

연구보고서 2021-20-010

www.nhimc.or.kr

당뇨병을 동반한 한국인 환자의 사망 양상 변화의 원인 확인 및 관리 방안 연구

송선옥 · 손강주 · 박경숙 · 이성실 · 한유진 · 이병완 · 한민경

국민건강보험

National Health
Insurance Service

일산병원

Ilsan Hospital

연구보고서
2021-20-010

당뇨병을 동반한 한국인 환자의 사망 양상 변화의 원인 확인 및 관리 방안 연구

송선옥 · 손강주 · 박경숙 · 이성실
한유진 · 이병완 · 한민경



국민건강보험 일산병원 연구소

[저 자]

책임 연구자:	국민건강보험 일산병원 내분비내과	송선옥
공동 연구원:	국민건강보험 일산병원 연구소 연구분석부	손강주
	국민건강보험 일산병원 신장내과	박경숙
	국민건강보험 일산병원 간호행정팀	이성실
	계명대학교병원 내분비내과	한유진
	세브란스병원 내분비내과	이병완
	국민건강보험공단 빅데이터전략본부	한민경

연구관리번호

IRB 번호

NHIS-2021-1-203

NHIMC 2020-12-016

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

머리말

당뇨병은 만성질환으로 미세혈관 및 대혈관 합병증 등 관련 합병증들이 발생할 수 있다. 당뇨병 자체 및 관련 합병증들은 환자의 여명에 있어서 큰 영향인자로 작용하며, 당뇨병 환자의 삶의 질과도 밀접한 연결이 있어 당뇨병 관리에 있어 사회적 의료 부담이 크다. 뿐만 아니라 최근 젊은 연령층에서의 발생률 증가로 고령화 사회로 이행하는 우리나라에서 당뇨병 유병기간 및 유병인구 증가는 필연적이다.

통계청에서 최근 발표한 2020년 사망원인 통계에서 당뇨병은 전체 사망원인 중 6위이며, 코로나 팬데믹 상황에서 당뇨병은 코로나로 인한 사망에 주요 위험 요소로 알려져 있어 당뇨병 환자의 관리는 그 어느 때보다 중요하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서 현재 우리나라의 당뇨병 환자의 사망 연령 및 주 사망원인 분포를 파악하고, 사망 전 의료이용 현황을 확인하여 둘 간의 상관성을 확인하고자 하였다.

당뇨병의 관리 인식 개선 및 치료의 발달 등의 이유로 당뇨병성 합병증의 의료 이용이 감소하고 사망 연령도 증가하는 것은 기존의 연구와 유사하였으며, 시간의 흐름에 따른 분석도 하여, 앞으로 고령화사회에서 주로 동반되는 당뇨병 환자의 관리 형태 및 질병 상태에 따른 의료 서비스 형태 구축 및 의료 시스템의 장기 계획 수립이 필요하므로 의료 정책을 세울 수 있는 계기가 되기를 바란다.

2022년 2월

국민건강보험 일산병원장

김성우

일산병원 연구소장

이천준

목차

요약	1
제1장 서론	5
제1절 연구의 배경 및 필요성	7
제2절 연구의 목적	8
제2장 선행 연구 고찰	9
제1절 인구 구조, 사망률 및 사망원인 변화	11
제2절 의료이용 현황	13
제3절 의료이용과 사망원인	15
제3장 연구대상 및 방법	17
제1절 연구내용	19
제2절 자료구축 흐름도	21
제3절 분석방법	22
제4장 분석 결과	23
제1절 인구사회학적 특성 및 동반질환 현황	25
제2절 연도별 의료이용 특성	30
제3절 사망연령에 미치는 영향요인(단순분석)	40
제4절 사망연령 영향요인 다변량 분석	48
제5장 고찰 및 결론	53
제1절 고찰	55
제2절 결론 및 제언	58
참고문헌	59

표목차

<표 2-1> 사망원인 순위(1-10위)와 사망률	12
<표 2-2> 연령별 의료이용현황 adapted from 2010, 2019 건강보험 통계연보 ..	14
<표 2-3> 2008년 사망자의 사망 전 1개월 기준의 진단상병명별 사망자 분포	16
<표 3-1> 연구 대상 정의	19
<표 3-2> 연구 주요 변수	20
<표 4-1> 사망연도에 따른 성별, 연령별, 보험료분위별 사망자수 분포	26
<표 4-2> 사망연도에 따른 지역정보별 사망자수 분포	27
<표 4-3> 사망연도에 따른 동반질환특성별 사망자수 분포	28
<표 4-4> 사망연도에 따른 사망원인별 사망자수 분포	29
<표 4-5> 사망 1년 이내 연도별 외래건수	31
<표 4-6> 사망 1년 이내 연도별 외래진료비(약제처방비 포함)	31
<표 4-7> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 여부	32
<표 4-8> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 건수	32
<표 4-9> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 일수	33
<표 4-10> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 비용	33
<표 4-11> 사망 1년 이내 약제순응도(MPR)	34
<표 4-12> 사망 5년 이내 연도별 외래건수	36
<표 4-13> 사망 5년 이내 연도별 외래진료비(약제처방비 포함)	36
<표 4-14> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 여부	37
<표 4-15> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 건수	37

<표 4-16> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 일수	38
<표 4-17> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 비용	38
<표 4-18> 사망 5년 이내 약제순응도(MPR)	39
<표 4-19> 사망 5년 이내 검진률	39
<표 4-20> 사망연도에 따른 사망연령	40
<표 4-21> 인구사회학적 특성에 따른 사망연령	41
<표 4-22> 지역에 따른 사망연령	41
<표 4-23> 동반질환에 따른 사망연령	42
<표 4-24> 연속형 CCI 에 따른 사망연령 변화	42
<표 4-25> 사망원인에 따른 사망연령	43
<표 4-26> 사망 전 1년 이내 의료이용에 따른 사망연령 변화	44
<표 4-27> 사망 전 1년 이내 약제순응도에 따른 사망연령 변화	45
<표 4-28> 사망 전 1년 이내 연속형 약제순응도에 따른 사망연령 변화	45
<표 4-29> 사망 전 5년 이내 의료이용에 따른 사망연령 변화	46
<표 4-30> 5년 이내 약제순응도에 따른 사망연령 변화	47
<표 4-31> 5년 이내 연속형 약제순응도에 따른 사망연령 변화	47
<표 4-32> 5년 이내 검진여부에 따른 사망연령 변화	47
<표 4-33> 사망 전 1년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석 ...	49
<표 4-34> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석 (검진제외)	50
<표 4-35> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석 (검진1회이상)	51
<표 4-36> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석 (검진2회이상)	52

그림목차

[그림 2-1] 2020 고령자 통계, 통계청	11
[그림 2-2] 의료이용현황	13
[그림 2-3] from 2020 우리나라 국민의 의료서비스 이용 현황과 시사점	14
[그림 2-4] 연령별 사망자의 생애말기 1년간 진료비	15
[그림 3-1] 연구대상자 자료구축 흐름도	21

요 약



요약

1. 연구 배경 및 목적

우리는 지난 연구에서 당뇨병 환자도 관리를 통하여 정상 인구나 유사한 여명을 보낼 수 있다는 가능성을 제시하였으나, 사망자의 의료 이용면에 있어 현황을 파악하지 못한 한계점이 있었다. 본 연구에서는 건강보험 이용 자료를 이용하여 우리나라 당뇨병 환자의 사망 연령 증대 및 원인 분포 변화에 영향을 준 의료 이용 요인을 찾아보고자 한다.

2. 연구 결과

우리는 당뇨병 환자의 사망 전 1년, 5년 동안의 의료이용 관련에서 사망 연령이 높은 경우의 의료 이용 특성에 대해 확인하였다. 남성비율이 높았고, 70~80연령대의 인원이 65% 이상이었으며, 보험료 분위 16~20이 35%로 서울, 광역시, 경기도가 60% 가량을 차지했다. 사망 1년내 외래 이용 건수는 평균 35회, 외래 진료비 평균 249만원, 전체의 89%가 입원을 경험하고, 평균 7회 입원, 입원진료비 1850만원 정도였다. 당뇨병약제 순응도 82%정도이며 94%이상 복용군도 49% 가량이었다. 사망 5년 내 외래 이용 건수는 평균 총 170회, 진료비 평균 913만원, 입원 경험 비율 평균 96%, 평균입원 건수 14회, 평균 입원일수 232일, 입원진료비 평균 3239만원, 당뇨병 약제 순응도 평균 78%, 94% 이상 복용군 40% 이상, 검진율 1회 이상 48%, 2회 이상 26% 정도 였다.

사망전 1년 이내 의료특성과 사망 연령의 상관성을 확인하기 위해 다중 회귀 분석을 시행하였다. 사망연도가 최신으로 올수록, 여성에서, 의료급여 대비 건강보험인 경우, CCI0 대비 2점 이상 높은 점수에서 사망 연령 증가시 같이 증가하는 양상을 보이고, 서울 이외 지역지역에서, 외래 이용 횟수/비용, 입원 건수/일수/비용(요양병원급 제외), MPR 94대비 낮은 구간에서, 신생물/안질환/귀질환/소화기질환/임신출산관련 사망연령의 증가와 음의 상관관계를 보였다. 이러한 특성은 5년에도 유사한 형태를 보였다.

3. 결론 및 제언

당뇨병 환자에서 만성질환 관리의 중요성을 인식하고, 약제순응도가 상승하면서 당뇨병 조절이 잘 되어, 외래 내원 간격이 늘어나고, 합병증 등으로 인한 의료 이용이 적어지면서 사망 연령 증가에 영향을 주었을 가능성이 있다. 장기적으로 당뇨병을 단순질환으로 치부하기 보다는 다른 질환과 달리 타 질환에 영향을 주고, 의료이용이 늘어날 수 있다는 점을 인지하여야겠다. 지속적인 관리가 필요한 질병으로 입원의료 이용에 있어 고령의 환자들이 증가하여 필요한 보조가 증가할 것으로 예상할 수 있다. 초고령 사회를 대비하기 위해, 그간 급성기 질환 치료를 위주로 하던 의료체계에 아급성기 병원, 회복기 병원 또는 요양 시설이나 방문진료 등으로, 관리 수준을 재정비해 보는 것이 필요한 시점이다.

