

환자중심의 자체충족률과 진료권에 대한 고찰: 당뇨병을 중심으로

전성연 · 육태미 · 최윤경 · 이천균
장태익 · 박주현 · 최준호

국민건강보험

National Health
Insurance Service

일산병원

Ilsan Hospital

연구보고서

NHIMC-2021-PR-017

환자중심의 자체총족률과 진료권에 대한 고찰: 당뇨병을 중심으로

전성연 · 육태미 · 최윤경 · 이천균
장태익 · 박주현 · 최준호



[저 자]

책임 연구자:	국민건강보험 일산병원 연구소 연구분석부	전성연
공동 연구원:	국민건강보험 일산병원 연구소 연구분석부	육태미
	국민건강보험공단 빅데이터실	최윤경
	국민건강보험 일산병원 내과	이천균
	국민건강보험 일산병원 신장내과	장태익
	이화여자대학교 대학건강센터 가정의학과	박주현
	연세365매일병원	최준호

연구관리번호

IRB 번호

NHIS-2022-1-005

NHIMC-2021-07-009

본 연구보고서에 실린 내용은 국민건강보험 일산병원의 공식적인 견해와 다를 수 있음을 밝혀둡니다.

머리말

우리나라의 건강보험제도는 우수한 제도로 평가받고 있다. 전 국민이 비교적 뛰어난 의료접근성을 보장 받고 있고, 의료의 질도 우수하다. 하지만 최근, 인구 고령화와 질병구조의 변화로 예방, 관리가 중요해지면서 환자 중심의 효율적인 연계를 통한 진료방식이 요구되고 있으나, 우리나라는 여전히 분절적인 방식으로 의료서비스가 제공되고 있다. 이를 해결하기 위해 의료기관끼리 연계하여 통합 의료서비스를 제공하는 '환자 중심의 통합·연계형 의료서비스'의 시범사업 계획 등이 진행되고 있다. 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스가 원활히 이루어지기 위해 필요한 중요사항 중 하나는 어떻게 환자 중심의 진료권을 설정하고 어느 범위의 의료기관을 연계할 것인지를 정하는 것이다. 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스 제공에 있어서 행정구역 혹은 진료구역 단위로 연계 의료기관의 범위를 정했을 때 환자들이 그 진료권 내에서 모든 진료가 충족이 될지에 대한 고찰이 필요하다.

본 연구에서는 환자 개인별로 환자 중심의 자체충족률을 산출하여 환자의 일반적 특성, 중증도, 동반상병 등에 따라 지역내 의료이용률에 차이가 있는지 확인하였다. 환자 중심의 자체충족률을 통해 지역 밖으로 나가서 진료를 보는 환자의 특성을 파악하여 지역별 만성질환 정책 시행시 참고할 수 있는 자료로 사용할 수 있을 것이라 기대한다.

끝으로 본 보고서에 저술한 내용은 저자들의 의견이며, 보고서 내용상의 하자가 있는 경우 저자들의 책임으로 국민건강보험 일산병원 연구소의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2023년 5월

국민건강보험 일산병원장

김성우

일산병원 연구소장

이천균

목차

요약	1
제1장 서론	7
제1절 연구의 배경 및 필요성	9
제2장 연구 자료 및 분석 방법	13
제1절 연구대상자 및 정의	15
제2절 분석 내용 및 방법	16
제3장 연구 결과	21
제1절 환자 중심의 자체충족률	23
제4장 고찰 및 결론	33
제1절 고찰 및 결론	35
제2절 정책 제언	36
제3절 연구의 제한점	38
참고문헌	41
부록	45

표목차

〈표 1-1〉 ACO 평가항목 (환자경험)	10
〈표 1-2〉 ACO 평가항목 (환자 안전)	11
〈표 2-1〉 진료행태 유형	17
〈표 2-2〉 당뇨병 합병증 ICD-10 코드	17
〈표 2-3〉 46개 만성질환 ICD-10 코드	18
〈표 3-1〉 연구대상자의 의료이용 행태	24
〈표 3-2〉 연구대상자의 기본적 특성	25
〈표 3-3〉 연구대상자의 세부 합병증 관련 특성	26
〈표 3-4〉 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률	27
〈표 3-5〉 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률	28
〈표 3-6〉 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (연령 하위그룹)	29
〈표 3-7〉 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (소득 하위그룹)	29
〈표 3-8〉 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률 (의료이용 유형별 하위그룹)	30
〈부록표 1〉 진료권 구분	47
〈부록표 2〉 대상자의 기본적 특성 및 자체충족률 평균 (full model)	49
〈부록표 3〉 환자의 개인적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률	53
〈부록표 4〉 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률 (의료이용 유형별 하위그룹, full model)	56
〈부록표 5〉 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (연령 하위그룹, full model)	59
〈부록표 6〉 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (소득 하위그룹, full model)	61

그림목차

[그림 1-1] 책임의료조직의 구성 요소	10
[그림 1-2] ACO map	11
[그림 1-3] 자체총족률 공식	12
[그림 2-1] 연구대상자의 추출 흐름도	15
[그림 2-2] 환자 중심의 자체총족률 산출 공식	16
[그림 3-1] 시군구별 환자중심의 자체총족률 평균	31
[그림 4-1] 통합수가 산출 방식	37
[그림 4-2] 통합수가 산출 방식 (외부 의료이용 제외)	37
[그림 4-3] Patient sharing network 분석방법	38

요약

요약

1. 연구 배경 및 목적

인구 고령화와 질병구조의 변화로 예방, 관리가 중요해지면서 환자 중심의 효율적인 연계를 통한 진료방식이 요구되고 있으나, 우리나라는 여전히 분절적인 방식으로 의료서비스가 제공되고 있다. 따라서 우리나라의 이러한 문제점을 해결하기 위해, 미국의 ACO 등을 벤치마킹하여 의료기관끼리 연계하여 통합 의료서비스를 제공하는 ‘환자 중심의 통합·연계형 의료서비스’의 시범사업 계획 등이 진행되고 있다. 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스가 원활히 이루어지기 위해 필요한 중요사항 중 하나는 어떻게 환자 중심의 진료권을 설정하고 어느 범위의 의료기관을 연계할 것인지를 정하는 것이다. 현재 우리나라에서는 17개의 시도, 228개의 시군구로 행정구역을 나누고 있으며, 이를 토대로 권역경계와 인구수, 이동시간, 의료이용률, 시도 공급계획을 기준으로 17개의 대진료권, 70개의 중진료권으로 재분류하여 진료권역 단위의 정책관리를 진행하고 있다. 하지만 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스 제공에 있어서 행정구역 혹은 진료권역 단위로 연계 의료기관의 범위를 정했을 때 환자들이 그 진료권 내에서 모든 진료가 충족이 될지에 대한 고찰이 필요하다. 따라서 이 연구에서는 환자 개인별로 환자 중심의 자체충족률을 산출하여 환자의 일반적 특성, 중증도, 동반상병 등에 따라 지역내 의료이용률에 차이가 있는지 확인하고자 한다. 환자 중심의 자체충족률을 통해 지역 밖으로 나가서 진료를 보는 환자의 특성을 파악하여 지역별 만성질환 정책 시행시 참고할 수 있는 자료로 사용하고자 한다.

2. 연구 결과

당뇨병 환자의 3년간 의료이용 중 거주지역내 의료이용을 나타낸 환자중심의 자체충족률을 보게 되면, 경증환자군에 비해 다른 모든 군에서 자체충족률이 더 낮았으며, 그 중 합병증 환자군에서는 약 14%, 요양병원 장기입원군에서는 약 13%, 입원치료 반복

군에서는 약 16.5%의 자체충족률 차이를 보였다 (합병증 환자군: $\beta = -0.141$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.130$, $SE = 0.005$, $p\text{-value} < .001$; 입원치료 반복군: $\beta = -0.165$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 복합만성질환군: $\beta = -0.041$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 기타: $\beta = -0.058$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$). 연령에서는 70세 이상 인구에 비해 연령이 작아질수록 자체충족률이 더 낮아지는 것을 확인할 수 있었다 (60-69: $\beta = -0.019$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 50-59: $\beta = -0.060$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 40-49: $\beta = -0.067$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 40세 미만: $\beta = -0.075$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$). 이용 의료기관 종별로 나누어서 보게 되면, 의원급에서 연령이 작아질수록 자체충족률이 낮아지는 경향이 가장 심한 것으로 분석되었다 (60-69: $\beta = -0.006$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 50-59: $\beta = -0.050$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 40-49: $\beta = -0.070$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 40세 미만: $\beta = -0.082$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$). 소득을 보게 되면, 가장 소득이 높은 4분위에 비해 다른 모든 군에서 자체충족률이 높았으며, 특히 의료급여에서 자체충족률이 가장 높게 분석되었다 (의료급여: $\beta = 0.086$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 1분위: $\beta = 0.046$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 2분위: $\beta = 0.055$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$; 3분위: $\beta = 0.040$, $SE = 0.001$, $p\text{-value} < .001$)

3. 결론 및 제언

연구 결과를 통해 의료이용 유형에 따라 환자중심의 자체충족률에 차이가 있다는 것을 확인하였다. 합병증 이환군, 요양병원 장기입원군, 반복 입원치료군 등의 중증도가 심한 환자에서 자체충족률이 더 낮은 것을 확인하였으며, 이는 중증도가 더 높은 환자일수록 더 적극적으로 지역 밖을 벗어나 진료를 받는다는 것을 의미한다. 또한, 연령이 감소할수록 더 낮은 자체충족률을 보였으며, 소득이 낮을수록 더 높은 자체충족률을 보였다. 당뇨병 환자들의 평균 개인 자체충족률은 0.64로, 평균적으로 36%의 진료는 지역 밖에서 받고 있는 것으로 조사되었고, 그 중 중증도가 심한 환자, 또 연령이 낮거나 소득이 높은 환자는 더 적극적으로 거주지역을 벗어나 진료를 받는 사람이 많은 것으로 분석되었다. 이러한 대상자들이 진료권 형성을 기반으로 한 통합·연계형 의료서비스 정책을 잘 받아들이고 의료요구를 충족시키기 위한 여러 가지 방법이 있을 수 있다. 단기적 방법으로는, 통합 수가 책정시 외부 의료이용 분율을 예측하여 제외하는 방법이 있다. 두 번째로, 통합·연계형 의료서비스를 조직할 때 시군구, 진료권을 기반으로 구성

하는 것이 아닌 실제 환자의 이동경로를 분석하여 조직하는 방법이 있다. 하지만 장기적으로 보게 되면, 각 지역에서 해당 지역 주민들의 대부분의 의료를 충족시킬 수 있도록 지역의료가 발전하는 것이 필요하다.

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

9

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

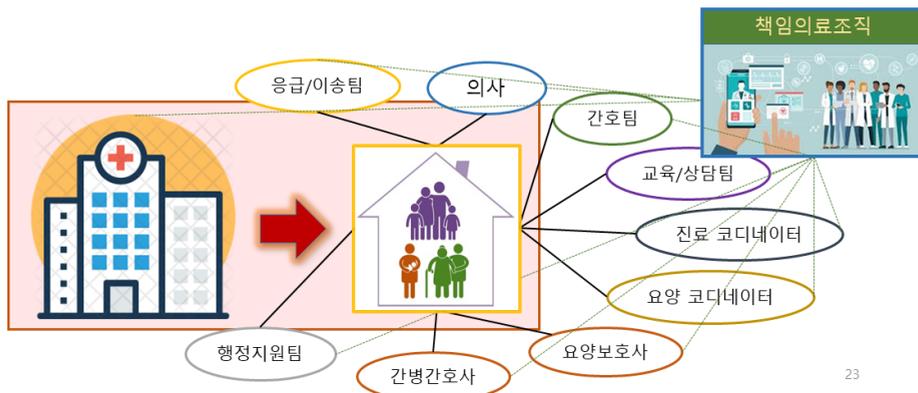
당뇨병은 세계적으로 가장 큰 만성질환 중 하나로, 우리나라 30세 이상 유병률은 13.8%, 65세 이상 유병률은 27.6%이다. 성인 7명 중 1명이 당뇨병을 가지고 있었으며, 인구로는 494만 명으로 추정된다.¹ 또한, 당뇨병으로 올 수 있는 합병증은 대혈관 합병증, 미세혈관 합병증, 당뇨병 족부병변 등으로 다양하게 나타나기 때문에 합병증의 종류, 중증도에 따라 진료행태가 다양할 것으로 예상된다. 우리나라에서는 2000년대에 들어 당뇨병 등의 만성질환을 효율적으로 치료, 관리하기 위해 많은 정책들이 시행되어 왔다. 하지만, 최근 들어 만성질환 관리의 정책이 치료 중심에서 예방에 초점을 둔 통합 관리의 필요성이 대두되고 있다.

인구 고령화와 질병구조의 변화로 예방, 관리가 중요해지면서 환자 중심의 효율적인 연계를 통한 진료방식이 요구되고 있으나, 우리나라는 여전히 분절적인 방식으로 의료서비스가 제공되고 있다. 우리나라 만성질환의 유병률이 점점 높아지고 있는 가운데, 치료 중심의 분절적 의료서비스 대신, 예방하고 관리하는 환자 중심의 통합, 연계형 의료서비스가 제공되어야 할 필요가 있다.

