24	14.89	<.0001
	매우 나쁨	10.76	4.34	17.17	0.001
	무응답	-16.17	-20.70	-11.63	<.0001
만성질환 보유 개수		2.61	1.20	4.03	0.0003
만성질환 보유형태	고혈압		Reference variable		
	당뇨병	-0.23	-2.48	2.02	0.8418
	고지혈증	0.80	-1.26	2.86	0.4486

2. 만성질환자의 의료비에 미치는 영향 요인

가. 의료비 영향 요인 분석

연령, 혼인상태, 의료보장형태, 민간의료보험가입여부, 경제활동여부, 주관적 건강상태, 만성질환 보유 개수, 보유질환이 당뇨병인 경우가 복합만성질환자의 의료비에 영향을 미치는 것으로 나타났다<표11>.

연령에 따라 의료비가 5,809원 증가하는 것으로 나타났으며($p=0.0092$), 혼인 중인 사람이 아닌 사람보다 105,108원 의료비 지출이 증가하는 것으로 나타났다($p=0.0230$). 의료급여 수급자보다 건강보험에 가입한 사람이 897,585원 의료비 지출이 증가하는 것으로 나타났고($p<.0001$), 민간보험에 가입하지 않은 사람에 비해 민간보험에 가입한 사람이 99,943원 의료비 지출이 증가하였다($p=0.0250$). 경제활동을 하지 않는 사람에 비해 경제활동을 하는 사람이 132,762원 의료비 지출이 감소하였다($p=0.0029$). 주관적 건강을 매우 좋은 것은 통계적으로 의료비에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나($p=0.8752$), 주관적 건강이 좋은 경우는 주관적 건강이 보통인 경우보다 188,116원 의료비가 감소하는 것으로 나타났다($p=0.0001$). 주관적 건강이 나쁜 경우 152,410원($p=0.0019$), 매우 나쁜 경우 556,787원($p<.0001$)이 보통인 경우보다 증가하였다. 만성질환 보유 개수가 1개 증가 할 때마다 115,160원의 의료비를 더 지출하는 것으로 나타났다($p<.0001$). 의료이용이 1회 증가할 때마다 의료비는 12,045원 증가하는 것으로 나타났다($p<.0001$).

남성보다 여성의 경우 26,625원 의료비 지출의 가능성이 감소하였으나, 이는 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.5402$). 거주지($p=0.6637$)와 가구소득($p=0.1010$), 교육수준($p=0.4422$), 장애여부($p=0.5205$)도 의료비에 영향을 주는 요인이 아니었다. 보유한 만성질환이 당뇨병인 경우, 고혈압을 가진 사람에 비

해 135,405원 의료비가 증가하는 것으로 나타났으나($p=0.0039$), 고지혈증의 경우는 통계적으로 유의한 영향이 없었다($p=0.5625$).

<표11> 연구대상자의 의료비 영향 요인

변수		β	95% Confidence Limits		P
성별	여	-26,625	-111,837	58,586	0.5402
	남		Reference variable		
연령		5,809.15	1,438.08	10,180	0.0092
거주지	수도권	-17,593	-96,911	61,725	0.6637
	비수도권		Reference variable		
가구소득		11.17	-2.18	24.52	0.101
혼인상태	혼인	105,108	14,528	195,688	0.023
	혼인 이외		Reference variable		
교육수준	고졸 이상	-36,217	-128,602	56,169	0.4422
	고졸 미만		Reference variable		
의료보장 형태	건강보험	897,585	732,407	1,062,763	<.0001
	의료급여		Reference variable		
장애여부	유	-38,148	-154,521	78,225	0.5205
	무		Reference variable		
민간보험 가입여부	유	99,943	12,573	187,314	0.0250
	무		Reference variable		
경제활동 여부	유	-132,762	-220,051	-45,473	0.0029
	무		Reference variable		
주관적 건강상태	매우 좋음	24,591	-282,288	331,469	0.8752
	좋음	-188,116	-283,999	-92,233	0.0001
	보통		Reference variable		
	나쁨	152,410	56,363	248,456	0.0019
	매우 나쁨	556,787	294,741	818,832	<.0001
	무응답	318,534	132,488	504,579	0.0008
만성질환 보유개수		115,160	57,383	172,936	<.0001
만성질환 보유형태	고혈압		Reference variable		
	당뇨병	135,405	43,565	227,245	0.0039
	고지혈증	24,842	-59,244	108,928	0.5625
의료이용		12,045	10,832	13,258	<.0001

나. 2단계 최소제곱법을 이용한 의료이용 및 의료비 영향 요인 분석

오차항과 문제가 되는 독립변수 간의 상관관계를 줄이기 위해, 2단계 최소제곱법을 사용하여 의료비에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

2단계 최소제곱법을 통한 분석 결과, 성별, 연령, 거주지, 가구소득, 교육수준, 장애보유 여부, 경제활동 여부, 주관적 건강상태, 만성질환보유개수가 복합 만성질환자의 의료이용에 영향을 미치는 것으로 나타났다<표12>.