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 필요성	7
제2절 연구의 목적	8

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

혈당을 조절하는 능력이 감소하면서 발생하는 당뇨병은 대표적인 만성질환으로, 심혈관질환, 뇌혈관질환, 신장기능 부전, 당뇨병성 망막병증에 의한 실명, 하지절단 등의 주요 원인이며 대표적인 주요 사망원인이다. 2017년에 400만 건의 사망을 유발한 당뇨병은 2020년 기준 전 세계적으로 4억 6천만명이며, 2045년까지 성인에서 6억2천9백만명으로 증가할 것으로 예측되고 있다. 우리나라 성인에서 7명 중 1명이 당뇨병 환자로, 당뇨병과 공복혈당장애를 포함하면 1,440만 명이라고 보고되었다.¹⁾ 국내당뇨병 환자 수가 급증하고 고령화가 빠른 속도로 진행되고 있어 당뇨병이 동반된 경우 관리가 필수적이다. 당뇨병은 개인의 질병을 넘어 사회적인 관심이 필요하다.

우리는 2006년부터 2018년까지의 사망자 전수 자료를 추출하여 선정된 140만명 이상 연구대상자를 포함한 2019년 연구에서 한국인 당뇨병 환자의 사망 연령과 사망 원인, 당뇨병이 없는 일반인구와 비교하고, 그 추세 변화가 있는지 관찰하였다. 40세 이상의 사망 인구의 사망 연령 및 원인을 확인하였고, 고령화에 따라 전체 사망 연령이 증가, 당뇨병을 동반한 경우에 대조군에 비해 사망 연령이 낮았지만, 사망연령의 증가분이 당뇨병을 동반한 경우 뚜렷이 높았다. 해마다 꾸준히 사망인구의 인원 및 연령이 증가하고, 정상인구의 증가분 보다 당뇨병 인구의 증가 비율이 월등히 높아 국가적인 측면에서 당뇨병 관리가 보다 필요한 시점임을 확인하였다. 사망원인에서 심혈관질환 비율이 감소하고, 악성종양, 폐렴 및 알츠하이머 질환 증가하면서 정상인구와 유사한 형태로 변화하는 것을 관찰하였다. 당뇨병 환자도 관리를 통하여 정상 인구와 유사한 여명을 보낼 수 있다는 가능성을 제시하였으나, 사망자의 의료 이용면에 있어 현황을 파악하지 못한 한계점이 있었다.

제2절 연구의 목적

본 연구에서는 건강보험 이용 자료를 이용하여 우리나라 당뇨병 환자의 사망 연령 증대 및 원인 분포 변화에 영향을 준 의료 이용 요인을 찾아보고자 한다. 이번 분석을 통하여, 고령화가 진행되는 사회에서 당뇨병 환자의 효율적인 관리를 위해 보조가 필요한 구조적, 사회적 원인을 추정할 수 있는 기초 자료를 제시하고, 만성질환관리를 보조할 수 있는 근거를 생성하고자 한다.

제2장

선행 연구 고찰

제1절 인구 구조, 사망률 및 사망원인 변화	11
제2절 의료이용 현황	13
제3절 의료이용과 사망원인	15

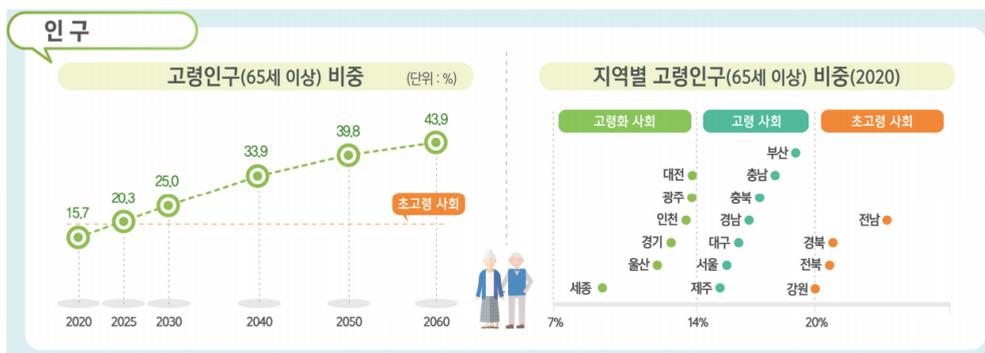
제2장 선행 연구 고찰

제1절 인구 구조, 사망률 및 사망원인 변화

일반인구에서

통계청이 2020년 발표한 '내·외국인 인구전망 2017~2040년'에 따르면 2020.7 기준 내국인 인구 5005만명 이후 꾸준히 감소하여 2025년 4992만명, 2030년 4980만명으로 감소할 것으로 예측되었다.

국내 인구는 감소중이나, 고령 인구가 증가하면서 2000년 고령화 사회에 들어섰고 2021년 고령 인구 16.5% 2025년 65세 이상의 노령인구가 총 인구의 20% 이상을 차지하는 초고령 사회에 진입하고, 세종시를 제외한 국내 모든 지역에서 2028년 '초고령사회'가 될 것이라고 예상된다.²⁾ 외국의 경우 일본이 2006년 세계에서 가장 먼저 초고령사회에 진입하였고, 이탈리아가 2008년 진입, 독일 2009년, 스웨덴 2017년, 프랑스 2018년, 이후 포르투갈 진입 예상, 캐나다, 영국, 대만의 경우 우리나라와 거의 비슷한 시기에 초고령사회에 진입할 것으로 전망된다.



[그림 2-1] 2020 고령자 통계, 통계청

2005년 한국인 사망원인은 암, 뇌혈관질환, 심장질환, 자살, 당뇨병, 간질환, 운수사고, 만성하기도 질환, 고혈압성질환, 폐렴 순이었다. 통계청에 따르면 폐렴의 경우 2009년 한국인 사망원인 9위에서 2018년, 2019년 3위로 상승되었다. 최근 고령화의 영향으로 노년층에서 폐렴이 늘고 있다. 폐렴으로 병원을 찾은 환자 수는 줄어들었으나, 60세 이상 환자에서는 꾸준히 늘었다. (2016년 339,134명 → 2019년 356,149명)³⁾ 알츠하이머 병의 경우에도 2008년도까지 10대 사망원인에 보이지 않았으나 2018년 9위에 위치하였다.

<표 2-1> 사망원인 순위(1-10위)와 사망률, 1988-2018 (통계청 자료)

(인구 10만 명당)

순위	1988		1998		2008		2018	
	사망원인	사망률	사망원인	사망률	사망원인	사망률	사망원인	사망률
1	암	84.3	암	109.5	암	139.5	암	154.3
2	뇌혈관 질환	62.4	뇌혈관 질환	74.1	뇌혈관 질환	56.5	심장 질환	62.4
3	심장 질환	39.7	심장 질환	38.9	심장 질환	43.4	폐렴	45.4
4	고혈압성 질환	33.9	운수 사고	25.8	자살	26.0	뇌혈관 질환	44.7
5	간 질환	28.6	간 질환	24.8	당뇨병	20.7	자살	26.6
6	운수 사고	20.3	당뇨병	21.2	만성 하기도 질환	14.9	당뇨병	17.1
7	호흡기 결핵	11.5	자살	18.6	운수 사고	14.7	간 질환	13.4
8	만성 하기도 질환	7.7	만성 하기도 질환	12.7	간 질환	14.5	만성 하기도 질환	12.9
9	낙상(추락)	7.4	고혈압성 질환	8.5	폐렴	11.1	알츠하이머병	12.0
10	폐렴	7.3	호흡기 결핵	7.2	고혈압성 질환	9.6	고혈압성 질환	11.8

주: 1) 심장 질환은 허혈성 심장 질환과 기타 심장 질환을 합한 수치임.
출처: 통계청, 「사망원인통계」, 각 연도.

당뇨병 환자에서

2015년부터 2020년까지 최근 5년간 당뇨병으로 진료를 받은 국민은 전체 1723만 명가량으로, 2015년 253만 명, 2017년 287만 명, 2020년 322만 명으로 증가하였다.⁴⁾

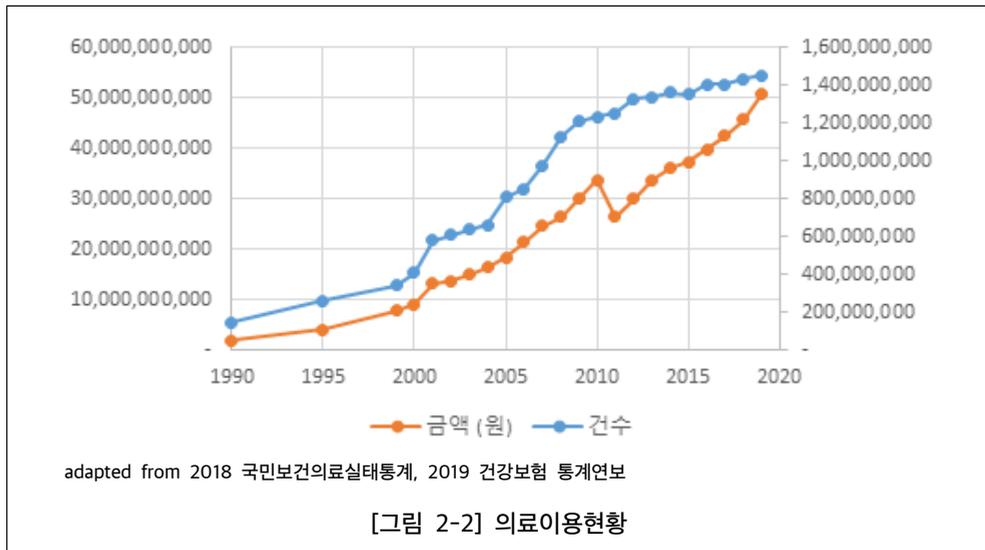
2013년 당뇨병 환자의 연령분포를 보면 60대 이상에서 30% 이상을 차지 하였으나⁵⁾ 최근 발표된 2018년 당뇨병 연령별 유병률을 보면 30% 이하이고, 40대~50대 비율이 늘어, 젊은 연령에서부터 당뇨병이 동반됨을 확인할 수 있다. 남자는 40대부터 10% 이상, 여자는 50대부터 10% 이상을 차지한다. 젊은 연령부터 당뇨병을 가지고 고령화될 때까지 지내게 된다.¹⁾

당뇨병 환자의 사망률이 2000년 초반 40.7명/ 1000 인-년에서 2018년 27.8명/1000인-년으로 감소하였다. 사망의 12 원인 그룹 중 치매와 간질환을 제외한 10가지 원인에서 사망률이 감소하였는데, 모두 당뇨병이 없는 경우와 유사하게 사망률이 감소하는 경향이