만성질환 환자를 효율적으로 관리하고 합병증을 예방할 수 있는 시스템을 갖추려면 의료기관 간의 협력 및 연계가 필수적이다. 이미 미국, 영국, 스웨덴 등의 국가에서는 의료기관 간 협력 및 연계 의료체제로 전환중이며, 이를 통해 환자 중심의 의료서비스, 건강 예방, 의료비 절감 등의 성과를 얻고 있다.

미국의 경우, Accountable Care Organization이라는 책임의료조직의 형태를 가지고 팀적 의료서비스를 제공하고 있다.² 책임의료조직이란 개인과 인구집단에 대해 더 좋은 질의 의료서비스를 제공함으로써 인구집단의 건강수준을 향상하고 또 이를 이루기 위해 적절한 비용을 사용하고자 하는 정책 대안 조직이다. 의사, 간호팀, 코디네이터 등 다양한

의료공급자들이 연계하여 효율적으로 팀적 의료서비스를 제공하고 이에 대한 보상을 받으며, 환자 단위의 통합된 지불제도 하에 예방과 관리 중심의 의료서비스에 초점을 두고 있다 [그림 1-1]. 이에 따라 평가 역시 건당의 평가가 아닌 가치 기반의 통합 평가가 이루어지고 있으며, 환자/서비스제공자 경험 8개, 케어 통합/환자 안전 10개, 예방 보건 의료 9개, 위험 인구집단 7개의 총 34개 질지표를 측정하여 점수를 산정하고, 기준을 달성하면 인센티브를 지급하고 있다 <표 1-1~1-2>. 현재 여러개의 ACO 조직들이 환자들을 통합 관리하고 있으며, 2018년 기준 주별로 최대 102개의 ACO가 조직되어 있다 [그림 1-2].³



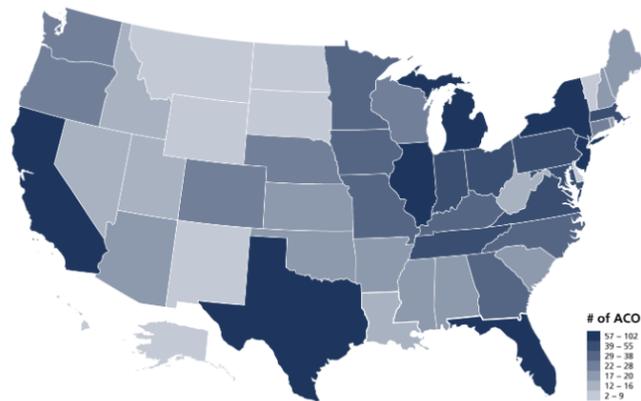
[그림 1-1] 책임의료조직의 구성 요소

<표 1-1> ACO 평가항목 (환자경험)

환자경험			
ACO #	측정 주제	주관 기관	자료수집 방법
ACO-1	CAHPS: 즉시 진료, 예약 및 정보공유	AHRQ	설문조사
ACO-2	CAHPS: 의료기관과의 소통 만족 정도	AHRQ	설문조사
ACO-3	CAHPS: 의료기관에 대한 환자의 평가점수	AHRQ	설문조사
ACO-4	CAHPS: 전문과목 접근	CMS/AHRQ	설문조사
ACO-5	CAHPS: 건강증진과 교육	CMS/AHRQ	설문조사
ACO-6	CAHPS: 의사결정 공유	CMS/AHRQ	설문조사
ACO-7	CAHPS: 건강상태/기능적 상태	CMS/AHRQ	설문조사
ACO-34	CAHPS: 환자 주변 챙김	CMS/AHRQ	설문조사

<표 1-2> ACO 평가항목 (환자 안전)

케어 통합/환자 안전			
ACO #	측정 주제	주관 기관	자료수집 방법
ACO-8	위험보정된 모든 원인의 재입원	CMS	Claim
ACO-35	SNF 30일 모든 원인의 재입원	CMS	Claim
ACO-36	모든 원인의 계획되지 않은 당뇨환자 입원	CMS	Claim
ACO-37	모든 원인의 계획되지 않은 심부전환자 입원	CMS	Claim
ACO-38	모든 원인의 계획되지 않은 다중 만성질환 입원	CMS	Claim
ACO-9	외래 민감 질환의 입원: 노년에서 만성폐쇄성 폐질환 혹은 천식	AHRQ	Claim
ACO-10	외래 민감 질환의 입원: 심부전	AHRQ	Claim
ACO-11	의미 있는 의료요구를 잘 해결한 일차진료의사의 퍼센트	CMS	EHR IPD
ACO-39 (CARE-3)	의무기록에 현재 투약의 기록	CMS	GPRO WI
ACO-13 (CARE-2)	낙상: 미래 낙상 위험의 스크리닝	AMA/PC PI/NCQA	GPRO WI



[그림 1-2] ACO map

(출처: Muhlestein, David, et al.)

하지만 우리나라에서는 단일 기관별로 진료를 하고 있고, 진료량에 따라 급여를 받는 행위별수가제로 이루어져 있다. 이로 인해 분절적인 방식의 의료서비스, 고령화 사회의 증가할 의료수요의 대응 미흡, 타 의료기관 이용 시 중복 검사 등 많은 문제점이 발생하고 있다.

따라서 우리나라의 이러한 문제점을 해결하기 위해, 미국의 ACO 등을 벤치마킹하여

의료기관끼리 연계하여 통합 의료서비스를 제공하는 ‘환자 중심의 통합·연계형 의료서비스’의 시범사업 계획 등이 진행되고 있다. 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스가 원활히 이루어지기 위해 필요한 중요사항 중 하나는 어떻게 환자 중심의 진료권을 설정하고 어느 범위의 의료기관을 연계할 것인지를 정하는 것이다. 현재 우리나라에서는 17개의 시도, 228개의 시군구로 행정구역을 나누고 있으며, 이를 토대로 권역경계와 인구수, 이동시간, 의료이용률, 시도 공급계획을 기준으로 17개의 대진료권, 70개의 중진료권으로 재분류하여 진료권역 단위의 정책관리를 진행하고 있다.⁴ 하지만 환자 중심의 통합·연계형 의료서비스 제공에 있어서 행정구역 혹은 진료권역 단위로 연계 의료기관의 범위를 정했을 때 환자들이 그 진료권 내에서 모든 진료가 충족이 될지에 대한 고찰이 필요하다.

환자 중심의 통합·연계형 의료서비스의 연계 의료기관을 정하게 되면 정책에 참여한 환자들은 해당 지역의 연계 의료기관 내에서만 진료를 봐야 해당 정책의 혜택을 볼 수 있다. 따라서 환자들이 거주하는 시군구, 혹은 진료권 범위 내에서 정책이 시행되었을 때 환자들의 만족도를 예상하기 위해 어떤 특성을 가진 환자들이 현재 지역 밖에서 진료를 보는지 알아보고 진료권 범위에 대하여 고찰해볼 필요가 있다.

자체충족률이란, 지역 주민들이 해당 지역에서 의료서비스를 이용한 정도를 나타내는 지표로, 자체 지역에 대한 친화도를 나타낸다. 자체충족률이 높을 경우 대부분의 해당 지역 환자들이 지역 내에서 진료를 해결했다는 것을 의미한다 [그림 1-3].⁵ 하지만, 현재 까지 자체충족률에 관한 연구는 모두 지역 기반의 자체충족률 연구로 지역 특성에 따른 자체충족률의 차이를 보고자 하는 연구가 대부분이었으며, 환자 개인의 특성에 초점을 맞춘 자체충족률 연구는 없었다.

$$A \text{ 지역의 자체충족률} = A \text{ 지역 총인구의 } \frac{A \text{ 지역의 의료이용 횟수}}{\text{총 의료이용 횟수}}$$

[그림 1-3] 자체충족률 공식

따라서 이 연구에서는 환자 개인별로 환자 중심의 자체충족률을 산출하여 환자의 일반적 특성, 중증도, 동반상병 등에 따라 지역내 의료이용률에 차이가 있는지 확인하고자 한다. 환자 중심의 자체충족률을 통해 지역 밖으로 나가서 진료를 보는 환자의 특성을 파악하여 지역별 만성질환 정책 시행시 참고할 수 있는 자료로 사용하고자 한다.

제2장

연구 자료 및 분석 방법

제1절 연구대상자 및 정의	15
제2절 분석 내용 및 방법	16

제2장 연구 자료 및 분석 방법

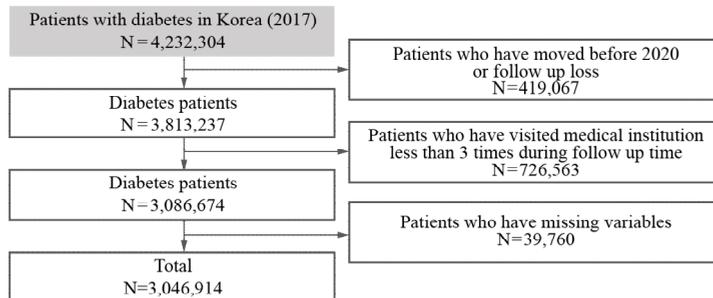
제1절 연구대상자 및 정의

1. 연구대상자

이 연구의 자료는 국민건강보험공단 맞춤형 자료(2015~2020)를 이용하였다. 맞춤형 자료는 국민건강보험공단에서 제공하는 자료로 우리나라 국민 전체의 청구자료를 기반으로 모든 진료내역과 더불어 나이, 성별, 보험료 등의 자격 정보, 출생 및 사망 정보, 요양기관 정보, 건강검진결과 등을 제공하고 있으며, 연구자가 신청한 대상자의 자료를 익명화 처리 후 연구자에게 제공하고 있다.⁶ 이 연구에서는 2017년 1년간 당뇨병 진단이 (KCD code: E10~E14, 외래 2회, 입원 1회) 있던 당뇨병 유병 환자를 대상으로 하였다. 2017년 당뇨병 유병자를 추출하여 해당 환자들의 2020년까지의 의료이용을 추적 관찰하여 결과를 산출하였다. 제외 기준은 다음과 같다.

2. 제외 기준

2017년부터 2020년까지의 추적관찰 기간동안 이사를 가거나 추적관찰이 중단된 환자는 연구대상자에서 제외하였다. 또 환자 중심의 자체충족률을 산출하기 위하여 3년의 추적관찰 기간 동안 2번 이하로 의료기관을 이용한 대상자도 제외하였다. 그 외 결측값이 있는 대상자를 제거 후 최종 연구대상자는 3,046,914명으로 선정되었다 [그림 2-1].



[그림 2-1] 연구대상자의 추출 흐름도

제2절 분석 내용 및 방법

1. 환자 중심의 자체충족률

종속변수는 환자 중심의 자체충족률이었다. 연구대상자의 2017년부터 2020년까지의 3년간 당뇨병으로 인한 의료이용 중 지역내에서 이용한 의료이용은 자체충족 의료, 지역 밖에서 이용한 의료서비스는 그 외의 의료로 3년간의 총 의료이용 중 자체충족 의료의 분율을 1점 만점의 점수로 환산하여 산출하였다 [그림 2-2].