의료비에 있어서는 다중회귀분석을 통해 의료비 예측 요인을 분석한 결과와 비교했을 때, 회귀분석에서와는 달리 연구대상자의 교육수준이 통계적으로 유의하게 의료비에 영향을 주는 것을 볼 수 있었다($p=0.0426$). 이는 2단계 최소제곱법을 통해 의료이용과 오차항 간의 상관관계가 보정되어 나타난 결과로 볼 수 있다. 또한, 만성질환자의 의료이용은 다중회귀분석에서는 의료비에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 2단계 최소제곱법을 이용하여 의료이용의 내생성을 고려한 결과, 통계적으로 의료비에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($p=0.2375$). 이는 독립변수들이 의료이용을 통하여 의료비에 영향을 미치는 간접적인 효과들이 통계적으로 유의하지 못하고 포함된 독립변수들의 의료비에 대한 직접적인 효과들과 의료이용의 의료비에 대한 영향 사이에 다중공선성이 존재할 수 있음을 의미한다.

인구사회학적 변수로 봤을 때, 연령이 증가할수록 의료비가 12,223원 증가하였고($p=0.0001$), 혼인 중인 사람이 혼인 상태가 아닌 사람보다 의료비 지출이 118,292원 더 많았다($p=0.0220$). 건강보험에 가입한 사람이 의료급여 수급자보다 의료비가 831,822원 높았고($p<0.0001$), 민간보험에 가입한 사람이 가입하지 않은 사람보다 의료비를 120,356원 더 많이 지출하였다($p=0.0167$). 경제활동을 하는 사람이 경제활동을 하지 않는 사람보다 의료비를 196,870원 적게 지출하

였다($p=0.0002$). 주관적 건강상태가 좋은 사람이 주관적 건강상태가 보통인 사람보다 의료비를 250,826원 적게 지출하였고($p<.0001$), 주관적 건강이 나쁘거나($p=0.0002$) 매우 나쁘다고 답한 사람($p<.0001$)이 주관적 건강상태를 보통이라고 답한 사람보다 의료비를 각각 400,036원, 768,739원 더 지출하였다 만성 질환을 1개 더 가지고 있을수록 의료비는 166,621원 증가하였다($p<.0001$). 당뇨병 보유자가 고혈압보유자에 비해 130,888원 의료비 지출이 증가하는 것으로 나타났다($p=0.0119$).

연구대상자의 성별($p=0.7135$)과 거주지($p=0.1085$), 가구소득($p=0.5807$), 장애 여부($p=0.2301$)와 주관적 건강상태가 매우 좋음($p=0.6839$), 고지혈증을 보유($p=0.3997$)한 경우는 의료비에 영향을 끼치지 않는 것으로 나타났다.

<표12> 2단계 최소제곱법을 이용한 의료이용 및 의료비 영향 요인

변수		의료이용		의료비	
		β	p	β	p
성별	여	2.31	0.0303	18,813.44	0.7135
	남		Reference variable		
연령		0.33	<.0001	12,223.55	0.0001
거주지	수도권	-3.09	0.0018	-78,386.50	0.1085
	비수도권		Reference variable		
가구소득		-0.00	0.0409	4.45	0.5807
혼인상태	혼인	0.70	0.5545	118,292.20	0.0220
	혼인 이외		Reference variable		
교육수준	고졸 이상	-4.18	0.0003	-118,622	0.0426
	고졸 미만		Reference variable		
의료보장형태	건강보험	-3.34	0.1059	831,822.40	<.0001
	의료급여		Reference variable		
장애여부	유	6.54	<.0001	90,801.05	0.2301
	무		Reference variable		
민간보험 가입여부	유	1.04	0.3428	120,356.80	0.0167
	무		Reference variable		
경제활동 여부	유	-3.25	0.0029	-196,870	0.0002
	무		Reference variable		
주관적 건강상태	매우 좋음	-4.86	0.2049	-71,219.90	0.6839
	좋음	-3.18	0.0079	-250,826	<.0001
	보통		Reference variable		
	나쁨	12.57	<.0001	400,036.80	0.0002
	매우 나쁨	10.76	0.001	768,739.50	<.0001
	무응답	-16.17	<.0001		
만성질환 보유개수		2.61	0.0003	166,621.30	<.0001
만성질환 보유형태	고혈압		mReference variable		
	당뇨병	-0.23	0.8418	130,888.90	0.0119
	고지혈증	0.80	0.4486	40,535.94	0.3997
의료이용				-7,657.75	0.2375

3. 전체 대상자의 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인

앞선 분석에서는 4,470명의 전체 대상자 중 18세 미만인 1명과 의료비 측정값이 없는 1명, 의료비 분석의 바이어스가 발생할 수 있는 상병을 가진 58명과 의료비 상위 1%에 해당하는 44명의 대상자를 제외하고 연구를 진행하였다. 연구대상자의 제외 여부에 따라 의료비가 영향을 받는지를 파악하기 위해 제외대상을 모두 포함한 전체 대상자에 대한 분석을 실시하였다.

연구대상에서 제외된 104명을 포함한 결과, 의료이용에 대한 모형의 p-value는 <.0001로 모형은 유의하였고, F value도 38.92로 제외한 최종 연구대상자와 거의 유사한 결과를 보이는 것으로 나타났다. 다만, 제외대상을 포함한 결과에서는 가구소득이 연구대상자의 의료이용에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 연구대상에서 제외된 대상을 포함한 의료이용 회귀 모형의 설명력은 13.60%였다. 연구대상에서 제외된 103명을 포함한 결과, 의료비에 대한 모형의 p-value는 <.0001로 모형은 유의하였고, F value도 23.89로 나타났다. 회귀모형의 설명력은 9.26%였다. 제외대상을 포함한 경우에 민간보험가입여부가 의료비에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, 만성질환 중 당뇨병을 보유 여부가 의료비가 통계적으로 유의하게 영향을 주는 것으로 나타났다.