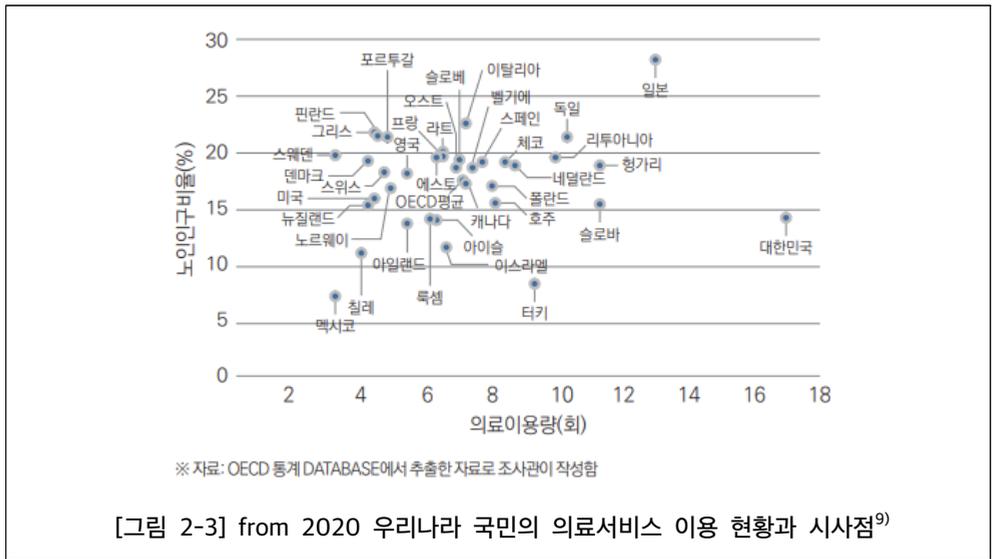
었다. 혈관 질환 사망률의 큰 감소는 당뇨병 진단을 받은 개인의 사망률과 당뇨병이 있는 사람과 없는 사람 사이의 사망률 격차가 감소하는 주요 원인이다. 과거 심혈관계 질환이 당뇨병 환자의 사망 원인 1위였으나, 최근 사망원인이 암으로 전환되었다.⁶⁾

제2절 의료이용 현황

우리나라는 전국민 보험제도를 운영하고 있으며, 지난 10년 동안 우리나라는 국민 1인당 수진 건수 연간 16.6회로 OECD 회원국 중 1위 국가로 알려져 있다. (OECD Health Database) 고령 인구 증가와 관심도 증가, 더불어 의료 접근성 개선으로 1990 년 이후 지속적으로 의료이용 건수 및 이용 금액이 증가하고 있다. (그림 의료이용현황)



65세 이상 노인 인구비율과 의료이용량(진료 건수) 국가별 분포를 확인해 볼 때에도 우리나라는 높은 수진률을 보인다.⁷⁾



2010년 대비 2019년 청구건수 및 비용의 연령구간별 변화도 확인하였는데 전 연령층에서 이용건수가 120~218% 가량으로 증가하였고, 55~74세 구간의 비용은 거의 300%에 가깝게, 75이상에서는 360~490% 가량 증가하였다. (표 연령별 의료이용현황)

<표 2-2> 연령별 의료이용현황 adapted from 2010, 2019 건강보험 통계연보⁸⁾

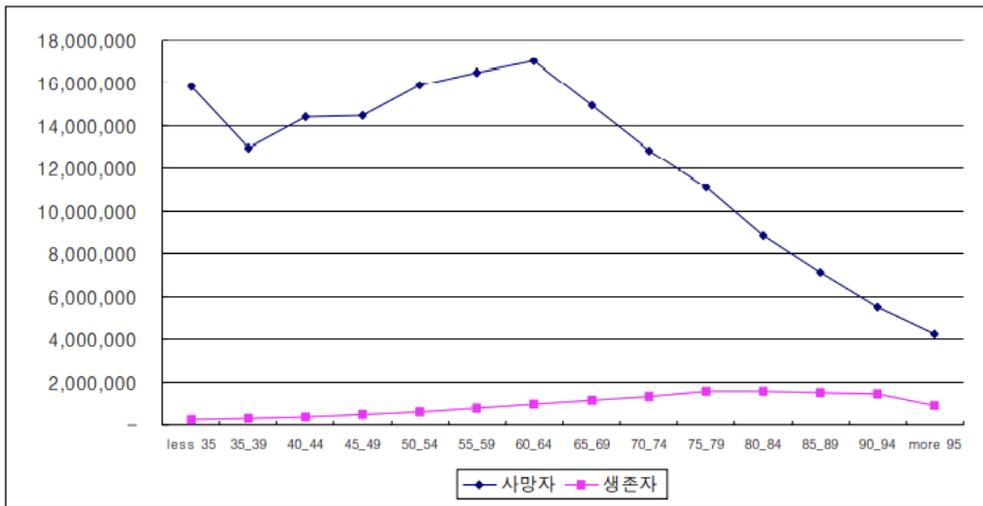
연령구간	청구건수			비용		
	2010	2019	변화%	2010	2019	변화%
30~34	44822318	54958508	22.6%	1577702559	2830424555	79.4%
35~39	49781280	72982528	46.6%	1680593455	3706329488	120.5%
40~44	54624833	74306532	36.0%	1885670300	3855027188	104.4%
45~49	65017245	95491119	46.9%	2360262304	5195861117	120.1%
50~54	79494367	111454938	40.2%	2957670036	6449981656	118.1%
55~59	70702417	134058092	89.6%	2726352244	8283554265	203.8%
60~64	65809741	136497947	107.4%	2684681528	8990755425	234.9%
65~69	73712200	122915410	66.8%	2910429546	8549471997	193.8%
70~74	70575962	109772174	55.5%	2869617255	7992120484	178.5%
75~79	50826049	99986000	96.7%	2200694345	7988791386	263.0%
80~84	28373264	62042861	118.7%	1342258138	5939668165	342.5%
85~	17011737	30949807	81.9%	910771327.6	4459328043	389.6%

당뇨병 환자로 한정하였을 때에도 당뇨병 진료인원과 입내원일수 등을 분석하여 보면 당뇨병 인원과 진료비가 계속 증가하고 있다.⁹⁾

제3절 의료이용과 사망원인

사망자의 의료비를 분석한 연구에서 사망자의 마지막 1년간 총진료비는 2008년도 청구된 전체 진료비 중 약 9%를 차지하고, 60~64세 구간에 최고치 이후 감소하는 추세를 보였다.

(단위: 원)



[그림 2-4] 연령별 사망자의 생애말기 1년간 진료비

사망원인을 추정할 수 있는 진단명 분포를 확인하였을 때 신생물 34% 순환기계통 17.7%, 호흡기계통 13.61%, 임신 산후기 0.05% 등을 나타냈다.¹²⁾

<표 2-3> 2008년 사망자의 사망 전 1개월 기준의 진단상병명별 사망자 분포¹⁰⁾

입원 상 병 명	상병코드	사망자수	비중(%)	사망자 1인당 말기 1년간 진료비용(원)
특정 감염성 및 기생충성 질환	A00-B99	11,019	6.26	16,079,337
신생물	C00-D48	60,810	34.53	18,580,634
혈액 및 조혈기관 질환과 면역기전을 침범하는 특정장애	D50-D89	706	0.4	22,771,944
내분비, 영양 및 대사질환	E00-E88	4,026	2.29	9,416,329
정신 및 행동장애	F00-F99	8,551	4.86	10,571,595
신경계통의 질환	G00-G98	3,764	2.14	16,279,568
눈 및 눈부속기의 질환	H00-H57	1,076	0.61	5,075,586
귀 및 꼭지돌기의 질환	H60-H93	112	0.06	3,555,264
순환기계통의 질환	I00-I99	31,222	17.73	12,732,793
호흡기계통의 질환	J00-J98	23,976	13.61	13,017,670
소화기계통의 질환	K00-K92	9,714	5.52	10,956,759
피부 및 피부밑조직의 질환	L00-L98	1,169	0.66	10,644,560
근육골격계통 및 결합조직의 질환	M00-M99	2,250	1.28	9,738,348
비뇨생식기계통의 질환	N00-N98	5,693	3.23	21,304,745
임신, 출산 및 산후기	O00-O99	81	0.05	7,987,294
출생전후기에 기원한 특정 병태	P00-P96	159	0.09	29,424,506
선천기형, 변형 및 염색체 이상	Q00-Q99	247	0.14	39,113,625
달리 분류되지 않은 증상, 징후	R00-R99	2,377	1.35	9,178,774
손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	S00-T98	8,857	5.03	8,132,086
건강상태 및 보건서비스접촉에 영향을 주는 요인	Z00-Z99	245	0.14	24,370,568
기타	-	66	0.04	17,196,345
합 계		176,120	100	14,798,177

생애 마지막 시기의 의료비에 대한 국내 연구가 많지 않고, 특정 질환 암질환 및 뇌혈관질환 사망자를 대상으로 한정하여 의료이용의 변이를 파악한 자료가 있다.¹¹⁾¹²⁾¹³⁾ 그러나 급증하는 당뇨병 동반한 사망자에 대한 의료이용 연구는 많지 않았다.

제3장

연구대상 및 방법

제1절 연구내용	19
제2절 자료구축 흐름도	21
제3절 분석방법	22

제3장 연구대상 및 방법

제1절 연구내용

1. 연구대상 및 활용DB

이 연구는 당뇨병 환자군에서 사망연령과 사망 전 의료이용 특성과의 관련성에 대해 검토하였다. 이를 위해 국민건강보험공단으로부터 2006년부터 2018년까지 사망자에 대한 과거 자격 및 진료내역 정보를 제공받았다. 국민건강보험공단 청구자료는 2002년부터 구축되어 있으므로 2002년부터 사망시점까지 정보를 원자료로 시작하였다. 사망원인 정보 구득을 위해 통계청 사망원인 DB를 연계하였다. 연구내 주요관심 연구 대상자는 당뇨병 환자이다. 연구내 당뇨병 환자의 조작적 정의는 사망 전 6개년간 당뇨병 진단을 받은 적이 있으면서 총 처방일이 90일 이상인 자이다. 6개년을 선정할 이유는 연구에서 사망연령에 미치는 의료이용행태를 최대 5개년간으로 정하였고 여기에서 최소 1개년을 추가로 당뇨병 유병여부를 확인하였기 때문이다. 당뇨병 환자 기준 연령으로 만 30세를 사용하였다. 6개년간 진료내역 확인을 위해 사망으로부터 6년 전에 최소 만 30세 이상이었던 자를 대상으로 하였다. 일반적인 사망연령에 바이어스를 일으킬 수 있는 사고 관련 사망인 자는 제외하였다.