지역의 범위는 연구대상자가 이용한 의료기관의 종별에 따라 다르게 적용하였다. 지역의 자체충족률을 산출할 때 보통 시군구를 기반으로 산출하여 결과를 발표하고, 그럴 경우 상급종합병원이 없는 지역의 경우 상급종합병원의 자체충족률은 0점으로 처리된다. 하지만 환자 중심의 자체충족률에서도 같은 방법으로 처리할 경우 종합병원 혹은 상급종합병원이 없는 지역에 있는 대상자들은 모두 0점 처리되어 개인의 특성에 따른 차이를 반영하지 못하게 된다. 따라서, 해당 연구에서는 의원 및 병원급을 이용하였을 경우는 시군구로 지역을 설정하였고, 종합병원을 이용하였을 경우 중진료권을 지역 범위를 설정하였으며, 상급종합병원을 이용하였을 경우 대진료권을 지역 범위로 설정하였다. 이로 인해 연구대상자가 의원을 이용하였을 경우 해당 연구대상자의 거주 시군구 내에서 이용했으면 자체충족 의료, 시군구 밖에서 이용했을 경우 그 외의 의료로 분류되지만, 연구대상자가 종합병원을 이용하였을 경우 중진료권 내에서 이용하였을 경우 자체충족 의료, 중진료권 밖에서 이용하였을 경우 그 외의 의료로 분류된다. 중진료권과 대진료권의 분류 기준은 보건복지부에서 공시한 17개의 대진료권, 70개의 중진료권을 기준으로 하였으며 자세한 구분은 부록에 작성하였다 <부록표 1>. ⁴

$$A \text{ 지역 주민 개인 } a \text{ 의 자체충족률} = a \text{ 의 3년간 당뇨병으로 인한 } \frac{A \text{ 지역 내의 의료이용 횟수}}{\text{총 의료이용 횟수}}$$

[그림 2-2] 환자 중심의 자체충족률 산출 공식

2. 환자의 의료이용 행태 및 개인적 특성

주요 독립변수로는 환자의 의료이용 행태와 연령, 소득 등의 개인적 특성이 있다. 환자의 의료이용 행태는 연구대상자가 주로 어떤 의료이용 행태를 가지고 있는지를 나타내는 변수로, 지역사회 통합돌봄에서 집중적으로 건강관리가 필요한 대상으로 정의한 기준을 참고하여 총 6가지 행태로 분류하였다.⁷ 첫 번째는 합병증 이환군, 두 번째는

입원치료 반복군, 세 번째는 요양병원 장기입원군, 네 번째는 복합만성질환군, 그리고 다섯 번째 경증질환군과 여섯 번째 기타 군이다. 해당 의료이용 행태를 나누는 기준은 조작적 정의는 <표 2-1>과 같으며, 당뇨병 합병증과 복합만성질환의 종류 및 KCD 코드는 <표 2-2~2-3>과 같다.⁸

<표 2-1> 진료행태 유형

대상자 유형	조작적 정의
합병증 이환군	과거 1년내 당뇨병 합병증으로 인한 입원이 있는 군
입원 치료 반복군	2017~2020년 1년에 3회이상입원기록이 있는 군
요양병원 장기입원군	2017~2020년1년에 180일 이상 요양병원에 입원한 군
복합만성질환군	과거 1년내 입원이력이 없고 46개 만성질환 중 고혈압과 당뇨병을 포함한 3개 이상의 만성질환 보유자
경증질환군	과거 1년내 입원이력이 없고 만성질환 중 당뇨병만을 가지고 있는 대상자
기타	

<표 2-2> 당뇨병 합병증 ICD-10 코드

Complication	ICD-10 codes	
Neurological complication	G73, G99, G59, G63, G99, E11.4	Amyotrophy, autonomic neuropathy, mononeuropathy, polyneuropathy, autonomic
Peripheral circulatory complication	179, E11.5	Gangrene, peripheral angiopathy, ulcer
Myocardial infarction	I21-I24	
Stroke	160-167	
Renal complication	Z49, Z99.2, T82.4, Z94.0, T86.1, N17, N18, N19, N08.3, N04.9, N05.9, N26, N28.9, E11.2	Dialysis/transplantation, renal failure, other renal disorders
Retinopathy	H36.0, E11.3	Vitreous haemorrhage, blindness and low vision, macular oedema, retinopathy, other diabetic eye complication

<표 2-3> 46개 만성질환 ICD-10 코드

번호	만성질환명	ICD-10 코드	
1	Hypertension	고혈압	I10-I15
2	Lipid metabolism disorders	지질대사장애	E78
3	Chronic low back pain	만성 요통	M40-M45, M47, M48.0-M48.2, M48.5-M48.9, M50-M54
4	Severe vision reduction	고도시력감퇴	H17-H18, H25-H28, H31, H33, H34.1-H34.2, H34.8-H34.9, H35-H36, H40, H43, H47, H54
5	Osteoarthritis	무릎관절증	M15-M19
6	Diabetes mellitus	당뇨병	E10-E14
7	Chronic ischemic heart disease	만성 허혈성 심질환	I20, I21, I25
8	Thyroid dysfunction	갑상선 이상	E01-305, E06.1-E06.3, E06.5, E06.9, E07
9	Cardiac arrhythmias	심부정맥	I44-I45, I46.0, I46.9, I47-I48, I49.1-I49.9
10	Obesity	비만	E66
11	Purine/pyrimidine metabolism disorders/Gout	대사교란/통풍	E79, M10
12	Prostatic hyperplasia	전립선비대증	N40
13	Lower limb varicosis	하지정맥류	I83, I87.2
14	Liver disease	간질환	K70, K71.3-K71.5, K71.7, K72.7, K73-K74, K76
15	Depression	우울증	F32-F33
16	Asthma/COPD	천식/만성폐쇄성 폐질환	J40-J45, J47
17	Noninflammatory gynecological problems	비염증성 부인과질환	N81, N84-N90, N93, N95
18	Osteoporosis	죽상동맥경화증/말초동맥폐색질환	I65-166, I67.2, I70, I73.9
19	Renal insufficiency	골다공증	M80-M82
20	Cerebral ischemia/Chronic stroke	신기능부전	N18-N19
21	Cardiac insufficiency	만성 뇌졸중	I60-164, I69, G45
22	Severe hearing loss	심부전증	I50
23	Chronic cholecystitis/Gallstones	고도청각손실	H90, H91.0, H91.1, H91.3, H91.8, H91.9
24	Somatoform disorders	만성담낭염/담석	K80, K81.1
25	Hemorrhoids	신체형장애	F45
26		치핵	I84

<표 2-3> 46개 만성질환 ICD-10 코드

(계속)

번호	만성질환명	ICD-10 코드
27	Intestinal diverticulosis	장 계실증 K57
28	Rheumatoid arthritis/Chronic polyarthritis	류마티스 관절염 M05-M06, M79.0
29	Cardiac valve disorders	심장 판막 질환 I34-I37
30	Neuropathies	신경장해 G50-G64
31	Dizziness	어지럼증 H81-H82, R42
32	Dementia	치매 F00-F03, F05.1, G30, G31, R54
33	Urinary incontinence	요실금 N39.3-N39.4, R32
34	Urinary tract calculi	요로 결석 N20
35	Anemia	빈혈증 D50-D53, D55-D58, D59.0-D59.2, D59.4-D59.9, D60.0, D60.8, D60.9, D61, D63-D65
36	Anxiety	불안 F40-F41
37	Psoriasis	건선 L40
38	Migraine/chronic headache	편두통/만성 두통 G43-G44
39	Parkinson's disease	파킨슨씨병 G20-G22
40	Cancers	암 C00-C14, C15-C26, C30-C39, C40-C41, C43-C44, C45-C49, C50, C51-C58, C60-C63, C64-C68, C69-C72, C73-C75, C81-C96, C76-C80, C97, D00-D09, D37-D48
41	Allergies	알레르기 H01.1, J30, L23, L27.2, L56.4, K52.2, K90.0, T78.1, T78.4, T88.7
42	Chronic gastritis/GERD	만성위염/위식도 역류 질환 K21, K25.4-K25.9, K26.4-K26.9, K27.4-K27.9, K28.4-K28.9, K29.2-K29.9
43	Sexual dysfunction	성기능 장애 F52, N48.4
44	Insomnia	불면증 G47, F51
45	Tobacco abuse	담배 남용* F17
46	Hypotension	저혈압 I95

(출처: 효과적인 만성질환 관리방안 연구)

연령은 5 그룹 (40세 미만, 40-49, 50-59, 60-69, 70 이상) 으로 나누었으며, 소득은 5그룹 (의료급여 외 4분위) 으로 나누어 분석하였다.

3. 그 외 독립변수

그 외의 독립변수로는 개인별 변수인 당뇨 유병기간 (1년 미만, 1-4년, 5년 이상), Charson comorbidity index (CCI, 0점, 1점, 2점 이상) 가 있으며, 지역적 변수인 의료공

급량을 보정하였다. 의료공급량 변수로는 해당 지역의 상급종합병원 유/무, 종합병원 개수, 의원 개수 (10개 증가당) 등과 해당 지역의 유병인구 만명당 전문의 수, 만명당 bed수, 만명당 ICU bed 가 있었다.

4. 분석 방법

의료이용 행태 및 환자 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률을 보기 위하여 빈도 분석, T-test 및 ANOVA 분석을 시행하였다. 또한, 그 외의 독립변수들을 보정한 Multivariate analysis 에서는 개인 수준의 변수와 의료 공급량 등의 지역 수준의 변수를 모두 고려할 수 있는 heirachical analysis를 시행하였다.⁹ heirachical analysis 의 결과는 estimation β 와 standard error로 표기하였으며, 모든 분석은 SAS 9.4를 이용하였다.

제3장

연구 결과

제1절 환자 중심의 자체총족률

23

제3장

연구 결과

제1절 환자 중심의 자체충족률

연구대상자의 의료이용 행태에 대한 빈도와 그에 따른 환자 중심의 자체충족률 평균은 아래의 표와 같다 <표 3-1>. 전체 3046914명 중에 합병증 환자군이 171,175명 (5.6%), 요양병원 장기입원군이 11,752명 (0.4%), 입원치료 반복군이 37,660명 (1.2%), 복합만성질환군이 1,517,395명 (49.8%), 기타가 1,298,093명 (42.6%), 경증환자군이 10,839명 (0.4%) 이었다. 환자중심의 자체충족률 평균을 보게 되면 전체 0.64의 자체충족률을 보이고 있다. 이 결과는 전체 연구대상자가 평균적으로 3년간의 당뇨병 진료중 64%는 지역내에서 해결하고, 나머지 36%는 지역 밖으로 나간다는 것을 의미한다. 의료이용 유형에 따라 나누어 보게 되면, 합병증 환자군이 0.55, 요양병원 장기입원군이 0.6, 입원치료 반복군이 0.54, 복합만성질환군이 0.66, 기타가 0.64, 경증 환자군이 0.7로 경증환자군이 가장 높은 자체충족률을 보였으며 합병증 환자군과 입원치료 반복군에서 가장 낮은 자체충족률을 보였다. 연구대상자가 이용한 의료기관 종별에 따라 나누어 보게 될 경우, 의원급에서는 자체충족률이 0.77로 상대적으로 높은 자체충족률을 보였으며, 병원급에서는 0.56, 종합병원급에서는 0.68, 그리고 상급종합병원에서는 0.66의 자체충족률을 보였다. 의료이용 유형에 따른 점수차이의 분포는 비슷한 경향을 보였다.

<표 3-1> 연구대상자의 의료이용 행태

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
전체	3,046,914	100	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
의료이용 유형												
합병증 환자군	171,175	5.62	0.55	0.42	0.75	0.4	0.55	0.48	0.67	0.45	0.63	0.47
요양병원 장기입원군	11,752	0.39	0.6	0.43	0.76	0.4	0.54	0.48	0.66	0.46	0.67	0.46
입원치료 반복군	37,660	1.24	0.54	0.4	0.77	0.39	0.53	0.47	0.66	0.45	0.57	0.48
복합만성 질환군	1,517,395	49.8	0.66	0.43	0.77	0.4	0.58	0.48	0.68	0.46	0.68	0.46
기타	1,298,093	42.6	0.64	0.43	0.76	0.4	0.55	0.48	0.69	0.45	0.66	0.47
경증 환자군	10,839	0.36	0.7	0.42	0.74	0.41	0.59	0.48	0.7	0.45	0.72	0.45

환자의 기본적 특성에 따른 자체충족률은 다음과 같다 <표 3-2>. 연령에 따른 자체충족률은 40세 이하에서 0.62, 40-49세에서 0.63, 50-59세에서 0.63, 60-69세에서 0.66, 70세 이상에서 0.68로 나이가 증가할수록 자체충족률이 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 보험료 기반 소득에 따른 자체충족률을 보게 되면, 의료급여 0.69, 1분위 0.66, 2분위 0.66, 3분위 0.65, 4분위 0.61로 소득이 낮을수록 높은 자체충족률을 보였다. 연구대상자가 이용한 의료기관 종별로 나누어서 보게 되면, 연령이 증가할수록 자체충족률이 높아지는 경향은 의원급에서 가장 심하였으며, 나머지 의료기관 종별에서는 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. 소득의 경우는 이용 의료기관 종별에 상관없이 소득이 낮은 군에서 더 높은 자체충족률을 보였다.

<표 3-2> 연구대상자의 기본적 특성

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
전체	3,046,914	100	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
나이												
<40	304,139	9.98	0.62	0.45	0.72	0.43	0.56	0.49	0.71	0.45	0.69	0.46
40-49	762,430	25.02	0.63	0.44	0.74	0.42	0.56	0.48	0.7	0.45	0.66	0.47
50-59	938,561	30.8	0.63	0.43	0.76	0.41	0.55	0.48	0.67	0.46	0.65	0.47
60-69	769,091	25.24	0.66	0.42	0.8	0.37	0.56	0.48	0.67	0.46	0.66	0.47
≥ 70	272,693	8.95	0.68	0.41	0.81	0.37	0.61	0.48	0.68	0.45	0.69	0.46
성별												
남성	1,598,143	52.45	0.61	0.44	0.74	0.42	0.56	0.48	0.67	0.46	0.65	0.47
여성	1,448,771	47.55	0.68	0.42	0.79	0.38	0.56	0.48	0.7	0.45	0.67	0.47
소득												
의료급여	199,340	6.54	0.69	0.41	0.82	0.36	0.63	0.47	0.74	0.43	0.74	0.44
1분위	532,511	17.48	0.66	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.69	0.45	0.67	0.46
2분위	509,195	16.71	0.66	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.69	0.45	0.67	0.47
3분위	696,657	22.86	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.65	0.47
4분위	1,109,211	36.4	0.61	0.44	0.75	0.41	0.54	0.49	0.66	0.46	0.65	0.47

환자의 세부 합병증에 따른 환자중심의 자체충족률은 <표 3-3>과 같다. 대부분의 합병증에서 합병증이 있는 경우 자체충족률이 더 낮게 나온 것을 확인할 수 있었으며, 가장 차이가 심한 급성 심근경색 같은 경우 질환이 있는 경우 0.64, 질환이 없는 경우 0.51로 13퍼센트의 자체충족률의 차이가 있었다.