연구대상에서 제외된 103명을 포함한 결과, 의료이용에 대한 2단계 최소 제곱법 모형의 p-value는 <.0001로 의료이용을 예측하기에 통계적으로 유의하였다. 의료비에 대한 2단계 최소제곱법 예측 모형의 p-value는 <.0001로 모형은 유의하였고, F-value는 9.48로 나타났다. 다만, 제외대상을 포함한 결과 모형의 설명력이 3.694%로 낮게 나타났다. 제외대상을 포함한 경우, 대상자의 장애 여부가 의료비에 영향을 주는 것으로 나타났으며($p=0.0090$), 의료이용의 경우에는 의료이용을 많이 할수록 의료비가 적어지는 것으로 나타났다($p=0.0036$) <표 13>.

<표13> 전체 대상자의 2단계 최소제곱법 의료이용 및 의료비 영향 요인

변수		의료이용		의료비	
		β	p	β	p
성별	여	2.322	0.0275	141,168.30	0.1004
	남		Reference variable		
연령		0.31	<.0001	22,506.94	<.0001
거주지	수도권	-3.07	0.0017	-109,890	0.1788
	비수도권		Reference variable		
가구소득		-0.00	0.0552	4.36	0.7447
혼인상태	혼인	0.83	0.4566	227,284.60	0.009
	혼인 이외		Reference variable		
교육수준	고졸 이상	-4.43	<.0001	-164,684	0.0958
	고졸 미만		Reference variable		
의료보장형태	건강보험	-3.40	0.0976	930,529.50	<.0001
	의료급여		Reference variable		
장애여부	유	5.86	<.0001	318,728.70	0.0090
	무		Reference variable		
민간보험 가입여부	유	0.62	0.5689	126,121.80	0.1323
	무		Reference variable		
경제활동 여부	유	-3.30	0.0022	-255,810	0.0037
	무		Reference variable		
주관적 건강상태	매우 좋음	-5.33	0.1587	-323,728	0.2703
	좋음	-3.39	0.0043	-339,158	0.0002
	보통		Reference variable		
	나쁨	12.60	<.0001	817,292.20	<.0001
	매우 나쁨	10.42	0.0012	1,404,437	<.0001
	무응답	-16.41	<.0001		
만성질환 보유개수		2.45	0.0461	200,050.20	0.0410
만성질환 보유형태	고혈압		Reference variable		
	당뇨병	-0.13	0.9238	169,130.20	0.1158
	고지혈증	0.84	0.5422	93,962.44	0.3766
의료이용				-31,177.30	0.0036

V. 고찰

본 연구는 국민건강보험공단과 한국보건사회연구원에서 진행한 한국의료패널조사 자료를 이용하여 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인을 밝히고자 하였다. 한국의료패널은 보건의료이용 뿐만 아니라 환자의 의료비, 건강 수준과 기타 사회적 요인 등에 대한 기초 자료 조사를 수행하고 있으며, 전국민의 90% 자료를 추출틀로 표본을 선정하는 대표성이 높은 패널조사이다.

본 연구에서는 복합만성질환자를 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 3가지 질환 중 2개 이상 가지고 있는 만성질환자로 한정하였으며, 한국의료패널에서 해당 질환을 가지고 있는 환자를 추출하여 연구를 진행하였다. 전체 4,366명 중에서 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 하나만 가지고 있는 단일만성질환자는 2,538명이었으며, 2개 이상을 동시에 보유하고 있는 복합만성질환자는 1,828명이었다. 복합만성질환 중 가장 많은 유형은 고혈압과 고지혈증을 함께 가지고 있는 유형이었고, 그 다음으로 고혈압과 당뇨병 보유자가 많았다. 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 세가지 질환을 모두 가지고 있는 복합만성질환자도 420명이었다.

의료 이용에 있어서 기존의 연구에서는 도시지역에 거주한 경우, 의료서비스 이용이 많은 것으로 나타났다(신민선 등, 2013). 본 연구에서는 거주지를 수도권과 비수도권으로 구분하여 분석하였는데, 비교적 도시가 많은 수도권 지역이 비수도권 지역에 비해 의료이용이 적은 것으로 나타났다. 수도권 지역이 도시가 많은 것으로 예상할 수는 있으나, 주어진 자료에서 시·도 구분 외에 도시, 농촌의 구분을 확인할 수는 없었다. 후속 연구에서 만성질환자의 거주지를 좀 더 세분화하여 분석해 볼 필요가 있다.

또한 소득이 높을수록 의료서비스 이용이 많다는 연구 결과가 있었으나(신민선 등, 2013), 신민선 등의 연구결과와 상반되는 결과로 65세 이상 노인에서

는 소득이 낮을수록 의료이용을 많이 하는 것으로 나타난 연구(황연희, 2011.)도 있었다. 모든 연령 집단을 모두 포함한 본 연구에서 2단계 최소제곱법을 이용한 분석 결과, 소득이 증가할수록 의료이용이 감소하는 것으로 나타났다. 소득수준은 대상자의 연령군과 경제활동 여부와 관련이 있는 것으로 추측할 수 있다. 이에 본 연구에서는 대상자의 경제활동여부까지도 함께 분석을 시행하였고, 경제활동을 하는 것이 의료이용을 감소시키는 요인이 되는 것을 확인할 수 있었다.