<표 3-1> 연구 대상 정의

구분	내용
관심 환자 정의	당뇨병 유병 사망자
기준연도	2010년~2018년
진단 코드	E11 E12 E13 E14 ※ 하위항목 포함
기관	의과 요양기관
제외기준	사망 6년 전 만 30세 미만 당뇨병 비유병자 사망원인 사고사

2. 주요 변수

이 연구는 당뇨병 환자군에서 사망연령을 결과변수로 하고 있으므로 사망연령에 영향을 미칠만한 환자 특성 및 과거 진료내역 변수를 선정하였다. 사망연도를 기준으로 자격정보내 인구사회학적 특성인 성별, 연령대, 보험료분위, 거주시도, 거주도시규모를 작성하였다. 사망 2년전부터 사망일자까지 진단정보를 활용하여 동반질환과 Charlson Comorbidity Index를 작성하였다. 연구내 동반질환은 Charlson Comorbidity Index 산출시 참조 질환과 신부전, 암 등이다. 마지막으로 사망 전 의료이용 정보를 작성하였다. 기간은 1년과 5년으로 구분하고 전체와 종별을 구분하여 작성하였다. 주요 지표는 외래건수, 외래비용, 입원건수, 입원일수, 입원비용, 약제순응도(MPR, Medication possession ratio)이다. 5년 이내 의료이용에서는 1회 및 2회 이상 검진여부와 전체 검진횟수 정보를 추가로 작성하였다.

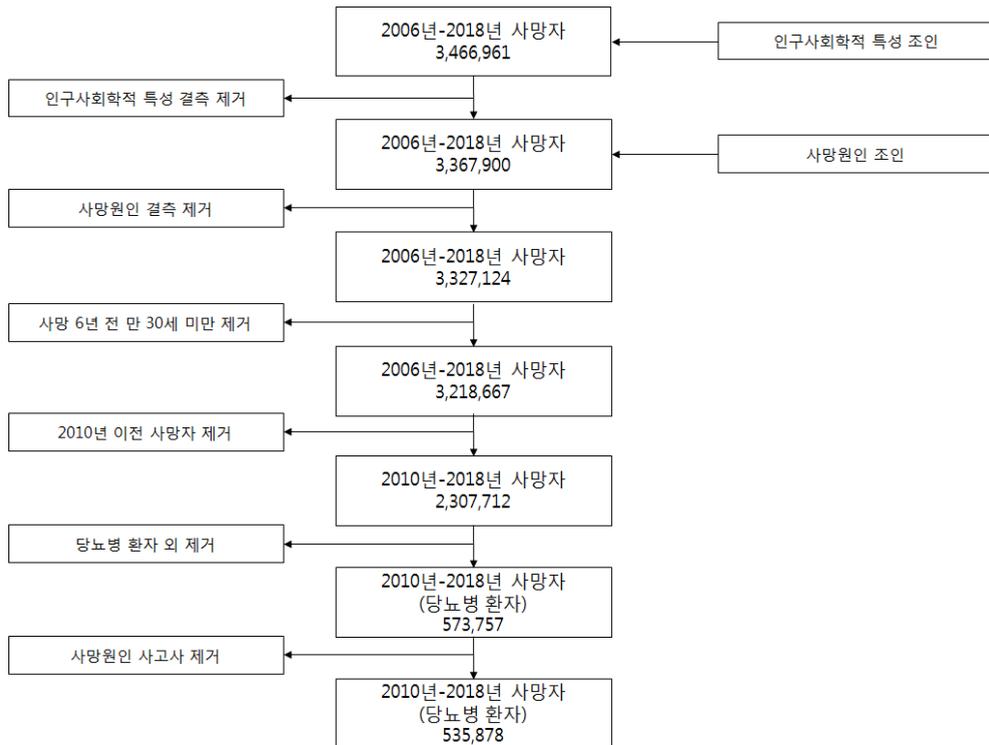
<표 3-2> 연구 주요 변수

구분		내용
결과변수		사망연령
설명 변수	사망연도	사망연도
	인구사회학적 특성	성별, 연령대, 보험료분위, 시도, 도시규모
	동반질환	심근경색, 심부전, 말초혈관질환, 뇌혈관질환, 치매, 만성폐쇄성 폐질환, 결합조직질환, 소화궤양, 경증 간질환, 당뇨병, 합병증 포함 당뇨병, 반신마비, 중등도 신질환, 림프, 중등도 간질환, 전이성 고형암, 에이즈, 신부전, 암, Charlson Comorbidity Index
	1년 이내 의료이용	(종별) 외래건수, 외래비용, 입원건수, 입원일수, 입원비용, Medication possession ratio,
	5년 이내 의료이용	(종별) 외래건수, 외래비용, 입원건수, 입원일수, 입원비용, Medication possession ratio, 1회 이상 검진여부, 2회 이상 검진여부, 검진횟수

제2절 자료구축 흐름도

1. 연구대상자 자료구축

이 연구는 2006년~2018년 사망자 3,466,961명을 대상으로 시작하였다. 사망연도 기준 인구사회학적 특성이 결측인 경우를 제외한 대상자는 3,367,900명이었다. 여기에 사망원인이 없는 경우를 제거하여 3,327,124명을 남겼다. 이중 만 30세 이상 당뇨병 연령기준을 맞추기 위해 사망시점으로 부터 6년 전에 만 30세 미만 대상자는 제거하여 3,218,667명을 추출하였다. 사망 전 6개년 내 진료정보 작성을 위해 최소 관측 연도를 2010년으로 설정하였다(2,307,712명). 그리고 연구대상 환자인 당뇨병 환자 573,757명을 남겼다. 마지막으로 사고사를 제외하여 최종 연구대상자는 535,878명이었다.



[그림 3-1] 연구대상자 자료구축 흐름도

제3절 분석방법

이 연구는 당뇨병 환자군에서 인구사회학적 특성, 동반질환 특성, 특히 사망전 의료이용이 사망연령에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 이 연구는 다음과 같이 네 단계로 구성되어 있다. 첫 번째, 사망자의 연도별 인구사회학적 특성 및 동반질환 특성에 대해 기술통계를 작성하고 분포차이를 검정하였다. 분포차이 검정은 연속형 자료인 경우 ANOVA, 범주형 자료인 경우 카이제곱검정을 이용하였다. 두 번째, 연도별 종별 의료이용에 대한 기술통계를 작성하였다. 연속형자료인 경우 평균과 표준편차를 제시하고 범주형 자료인 경우 빈도와 분율을 제시하였다. 세 번째, 연구내 작성한 설명 변수와 결과인수인 사망연령간 관련성에 대해 분석을 수행하였다. 설명 변수가 범주형인 경우 T검정 혹은 ANOVA를 이용하고 설명 변수가 연속형인 경우 상관분석을 이용하였다. 마지막으로 네 번째, 앞 단계에서 검토한 결과를 토대로 주요 설명변수가 사망연령에 미치는 영향에 대해 회귀분석을 이용하여 검정하였다.

제4장

분석 결과

제1절 인구사회학적 특성 및 동반질환 현황	25
제2절 연도별 의료이용 특성	30
제3절 사망연령에 미치는 영향요인(단순분석)	40
제4절 사망연령 영향요인 다변량 분석	48

제4장 분석 결과

제1절 인구사회학적 특성 및 동반질환 현황

2010-2018년도의 사망 인원에서 사망 시점으로부터 5년 전 연령 30세 이상인 인구 중 당뇨병을 동반한 경우, 사고사를 제외한 총 사망자 수 535,878 명이었다. 남성 294,904명으로 55%, 여성 240,974명으로 45% 였고 2010-2018년까지 유사한 비율로 유지되었다. 연령대는 70~79 세 35%, 80-89세 32%, 90세 이상 6%를 보여 70대 이상이 73%를 차지하였는데 2010년도 70대 비율이 37%, 80대 비율이 25%, 70대 이상의 비율 65%에서 2018년 각각 30%, 37%, 74%로 변경되었다. 지역별 사망자 수는 인구수 분포와 유사하게 인구가 밀집되어 있는 서울, 광역시, 경기권까지 60% 정도 차지하였다. Charlson 동반질환지수(Charlson comorbidity index, CCI)를 이용하여 동반질환 확인을 하였는데 4점 이상인 경우가 87% 였다. <표 4-1 ~ 4-3>

<표 4-1> 사망연도에 따른 성별, 연령별, 보험료분위별 사망자수 분포

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		P
	N (mean)	% (SD)	N (mean)	% (ST)	N (mean)	% (SD)															
합계	535,878	100	46,475	100	49,058	100	53,875	100	56,078	100	59,325	100	62,540	100	65,666	100	68,719	100	74,142	100	
성별																					0.0147
남성	294,904	55.03	25,813	55.54	27,257	55.56	29,679	55.09	30,769	54.87	32,812	55.31	34,354	54.93	35,967	54.77	37,594	54.71	40,659	54.84	
여성	240,974	44.97	20,662	44.46	21,801	44.44	24,196	44.91	25,309	45.13	26,513	44.69	28,186	45.07	29,699	45.23	31,125	45.29	33,483	45.16	
연령	74.82	11.04	72.49	11.07	73.04	11.09	73.81	11.01	74.16	11.01	74.64	10.94	75.21	10.96	75.61	10.93	76.17	10.9	76.59	10.88	<.0001
연령대																					<.0001
36-39	1016	0.19	131	0.28	122	0.25	122	0.23	114	0.2	100	0.17	123	0.2	102	0.16	101	0.15	101	0.14	
40-49	11817	2.21	1537	3.31	1460	2.98	1325	2.46	1346	2.4	1282	2.16	1280	2.05	1248	1.9	1169	1.7	1170	1.58	
50-59	45866	8.56	4840	10.41	5050	10.29	5164	9.59	5252	9.37	5269	8.88	5109	8.17	5104	7.77	5035	7.33	5043	6.8	
60-69	88039	16.43	9390	20.2	9245	18.85	9045	16.79	9205	16.41	9548	16.09	9764	15.61	10377	15.8	10370	15.09	11095	14.96	
70-79	185855	34.68	17280	37.18	18137	36.97	20342	37.76	20704	36.92	21310	35.92	21694	34.69	21755	33.13	21930	31.91	22703	30.62	
80-89	170875	31.89	11787	25.36	13203	26.91	15272	28.35	16507	29.44	18471	31.14	20594	32.93	22572	34.37	24736	36	27733	37.41	
90+	32410	6.05	1510	3.25	1841	3.75	2605	4.84	2950	5.26	3345	5.64	3976	6.36	4508	6.87	5378	7.83	6297	8.49	<.0001
보험료분위																					<.0001
의료급여	83733	15.63	7796	16.77	8274	16.87	8731	16.21	8705	15.52	8922	15.04	9336	14.93	10239	15.59	10415	15.16	11315	15.26	
1-5	87906	16.4	7297	15.7	7602	15.5	8741	16.22	9219	16.44	9413	15.87	10277	16.43	10958	16.69	11470	16.69	12929	17.44	
6-10	73627	13.74	6174	13.28	6700	13.66	7550	14.01	7669	13.68	8284	13.96	8843	14.14	9079	13.83	9348	13.6	9980	13.46	
11-15	101973	19.03	9053	19.48	9587	19.54	10111	18.77	10801	19.26	11585	19.53	11875	18.99	12175	18.54	13075	19.03	13711	18.49	
16-20	188639	35.2	16155	34.76	16895	34.44	18742	34.79	19684	35.1	21121	35.6	22209	35.51	23215	35.35	24411	35.52	26207	35.35	