<표 3-3> 연구대상자의 세부 합병증 관련 특성

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
합병증												
없음	2,875,739	94.38	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	171,175	5.62	0.55	0.42	0.75	0.4	0.55	0.48	0.67	0.45	0.63	0.47
신경계 합병증												
없음	3,000,997	98.49	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	45,917	1.51	0.56	0.41	0.75	0.4	0.55	0.47	0.67	0.45	0.61	0.48
말초혈관 합병증												
없음	3,027,407	99.36	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	19,507	0.64	0.57	0.42	0.76	0.4	0.57	0.47	0.68	0.44	0.58	0.48
심근경색												
없음	3,035,232	99.62	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	11,682	0.38	0.51	0.42	0.75	0.41	0.57	0.48	0.66	0.46	0.67	0.46
뇌졸중												
없음	2,988,159	98.07	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	58,755	1.93	0.54	0.43	0.76	0.4	0.53	0.48	0.67	0.45	0.64	0.47
신장 합병증												
없음	2,997,619	98.38	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	49,295	1.62	0.52	0.43	0.71	0.43	0.57	0.48	0.67	0.45	0.64	0.47
망막 합병증												
없음	3,029,924	99.44	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
있음	16,990	0.56	0.53	0.42	0.73	0.41	0.5	0.48	0.66	0.45	0.64	0.47

<표 3-4>는 혼란변수를 보정 후에 연구대상자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률을 본 multivariable regression analysis의 결과이다. 경증환자군에 비해 다른 모든 군에서 자체충족률이 더 낮았으며, 그 중 합병증 환자군에서는 약 14%, 요양병원 장기입원군에서는 약 13%, 입원치료 반복군에서는 약 16.5%의 자체충족률 차이를 보였다 (합병증 환자군: $\beta = -0.141$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.130$, $SE = 0.005$, $p\text{-value} < .001$; 입원치료 반복군: $\beta = -0.165$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 복합만성질환군: $\beta = -0.041$, $SE = 0.004$, $p\text{-value} < .001$; 기타: $\beta = -0.058$,

SE = 0.004, p-value < .001).

<표 3-4> 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률

	All			Clinic			Hospital			General hospital			Tertiary hospital		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형															
합병증 환자군	-0.141	0.004	<.0001	-0.038	0.004	<.0001	-0.042	0.010	<.0001	-0.009	0.008	0.255	-0.023	0.010	0.016
요양병원 장기입원군	-0.130	0.005	<.0001	-0.053	0.006	<.0001	-0.066	0.012	<.0001	-0.023	0.010	0.016	-0.017	0.011	0.114
입원치료 반복군	-0.165	0.004	<.0001	-0.024	0.005	<.0001	-0.065	0.011	<.0001	-0.026	0.009	0.003	-0.063	0.010	<.0001
복합만성 질환군	-0.041	0.004	<.0001	-0.009	0.004	0.023	-0.007	0.010	0.455	-0.008	0.008	0.347	-0.026	0.009	0.006
기타	-0.058	0.004	<.0001	-0.013	0.004	0.002	-0.028	0.010	0.005	-0.003	0.008	0.681	-0.031	0.009	0.001
경증 환자군	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-

*모든 변수는 보정되었음 (full model: 부록표 3)

<표 3-5>는 혼란변수를 보정 후에 연구대상자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률을 본 multivariable regression analysis의 결과이다. 70세 이상 인구에 비해 연령이 작아질수록 자체충족률이 더 낮아지는 것을 확인할 수 있었다 (60-69: $\beta = -0.019$, SE = 0.001, p-value < .001; 50-59: $\beta = -0.060$, SE = 0.001, p-value < .001; 40-49: $\beta = -0.067$, SE = 0.001, p-value < .001; 40세 미만: $\beta = -0.075$, SE = 0.001, p-value < .001). 이용 의료기관 종별로 나누어서 보게 되면, 의원급에서 연령이 작아질수록 자체충족률이 낮아지는 경향이 가장 심한 것으로 분석되었다 (60-69: $\beta = -0.006$, SE = 0.001, p-value < .001; 50-59: $\beta = -0.050$, SE = 0.001, p-value < .001; 40-49: $\beta = -0.070$, SE = 0.001, p-value < .001; 40세 미만: $\beta = -0.082$, SE = 0.001, p-value < .001). 소득을 보게 되면, 가장 소득이 높은 4분위에 비해 다른 모든 군에서 자체충족률이 높았으며, 특히 의료급여에서 자체충족률이 가장 높게 분석되었다 (의료급여: $\beta = 0.086$, SE = 0.001, p-value < .001; 1분위: $\beta = 0.046$, SE = 0.001, p-value < .001; 2분위: $\beta = 0.055$, SE = 0.001, p-value < .001; 3분위: $\beta = 0.040$, SE = 0.001, p-value < .001)

<표 3-5> 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률

	All			Clinic			Hospital			General hospital			Tertiary hospital		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
나이															
<40	-0.075	0.001	<.0001	-0.082	0.001	<.0001	-0.050	0.003	<.0001	0.000	0.002	0.790	-0.017	0.002	<.0001
40-49	-0.067	0.001	<.0001	-0.070	0.001	<.0001	-0.050	0.002	<.0001	-0.001	0.001	0.420	-0.019	0.002	<.0001
50-59	-0.060	0.001	<.0001	-0.050	0.001	<.0001	-0.054	0.002	<.0001	-0.014	0.001	<.0001	-0.025	0.001	<.0001
60-69	-0.019	0.001	<.0001	-0.006	0.001	<.0001	-0.036	0.002	<.0001	-0.012	0.001	<.0001	-0.012	0.001	<.0001
≥ 70	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
소득															
의료급여	0.086	0.001	<.0001	0.061	0.001	<.0001	0.075	0.002	<.0001	0.069	0.001	<.0001	0.058	0.002	<.0001
1분위	0.046	0.001	<.0001	0.020	0.001	<.0001	0.032	0.002	<.0001	0.021	0.001	<.0001	0.023	0.001	<.0001
2분위	0.055	0.001	<.0001	0.028	0.001	<.0001	0.033	0.002	<.0001	0.026	0.001	<.0001	0.028	0.001	<.0001
3분위	0.040	0.001	<.0001	0.024	0.001	<.0001	0.024	0.001	<.0001	0.018	0.001	<.0001	0.022	0.001	<.0001
4분위	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	

*모든 변수는 보정되었음 (full model: 부록표 3)

<표 3-6>은 70세 이상, 그리고 70세 미만으로 나누어서 분석한 의료이용 유형에 따른 환자중심의 자체충족률의 multivariable analysis 결과이다. 70세 이상에서 경증 환자군과 합병증 환자군, 복합만성질환군, 기타 군과의 자체충족률 차이가 70세 미만에 비해 더 많은 것을 확인할 수 있으며, 요양병원 장기입원군, 입원치료 반복군과의 차이는 70세 미만에서 더 많은 것으로 분석되었다 (70세 이상, 합병증 환자군: $\beta = -0.152$, SE = 0.012, p-value <.001; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.133$, SE = 0.013, p-value <.001; 입원치료 반복군: $\beta = -0.165$, SE = 0.013, p-value <.001; 복합만성질환군: $\beta = -0.060$, SE = 0.012, p-value <.001; 기타: $\beta = -0.080$, SE = 0.012, p-value <.001; 70세 미만, 합병증 환자군: $\beta = -0.146$, SE = 0.004, p-value <.001; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.183$, SE = 0.010, p-value <.001; 입원치료 반복군: $\beta = -0.175$, SE = 0.005, p-value <.001; 복합만성질환군: $\beta = -0.037$, SE = 0.004, p-value <.001; 기타: $\beta = -0.055$, SE = 0.004, p-value <.001).

<표 3-6> 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (연령 하위그룹)

	70세이상			70세 미만		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형						
합병증 환자군	-0.152	0.012	<.0001	-0.146	0.004	<.0001
요양병원 장기입원군	-0.133	0.013	<.0001	-0.183	0.010	<.0001
입원치료 반복군	-0.165	0.013	<.0001	-0.175	0.005	<.0001
복합만성질환군	-0.060	0.012	<.0001	-0.037	0.004	<.0001
기타	-0.080	0.012	<.0001	-0.055	0.004	<.0001
경증 환자군	Ref	-	-	Ref	-	-

<표 3-7>은 소득 하위그룹 (의료급여, 1분위), 그리고 소득 상위그룹 (2~4분위)으로 나누어서 분석한 의료이용 유형에 따른 환자중심의 자체충족률의 multivariable analysis 결과이다. 소득 상위그룹에서 경증환자군과 다른 군과의 자체충족률 차이가 소득 하위그룹에서의 차이보다 더 큰 것을 확인할 수 있었다 (소득 하위, 합병증 환자군: $\beta = -0.118$, SE = 0.009, p-value <.001; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.102$, SE = 0.011, p-value <.001; 입원치료 반복군: $\beta = -0.144$, SE = 0.009, p-value <.001; 복합만성질환군: $\beta = -0.020$, SE = 0.008, p-value = 0.020; 기타: $\beta = -0.039$, SE = 0.008, p-value <.001; 소득 상위, 합병증 환자군: $\beta = -0.146$, SE = 0.005, p-value <.001; 요양병원 장기입원군: $\beta = -0.135$, SE = 0.007, p-value <.001; 입원치료 반복군: $\beta = -0.165$, SE = 0.005, p-value <.001; 복합만성질환군: $\beta = -0.046$, SE = 0.005, p-value <.001; 기타: $\beta = -0.064$, SE = 0.005, p-value <.001).

<표 3-7> 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률 (소득 하위그룹)

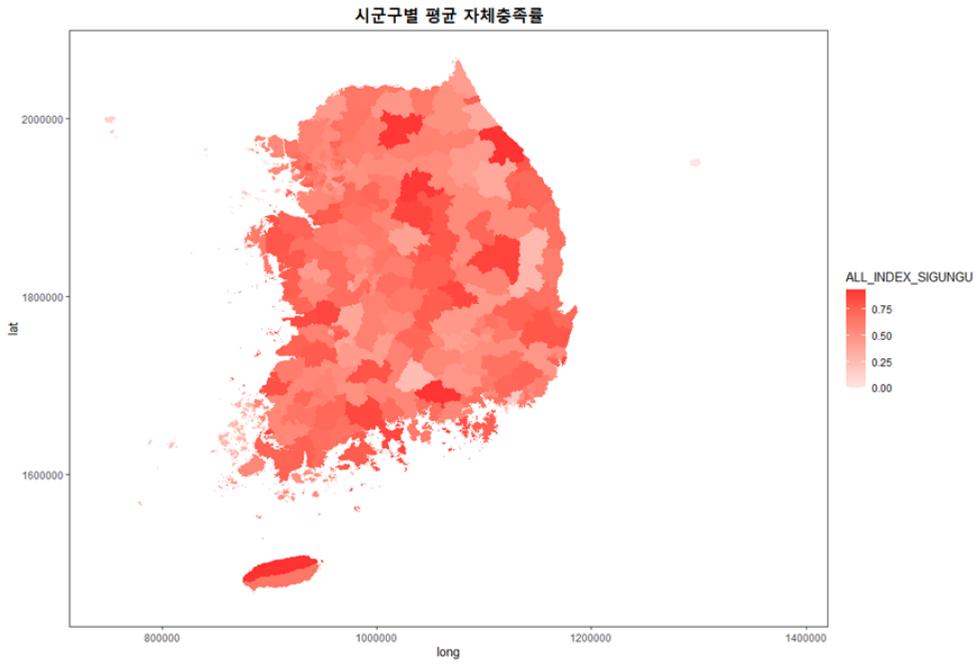
	소득 하위			소득 상위		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형						
합병증 환자군	-0.118	0.009	<.0001	-0.146	0.005	<.0001
요양병원 장기입원군	-0.102	0.011	<.0001	-0.135	0.007	<.0001
입원치료 반복군	-0.144	0.009	<.0001	-0.165	0.005	<.0001
복합만성질환군	-0.020	0.008	0.020	-0.046	0.005	<.0001
기타	-0.039	0.008	<.0001	-0.064	0.005	<.0001
경증 환자군	Ref	-	-	Ref	-	-

<표 3-8>은 의료이용 유형별로 나누어서 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률을 분석한 multivariable analysis 결과이다. 연령에 따른 자체충족률의 차이는 요양병원 장기입원군에서 가장 큰 것으로 분석되었다 (60-69: $\beta = -0.034$, SE = 0.008, p-value < .001; 50-59: $\beta = -0.123$, SE = 0.013, p-value < .001; 40-49: $\beta = -0.196$, SE = 0.019, p-value < .001; 40세 미만: $\beta = -0.220$, SE = 0.036, p-value < .001). 또한, 소득에 따른 자체충족률의 차이는 복합만성질환군에서 가장 큰 것으로 분석되었다 (의료급여: $\beta = 0.088$, SE = 0.001, p-value < .001; 1분위: $\beta = 0.047$, SE = 0.001, p-value < .001; 2분위: $\beta = 0.056$, SE = 0.001, p-value < .001; 3분위: $\beta = 0.042$, SE = 0.001, p-value < .001)