선행 연구에서 이환된 만성질환의 개수가 의료서비스 이용에 영향을 끼치는 것으로 나타났으며(Van Oostrom, S. H. 등, 2014), 본 연구에서도 보유한 만성질환의 개수가 많을수록 의료이용을 많이 하는 것으로 나타났다. 이외에도 의료이용에는 주관적 건강상태, 장애여부, 교육 수준, 경제활동 여부, 성별 등이 영향을 주는 것을 알 수 있었다.

과체중이고, 문제음주자일 경우에 의료서비스를 많이 이용한다는 연구결과도 있었으나(신민선 등, 2013.), 본 연구에서는 연구대상자의 건강관련 상태 및 건강행태를 변수로 포함하지 않아 이에 대한 분석을 할 수는 없었다. 후속 연구에서는 연구대상자의 인구사회학적 특성뿐만 아니라 건강행태에 관련된 요인을 파악하여 변수로 하는 연구가 필요할 것이다.

의료비에 있어서는 기존 연구에서 연령이 증가할수록 의료비 지출이 증가하는 것으로 나타났다(김창훈 등, 2014; 손민성 등, 2018). 본 연구에서도 연령은 의료비에 영향을 주는 요인 중 하나로 분석되었다.

선행 연구들에서 만성질환을 보유 여부와 이환된 만성질환의 개수도 의료비 지출에 중요한 요인으로 거론되고 있었다(이호성, 2004; 김창훈 등, 2014). 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 중심으로 살펴본 본 연구에서도 만성질환의 보유 개수는 의료비에 영향을 미치는 요인이었으며, 보유하고 있는 만성질환의 개수가 증가할수록 의료비가 증가하는 것으로 나타났다.

기존의 연구에서 의료기관의 방문 횟수 또한 의료비 지출에 영향을 끼친다는 연구 결과가 있었는데(박현애 등, 1994; 김상현 등, 2015), 본 연구의 다중 회귀분석 결과에서는 의료이용 횟수가 많을수록 의료비가 상승하는 것으로 나타났다. 2단계 최소제곱법을 이용한 분석에서는 의료이용이 의료비에 영향 요인이 아니었다. 이외에도 의료비에는 의료보장 형태, 주관적 건강상태, 민간 보험가입여부, 혼인상태가 영향을 주는 것으로 나타났다.

본 연구는 한국의료패널이 만성질환자를 대표하는 데에 어려움이 있고, 건강행태 등 다양한 변수를 독립변수에 포함하지 못했다는 한계가 있다. 하지만, 평균 연령의 상승에 따라 복합만성질환자가 증가하고 있으며, 이에 따르는 의료비 상승이 예측되는 현시점에서 시의성이 있는 연구로서 본 연구는 의의를 가질 것이라 생각된다.

본 연구는 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 미치는 영향요인을 파악함으로써 의료비 상승에 대한 적절한 대처방안을 마련하는 기초자료로 활용될 수 있다. 특히, 단일만성질환자보다는 2개 이상의 복합만성질환을 가진 환자에서 의료비 지출이 높아지는 것이 나타나, 복합만성질환자를 위한 정책적인 기반이 필요함을 밝혀낸 것에 의의가 있다. 또한, 2단계 최소제곱법을 이용한 분석을 통해 의료이용이 의료비에 통계적으로 영향을 주지 않는 것을 밝혀내 의료이용이 많은 환자가 의료비 지출 증가에 요인이 아님을 밝혀냈다는 점에서 의의를 가진다.

VI. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 만성질환자의 인구사회학적특성, 만성질환 특성에 따라 의료이용 및 의료비에 차이가 있는 지를 확인하고 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 영향을 주는 요인을 알아내기 위함이다. 본 연구에서는 제10차 한국 의료패널 자료를 이용하여 연구를 진행하였다. 연구대상자는 총 4,766명이었으며, 이 중 단일만성질환자는 2,538명, 복합만성질환자는 1,828명이었다.

단변수 분석 결과, 연구대상자의 의료이용은 남성보다는 여성, 65세 미만보다는 65세 이상, 수도권 거주자보다는 비수도권 거주자에서 많은 것으로 나타났다. 또한, 가구소득이 낮은 경우, 혼인상태인 경우보다 혼인상태가 아닌 경우, 고졸 이상보다는 고졸 미만에서 의료이용이 많았으며, 건강보험가입자보다는 의료급여수급자가, 장애가 없는 사람보다는 장애가 있는 사람이, 민간보험이 있는 사람보다는 민간보험이 없는 사람이, 경제활동을 하는 사람보다는 경제활동을 하지 않는 사람이 의료를 더 많이 이용하는 것으로 나타났다. 주관적 건강상태가 나쁘다고 대답한 경우에 의료이용이 많았으며, 만성질환 보유 개수가 많은 수록 의료를 더 많이 이용한 것으로 나타났다.

연구대상자의 의료비 차이 분석 결과, 남성보다 여성이, 65세 미만보다 65세 이상이, 고졸 이상보다 고졸 미만이 더 많은 의료비를 지출하였다. 또한, 의료급여수급자보다 건강보험가입자가, 경제활동을 하지 않는 사람이 경제활동을 하는 사람보다 많은 의료비를 지출하였다. 주관적 건강상태가 매우 나쁘다고 답변한 사람이 좋다고 답변한 사람보다 많은 의료비를 지출하였고, 만성질환 보유 개수가 많을수록 많은 의료비를 지출하는 것으로 나타났다. 거주지, 가구소득, 혼인상태, 장애여부, 민간보험 가입여부에 따른 의료비의 차이는 없는 것으로 나타났다.