※ SD, standard deviation

<표 4-2> 사망연도에 따른 지역정보별 사망자수 분포

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		P
	N (mean)	% (SD)																			
합계	535,878	100	46,475	100	49,058	100	53,875	100	56,078	100	59,325	100	62,540	100	65,666	100	68,719	100	74,142	100	<.0001
수도	89170	16.64	8112	17.45	8446	17.22	9081	16.86	9515	16.97	9800	16.52	10401	16.63	10689	16.28	11108	16.16	12018	16.21	
서울	43119	8.05	3894	8.38	4095	8.35	4533	8.41	4509	8.04	4833	8.15	4885	7.81	5184	7.89	5374	7.82	5812	7.84	
부산	26565	4.96	2377	5.11	2462	5.02	2708	5.03	2800	4.99	2965	5	3031	4.85	3244	4.94	3436	5	3542	4.78	
대구	27632	5.16	2308	4.97	2574	5.25	2745	5.1	2900	5.17	3073	5.18	3125	5	3407	5.19	3541	5.15	3959	5.34	
인천	14041	2.62	1259	2.71	1268	2.58	1385	2.57	1466	2.61	1578	2.66	1710	2.73	1708	2.6	1793	2.61	1874	2.53	
광주	13252	2.47	1117	2.4	1231	2.51	1306	2.42	1420	2.53	1450	2.44	1607	2.57	1625	2.47	1690	2.46	1806	2.44	
대전	8922	1.66	775	1.67	834	1.7	861	1.6	984	1.75	989	1.67	1041	1.66	1090	1.66	1119	1.63	1229	1.66	
울산	1226	0.23	.	.	.	.	.	.	164	0.29	181	0.31	185	0.3	193	0.29	239	0.35	264	0.36	
세종	109337	20.4	9214	19.83	9872	20.12	10846	20.13	11243	20.05	11993	20.22	12662	20.25	13586	20.69	14316	20.83	15605	21.05	
경기	20989	3.92	1780	3.83	1772	3.61	2055	3.81	2149	3.83	2391	4.03	2565	4.1	2620	3.99	2725	3.97	2932	3.95	
강원	19321	3.61	1662	3.58	1758	3.58	1928	3.58	2050	3.66	2146	3.62	2235	3.57	2406	3.66	2486	3.62	2650	3.57	
충북	25170	4.7	2149	4.62	2175	4.43	2599	4.82	2679	4.78	2795	4.71	2939	4.7	3067	4.67	3248	4.73	3519	4.75	
충남	25044	4.67	2164	4.66	2264	4.61	2597	4.82	2568	4.58	2864	4.83	2905	4.65	3097	4.72	3197	4.65	3388	4.57	
전북	31433	5.87	2818	6.06	2902	5.92	3194	5.93	3293	5.87	3432	5.79	3578	5.72	3873	5.9	4065	5.92	4278	5.77	
전남	37119	6.93	3132	6.74	3442	7.02	3686	6.84	3852	6.87	4041	6.81	4464	7.14	4681	7.13	4687	6.82	5134	6.92	
경북	37822	7.06	3285	7.07	3486	7.11	3823	7.1	3916	6.98	4147	6.99	4551	7.28	4480	6.82	4902	7.13	5232	7.06	
경남	5716	1.07	429	0.92	477	0.97	528	0.98	570	1.02	647	1.09	656	1.05	716	1.09	793	1.15	900	1.21	
제주	89170	16.64	8112	17.45	8446	17.22	9081	16.86	9515	16.97	9800	16.52	10401	16.63	10689	16.28	11108	16.16	12018	16.21	<.0001
도시규모	134757	25.15	11730	25.24	12464	25.41	13538	25.13	14243	25.4	15069	25.4	15584	24.92	16451	25.05	17192	25.02	18486	24.93	
서울	237632	44.34	19882	42.78	21052	42.91	23454	43.53	24386	43.49	26270	44.28	28101	44.93	29553	45.01	31113	45.28	33821	45.62	
광역시	74319	13.87	6751	14.53	7096	14.46	7802	14.48	7934	14.15	8186	13.8	8454	13.52	8973	13.66	9306	13.54	9817	13.24	
광역시																					
도내시																					
도내군																					

※ SD, standard deviation

<표 4-3> 사망연도에 따른 동반질환특성별 사망자수 분포

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		P
	N (mean)	% (SD)																			
합계	535,878	100	46,475	100	49,058	100	53,875	100	56,078	100	59,325	100	62,540	100	65,666	100	68,719	100	74,142	100	<.0001
심근경색	56,287	10.5	5,664	12.19	5,590	11.39	5,836	10.83	5,757	10.27	6,032	10.17	6,177	9.88	6,646	10.12	7,058	10.27	7,527	10.15	<.0001
심부전	151,113	28.2	12,422	26.73	13,245	27	14,804	27.48	15,067	26.87	16,019	27	17,027	27.23	18,991	28.92	20,577	29.94	22,961	30.97	<.0001
말초혈관	154,110	28.76	13,999	30.12	14,675	29.91	15,508	28.79	15,638	27.89	16,309	27.49	17,443	27.89	18,702	28.48	20,006	29.11	21,830	29.44	<.0001
뇌혈관	236,159	44.07	21,536	46.34	22,583	46.03	24,611	45.68	25,140	44.83	26,140	44.06	27,080	43.3	28,472	43.36	29,188	42.47	31,409	42.36	<.0001
치매	195,884	36.55	12,221	26.3	14,097	28.74	17,336	32.18	19,305	34.43	21,236	35.8	23,919	38.25	26,372	40.16	28,905	42.06	32,493	43.83	<.0001
COPD	273,171	50.98	22,545	48.51	24,089	49.1	27,117	50.33	28,781	51.32	30,327	51.12	32,271	51.6	34,086	51.91	35,360	51.46	38,595	52.06	<.0001
결핵조직	282,56	5.27	2,512	5.41	2,507	5.11	2,888	5.36	2,975	5.31	3,223	5.43	3,262	5.22	3,488	5.31	3,722	5.42	3,679	4.96	0.0011
소화계양	211,564	39.48	20,883	44.93	21,892	44.62	23,015	42.72	23,422	41.77	23,839	40.18	23,831	38.11	24,437	37.21	24,736	36	25,509	34.41	<.0001
경증간질환	217,361	40.56	17,609	37.89	18,875	38.47	20,905	38.8	22,380	39.91	23,920	40.32	25,433	40.67	27,440	41.79	29,282	42.61	31,517	42.51	<.0001
당뇨병	502,245	93.72	43,173	92.9	45,848	93.46	50,657	94.03	52,693	93.96	55,683	93.86	58,644	93.77	61,644	93.88	64,460	93.8	69,443	93.66	<.0001
합병증포함 당뇨병	310,444	57.93	31,477	67.73	32,274	65.79	33,742	62.63	32,670	58.26	33,472	56.42	34,520	55.2	36,018	54.85	37,084	53.96	39,187	52.85	<.0001
반신마비	63,260	11.8	6,480	13.94	6,442	13.13	6,636	12.32	6,468	11.53	6,440	10.86	6,388	10.21	7,447	11.34	8,110	11.8	8,849	11.94	<.0001
중등신질환	97,104	18.12	7,252	15.6	7,688	15.67	8,976	16.66	9,477	16.9	10,500	17.7	11,392	18.22	12,533	19.09	13,686	19.92	15,600	21.04	<.0001
킵프	190,779	35.6	16,259	34.98	16,939	34.53	18,475	34.29	19,591	34.94	21,359	36	22,127	35.38	23,595	35.93	25,484	37.08	26,950	36.35	<.0001
중등간질환	337,59	6.3	41,42	8.91	41,01	8.36	37,29	6.92	36,95	6.59	37,14	6.26	36,36	5.81	35,13	5.35	34,59	5.03	37,70	5.08	<.0001
진이성 고혈압	89,794	16.76	8,207	17.66	8,368	17.06	8,823	16.38	9,367	16.7	10,170	17.14	10,109	16.16	10,823	16.48	11,817	17.2	12,110	16.33	<.0001
에이즈	281	0.05	14	0.03	24	0.05	23	0.04	29	0.05	28	0.05	34	0.05	43	0.07	44	0.06	42	0.06	0.2641
신부전	292,44	5.46	26,40	5.38	26,40	5.38	31,42	5.83	33,04	5.89	35,63	6.01	36,61	5.85	40,52	6.17	42,05	6.12	46,77	6.31	<.0001
암	166,505	31.07	14,117	30.38	14,840	30.25	16,190	30.05	17,198	30.67	18,667	31.47	19,356	30.95	20,658	31.46	22,147	32.23	23,332	31.47	<.0001
CCI																					<.0001
0-1	9,753	1.82	900	1.94	893	1.82	967	1.79	1,088	1.94	1,161	1.96	1,177	1.88	1,131	1.72	1,196	1.74	1,240	1.67	
2	23,668	4.42	1,687	3.63	1,822	3.71	2,178	4.04	2,427	4.33	2,709	4.57	3,005	4.8	3,074	4.68	3,195	4.65	3,571	4.82	
3	36,052	6.73	2,606	5.61	2,882	5.87	3,398	6.31	3,857	6.88	4,159	7.01	4,650	7.44	4,517	6.88	4,778	6.95	5,205	7.02	
4	466,405	87.04	41,282	88.83	43,461	88.59	47,332	87.86	48,706	86.85	51,296	86.47	53,708	85.88	56,944	86.72	59,550	86.66	64,126	86.49	