<표 3-8> 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률 (의료이용 유형별 하위그룹)

	합병증 환자군			요양병원 장기입원			입원치료 반복군			복합만성질환군			기타			경증환자군		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
나이																		
<40	-0.104	0.005	<.0001	-0.220	0.036	<.0001	-0.128	0.010	<.0001	-0.077	0.002	<.0001	-0.069	0.002	<.0001	-0.088	0.030	0.003
40-49	-0.087	0.003	<.0001	-0.196	0.019	<.0001	-0.113	0.008	<.0001	-0.064	0.001	<.0001	-0.064	0.002	<.0001	-0.073	0.029	0.013
50-59	-0.068	0.003	<.0001	-0.123	0.013	<.0001	-0.103	0.007	<.0001	-0.058	0.001	<.0001	-0.059	0.002	<.0001	-0.050	0.030	0.091
60-69	-0.020	0.003	<.0001	-0.034	0.008	<.0001	-0.045	0.007	<.0001	-0.018	0.001	<.0001	-0.018	0.002	<.0001	-0.003	0.032	0.919
≥ 70	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
성별																		
남성	-0.043	0.002	<.0001	-0.017	0.009	0.052	-0.051	0.004	<.0001	-0.060	0.001	<.0001	-0.051	0.001	<.0001	-0.046	0.010	<.0001
여성	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
소득																		
의료급여	0.084	0.003	<.0001	0.100	0.011	<.0001	0.063	0.006	<.0001	0.088	0.001	<.0001	0.085	0.002	<.0001	-0.071	0.028	0.010
1분위	0.036	0.003	<.0001	0.032	0.011	0.005	0.050	0.006	<.0001	0.047	0.001	<.0001	0.046	0.001	<.0001	0.041	0.011	0.000
2분위	0.043	0.003	<.0001	0.058	0.013	<.0001	0.057	0.006	<.0001	0.056	0.001	<.0001	0.055	0.001	<.0001	0.049	0.011	<.0001
3분위	0.033	0.003	<.0001	0.016	0.011	0.148	0.034	0.006	<.0001	0.042	0.001	<.0001	0.040	0.001	<.0001	0.057	0.011	<.0001
4분위	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	

[그림 3-1]은 시군구별로 환자중심의 자체충족률 평균을 나타낸 것이다. 진한 색이 더 높은 자체충족률을 나타내며, 충청북도 및 전라남도에서 자체충족률이 높은 것을 확인할 수 있었다. 하지만 이것은 전체 의료기관 종별을 나타낸 자료이며, 종별이 높을수록 서울지역의 자체충족률이 높은 것을 확인할 수 있었다.



[그림 3-1] 시군구별 환자중심의 자체충족률 평균

제4장

고찰 및 결론

제1절 고찰 및 결론	35
제2절 정책 제언	36
제3절 연구의 제한점	38

제4장 고찰 및 결론

제1절 고찰 및 결론

연구 결과를 통해 의료이용 유형에 따라 환자중심의 자체충족률에 차이가 있다는 것을 확인하였다. 합병증 이환군, 요양병원 장기입원군, 반복 입원치료군 등의 중증도가 심한 환자에서 자체충족률이 더 낮은 것을 확인하였으며, 이는 중증도가 더 높은 환자일수록 더 적극적으로 지역 밖을 벗어나 진료를 받는다는 것을 의미한다. 중증도가 더 높은 환자는 여러 가지 합병증에 대하여 과간의 연계가 필요하며 수술 등이 병행되었을 때 더 큰 병원으로 가게 되고, 종합병원, 상급종합병원 중에서도 큰병원이 있는 수도권으로 많은 이탈이 있을 것으로 보인다. 이런 이유들로 자체충족률이 더 낮은 것으로 추측된다.

또한, 연령이 감소할수록 더 낮은 자체충족률을 보였다. 이 결과는 여러 가지로 해석될 수 있는데, 첫 번째로 젊은 층일수록 사회 활동을 하는 인구가 많고, 이에 따라 거주지역이 아닌 근무지역에서 진료를 보게 되는 경우가 많을 수 있다. 이를 뒷받침하는 근거로, 연령에 낮아질수록 낮아지는 자체충족률은 의원급에서 가장 뚜렷한 경향을 보였으며, 이는 중증도가 높은 질병을 진료하는 상위 종별에서보다는 일반 진료를 보는 의원급 이용에서 낮은 연령일수록 거주지역 외에서 더 많은 진료를 받았다는 것을 나타낸다. 두 번째로, 연령이 높은 층에서 신체적으로 이동성이 제한되어 비교적 젊은 층보다 지역 내에서 진료를 받는 것으로 추측될 수 있다. 이를 뒷받침하는 결과로, 이용 의료기관 종별로 나누어서 본 환자중심의 자체충족률 결과에서 병원급 이상 결과를 보게 되면 60대 연령까지는 큰 차이를 보이지 않지만 70대 이상에서 자체충족률이 확연히 높아지는 것을 확인할 수 있었다.

소득에 따른 자체충족률 결과를 보게 되면, 소득이 낮을수록 더 높은 자체충족률을 보였다. 이는 경제적, 시간적인 이유로 거주지역 밖으로 나가 적극적인 진료를 할 수

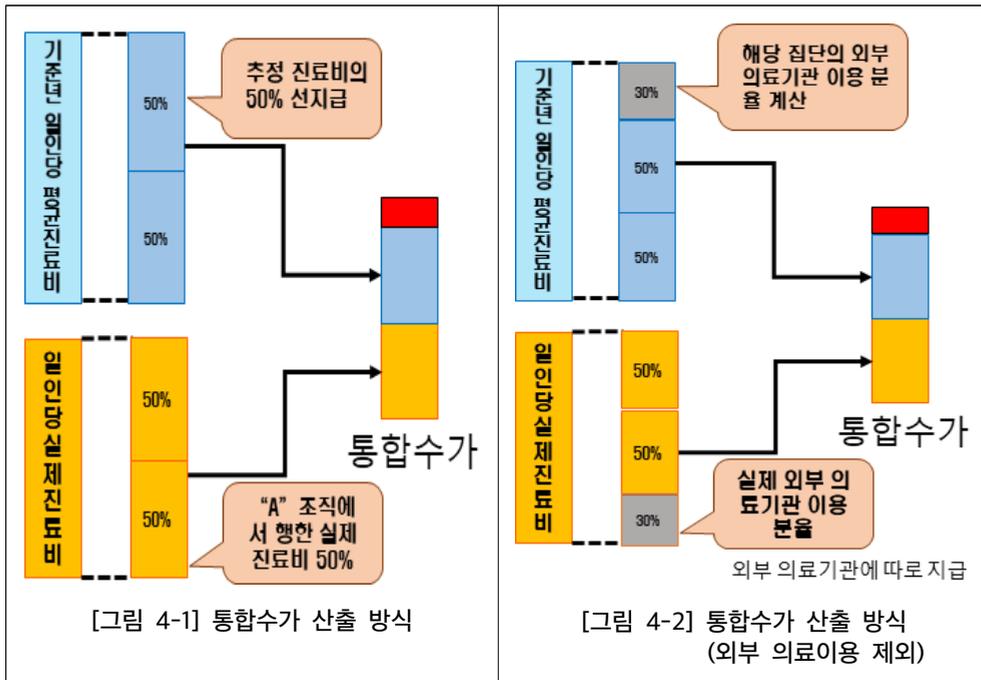
없었기 때문에 추측된다. 이와 같은 이유로 의료급여의 경우 상위 의료기관 종별을 이용하는 데에 있어 본인부담금의 차이가 일반 건강보험 대상자에 비해 적음에도 불구하고 가장 높은 자체충족률을 보였다. 많은 선행 연구에서 연령이 높을수록, 소득이 낮을수록 당뇨병의 중증도가 심한 사람이 더 많은 것이 밝혀져 왔고, 앞선 결과에서 중증도가 높은 대상자일수록 환자중심의 자체충족률이 더 낮은 것으로 분석되었으나, 오히려 의료 이용 유형 등의 중증도를 보정한 후의 연령과 소득의 결과에서는 그 반대의 결과가 나와 질학적 특성과 일반적 특성은 다른 성격을 보임을 확인할 수 있었다.¹⁰⁻¹³

제2절 정책 제언

당뇨병 환자들의 평균 개인 자체충족률은 0.64로, 평균적으로 36%의 진료는 지역 밖에서 받고 있는 것으로 조사되었고, 그 중 중증도가 심한 환자, 또 연령이 낮거나 소득이 높은 환자는 더 적극적으로 거주지역을 벗어나 진료를 받는 사람이 많은 것으로 분석되었다. 이러한 대상자들이 진료권 형성을 기반으로 한 통합·연계형 의료서비스 정책을 잘 받아들이고 의료요구를 충족시키기 위한 여러 가지 방법이 있을 수 있다.

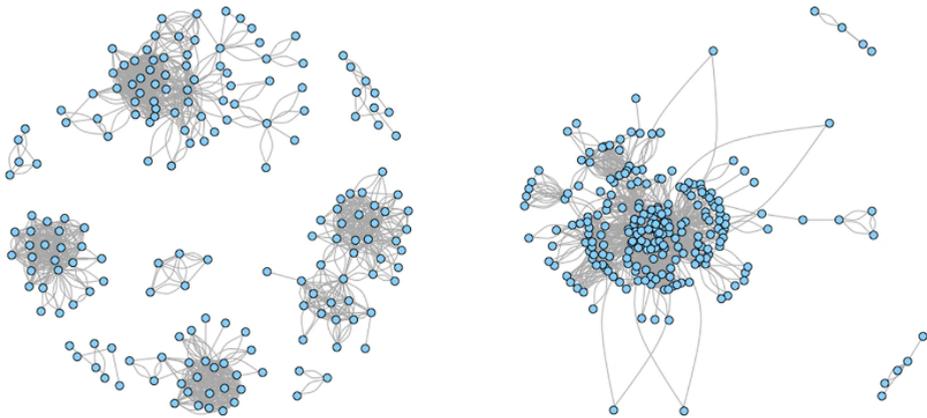
단기적 방법으로는, 통합 수가 책정시 외부 의료이용 분율을 예측하여 제외하는 방법이 있다. 통합 수가란, ACO 등의 통합 관리 조직에서 사용하는 수가 중 하나로, 해당 환자의 과거 의료이용을 기반으로 의료비용을 예측하여 미리 1년간의 비용을 지급하고 그 안에서 환자 관리를 잘 해서 감축할 경우엔 해당 조직에 인센티브를 지급하는 방식의 수가이다.¹⁴ 이런 통합 수가 방식에서는 보통 Benchmark 연도를 기준으로 의료비용을 산정 후 50%를 미리 지급하고, 그리고 1년 후 실제 사용한 의료비의 50%를 지급한 후 이 총합이 산정한 의료비용 총합보다 낮을 경우 차액의 일부분을 인센티브로 지급하는 형식을 사용하고 있다 [그림 4-1].

이런 통합 수가 책정시 외부 의료이용기관 분율을 미리 계산하여 통합수가에서 제외 후 제공하는 방식을 사용할 수 있다 [그림 4-2].



이런 방식으로 수가 지급을 할 경우 환자가 조직 외에 다른 지역의 의료기관을 이용을 하더라도 환자에게 불이익을 가해 하지 않고 미리 제외해 놓은 외부의료이용 비용에서 지급을 할 수가 있기 때문에, 환자와 의료공급자, 보험자 모두 불이익 없이 정책을 시행할 수 있을 것으로 보인다. 이런 식의 통합 수가를 사용하였을 경우, 환자가 조직내의 의료기관을 이용하지 않는 데에서 오는 불이익은 없을 것이고, 단지 의료공급자 조직에서는 환자가 조직내로 올수록 더 이득이 많기 때문에 끌어들이기 위한 인센티브만 있을 것으로 보인다.

두 번째로, 통합·연계형 의료서비스를 조직할 때 시군구, 진료권을 기반으로 구성하는 것이 아닌 실제 환자의 이동경로를 분석하여 조직하는 방법이 있다. [그림 4-3]은 patient sharing network 라는 분석방법을 이용하여 실제 환자들의 이동경로를 토대로 그린 그림이다.¹⁵ 해당 분석방법을 이용하여 한 지역의 통합·연계형 의료조직을 구성할 때 patient sharing network 분석결과를 기반으로 의료기관 연계를 고려할 수 있다. 그렇게 하면 해당 지역에서 다수가 가는 지역 외 의료이용까지 고려하여 조직을 구성할 수 있어, 환자들의 만족도가 더 높을 것으로 예상된다.



[그림 4-3] Patient sharing network 분석방법

(출처: Erika L. Moen et al.)