독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 알아보기로자 시행한 다중회귀분석 결

과, 만성질환자의 의료이용 및 의료비에 미치는 영향 요인으로서는 여성이며, 연령이 높을수록, 가구소득이 높을수록, 장애가 있으며, 주관적 건강상태가 나쁘거나 매우 나쁘고, 만성질환 보유 개수가 많을수록 의료이용이 증가하며, 수도권에 거주할수록, 고졸 이상이며, 경제활동을 하며, 주관적 건강상태가 좋을수록 의료이용이 감소하는 것으로 나타났다. 의료비에 영향을 미치는 요인들은 연령이 높을수록, 혼인 중이며, 건강보험에 가입하고, 민간보험에 가입하고, 주관적 건강상태가 나쁘거나 매우 나쁘고, 만성질환 보유개수가 많고, 의료이용이 많을수록 의료비가 증가하고, 경제활동을 하고, 주관적 건강상태가 좋다고 느끼는 경우 의료비가 감소하는 것으로 나타났다.

성별의 경우, 의료이용에는 여성이 남성보다 많은 의료를 이용하는 것으로 예측되지만, 의료비에는 영향을 주는 요인은 아닌 것으로 밝혀졌다. 수도권과 비수도권으로 나누어서 분석한 거주지의 경우, 의료이용에는 영향을 미쳤지만, 의료비 지출에는 영향이 없었다. 가구소득의 경우, 가구소득이 많을수록 의료이용이 증가하는 영향을 보였으나, 의료비에는 통계적으로 유의한 영향을 끼치지 않았다. 고졸 이상과 고졸 미만으로 나누어 분석한 교육수준에 있어서는 고졸 이상의 경우가 고졸 미만보다 의료이용이 감소하는 영향을 미쳤고, 장애가 있는 사람이 장애가 없는 사람보다 의료이용이 증가하는 영향을 미쳤다. 하지만 이 두 변수 모두 의료비에는 통계적으로 유의한 영향을 끼치지 않는 것으로 나타났다.

오차항과 독립변수 간의 상관관계를 줄이기 위해, 2단계 최소제곱법을 사용하여 의료비에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 2단계 최소제곱법을 사용하여 의료비에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 다중회귀분석의 결과와 달리 고졸 이상에서 의료비 지출이 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 볼 수 있었으며, 의료이용이 만성질환자의 의료비에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 다중회귀분석에서는 인구사회학적 특성과 만성질환 특성으로 의료비 지출

의 변화를 설명할 수 있음에도, 의료이용의 내생성이 통제되지 않아 의료이용이 의료비에 유의한 요인으로 나타났던 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 2단계 최소제곱법을 이용한 분석을 통해 의료이용의 내생성을 통제하여 의료비용이 의료비에 영향 요인은 아닌 것을 밝혀냈다. 이를 통해 인구사회학적 특성과 만성질환 특성이 의료이용을 통해 의료비에 미치는 간접효과가 통계적으로 유의하지 않다고 할 수 있다.

연구대상자에서 바이어스가 발생할 수 있는 중증질환 및 희귀성 질환을 가진 대상자를 제외하였다. 이에 대한 비교를 위해 제외하지 않은 결과를 함께 도출해본 결과, 2단계 최소제곱법을 이용한 결과에서 의료이용을 많이 할수록 의료비 지출이 줄어드는 것으로 나타났다. 이는 제외대상에 해당하는 질환의 경우, 건강보험 산정특례 대상에 해당하는 환자에서 의료비가 감경되기 때문으로 추측되지만, 이에 대한 실증을 위해 별도의 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 한국의료패널 자료에서 만성질환을 가진 사람을 연구대상자로 하여 시행되었다. 한국의료패널 자료는 인구주택총조사 인구를 추출틀로 한 전 국민 대표성이 높은 표본이기는 하나, 만성질환자를 대표할 수 있는 표본이라 보기에는 무리가 있을 수 있다. 이에 후속 연구에서는 만성질환을 대표할 수 있는 표본을 대상으로 한 연구가 필요하다. 또한, 한국의료패널은 연구대상자의 기억 및 보조장치(진료비 영수증 등)만에 의존한 조사라는 점에서 의료비 및 의료이용 정보의 정확성이 담보되어 있지 않다. 이에 추후 연구에서 연구대상자들의 의료이용과 의료비에 대한 객관적인 정보를 활용한 연구를 통해 조사자료의 정확성을 높일 필요가 있다. 특히, 의료비 정보는 건강보험 또는 의료급여와 연계된 청구데이터를 활용하는 연구 수행이 필요할 것이다.

연구 결과에서 기존의 연구와 결과에 차이가 있는 변수들이 있었다. 특히, 소득의 경우에는 기존 연구결과에서도 연령에 따라 다른 결과를 보여주고 있

었다. 소득 수준은 대상자의 연령, 경제활동 여부 등의 영향을 받을 수 있다. 거주지의 경우도 시도단위의 구분뿐만 아니라 다양한 분류를 통한 분석을 할 수 있을 것이다. 또한, 후속연구에서는 본 연구에서 미처 고려하지 못한 건강행태와 같이 의료이용, 의료비에 영향을 줄 수 있는 다양한 요인을 고려한 연구가 수행되어야 할 것이다.