<표 4-4> 사망연도에 따른 사망원인별 사망자수 분포

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		P
	N (mean)	% (SD)																			
합계	535,878	100	46,475	100	49,058	100	53,875	100	56,078	100	59,325	100	62,540	100	65,666	100	68,719	100	74,142	100	<.0001
특정 감염성 및 기생충성 질환	16099	3.00	1256	2.70	1435	2.93	1588	2.95	1558	2.78	1664	2.80	1805	2.89	2085	3.18	2211	3.22	2497	3.37	
신생물	158394	29.56	13880	29.87	14263	29.07	15691	29.12	16752	29.87	18009	30.36	18370	29.37	19365	29.49	20577	29.94	21487	28.98	
혈액 및 조혈기관의 질환과 면역매개체질을 포함한 특정 장애	1243	0.23	91	0.20	94	0.19	120	0.22	138	0.25	125	0.21	146	0.23	148	0.23	163	0.24	218	0.29	
내분비, 영양 및 대사 질환	79137	14.77	8701	18.72	9160	18.67	9859	18.30	9253	16.50	9059	15.27	9093	14.54	8481	12.92	7887	11.48	7644	10.31	
장신 및 행동 장애	7089	1.32	587	1.26	623	1.27	760	1.41	763	1.36	783	1.32	880	1.41	881	1.34	937	1.36	875	1.18	
신경계통의 질환	14316	2.67	810	1.74	894	1.82	1144	2.12	1546	2.76	1676	2.83	1849	2.96	1976	3.01	2064	3.00	2357	3.18	
눈 및 눈 부속기의 질환	3	0.00	.	.	.	.	.	.	1	0.00	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.00	
귀 및 유도의 질환	9	0.00	.	.	1	0.00	.	.	.	.	.	.	2	0.00	1	0.00	3	0.00	2	0.00	
순환계통의 질환	121103	22.60	10781	23.20	11273	22.98	12104	22.47	12606	22.48	13440	22.65	13945	22.30	14858	22.63	15444	22.47	16652	22.46	
호흡계통의 질환	49554	9.25	2873	6.18	3360	6.85	4142	7.69	4391	7.83	4992	8.41	5962	9.53	6753	10.28	7658	11.14	9423	12.71	
소화계통의 질환	25915	4.84	2449	5.27	2583	5.27	2572	4.77	2702	4.82	2879	4.85	2996	4.79	3120	4.75	3269	4.76	3345	4.51	
피부 및 피하조직의 질환	1028	0.19	79	0.17	82	0.17	92	0.17	87	0.16	108	0.18	104	0.17	130	0.20	166	0.24	180	0.24	
근골격계통 및 결합조직의 질환	2656	0.50	260	0.56	276	0.56	282	0.52	301	0.54	263	0.44	296	0.47	317	0.48	328	0.48	333	0.45	
비뇨생식계통의 질환	19940	3.72	1624	3.49	1560	3.18	1793	3.33	1945	3.47	2087	3.52	2456	3.93	2649	4.03	2808	4.09	3018	4.07	
임신, 출산 및 산후기	4	0.00	.	.	.	.	2	0.00	.	.	1	0.00	.	.	1	0.00	.	.	.	.
출생전후기에 기원한 특정 병태	106	0.02	5	0.01	16	0.03	11	0.02	12	0.02	11	0.02	8	0.01	11	0.02	18	0.03	14	0.02	
선천기형, 변형 및 염색체이상	39279	7.33	3079	6.63	3438	7.01	3715	6.90	4023	7.17	4228	7.13	4625	7.40	4890	7.45	5186	7.55	6095	8.22	
특수목적 코드	3	0.00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	0.00	.	.	.	.	.	.

제2절 연도별 의료이용 특성

당뇨병 환자의 사망전 5년까지의 의료이용 현황을 파악하여 보고자 하였다. 사망 1년 내 및 사망 5년내 의료이용에 대해서 의료기관 종별, 외래/입원 횟수, 비용, 약제 순응도 등을 알아보았다.

1. 사망 1년 이내 의료이용

년도별 사망자의 외래 이용 건수의 경우 1년간 전체 34회, 의원 18회 정도였고, 2010년 20회에 근접했으나, 2018년 17회 가량으로 보였다. 상급종합의 경우 2010년 3.6회 2018년 5.9회, 종합병원 2010년 4.5회 2018년 8회, 병원 2010년 1.56회 2018년 2.8회였다.

<표 4-5>

2010년 및 2018년의 의료 이용 중 사망 1년 이내 외래진료비의 경우, 의원의 경우 585천원, 674천원, 상급종합의 경우 760천원, 1,072천원, 종합병원의 경우 201천원, 850천원을 보였다. <표 4-6>

사망으로부터 1년 이내 입원을 경험한 경우 입원 건수 및 일수, 비용등을 확인하였다. **전체 사망자 중 89%이상**, 2010년 87%에서 2018년 91.9%까지 경험하였다. 입원 환자에서 연간 입원건수의 경우, 전체 평균 7회정도로 상급종합병원이나 종합병원에 3회 이상, 병원 및 요양병원에 7회가량이였다. 연간 입원일수는 총 평균 108일 상급종합 35일, 종합병원 39일, 병원 50일, 요양병원 147일 로 나타났다. 입원비용의 경우 평균 총 18,512천원, 상급종합병원 15,384천원, 요양병원 11,687천원을 보였고 2010년에 비해 2018년 입원 비용이 상승한 것을 확인할 수 있다. <표 4-7~10>

사망으로부터 1년 이내 약제 순응도를 보면, MPR 0 제외한 총 평균 82.3% 로 2010년 79%에서 2018년 85%, MRP 94%이상인 경우 42에서 54% 로 증가하였다. <표 4-11>

<표 4-5> 사망 1년 이내 연도별 외래건수

단위: 건

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	34.22	38.11	29.7	32.55	30.39	32.71	34.31	37.15	35.99	38.61	35.67	38.31	35.4	38.82	35.72	43.83	34.75	38.48	34.22	38.03
상급종합	5.43	13.23	3.6	7.29	3.79	8.1	5.19	12.28	5.86	14.61	5.79	14.17	5.78	14.1	5.94	14.69	6.08	14.66	5.9	13.95
종합병원	7.2	16.78	4.45	7.62	4.89	8.57	6.6	14.39	7.6	17.79	7.88	18.19	7.99	18.43	7.88	18.94	7.97	18.8	8.04	18.76
병원	2.65	9.46	1.56	3.57	1.62	3.77	2.54	7.81	3.15	10.71	3.07	10.95	2.9	10.31	2.9	10.49	2.75	10.11	2.82	10.92
요양병원	0.58	5.17	0.28	1.46	0.29	1.48	0.5	3.86	0.6	5.12	0.63	5.4	0.73	6.45	0.67	5.77	0.71	6.21	0.67	5.99
의원	18.36	30.57	19.8	31.14	19.81	31.03	19.48	31.47	18.78	30.48	18.29	29.87	18	29.84	18.33	34.1	17.25	29.11	16.79	28.26

※ SD, standard deviation

<표 4-6> 사망 1년 이내 연도별 외래진료비(약제처방비 포함)

단위: 천원

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	2493	5250	2224	4521	2315	4677	2336	4965	2342	4851	2407	4963	2476	5105	2576	5590	2688	5566	2834	6151
상급종합	882	3153	760	2600	765	2638	804	2799	818	2841	818	2864	856	2974	906	3158	1010	3472	1072	4136
종합병원	773	2925	701	2581	746	2708	738	2902	731	2776	770	2790	785	2863	770	3020	815	3129	850	3250
병원	165	1242	148	1093	161	1172	162	1155	163	1193	163	1196	159	1195	171	1397	159	1188	188	1433
요양병원	42	764	30	543	35	616	35	664	31	640	39	734	49	869	47	828	51	882	50	870
의원	631	2703	585	2514	608	2590	597	2562	599	2585	617	2676	626	2711	681	2936	653	2755	674	2828

※ SD, standard deviation

<표 4-7> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 여부

단위: 명, %

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전체 사망자	535878	100	46475	100	49058	100	53875	100	56078	100	59325	100	62540	100	65666	100	68719	100	74142	100
총	478031	89.21	40587	87.33	42807	87.26	47209	87.63	49166	87.67	52141	87.89	55167	88.21	59919	91.25	62897	91.53	68138	91.90
상급종합	197346	36.83	16610	35.74	17336	35.34	19242	35.72	19744	35.21	21000	35.40	22327	35.70	25264	38.47	26748	38.92	29075	39.22
종합병원	272088	50.77	22528	48.47	24058	49.04	26150	48.54	27148	48.41	29007	48.90	30932	49.46	34613	52.71	36905	53.70	40747	54.96
병원	115317	21.52	11497	24.74	11910	24.28	12863	23.88	12741	22.72	12603	21.24	12946	20.70	13175	20.06	13374	19.46	14208	19.16
요양병원	190285	35.51	12920	27.80	14310	29.17	17358	32.22	19000	33.88	21050	35.48	23117	36.96	24985	38.05	27317	39.75	30228	40.77
의원	23142	4.32	2365	5.09	2439	4.97	2796	5.19	2486	4.43	2542	4.28	2543	4.07	2582	3.93	2672	3.89	2717	3.66

<표 4-8> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 건수

단위: 건

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	7.04	5.76	6.23	5.2	6.83	5.44	6.84	5.73	6.68	5.49	6.8	5.51	7.01	5.67	7.12	5.88	7.52	6.03	7.72	6.24
상급종합	3.69	3.79	3.52	3.78	4.07	4.14	3.77	3.94	3.58	3.68	3.55	3.59	3.5	3.57	3.51	3.6	3.75	3.79	3.9	3.99
종합병원	3.13	3.06	3.01	2.83	3.45	3.18	3.24	3.2	3.07	3.25	3.07	2.95	3.04	2.95	3.05	3.01	3.13	3.05	3.15	3.11
병원	7.17	5.69	6.38	5.37	6.49	5.3	6.69	5.49	6.81	5.43	6.95	5.49	7.3	5.63	7.41	5.84	7.67	5.93	7.73	5.98
요양병원	7.17	5.69	6.38	5.37	6.49	5.3	6.69	5.49	6.81	5.43	6.95	5.49	7.3	5.63	7.41	5.84	7.67	5.93	7.73	5.98
의원	1.89	1.98	2.03	2.13	1.84	1.8	1.97	2.1	1.87	2	1.86	1.85	1.85	1.84	1.88	2.5	1.85	1.79	1.83	1.7

※ SD, standard deviation

<표 4-9> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 일수

단위: 일

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	108.59	117.55	97.88	107.47	100.59	109.69	105.1	116.07	106.33	114.44	108.55	116.49	112.2	119.55	111.06	123.07	113.2	120.93	114.72	121.44
상급종합	35.33	42.45	36.93	43	37.22	43.85	36.84	43.9	36.07	42.88	36.07	42.47	35.04	41.31	33.74	42.08	34.07	41.78	34.05	41.66
종합병원	39.72	50.25	43.15	53.82	43.16	53.25	41.94	53.38	41.57	51.71	40.83	50.48	39.69	49.82	37.77	49.64	36.84	46.98	36.64	46.35
병원	49.78	78.78	57.19	84.2	55.13	81.62	53.33	85.02	49.54	77.7	48.56	77.2	47.38	76.84	47.37	76.84	45.36	74.28	45.99	74.56
요양병원	146.9	136.85	129.3	129.81	134.18	132.05	138.85	135.97	142.6	134.3	145.34	135.57	152.32	137.31	153.18	142.39	153.74	138.25	153.35	137.23
의원	18.82	45.98	25.14	58.16	18.77	45.05	21.29	52.31	18.73	45.23	18.33	44.75	17.83	45.22	17.01	42.26	16.12	38.61	16.65	39.36