하지만 장기적으로 보게 되면, 각 지역에서 해당 지역 주민들의 대부분의 의료를 충족시킬 수 있도록 지역의료가 발전하는 것이 필요하다. 연구 결과에 따르면, 연령이 70대 이상인 노년층과 의료급여 및 소득 하위 계층은 중증도가 상대적으로 높일 것임에도 불구하고 비교적 높은 자체충족률을 보였다. 이는 경제적, 신체적 외 다른 이유로 거주지역 내에서 진료를 받았을 가능성이 높을 것으로 보이며, 이를 해결하기 위해선 지역의료가 발전하는 것이 가장 이상적인 방법이다. 이를 위해 지역의료 발전을 위한 장기적인 정책을 고려하는 것이 필요하다. 또한, 당뇨병 합병증 이환 환자들에서 자체충족률이 낮은 것을 볼 수 있었는데, 당뇨병 합병증 중에는 뇌졸중, 심근경색 등의 필수의료가 필요한 응급질환도 포함되어 있다. 따라서 응급질환을 지역내에서 잘 해결할 수 있도록 지역 내 응급의료 및 책임의료의 강화 역시 필요하다.

제3절 연구의 제한점

이 연구에서는 몇 가지 제한점이 있을 수 있다.

첫째로, 환자중심의 자체충족률을 산출하는데 있어 지역범위가 적절하지 않을 경우 잘못된 결과가 도출될 수 있다. 환자의 개인적 특성에 따른 결과를 보기 위해, 이용 의료기관 종별에 따라 자체충족 지역의 범위를 각각 시군구, 중진료권, 권역별로 나누어 분석을 진행하였다. 따라서 의료기관 종별에 따른 지역범위가 적절하지 않을 경우, 혹은 중진료권 및 권역 구분이 적절하지 않을 경우 잘못된 결과가 도출될 가능성이 있다.

추후 중진료권 등이 재정립될 경우 더 정확한 결과가 도출될 수 있는 가능성이 있다.

두 번째로, 소진료권에 대하여 추적이 불가하였다. 의원급 의료이용을 대상으로 시군구 지역을 기반으로 자체충족률을 산출하였으나, 소진료권을 기반으로 하여 산출한 결과를 산출하여 비교, 분석하지 못하였다. 의료기관의 읍면동 자료는 연구자 개인에게 제공되지 않아 자료를 구축할 수 없어 산출이 불가하였다.

셋째로, 해당 연구는 환자의 자체충족률 현황을 보기 위하여 최근 연도의 유병자를 대상으로 연구를 진행하였다. 따라서 연구시작 시점에서 환자의 중증도가 일정하지 않았기 때문에 자체충족률에 따른 합병증, 사망 등의 결과변수 분석은 하지 못하였다. 추후 연구에서는, 중증도가 비슷한 질환 발생자를 대상으로 오랜 기간 추적 관찰하여 환자 중심의 자체충족률에 따른 질을 파악하는 연구를 진행할 필요가 있다.

참고문헌

참고문헌

1. Jung, Chan-Hee, et al. "Diabetes fact sheets in Korea, 2020: an appraisal of current status." *Diabetes & metabolism journal* 45.1 (2021): 1-10.
2. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Accountable care organization. [homepage on the internet]
3. Muhlestein, David, et al. "Recent progress in the value journey: growth of ACOs and value-based payment models in 2018." *Health Affairs Forefront* (2018).
4. 보건복지부. 믿고 이용할 수 있는 지역의료 강화 대책, 2019.
5. 윤아리, 우경숙, and 신영진. "지방의료원의 자체충족률에 영향을 미치는 요인." 보건행정학회지 (2019).
6. Cheol Seong, Sang, et al. "Data resource profile: the national health information database of the National Health Insurance Service in South Korea." *International journal of epidemiology* 46.3 (2017): 799-800.
7. 배병준. "정부의 지역사회 통합 돌봄 추진 방향.", 건강보험심사평가원 (2019).
8. 정영호, 고숙자, and 김은주. "효과적인 만성질환 관리방안 연구.", 한국보건사회연구원 연구보고서 (2013).
9. Raudenbush, Stephen W., and Anthony S. Bryk. *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. Vol. 1. sage, 2002.
10. Davis, Matthew D., et al. "Risk factors for high-risk proliferative diabetic retinopathy and severe visual loss: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report# 18." *Investigative ophthalmology & visual science* 39.2 (1998): 233-252.
11. Biessels, Geert Jan, Ian J. Deary, and Christopher M. Ryan. "Cognition and diabetes: a lifespan perspective." *The Lancet Neurology* 7.2 (2008): 184-190.
12. Rabi, Doreen M., et al. "Association of median household income with burden of coronary artery disease among individuals with diabetes." *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 3.1 (2010): 48-53.
13. Begum, Nelufa, et al. "Hospital admissions, emergency department utilisation and patient activation for self-management among people with diabetes." *Diabetes research and clinical practice* 93.2 (2011): 260-267.

14. McWilliams, J. Michael. "ACO payment models and the path to accountability." *Journal of general internal medicine* 29,10 (2014): 1328-1330.
15. Moen, Erika L., and Julie PW Bynum. "Evaluation of physician network-based measures of care coordination using Medicare patient-reported experience measures." *Journal of general internal medicine* 34,11 (2019): 2482-2489.

부 록



<부록표 1> 진료권 구분

권역	연번	지역	인구 (천명)	입원의료 이용률	시군구					
					종로구	중구	용산구	서대문구	마포구	은평구
서울 (4개)	1	서울서북	1,707	59.86	종로구	중구	용산구	서대문구	마포구	은평구
	2	서울동북	3,149	66.06	동대문구	종로구	성동구	광진구	도봉구	노원구
	3	서울서남	2,105	61.22	양천구	구로구	강서구	금천구	영등포구	강북구
	4	서울동남	3,050	68.86	서초구	강남구	강동구	송파구	관악구	동작구
부산 (3개)	5	부산서부	980	48.95	강서구	사하구	사상구	북구		
	6	부산중부	1,529	72.88	서구	중구	동구	영도구	남구	부산진구
	7	부산동부	997	54.70	금정구	기장군	수영구	해운대구	연제구	동래구
대구 (2개)	8	대구동북	1,321	72.89	동구	북구	중구	수성구		
	9	대구서남	1,167	65.23	남구	달서구	달성군	서구		
인천 (4개)	10	인천서북	572	50.25	서구	강화군				
	11	인천동북	886	57.04	부평구	계양구				
	12	인천중부	619	56.38	중구	남구	동구	옹진군		
	13	인천남부	843	52.64	연수구	남동구				
광주 (2개)	14	광주광서	709	62.22	광산구	서구				
	15	광주동남	762	68.93	북구	동구	남구			
대전 (2개)	16	대전서부	827	63.80	유성구	서구				
	17	대전동부	693	57.81	대덕구	동구	중구			
울산 (2개)	18	울산서남	456	38.51	울주군	중구				
	19	울산동북	710	73.94	남구	북구	동구			
세종 (1개)	20	세 종	202	11.73	세종					
경기 (12개)	21	수 원 권	1,990	76.50	수원시	화성시	오산시			
	22	성 남 권	2,443	64.50	성남시	광주시	용인시	하남시		
	23	의정부권	783	62.98	의정부시	동두천시	양주시	연천군		
	24	안 양 권	1,108	66.86	안양시	과천시	의왕시	군포시		
	25	부 천 권	1,198	63.24	부천시	광명시				
	26	평 택 권	643	58.11	평택시	안성시				
	27	안 산 권	1,100	68.91	안산시	시흥시				
	28	고 양 권	1,373	68.45	고양시	김포시				
	29	남양주권	1,009	51.37	남양주시	구리시	양평군	가평군		
	30	파 주 시	421	36.21	파주시					
	31	이 천 권	319	45.03	이천시	여주시				
	32	포 천 시	155	34.15	포천시					
강원 (6개)	33	춘 천 권	446	71.23	춘천시	홍천군	화천군	양구군	철원군	
	34	원 주 권	379	89.10	원주시	횡성군				
	35	영 월 권	123	16.70	영월군	정선군	평창군			
	36	강 릉 권	254	70.78	강릉시					
	37	동 해 권	212	46.44	동해시	태백시	삼척시			
	38	속 초 권	173	38.01	속초시	고성군	양양군	인제군		

<부록표 1> 진료권 구분

(계속)

권역	연번	지역	인구 (천명)	입원의료 이용률	시군구					
충북 (3개)	39	청주권	1,124	74.30	청주시	증평군	진천군	옥천군	영동군	보은군
	40	충주권	343	55.20	충주시	괴산군	음성군			
	41	제천권	167	58.80	제천시	단양군				
충남 (5개)	42	천안권	908	79.88	천안시	아산시				
	43	공주권	154	27.51	공주시	계룡시				
	44	서산권	397	47.39	서산시	태안군	당진시			
	45	논산권	307	38.06	논산시	부여군	금산군	서천군		
	46	홍성권	315	41.62	홍성군	청양군	예산군	보령시		
전북 (5개)	47	전주권	884	83.54	전주시	김제시	완주군	진안군	무주군	
	48	군산시	277	65.32	군산시					
	49	익산시	303	73.26	익산시					
	50	정읍권	234	53.76	정읍시	고창군	부안군			
	51	남원권	168	34.79	남원시	순창군	임실군	장수군		
전남 (6개)	52	목포권	488	70.04	목포시	영암군	무안군	신안군	진도군	함평군
	53	여수권	290	70.10	여수시					
	54	순천권	573	72.07	순천시	광양시	구례군	고흥군	보성군	
	55	나주권	195	43.44	나주시	화순군	곡성군			
	56	해남권	210	51.84	해남군	장흥군	강진군	완도군		
	57	영광권	150	38.03	영광군	담양군	장성군			
경북 (6개)	58	포항권	619	70.07	포항시	영덕군	울진군	울릉군		
	59	경주권	680	44.83	경주시	경산시	청도군	영천시		
	60	안동권	267	63.60	안동시	의성군	청송군	영양군		
	61	구미권	785	57.83	구미시	칠곡군	군위군	김천시	성주군	고령군
	62	영주권	190	31.46	영주시	예천군	봉화군			
	63	상주권	177	49.26	상주시	문경시				
경남 (5개)	64	창원권	1,231	78.01	창원시	의령군	함안군	창녕군		
	65	진주권	590	79.04	진주시	산청군	하동군	사천시	남해군	
	66	통영권	445	62.51	통영시	고성군	거제시			
	67	김해권	942	64.54	김해시	밀양시	양산시			
	68	거창권	153	37.61	거창군	합천군	함양군			
제주 (2개)	69	제주시	459	84.81	제주시					
	70	서귀포시	166	29.08	서귀포시					

(출처: 보건복지부)

<부록표 2> 대상자의 기본적 특성 및 자체충족률 평균 (full model)

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
Total	3,046,914	100	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Age (years)												
<40	304,139	9.98	0.62	0.45	0.72	0.43	0.56	0.49	0.71	0.45	0.69	0.46
40-49	762,430	25.02	0.63	0.44	0.74	0.42	0.56	0.48	0.7	0.45	0.66	0.47
50-59	938,561	30.8	0.63	0.43	0.76	0.41	0.55	0.48	0.67	0.46	0.65	0.47
60-69	769,091	25.24	0.66	0.42	0.8	0.37	0.56	0.48	0.67	0.46	0.66	0.47
≥ 70	272,693	8.95	0.68	0.41	0.81	0.37	0.61	0.48	0.68	0.45	0.69	0.46
Sex												
Men	1,598,143	52.45	0.61	0.44	0.74	0.42	0.56	0.48	0.67	0.46	0.65	0.47
Women	1,448,771	47.55	0.68	0.42	0.79	0.38	0.56	0.48	0.7	0.45	0.67	0.47
Income												
Medical-aid	199,340	6.54	0.69	0.41	0.82	0.36	0.63	0.47	0.74	0.43	0.74	0.44
1Q	532,511	17.48	0.66	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.69	0.45	0.67	0.46
2Q	509,195	16.71	0.66	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.69	0.45	0.67	0.47
3Q	696,657	22.86	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.65	0.47
4Q	1,109,211	36.4	0.61	0.44	0.75	0.41	0.54	0.49	0.66	0.46	0.65	0.47
Complication												
No	2,875,739	94.38	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	171,175	5.62	0.55	0.42	0.75	0.4	0.55	0.48	0.67	0.45	0.63	0.47
Neurological complication												

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
No	3,000,997	98.49	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	45,917	1.51	0.56	0.41	0.75	0.4	0.55	0.47	0.67	0.45	0.61	0.48
Pheripheral complication												
No	3,027,407	99.36	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	19,507	0.64	0.57	0.42	0.76	0.4	0.57	0.47	0.68	0.44	0.58	0.48
Myocardial infarction												
No	3,035,232	99.62	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	11,682	0.38	0.51	0.42	0.75	0.41	0.57	0.48	0.66	0.46	0.67	0.46
Stroke												
No	2,988,159	98.07	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	58,755	1.93	0.54	0.43	0.76	0.4	0.53	0.48	0.67	0.45	0.64	0.47
Renal complication												
No	2,997,619	98.38	0.65	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	49,295	1.62	0.52	0.43	0.71	0.43	0.57	0.48	0.67	0.45	0.64	0.47
Retino complication												
No	3,029,924	99.44	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
Yes	16,990	0.56	0.53	0.42	0.73	0.41	0.5	0.48	0.66	0.45	0.64	0.47
의료이용 유형												
합병증 환자군	171,175	5.62	0.55	0.42	0.75	0.4	0.55	0.48	0.67	0.45	0.63	0.47
요양병원 장기입원군	11,752	0.39	0.6	0.43	0.76	0.4	0.54	0.48	0.66	0.46	0.67	0.46
입원치료 반복군	37,660	1.24	0.54	0.4	0.77	0.39	0.53	0.47	0.66	0.45	0.57	0.48
복합만성질환군	1,517,395	49.8	0.66	0.43	0.77	0.4	0.58	0.48	0.68	0.46	0.68	0.46