본 연구의 결과에서도 볼 수 있듯이 연령이 높을수록, 혼인 상태인 경우에, 고졸 미만이고, 건강보험에 가입되어 있으며, 민간보험에 가입하고, 경제활동을 하지 않고, 만성질환은 2개 이상 가지고 있는 사람일수록 의료비 지출이 증가하였다. 따라서 이러한 대상자들의 적절한 만성질환 관리 방안 마련이 필요하다. 더불어 복합만성질환자들의 적절한 관리를 통해 의료비 상승을 억제할 필요가 있다. 다만, 2단계 최소제공법을 사용한 결과에서 의료이용이 만성질환자의 의료비에 영향을 주지않는 것으로 나타나, 만성질환자의 의료비 절감 정책 등을 수립하는 데에 있어서 의료이용 횟수를 고려하지 않아도 될 것으로 사료된다.

만성질환은 질환의 진단이 어렵고, 유병기간이 길다는 특징이 있다. 또한, 만성질환은 질환에 이환된 채 생존하는 생존연수가 긴 질병으로 단면연구를 통한 연구뿐만 아니라 지속적으로 대상자들을 연구하기 위한 기초자료가 필요할 것이라 생각된다.

본 연구에서는 복합만성질환자들의 의료이용과 의료비에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 만성질환은 고령사회에서 의료비 지출의 원인이 되는 질환이며, 특히 본 연구에서는 만성질환의 개수가 증가할수록 의료비가 상승하는 것으로 분석되었다. 따라서 의료비 증가의 억제를 위해 복합만성질환을 적절히 관리하고 이에 대한 대책을 마련하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- 고숙자. (2011). 한국의료패널로 본 만성질환으로 인한 의료이용과 의료비: 우울증을 중심으로. 보건복지포럼, 2011(12), 24-31.
- 김남순, 전진아, 서제희, 정연, 정수경, 이정아, 이나경, 김은주, 염아림, 윤열매, 서남규, 문성웅, 강태욱, 오하린, 김규성, 박현아, 이영민, 김수홍, 이후정 & 정훈. (2017) 2015년 한국의료패널 기초분석보고서(Ⅱ) - 질병 이환, 만성질환, 건강 행태와 건강 수준. 한국보건사회연구원.
- 김상현, & 사공진. (2015). 비만과 만성질환이 의료비에 미치는 효과에 대한 패널분석. 보건행정학회지, 25(3), 152-161.
- 김수정, & 김홍수. (2010). 우리나라 중고령자의 복합만성질환 유병 현황과 건강영향. 한국간호과학회 학술대회, 233-233.
- 김창훈, 이미리, & 유원섭. (2014). 복합만성질환자의 다빈도 만성질환조합 유형과 질병부담. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구), 20(4), 81-102.
- 김창훈, 황인경, & 유원섭. (2014). 복합만성질환의 혼한 유형과 의료비에 미치는 영향. 보건행정학회지, 24(3), 219-227.
- 대한고혈압학회. (2018). 2018 고혈압 진료지침.
- 대한의학회. (2018). 당뇨병 가이드라인 일차의료용 요약 정보.
- 박성배, 김예슬, 조경희, 이상현, 최영은, 한규태 & 김창훈. (2017). 복합만성질환자 의료이용 분석 통한 관리 체계 모형 개발. 국민건강보험 일산병원 연구소.
- 박성배, 조경희, 이상현, 최영은, 김태중, 이재우, 태은숙, 최정규, 유명순, 주정민, 정다솔, 유수용 & 강비아. (2015). 복합만성질환자 의료이용 분석 통한 관리 체계모형 개발 및 시범사업, 임상진료 지침/가이드라인 개발 (1차년도). 국민건강보험 일산병원 연구소.

- 박영용, 최소영, & 이광수. (2018). 결혼 상태에 따른 외래 의료이용의 차이 분석. 대한보건연구 (구 대한보건협회학술지), 44(1), 1-16.
- 박현애, & 송건용. (1994). 개인의 지출의료비의 결정요인 분석. 간호학논문집, 8(1), 41-51.
- 서은원, 최소영, & 이광수. (2017). 우울증 여부에 따른 외래의료이용 비교: 고혈압과 당뇨병 환자를 중심으로. 대한보건연구 (구 대한보건협회학술지), 43(4), 21-34.
- 손경애, 김윤신, 홍민희, & 정미애. (2010). 우리나라 성인 고혈압환자의 외래 진료 지속성과 이에 영향을 미치는 요인 분석. 한국산학기술학회 논문지, 11(6), 2161-2168.
- 손민성, 김한결, 이현실, & 최만규. (2018). 복합만성질환이 의료비 지출에 미치는 종단적 영향 및 과부담 의료비 발생의 전환점 (cut-off point) 예측. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구), 24(3), 49-75.
- 유창훈, 권영대, 최지현, & 강성욱. (2018). 실손형 민간의료보험이 의료 이용에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지, 18(1), 268-276.
- 윤난희, & 권순만. (2013). 비만이 의료이용과 의료비용에 미치는 영향. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구), 19(2), 61-80.
- 윤정혜, 김시월, 장윤희, 조향숙, & 송현주. (2010). 패널자료 분석을 이용한 중·고령자 단독가계의 의료비지출 영향 요인. 소비자학연구, 21(4), 193-218.
- 이상현, 박성배, 조경희, 최영은, 최준호, 한규태, 추정은 & 김예슬. (2018). 복합만성질환 시범사업의 효과 분석 및 관리 제언. 국민건강보험 일산병원 연구소.
- 이호성. (2004). 노인의 건강상태와 의료비부담 관련요인에 대한 연구. 한국노년학, 24(2), 163-179.