※ SD, standard deviation

<표 4-10> 사망 1년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 비용

단위: 천원

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	18512	19366	14956	15288	15672	15828	16212	16778	16410	16437	17097	16998	18307	18415	19568	20532	21365	22191	23211	23919
상급종합	15384	21189	13185	16659	13560	17193	13810	18297	13760	17970	14223	18545	14957	20080	15768	22588	17470	24794	18787	26077
종합병원	10791	13912	9307	11494	9599	11763	9620	12040	9707	11953	9974	12208	10594	13293	11145	14443	11945	15542	13173	17377
병원	5274	7500	5191	7084	5124	7040	4968	6838	4814	6649	4910	6952	5052	7185	5445	7812	5645	8200	6174	9013
요양병원	11687	11505	8852	9182	9783	9969	10340	10519	10869	10788	11277	11054	12033	11434	12453	12183	12946	12295	13339	12556
의원	1955	3811	1815	3024	1577	2335	1660	2975	1500	2632	1654	2868	1861	3797	2147	4085	2465	4983	2822	5692

※ SD, standard deviation

<표 4-11> 사망 1년 이내 약제순응도(MPR)

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		
	mean (N)	SD (%)																			
	단위: %																				
MPR	73.65	35.75	72.22	34.48	72.31	34.82	72.51	35.3	73.43	35.85	73.74	35.99	73.63	36.25	74.02	36.26	74.65	36.13	75.16	35.89	
MPR(0제외)	82.3	26.77	78.71	28.02	79.25	27.9	80.02	27.82	81.65	27.54	82.42	27.05	82.83	26.78	83.68	26.03	84.66	25.15	84.96	24.96	
MPR(범주)																					
0	56295	10.51	3830	8.24	4298	8.76	5058	9.39	5640	10.06	6251	10.54	6943	11.1	7584	11.55	8132	11.83	8559	11.54	
0초과65미만	91936	17.16	9959	21.43	10190	20.77	10548	19.58	9996	17.83	10010	16.87	10396	16.62	10234	15.58	10004	14.56	10599	14.3	
65이상80미만	42015	7.84	4663	10.03	4680	9.54	4863	9.03	4399	7.84	4494	7.58	4500	7.2	4679	7.13	4714	6.86	5023	6.77	
80이상94미만	83445	15.57	8522	18.34	8888	18.12	9437	17.52	8676	15.47	9107	15.35	9165	14.65	9459	14.4	9816	14.28	10375	13.99	
94이상	262187	48.93	19501	41.96	21002	42.81	23969	44.49	27367	48.8	29463	49.66	31536	50.43	33710	51.34	36053	52.46	39586	53.39	
MPR(범주)																					
0이상65미만	148231	27.66	13789	29.67	14488	29.53	15606	28.97	15636	27.88	16261	27.41	17339	27.72	17818	27.13	18136	26.39	19158	25.84	
65이상80미만	42015	7.84	4663	10.03	4680	9.54	4863	9.03	4399	7.84	4494	7.58	4500	7.2	4679	7.13	4714	6.86	5023	6.77	
80이상94미만	83445	15.57	8522	18.34	8888	18.12	9437	17.52	8676	15.47	9107	15.35	9165	14.65	9459	14.4	9816	14.28	10375	13.99	
94이상	262187	48.93	19501	41.96	21002	42.81	23969	44.49	27367	48.8	29463	49.66	31536	50.43	33710	51.34	36053	52.46	39586	53.39	

※ SD, standard deviation

2. 사망 5년 이내 의료이용

년도별 사망자의 외래 이용 건수의 경우 5년간 전체 171회, 의원 113회 정도였고, 의원 2010년 94회에서 2018년 110회로 나타났다. 상급종합의 경우 2010년 12회 2018년 20회, 종합병원 2010년 17회 2018년 34회, 병원 2010년 6회 2018년 14회였다. <표 4-12>

2010년 및 2018년의 의료 이용 중 사망 5년 이내 외래진료비의 경우, 총 평균 9,136천원 의원의 경우 3,191천원 상급종합의 경우 2,546천원 종합병원의 경우 2,607천원 병원 634천원이고, 2010년 대비 2018년 금액이 증가한 것으로 보이나 물가상승률 보정하지 않은 점을 고려하여야 한다. <표 4-13>

사망으로부터 5년 이내 입원을 경험한 경우 입원 건수 및 일수, 비용등을 확인하였다. 전체 사망자의 96%이상 (535,878명 중 515,324명)에서 입원을 경험하였고, 2010년 사망자 중 95%에서 2018년 사망자 중에서는 97%가 5년내 입원을 경험하였다. 입원 환자에서 5년간 입원건수의 경우, 전체 평균 14회정도이고, 상급종합병원이나 종합병원, 병원에 5회 이상, 요양병원에 13회 가량이었다. 2010년 사망자의 요양병원 입원 건수 10회 가량에서 2018년 14.8회로 나타났다. <표 4-14,15>

사망으로부터 5년간 입원일수는 총 평균 232일, 상급종합 48일, 종합병원 63일, 병원 90일, 요양병원 298일 이었고, 2010년 대비 2018년도 사망자의 입원일수가 증가하였으며 요양병원 입원일수가 231일에서 331일로 증가하였고, 그 외 상급종합병원, 종합병원, 병원에서 감소하였다. <표 4-16>

입원비용의 경우 평균 총 32,394천원, 상급종합병원 18,812천원, 요양병원 22,634천원을 보였고 2010년에 비해 2018년 입원 비용이 상승하였다. (물가상승률 보정 전 값임) <표 4-17>

사망으로부터 5년 이내 약제 순응도를 보면, MPR 0 제외한 총 MPR 평균값 78.2%이고 2010년 73%에서 2018년 81%,로 증가하였고, MRP 94%이상인 경우도 27%에서 47.5%로 증가하였다. <표 4-18>

사망 5년이내 검진률을 보면 1회 이상 받은 경우 평균 48%, 2010년 사망자의 40%에서, 2018년 사망자의 52%였고, 2회 이상 검진률은 전체 사망자 평균 27%, 2010년 사망자의 19%, 2018년 사망자의 29% 로 나타났다. <표 4-19>

<표 4-14> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 여부

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
전체 사망자	535878	100	46475	100	49058	100	53875	100	56078	100	59325	100	62540	100	65666	100	68719	100	74142	100
총	515324	96.16	44353	95.43	46826	95.45	51557	95.70	53595	95.57	56833	95.80	59938	95.84	63630	96.90	66599	96.91	71993	97.10
상급종합	265529	49.55	22630	48.69	23619	48.15	26181	48.60	27084	48.30	28792	48.53	30605	48.94	33396	50.86	35016	50.96	38206	51.53
종합병원	358766	66.95	30054	64.67	32036	65.30	35133	65.21	36607	65.28	38856	65.50	41395	66.19	44918	68.40	47529	69.16	52238	70.46
병원	204279	38.12	18305	39.39	19320	39.38	21440	39.80	22022	39.27	22766	38.38	23905	38.22	24672	37.57	25250	36.74	26599	35.88
요양병원	214092	39.95	14677	31.58	16378	33.38	19633	36.44	21458	38.26	23660	39.88	25912	41.43	27953	42.57	30606	44.54	33815	45.61
의원	98464	18.37	9239	19.88	9744	19.86	10829	20.10	10796	19.25	11292	19.03	11458	18.32	11527	17.55	11559	16.82	12020	16.21

※ SD, standard deviation

<표 4-15> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 건수

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
총	14.36	15.77	11.95	13.09	12.99	13.99	13.63	14.97	13.85	15.22	14.03	15.32	14.62	16.07	14.91	16.46	15.56	16.84	16.1	17.39
상급종합	5.37	6.7	4.91	6.06	5.44	6.62	5.37	6.53	5.46	6.92	5.38	6.63	5.25	6.64	5.24	6.63	5.5	6.93	5.63	6.97
종합병원	5.04	6.33	4.71	5.7	5.13	6.2	5.08	6.33	5.01	6.51	5.06	6.42	5.04	6.37	4.98	6.38	5.04	6.23	5.19	6.57
병원	5.63	11.2	5.56	10.13	5.75	10.9	5.81	11.16	5.57	10.62	5.6	10.93	5.68	11.48	5.69	11.87	5.52	11.37	5.55	11.78
요양병원	13.09	16.27	10.48	13.29	11.13	14.17	11.92	15.27	12.35	15.78	12.42	15.56	13.35	16.22	13.81	16.8	14.39	17.38	14.79	17.9
의원	2.17	3.63	2.36	3.72	2.26	3.78	2.33	4.66	2.18	3.54	2.16	3.32	2.16	3.4	2.09	3.43	2.05	3.4	2.04	3.33

※ SD, standard deviation

<표 4-16> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 일수

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
	총	232.06	361.19	192.89	293.92	203.93	314.95	219.08	342.1	224.78	351.08	227.41	351.13	239.98	369.82	243.89	380.71	252.51	390.8	256.89	396.38
상급종합	48.49	68.09	50.84	69.71	50.49	69.73	50.2	70.22	49.84	70.68	49.19	68.18	47.32	65.99	46.48	66.76	47.45	67.5	46.84	65.89
종합병원	62.86	103.21	67.93	111.93	67.77	109.89	66.5	110.37	65.18	107.92	64.01	104.04	62.66	103.54	59.8	100.28	58.78	93.72	58.52	94.48
병원	90.24	222.49	93.81	200.92	95.92	218.8	95.78	225.24	89.93	216.05	89.79	220.38	89.75	224.76	89.16	233.93	86.49	227.72	84.85	225.91
요양병원	298.2	428.52	231.97	346.06	251.21	373.6	272.29	405.59	285.29	421.43	285.87	413.12	308.19	430.2	318.19	445.41	326.91	457.02	331.43	463.42
의원	19.1	84.84	26.12	95.55	22.36	90.34	22.63	99.9	19.4	81.69	18.87	82.72	18.33	82.11	16.17	74.06	14.94	73.92	15.32	82.99