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
기타	1,298,093	42.6	0.64	0.43	0.76	0.4	0.55	0.48	0.69	0.45	0.66	0.47
경증 환자군	10,839	0.36	0.7	0.42	0.74	0.41	0.59	0.48	0.7	0.45	0.72	0.45
CCI group												
0	1,073,558	35.23	0.67	0.43	0.76	0.41	0.56	0.49	0.7	0.45	0.69	0.46
1	927,061	30.43	0.66	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.69	0.45	0.67	0.46
2 and more	1,046,295	34.34	0.61	0.43	0.77	0.39	0.56	0.48	0.67	0.46	0.64	0.47
당뇨병 유병기간												
Less than 1 year	424,112	13.92	0.65	0.44	0.76	0.41	0.58	0.48	0.7	0.45	0.67	0.47
1~4 years	661,455	21.71	0.66	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.69	0.45	0.67	0.47
5 years and more	1,961,347	64.37	0.64	0.43	0.77	0.4	0.56	0.48	0.68	0.45	0.66	0.47
상급종합병원												
No	2,398,518	78.72	0.63	0.43	0.77	0.4	0.57	0.48	0.68	0.45	0.56	0.49
Yes	648,396	21.28	0.68	0.42	0.76	0.41	0.53	0.49	0.67	0.46	0.88	0.31
지역												
서울	567,872	18.64	0.6	0.44	0.74	0.41	0.51	0.49	0.69	0.45	0.97	0.17
부산	231,148	7.59	0.58	0.44	0.71	0.43	0.54	0.49	0.65	0.46	0.83	0.36
대구	144,164	4.73	0.59	0.44	0.69	0.44	0.44	0.48	0.74	0.44	0.95	0.21
인천	139,691	4.58	0.64	0.43	0.76	0.4	0.52	0.49	0.56	0.48	0.77	0.41
광주	74,174	2.43	0.63	0.43	0.71	0.42	0.53	0.48	0.74	0.42	0.77	0.41
대전	81,220	2.67	0.62	0.44	0.72	0.42	0.38	0.48	0.71	0.44	0.81	0.38
울산	58,896	1.93	0.65	0.43	0.75	0.41	0.57	0.48	0.64	0.45	0	0
세종	10,827	0.36	0.58	0.44	0.77	0.39	0.36	0.47	0.02	0.14	0	0

	빈도		All		Clinic		Hospital		General hospital		Tertiary hospital	
	N	%	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
경기	687,521	22.56	0.62	0.44	0.76	0.41	0.57	0.49	0.69	0.45	0.49	0.49
강원	116,414	3.82	0.77	0.38	0.87	0.32	0.68	0.45	0.66	0.46	0.56	0.49
충북	105,802	3.47	0.65	0.43	0.76	0.4	0.5	0.49	0.75	0.42	0.48	0.49
충남	140,123	4.6	0.67	0.42	0.81	0.37	0.56	0.48	0.53	0.48	0.52	0.49
전북	128,399	4.21	0.73	0.39	0.82	0.36	0.63	0.47	0.75	0.42	0.77	0.41
전남	149,162	4.9	0.72	0.39	0.81	0.36	0.64	0.46	0.67	0.45	0.15	0.35
경북	187,403	6.15	0.7	0.41	0.81	0.37	0.54	0.49	0.7	0.44	0	0
경남	189,858	6.23	0.69	0.42	0.8	0.38	0.66	0.46	0.74	0.43	0.49	0.49
제주	34,240	1.12	0.85	0.32	0.91	0.26	0.71	0.45	0.73	0.44	0	0

<부록표 3> 환자의 개인적 특성에 따른 환자 중심의 자체충족률

	All			Clinic			Hospital			General hospital			Tertiary hospital		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형															
합병증 환자군	-0.141	0.004	<.0001	-0.038	0.004	<.0001	-0.042	0.010	<.0001	-0.009	0.008	0.255	-0.023	0.010	0.016
요양병원 장기입원군	-0.130	0.005	<.0001	-0.053	0.006	<.0001	-0.066	0.012	<.0001	-0.023	0.010	0.016	-0.017	0.011	0.114
입원치료 반복군	-0.165	0.004	<.0001	-0.024	0.005	<.0001	-0.065	0.011	<.0001	-0.026	0.009	0.003	-0.063	0.010	<.0001
복합만성질환군	-0.041	0.004	<.0001	-0.009	0.004	0.023	-0.007	0.010	0.455	-0.008	0.008	0.347	-0.026	0.009	0.006
기타	-0.058	0.004	<.0001	-0.013	0.004	0.002	-0.028	0.010	0.005	-0.003	0.008	0.681	-0.031	0.009	0.001
경증 환자군	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
Age (years)															
<40	-0.075	0.001	<.0001	-0.082	0.001	<.0001	-0.050	0.003	<.0001	0.000	0.002	0.790	-0.017	0.002	<.0001
40-49	-0.067	0.001	<.0001	-0.070	0.001	<.0001	-0.050	0.002	<.0001	-0.001	0.001	0.420	-0.019	0.002	<.0001
50-59	-0.060	0.001	<.0001	-0.050	0.001	<.0001	-0.054	0.002	<.0001	-0.014	0.001	<.0001	-0.025	0.001	<.0001
60-69	-0.019	0.001	<.0001	-0.006	0.001	<.0001	-0.036	0.002	<.0001	-0.012	0.001	<.0001	-0.012	0.001	<.0001
≥ 70	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
Sex															
Men	-0.055	0.000	<.0001	-0.040	0.001	<.0001	0.001	0.001	0.357	-0.026	0.001	<.0001	-0.003	0.001	<.0001
Women	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
Income															
Medical-aid	0.086	0.001	<.0001	0.061	0.001	<.0001	0.075	0.002	<.0001	0.069	0.001	<.0001	0.058	0.002	<.0001
1Q	0.046	0.001	<.0001	0.020	0.001	<.0001	0.032	0.002	<.0001	0.021	0.001	<.0001	0.023	0.001	<.0001
2Q	0.055	0.001	<.0001	0.028	0.001	<.0001	0.033	0.002	<.0001	0.026	0.001	<.0001	0.028	0.001	<.0001
3Q	0.040	0.001	<.0001	0.024	0.001	<.0001	0.024	0.001	<.0001	0.018	0.001	<.0001	0.022	0.001	<.0001
4Q	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	

	All				Clinic				Hospital				General hospital				Tertiary hospital			
	β	SE	p-value		β	SE	p-value		β	SE	p-value		β	SE	p-value		β	SE	p-value	
지역																				
부산	-0.073	0.043	0.087	-0.113	0.043	0.010	-0.182	0.081	0.024	-0.055	0.095	0.562	-0.064	0.078	0.416					
대구	-0.078	0.051	0.128	-0.111	0.052	0.032	-0.230	0.096	0.017	-0.063	0.113	0.575	0.018	0.093	0.844					
인천	-0.041	0.047	0.385	-0.084	0.048	0.080	-0.034	0.089	0.702	-0.174	0.104	0.095	-0.191	0.086	0.027					
광주	-0.200	0.073	0.006	-0.221	0.074	0.003	-0.434	0.137	0.002	-0.208	0.161	0.196	-0.112	0.133	0.402					
대전	-0.031	0.059	0.598	-0.070	0.059	0.237	-0.269	0.111	0.015	-0.009	0.130	0.945	-0.105	0.107	0.329					
울산	0.049	0.060	0.416	-0.020	0.061	0.744	-0.118	0.113	0.296	0.006	0.133	0.963	-0.889	0.110	<.0001					
세종	0.083	0.119	0.486	0.069	0.120	0.567	-0.091	0.223	0.685	-0.492	0.262	0.060	-0.826	0.216	0.000					
경기	0.016	0.033	0.624	-0.008	0.033	0.806	-0.033	0.062	0.588	-0.001	0.072	0.994	-0.481	0.060	<.0001					
강원	0.094	0.041	0.021	0.057	0.041	0.166	0.021	0.077	0.788	-0.125	0.090	0.166	-0.584	0.075	<.0001					
충북	0.079	0.043	0.069	0.013	0.044	0.776	-0.061	0.082	0.456	0.072	0.096	0.450	-0.436	0.079	<.0001					
충남	0.093	0.042	0.027	0.064	0.043	0.132	-0.029	0.079	0.712	-0.124	0.093	0.183	-0.507	0.077	<.0001					
전북	0.082	0.044	0.061	0.013	0.044	0.773	-0.061	0.082	0.461	0.007	0.097	0.939	-0.191	0.080	0.017					
전남	0.083	0.042	0.049	0.000	0.043	0.993	0.018	0.080	0.824	-0.070	0.093	0.453	-0.696	0.077	<.0001					
경북	0.045	0.039	0.254	-0.035	0.039	0.370	-0.069	0.073	0.346	-0.062	0.086	0.469	-0.847	0.071	<.0001					
경남	0.055	0.041	0.174	0.007	0.041	0.859	-0.011	0.077	0.887	-0.057	0.090	0.524	-0.469	0.074	<.0001					
제주	0.231	0.086	0.007	0.152	0.087	0.081	0.219	0.162	0.175	-0.089	0.189	0.637	-0.858	0.157	<.0001					
서울	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-						
CCI group																				
0	0.070	0.001	<.0001	0.010	0.001	<.0001	0.005	0.001	0.000	0.020	0.001	<.0001	0.009	0.001	<.0001					
1	0.049	0.001	<.0001	0.006	0.001	<.0001	0.002	0.001	0.059	0.018	0.001	<.0001	0.009	0.001	<.0001					
2 and more	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-						
당뇨병 유병기간																				
Less than 1 year	0.023	0.001	<.0001	0.009	0.001	<.0001	0.022	0.002	<.0001	0.006	0.001	<.0001	0.000	0.001	0.898					

	All			Clinic			Hospital			General hospital			Tertiary hospital		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
1~4 years	0.023	0.001	<.0001	0.013	0.001	<.0001	0.012	0.001	<.0001	-0.002	0.001	0.021	0.004	0.001	0.000
5 years and more	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
상급종합병원															
No	-0.028	0.028	0.318	0.015	0.028	0.594	0.031	0.052	0.556	0.129	0.061	0.035	-0.216	0.051	<.0001
Yes	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
종합병원 개수															
1개당	0.006	0.002	0.000	0.003	0.002	0.057	0.014	0.003	<.0001	0.012	0.003	0.001	0.005	0.003	0.074
의원 개수															
10개당	0.002	0.001	0.058	0.002	0.001	0.025	-0.002	0.002	0.256	0.000	0.002	0.997	-0.001	0.002	0.603
만명당 전문의수															
1명당	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	0.416	0.000	0.000	0.246	0.000	0.000	0.953
만명당 bed수															
1개당	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.627	0.000	0.000	0.157
만명당 ICU bed 수															
1개당	0.002	0.000	<.0001	0.001	0.000	0.003	-0.001	0.001	0.308	0.004	0.001	<.0001	0.000	0.001	0.583

4> 환자의 기본적 특성에 따른 환자 중심의 자체총족률 (의료이용 유형별 하위그룹, full model)