- 전진아, 박현용, & 이난희. (2014). 우울과 만성질환의 복합질환과 의료이용 간 연관성 분석. 한국복지패널 학술대회 논문집, 7, 369-380.
- 전진아, & 이난희. (2015). 한국복지패널자료로 살펴본 우울과 만성질환의 동반양상과 의료서비스 이용실태 분석. 보건복지포럼, 219, 75-84.
- 정영호. (2013). 고령자의 복합만성질환 분석: 외래이용을 중심으로. 보건·복지 Issue & Focus, 196, 1-8.
- 정은옥, 권성복, & 안옥희. (2007). 농촌 노인의 복합만성질환에 대한 대처 경험. 지역사회간호학회지, 18(1), 32-41.
- 조순영, 이인숙, & 박보현. (2016). 청장년층과 노년층 복합만성질환자의 건강 관련 삶의질영향요인: 2013 년 한국의료패널조사 자료활용. 지역사회간호학회지, 27(4), 358-369.
- 질병관리본부 국가건강정보포털 <http://health.cdc.go.kr/health/Main.do>
- 질병관리본부. (2018). 만성질환 현황과 이슈 - 만성질환 Fact Book.
- 질병관리본부. (2018). 2017 국민건강통계 - 국민건강영양조사 제7기 2차년도 (2017)
- 허남옥 & 김현창. (2014). 환자조사자료를 이용한 우리나라 고혈압 환자의 19 년간(1990-2008)의 의료이용 양상 및 관련 요인분석. 대한고혈압학회, 20(1), 8-20.
- 황연희. (2011). 한국의료패널로 본 한국 노인들의 의료이용 및 의료비 지출. 보건복지포럼, 2011(12), 51-59.
- Agborsangaya, C. B., Ngwakongnwi, E., Lahtinen, M., Cooke, T., & Johnson, J. A. (2013). Multimorbidity prevalence in the general population: the role of obesity in chronic disease clustering. BMC Public Health, 13(1), 1161.

- Ahn, J. (2002). Beyond single equation regression analysis: Path analysis and multi-stage regression analysis. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 66(1), 37-41.
- American Diabetes Association. (2018). Economic costs of diabetes in the US in 2017. *Diabetes care*, 41(5), 917-928.
- Brooks, S. E., Ahn, J., Mullins, C. D., & Baquet, C. R. (2002). Resources and use of the intensive care unit in patients who undergo surgery for ovarian carcinoma. *Cancer*, 95(7), 1457-1462.
- Brooks, S. E., Ahn, J., Mullins, C. D., Baquet, C. R., & D'Andrea, A. (2001). Health care cost and utilization project analysis of comorbid illness and complications for patients undergoing hysterectomy for endometrial carcinoma. *Cancer*, 92(4), 950-958.
- Centers for Medicare and Medicaid Services. (2012). Chronic conditions among Medicare beneficiaries, chartbook, 2012 edition. Baltimore, MD.
- de Boer, A. G., Wijker, W., & de Haes, H. C. (1997). Predictors of health care utilization in the chronically ill: a review of the literature. *Health Policy*, 42(2), 101-115.
- Friedman, B., Jiang, H. J., Elixhauser, A., & Segal, A. (2006). Hospital inpatient costs for adults with multiple chronic conditions. *Medical Care Research and Review*, 63(3), 327-346.
- Gerteis, J., Izrael, D., Deitz, D., LeRoy, L., Ricciardi, R., Miller, T., & Basu, J. (2014). Multiple chronic conditions chartbook. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 7-14.

- Harpole, L. H., Williams Jr, J. W., Olsen, M. K., Stechuchak, K. M., Oddone, E., Callahan, C. M., ... & Unützer, J. (2005). Improving depression outcomes in older adults with comorbid medical illness. *General hospital psychiatry*, 27(1), 4-12.
- Islam, M. M., Valderas, J. M., Yen, L., Dawda, P., Jowsey, T., & McRae, I. S. (2014). Multimorbidity and comorbidity of chronic diseases among the senior Australians: prevalence and patterns. *PloS one*, 9(1), e83783.
- Jee, S. H., Appel, L. J., Suh, I., Whelton, P. K., & Kim, I. S. (1998). Prevalence of cardiovascular risk factors in South Korean adults: results from the Korea Medical Insurance Corporation (KMIC) Study. *Annals of epidemiology*, 8(1), 14-21.
- Kangi, M. G., & Jeef, S. H. (2001). Meta-analysis of hypertension as a risk factor of cerebrovascular disorders in Koreans. *J Korean Med Sci*, 16, 2-8.
- Marengoni, A., Winblad, B., Karp, A., & Fratiglioni, L. (2008). Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. *American journal of public health*, 98(7), 1198-1200.
- McPhail, S. M. (2016). Multimorbidity in chronic disease: impact on health care resources and costs. *Risk management and healthcare policy*, 9, 143.
- Roberts, K. C., Rao, D. P., Bennett, T. L., Loukine, L., & Jayaraman, G. C. (2015). Prevalence and patterns of chronic disease multimorbidity and associated determinants in Canada. *Health promotion and chronic disease prevention in Canada: research, policy and practice*, 35(6), 87.