	합병증 환자군			요양병원 장기입원			입원치료 반복군			복합만성질환군			기타			경증환자군		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
Age (years)																		
<40	-0.104	0.005	<.0001	-0.220	0.036	<.0001	-0.128	0.010	<.0001	-0.077	0.002	<.0001	-0.069	0.002	<.0001	-0.088	0.030	0.003
40-49	-0.087	0.003	<.0001	-0.196	0.019	<.0001	-0.113	0.008	<.0001	-0.064	0.001	<.0001	-0.064	0.002	<.0001	-0.073	0.029	0.013
50-59	-0.068	0.003	<.0001	-0.123	0.013	<.0001	-0.103	0.007	<.0001	-0.058	0.001	<.0001	-0.059	0.002	<.0001	-0.050	0.030	0.091
60-69	-0.020	0.003	<.0001	-0.034	0.008	<.0001	-0.045	0.007	<.0001	-0.018	0.001	<.0001	-0.018	0.002	<.0001	-0.003	0.032	0.919
≥ 70	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	-
Sex																		
Men	-0.043	0.002	<.0001	-0.017	0.009	0.052	-0.051	0.004	<.0001	-0.060	0.001	<.0001	-0.051	0.001	<.0001	-0.046	0.010	<.0001
Women	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	-
Income																		
Medical-aid	0.084	0.003	<.0001	0.100	0.011	<.0001	0.063	0.006	<.0001	0.088	0.001	<.0001	0.085	0.002	<.0001	-0.071	0.028	0.010
1Q	0.036	0.003	<.0001	0.032	0.011	0.005	0.050	0.006	<.0001	0.047	0.001	<.0001	0.046	0.001	<.0001	0.041	0.011	0.000
2Q	0.043	0.003	<.0001	0.058	0.013	<.0001	0.057	0.006	<.0001	0.056	0.001	<.0001	0.055	0.001	<.0001	0.049	0.011	<.0001
3Q	0.033	0.003	<.0001	0.016	0.011	0.148	0.034	0.006	<.0001	0.042	0.001	<.0001	0.040	0.001	<.0001	0.057	0.011	<.0001
4Q	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	Ref	Ref	-	-
지역																		
부산	-0.077	0.048	0.110	-0.019	0.039	0.625	-0.053	0.040	0.186	-0.078	0.043	0.071	-0.067	0.043	0.120	-0.042	0.039	0.280
대구	-0.126	0.057	0.028	-0.044	0.047	0.350	-0.098	0.048	0.040	-0.074	0.051	0.150	-0.074	0.051	0.148	-0.044	0.046	0.337
인천	-0.022	0.053	0.675	0.037	0.047	0.432	-0.016	0.045	0.711	-0.047	0.047	0.322	-0.035	0.047	0.456	0.014	0.043	0.750
광주	-0.256	0.081	0.002	-0.137	0.067	0.040	-0.167	0.068	0.014	-0.193	0.073	0.008	-0.196	0.073	0.007	-0.101	0.071	0.155
대전	-0.063	0.066	0.333	0.048	0.054	0.374	-0.005	0.055	0.934	-0.032	0.059	0.584	-0.025	0.059	0.669	0.015	0.052	0.779

	합병증 환자군			요양병원 장기입원			입원치료 반복군			복합만성질환군			기타			경증환자군		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
울산	0.038	0.067	0.574	0.043	0.056	0.443	0.053	0.057	0.352	0.043	0.060	0.473	0.058	0.060	0.337	0.027	0.054	0.620
세종	0.041	0.133	0.758	0.063	0.111	0.572	-0.010	0.114	0.933	0.092	0.119	0.441	0.081	0.119	0.496	0.003	0.116	0.979
경기	0.017	0.037	0.637	0.051	0.031	0.100	0.024	0.031	0.440	0.014	0.033	0.663	0.019	0.033	0.572	0.017	0.029	0.562
강원	0.109	0.046	0.018	0.193	0.047	<0.001	0.121	0.039	0.002	0.085	0.041	0.037	0.103	0.041	0.012	0.133	0.040	0.001
충북	0.090	0.049	0.064	0.119	0.044	0.007	0.074	0.041	0.076	0.074	0.044	0.088	0.083	0.043	0.056	0.093	0.042	0.026
충남	0.085	0.047	0.072	0.098	0.041	0.016	0.099	0.040	0.013	0.091	0.042	0.032	0.098	0.042	0.021	0.127	0.041	0.002
전북	0.096	0.049	0.050	0.106	0.042	0.012	0.133	0.042	0.001	0.070	0.044	0.110	0.094	0.044	0.033	0.017	0.046	0.710
전남	0.116	0.047	0.014	0.099	0.041	0.015	0.151	0.040	0.000	0.077	0.043	0.070	0.085	0.042	0.046	0.031	0.043	0.471
경북	0.055	0.044	0.209	0.165	0.038	<0.001	0.092	0.037	0.013	0.036	0.039	0.357	0.056	0.039	0.155	0.092	0.038	0.015
경남	0.072	0.046	0.113	0.107	0.039	0.006	0.085	0.038	0.027	0.049	0.041	0.236	0.062	0.041	0.130	0.042	0.040	0.285
제주	0.282	0.096	0.003	0.308	0.086	0.000	0.258	0.080	0.001	0.219	0.086	0.011	0.239	0.086	0.005	0.276	0.082	0.001
서울	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-
CCI group																		
0	0.051	0.003	<0.001	0.061	0.011	<0.001	0.020	0.005	<0.001	0.067	0.001	<0.001	0.075	0.001	<0.001	0.340	0.114	0.003
1	0.044	0.002	<0.001	0.026	0.009	0.003	0.037	0.005	<0.001	0.046	0.001	<0.001	0.055	0.001	<0.001	0.247	0.155	0.112
2 and more	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-
당뇨병 유병기간																		
Less than 1 year	-0.030	0.003	<0.001	0.003	0.015	0.819	-0.013	0.006	0.027	0.048	0.001	<0.001	0.007	0.001	<0.001	-0.018	0.011	0.109
1~4 years	0.005	0.003	0.044	0.009	0.011	0.402	0.006	0.005	0.229	0.033	0.001	<0.001	0.015	0.001	<0.001	0.012	0.010	0.191
5 years and more	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-	Ref	-	-
상급종합병원																		
No	-0.044	0.031	0.154	-0.039	0.026	0.136	-0.087	0.026	0.001	-0.026	0.028	0.354	-0.028	0.028	0.320	-0.020	0.025	0.432

	합병증 환자군			요양병원 장기입원			입원치료 반복군			복합만성질환군			기타			경증환자군		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value	β	SE	p-value
Yes	Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-		Ref	-	
중합병원 개수																		
1개당	0.008	0.002	<.0001	0.004	0.001	0.003	0.007	0.001	<.0001	0.005	0.002	0.001	0.006	0.002	0.000	0.005	0.001	0.000
의원 개수																		
10개당	0.002	0.001	0.093	0.001	0.001	0.120	0.001	0.001	0.168	0.002	0.001	0.058	0.002	0.001	0.060	0.001	0.001	0.491
만명당 전문의수																		
1명당	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	0.003
만명당 bed수																		
1개당	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.049	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.579
만명당 ICU bed 수																		
17개당	0.003	0.001	<.0001	0.002	0.000	<.0001	0.002	0.000	<.0001	0.002	0.000	<.0001	0.002	0.000	<.0001	0.001	0.000	0.003

<부록표 5> 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률
(연령 하위그룹, full model)

	70세 이상			70세 이상		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형						
합병증 환자군	-0.152	0.012	<.0001	-0.146	0.004	<.0001
요양병원 장기입원군	-0.133	0.013	<.0001	-0.183	0.010	<.0001
입원치료 반복군	-0.165	0.013	<.0001	-0.175	0.005	<.0001
복합만성질환군	-0.060	0.012	<.0001	-0.037	0.004	<.0001
기타	-0.080	0.012	<.0001	-0.055	0.004	<.0001
경증 환자군	Ref	-		Ref	-	
Sex						
Men	-0.053	0.001	<.0001	-0.057	0.001	<.0001
Women	Ref	-		Ref	-	
Income						
Medical-aid	0.081	0.001	<.0001	0.092	0.001	<.0001
1Q	0.031	0.001	<.0001	0.054	0.001	<.0001
2Q	0.041	0.001	<.0001	0.062	0.001	<.0001
3Q	0.029	0.001	<.0001	0.048	0.001	<.0001
4Q	Ref	-		Ref	-	
지역						
부산	-0.074	0.042	0.076	-0.075	0.044	0.091
대구	-0.075	0.050	0.132	-0.082	0.053	0.121
인천	-0.043	0.046	0.355	-0.042	0.049	0.395
광주	-0.187	0.071	0.009	-0.214	0.076	0.005
대전	-0.026	0.057	0.656	-0.036	0.061	0.551
울산	0.037	0.059	0.534	0.050	0.062	0.420
세종	0.112	0.116	0.333	0.068	0.123	0.579
경기	0.012	0.032	0.713	0.017	0.034	0.622
강원	0.111	0.040	0.006	0.083	0.042	0.050
충북	0.073	0.042	0.084	0.081	0.045	0.072
충남	0.087	0.041	0.035	0.095	0.044	0.030
전북	0.086	0.043	0.046	0.076	0.045	0.093
전남	0.110	0.041	0.008	0.056	0.044	0.205
경북	0.059	0.038	0.123	0.033	0.040	0.415
경남	0.071	0.040	0.075	0.040	0.042	0.341
제주	0.241	0.084	0.004	0.223	0.089	0.012
서울	Ref	-		Ref	-	

	70세 이상			70세 이상		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
CCI group						
0	0.068	0.001	<.0001	0.069	0.001	<.0001
1	0.044	0.001	<.0001	0.052	0.001	<.0001
2 and more	Ref	-		Ref	-	
당뇨병 유병기간						
Less than 1 year	0.023	0.001	<.0001	0.020	0.001	<.0001
1~4 years	0.024	0.001	<.0001	0.021	0.001	<.0001
5 years and more	Ref	-		Ref	-	
상급종합병원						
No	-0.024	0.027	0.372	-0.027	0.029	0.346
Yes	Ref	-		Ref	-	
종합병원 개수						
1개당	0.004	0.002	0.006	0.007	0.002	<.0001
의원 개수						
10개당	0.002	0.001	0.049	0.002	0.001	0.068
만명당 전문의수						
1명당	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	<.0001
만명당 bed수						
1개당	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.019
만명당 ICU bed 수						
1개당	0.002	0.000	<.0001	0.002	0.000	<.0001

<부록표 6> 환자의 의료이용 유형에 따른 환자 중심의 자체충족률
(소득 하위그룹, full model)

	소득분위 상위			소득분위 하위		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
의료이용 유형						
합병증 환자군	-0.146	0.005	<.0001	-0.118	0.009	<.0001
요양병원 장기입원군	-0.135	0.007	<.0001	-0.102	0.011	<.0001
입원치료 반복군	-0.165	0.005	<.0001	-0.144	0.009	<.0001
복합만성질환군	-0.046	0.005	<.0001	-0.020	0.008	0.020
기타	-0.064	0.005	<.0001	-0.039	0.008	<.0001
경증 환자군	Ref	-		Ref	-	
Age (years)						
<40	-0.071	0.001	<.0001	-0.067	0.002	<.0001
40-49	-0.060	0.001	<.0001	-0.062	0.002	<.0001
50-59	-0.054	0.001	<.0001	-0.055	0.002	<.0001
60-69	-0.018	0.001	<.0001	-0.021	0.002	<.0001
≥ 70	Ref	-		Ref	-	
Sex						
Men	-0.053	0.001	<.0001	-0.064	0.001	<.0001
Women	Ref	-		Ref	-	
지역						
부산	-0.068	0.043	0.116	-0.086	0.041	0.036
대구	-0.072	0.052	0.164	-0.092	0.049	0.062
인천	-0.037	0.048	0.440	-0.048	0.046	0.296
광주	-0.195	0.074	0.008	-0.219	0.070	0.002
대전	-0.024	0.060	0.683	-0.053	0.057	0.348
울산	0.050	0.061	0.414	0.019	0.058	0.745
세종	0.083	0.120	0.490	0.071	0.114	0.533
경기	0.018	0.033	0.593	0.007	0.032	0.824
강원	0.095	0.041	0.021	0.093	0.039	0.019
충북	0.083	0.044	0.058	0.063	0.042	0.130
충남	0.097	0.043	0.023	0.075	0.041	0.064
전북	0.087	0.044	0.050	0.068	0.042	0.107
전남	0.089	0.043	0.038	0.065	0.041	0.109
경북	0.048	0.040	0.222	0.032	0.038	0.402
경남	0.059	0.041	0.155	0.039	0.039	0.319
제주	0.234	0.087	0.007	0.220	0.083	0.008
서울	Ref	-		Ref	-	

	소득분위 상위			소득분위 하위		
	β	SE	p-value	β	SE	p-value
CCI group						
0	0.072	0.001	<.0001	0.058	0.001	<.0001
1	0.051	0.001	<.0001	0.042	0.001	<.0001
2 and more	Ref	-		Ref	-	
당뇨병 유병기간						
Less than 1 year	0.024	0.001	<.0001	0.021	0.001	<.0001
1~4 years	0.024	0.001	<.0001	0.023	0.001	<.0001
5 years and more	Ref	-		Ref	-	
상급종합병원						
No	-0.030	0.028	0.283	-0.018	0.027	0.497
Yes	Ref	-		Ref	-	
종합병원 개수						
1개당	0.006	0.002	0.000	0.006	0.002	0.000
의원 개수						
10개당	0.002	0.001	0.068	0.002	0.001	0.047
만명당 전문의수						
1명당	0.000	0.000	<.0001	0.000	0.000	<.0001
만명당 bed수						
1개당	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.006
만명당 ICU bed 수						
1개당	0.002	0.000	<.0001	0.002	0.000	<.0001

연구보고서 NHIMC-2021-PR-017

환자중심의 자체총족률과 진료권에 대한 고찰: 당뇨병을 중심으로

발행일	2023년 5월 10일
발행인	김성우
편집인	이천균
발행처	국민건강보험공단 일산병원 연구소
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 100
전화	031) 900-6986, 6987
팩스	0303-3448-7105~7
인쇄처	지성프린팅 (02-2278-2490)



(우)10444 경기도 고양시 일산동구 일산로 100(백석1동 1232번지)
대표전화 1577-0013 / 팩스 031-900-0049
www.nhimc.or.kr

환자중심의 자체총족률과 진료권에 대한 고찰: 당뇨병을 중심으로