- Schneider, K. M., O'Donnell, B. E., & Dean, D. (2009). Prevalence of multiple chronic conditions in the United States' Medicare population. *Health and quality of life outcomes*, 7(1), 82.
- US Department of Health and Human Services. (2010). Multiple chronic conditions—a strategic framework: optimum health and quality of life for individuals with multiple chronic conditions. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2.
- Van den Akker, M., Buntinx, F., Metsemakers, J. F., Roos, S., & Knottnerus, J. A. (1998). Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *Journal of clinical epidemiology*, 51(5), 367–375.
- van den Bussche, H., Schön, G., Kolonko, T., Hansen, H., Wegscheider, K., Glaeske, G., & Koller, D. (2011). Patterns of ambulatory medical care utilization in elderly patients with special reference to chronic diseases and multimorbidity—results from a claims data based observational study in Germany. *BMC geriatrics*, 11(1), 54.
- Van Oostrom, S. H., Picavet, H. S. J., De Bruin, S. R., Stirbu, I., Korevaar, J. C., Schellevis, F. G., & Baan, C. A. (2014). Multimorbidity of chronic diseases and health care utilization in general practice. *BMC family practice*, 15(1), 61.
- Vogeli, C., Shields, A. E., Lee, T. A., Gibson, T. B., Marder, W. D., Weiss, K. B., & Blumenthal, D. (2007). Multiple chronic conditions: prevalence, health consequences, and implications for quality, care management, and costs. *Journal of general internal medicine*, 22(3), 391–395.

- Wolff, J. L., Starfield, B., & Anderson, G. (2002). Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Archives of internal medicine*, 162(20), 2269–2276.
- Yoon, J., Zulman, D., Scott, J. Y., & Maciejewski, M. L. (2014). Costs associated with multimorbidity among VA patients. *Medical care*, 52, S31–S36.

Abstract

A research on factors influencing medical use and expenditure of patients with chronic diseases

Kim, Hyeonah

Department of Health Education & Management

The Graduate School

Ewha Womans University

According to the Korean Medical Panel, 40.7% of adults over 18 years old have one or more chronic diseases. Although the management rate of chronic diseases increased with the emphasis on chronic diseases, substantial burden of chronic diseases remains. The 2017 health insurance statistics from National Health Insurance corporation stated that the medical expenditure of approximately 2.12 trillion won occurred for patients with diabetes and 2.9 trillion won occurred for patients with high blood pressure. In this regard, the purpose of this study was to examine the incidence of multiple chronic diseases, medical use and medical expenditure of patients with multiple chronic diseases and identify the factors influencing medical costs of patients with multiple chronic diseases. In doing so, this study aimed to provide basic data for effective management policy of patients with multiple chronic diseases.

This study included 4,366 out of 18,130 household members who participated in the 10th Korean Medical Panel Survey in 2015, excluding those with exclusion criteria. The statistical techniques of t-test, ANOVA, single regression, multiple regression, and multi-stage regression using SAS 9.4 were employed. In order to explore the indirect effect of medical use on medical expenditure and to reduce the correlation between error term of the regression model and the independent variable, this study used the 2SLS (Two-Stage Least Squares Estimation) method to identify the factors influencing the medical expenditure.

The key findings of this study are as follows.

First, there were 2,538 persons with one chronic disease, 1,408 persons with two chronic diseases and 420 persons with three chronic diseases. Among the patients with a single chronic diseases, hypertension was most common. In terms of multiple chronic diseases, hypertension and hyperlipidemia were most common (768 patients). The average medical use of the study subjects was 32.92 times, and the average medical cost was 1,017,988 won.

Second, it was found that the differences in medical use by the study subjects' gender, age, residence, household income, marital status, educational level, type of health insurance, disability status, private insurance status, economic activity status, subjective health condition, and number of chronic diseases were statistically significant.

Third, as a result of analyzing the differences of medical expenditures according to socio-demographic characteristics and chronic diseases characteristics, there were statistically significant differences in medical use

by the study subjects' gender, age, educational level, type of health insurance, economic activity status, subjective health condition, number of chronic diseases, and type of chronic diseases. The medical use of the study subjects also showed a statistically significant effect on the medical expenditures.

Fourth, medical use increased in case of being a woman than man and being older, while it decreased in case of living in a metropolitan area and being more than high school graduate. Those who with disability, economic activity, and poor subjective health condition were associated with increased medical use, whereas those who with fair subjective health condition were associated with decreased medical use. As the number of chronic diseases increased, medical use increased. In case of being older, being in a marriage, having health insurance, and being enrolled in private insurance, the expenditure of medical expenditures increased. The medical expenditures decreased along with economic activity and fair subjective health condition. On the other hand, medical expenditures increased when subjective health condition was poor. The more a patient had chronic diseases, the higher the medical expenditures was. The results of the medical expenditures factor analysis using the 2SLS method showed that, unlike single equation multiple regression, the educational level of the study subjects had a statistically significant effect on their medical expenditures. Nevertheless, the number of medical use did not affect the medical expenditures.

The significance of this study is its timeliness with respect to the increase in the prevalence rate of multiple chronic diseases due to the

increase in the average age and consequential rise of the predicted medical expenditures. Moreover, by using the 2SLS method, the study considered not only direct effects of the independent variables but also indirect effects through medical use.

This study analyzed factors influencing medical use and medical expenditures of patients with multiple chronic diseases. Chronic diseases is a cause of medical expenditure in the aging society; this study revealed that the increase in the number of chronic diseases is associated with the rise in medical expenditures. Therefore, it is necessary to appropriately manage multiple chronic diseases and prepare countermeasures in order to suppress the increase in medical expenditures.