※ SD, standard deviation

<표 4-17> 사망 5년 이내 입원환자 제한 연도별 입원 비용

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
	총	32394	36089	24550	26376	26303	28100	28051	30743	29285	32343	30339	33116	32527	35802	34766	38222	37905	41383	40931	43873
상급종합	18812	26613	15944	21315	16479	21749	16937	22895	17303	23566	17707	23904	18163	24793	19293	27859	21415	31500	22856	32569
종합병원	14146	19500	12160	16379	12694	17064	12812	17506	13020	18085	13270	17661	13899	18963	14512	19674	15579	21324	17093	23725
병원	7780	14903	7074	12185	7395	13402	7455	13686	7345	13678	7562	14163	7802	15186	8042	16017	8259	16440	8636	17089
요양병원	22634	32911	14606	21153	16742	24159	18920	27628	20638	30309	21372	31116	23556	33290	24908	35291	26267	36946	27403	38302
의원	1911	4604	2027	4479	1921	4131	1974	4650	1820	4013	1860	4311	1875	4536	1849	4509	1875	4719	2017	5695

※ SD, standard deviation

<표 4-18> 사망 5년 이내 약제순응도(MPR)

단위: %(N)

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)	mean (N)	SD (%)
MPR	77.72	26.68	73.04	26.6	74.55	26.71	75.7	27.02	76.76	27.03	78.03	26.63	78.7	26.58	79.19	26.59	79.96	26.27	80.52	26.06
MPR(0제외)	78.16	26.12	73.18	26.42	74.76	26.46	76.01	26.64	77.22	26.44	78.47	26.05	79.16	25.97	79.67	25.94	80.57	25.43	81.15	25.17
MPR(범주)																				
0	2971	0.55	94	0.2	136	0.28	220	0.41	340	0.61	332	0.56	361	0.58	395	0.6	518	0.75	575	0.78
0초과650미만	130615	24.37	14328	30.83	14000	28.54	14573	27.05	14172	25.27	14046	23.68	14441	23.09	14816	22.56	14878	21.65	15361	20.72
65이상80미만	64464	12.03	7255	15.61	6936	14.14	6996	12.99	7067	12.6	7113	11.99	7041	11.26	7102	10.82	7304	10.63	7650	10.32
80이상94미만	122508	22.86	12108	26.05	12842	26.18	13320	24.72	13256	23.64	13682	23.06	13872	22.18	14084	21.45	14035	20.42	15309	20.65
94이상	215320	40.18	12690	27.31	15144	30.87	18766	34.83	21243	37.88	24152	40.71	26825	42.89	29269	44.57	31984	46.54	35247	47.54
MPR(범주)																				
0이상650미만	133586	24.93	14422	31.03	14136	28.81	14793	27.46	14512	25.88	14378	24.24	14802	23.67	15211	23.16	15396	22.4	15936	21.49
65이상80미만	64464	12.03	7255	15.61	6936	14.14	6996	12.99	7067	12.6	7113	11.99	7041	11.26	7102	10.82	7304	10.63	7650	10.32
80이상94미만	122508	22.86	12108	26.05	12842	26.18	13320	24.72	13256	23.64	13682	23.06	13872	22.18	14084	21.45	14035	20.42	15309	20.65
94이상	215320	40.18	12690	27.31	15144	30.87	18766	34.83	21243	37.88	24152	40.71	26825	42.89	29269	44.57	31984	46.54	35247	47.54

※ SD, standard deviation

<표 4-19> 사망 5년 이내 검진률

단위: N, %

	전체		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
검진회이상																				
No	275124	51.34	27857	59.94	27672	56.41	29156	54.12	28968	51.66	29559	49.83	30948	49.49	31850	48.5	33320	48.49	35794	48.28
Yes	260754	48.66	18618	40.06	21386	43.59	24719	45.88	27110	48.34	29766	50.17	31592	50.51	33816	51.5	35399	51.51	38348	51.72
검진회이상																				
No	393687	73.47	37427	80.53	38222	77.91	40829	75.78	41564	74.12	42927	72.36	45038	72.01	46734	71.17	48695	70.86	52251	70.47
Yes	142191	26.53	9048	19.47	10836	22.09	13046	24.22	14514	25.88	16398	27.64	17502	27.99	18932	28.83	20024	29.14	21891	29.53

제3절 사망연령에 미치는 영향요인(단순분석)

사망연령에 영향을 미치는 인구사회학적 특성 및 의료이용이 있는지 확인하기 위하여 단변량 분석을 수행하였다.

1. 인구사회학적 특성 및 동반질환이 사망연령에 미치는 영향

사망 연도에 따른 사망연령의 변화를 보면, 2010년 사망자의 사망연령 평균 72.5세에서 2018년도 76.6세로 유의하게 사망연령이 증가하였다. <표 4-20>

남성이 여성에 비해 사망연령이 유의하게 낮았고, 보험료 분위에 따라 사망연령에 유의한 차이가 있었고 <표 4-21> 지역에 따른 사망연령에도 차이를 보였다. <표 4-22> 결합조직을 제외한 동반질환의 종류 및 CCI를 그룹으로 나누었을 때에도 사망연령에도 차이를 보였다. <표 4-23> 사망연령을 연속형 CCI 값과의 상관성을 보았을 때에 유의하게 음의 상관 관계를 보였다. <표 4-24>

사망원인에 따른 사망연령을 보면, 감염성질환, 신생물, 혈액질환, 내분비질환, 안과질환, 근골격계질환, 비뇨생식계통 질환이 70대 초반, 정신, 신경계통, 순환, 호흡계통, 피부조직 질환, 변형등이 원인인 경우 70대 후반, 임신, 출산 관련시 사망연령이 40대로 보였다. 신생물 29%, 순환계통 22%, 내분비질환 14%, 호흡계통 9% 순으로 차지하였다. <표 4-25>

<표 4-20> 사망연도에 따른 사망연령

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
사망연도					<.0001
2010	46475	8.67	72.49	11.07	
2011	49058	9.15	73.04	11.09	
2012	53875	10.05	73.81	11.01	
2013	56078	10.46	74.16	11.01	
2014	59325	11.07	74.64	10.94	
2015	62540	11.67	75.21	10.96	
2016	65666	12.25	75.61	10.93	
2017	68719	12.82	76.17	10.9	
2018	74142	13.84	76.59	10.88	

※ SD, standard deviation

<표 4-21> 인구사회학적 특성에 따른 사망연령

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
성별					<.0001
남성	294904	55.03	71.81	11.12	
여성	240974	44.97	78.51	9.76	
보험료분위					<.0001
의료급여	83733	15.63	72.19	12.83	
1-5	87906	16.4	74.63	11.65	
6-10	73627	13.74	72.81	11.75	
11-15	101973	19.03	74	10.7	
16-20	188639	35.2	77.31	9.12	

※ SD, standard deviation

<표 4-22> 지역에 따른 사망연령

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
시도					<.0001
서울	89170	16.64	75.07	11.05	
부산	43119	8.05	73.95	10.87	
대구	26565	4.96	74.44	11	
인천	27632	5.16	74.29	11.48	
광주	14041	2.62	75.02	10.98	
대전	13252	2.47	74.83	11.34	
울산	8922	1.66	73.58	11.17	
세종	1226	0.23	76.42	10.85	
경기	109337	20.4	74.95	11.22	
강원	20989	3.92	74.65	11.28	
충북	19321	3.61	74.74	10.97	
충남	25170	4.7	75.26	10.86	
전북	25044	4.67	75.27	10.73	
전남	31433	5.87	75.52	10.51	
경북	37119	6.93	75.17	10.75	
경남	37822	7.06	74.39	10.97	
제주	5716	1.07	74.48	11.94	
도시규모					<.0001
서울	89170	16.64	75.07	11.05	
광역시	134757	25.15	74.31	11.11	
도내시	237632	44.34	74.79	11.15	
도내군	74319	13.87	75.56	10.52	

※ SD, standard deviation

<표 4-23> 동반질환에 따른 사망연령

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
심근경색	56287	10.5	75.23	9.93	<.0001
심부전	151113	28.2	76.68	10.01	<.0001
말초혈관	154110	28.76	75.11	10.21	<.0001
뇌혈관	236159	44.07	76.51	9.52	<.0001
치매	195884	36.55	80.27	7.9	<.0001
COPD	273171	50.98	75.46	10.26	<.0001
결합조직	28256	5.27	74.87	9.87	0.442
소화궤양	211564	39.48	73.52	10.78	<.0001
경증간질환	217361	40.56	71.74	11.53	<.0001
당뇨병	502245	93.72	74.7	10.99	<.0001
합병증포함당뇨병	310444	57.93	74.24	10.76	<.0001
반신마비	63260	11.8	75.32	9.57	<.0001
중등신질환	97104	18.12	74.08	10.59	<.0001
림프	190779	35.6	72.48	10.23	<.0001
중등간질환	33759	6.3	65.84	11.31	<.0001
전이성고형암	89794	16.76	70.51	9.86	<.0001
에이즈	281	0.05	66.29	11.65	<.0001
신부전	29244	5.46	69.97	10.47	<.0001
암	166505	31.07	72.08	10.04	<.0001
CCI					<.0001
0	1769	0.33	76.42	14.39	
1	7984	1.49	75.89	13.69	
2	23668	4.42	77.27	12.53	
3	36052	6.73	77.31	11.93	
4	466405	87.04	74.48	10.78	

※ SD, standard deviation

<표 4-24> 연속형 CCI 에 따른 사망연령 변화

	mean	SD	CORR	P
CCI	7.44769	3.64768	-0.16727	<.0001

※ SD, standard deviation

<표 4-25> 사망원인에 따른 사망연령

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	<.0001
특정 감염성 및 기생충성 질환	16099	3.00	74.69	11.62	
신생물	158394	29.56	72.12	10.12	
혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애	1243	0.23	74.93	11.67	
내분비, 영양 및 대사 질환	79137	14.77	74.95	11.24	
정신 및 행동 장애	7089	1.32	77.72	12.46	
신경계통의 질환	14316	2.67	78.11	9.97	
눈 및 눈 부속기의 질환	3	0.00	71.33	2.08	
귀 및 유도의 질환	9	0.00	69.44	14.28	
순환계통의 질환	121103	22.60	76.38	10.28	
호흡계통의 질환	49554	9.25	79.02	9.18	
소화계통의 질환	25915	4.84	68.09	13.17	
피부 및 피하조직의 질환	1028	0.19	77.6	9.98	
근골격계통 및 결합조직의 질환	2656	0.50	74.98	10.86	
비뇨생식계통의 질환	19940	3.72	74.71	10.77	
임신, 출산 및 산후기	4	0.00	47.75	8.77	
출생전후기에 기원한 특정 병태	106	0.02	65.96	15.76	
선천기형, 변형 및 염색체이상	39279	7.33	78.16	12.23	
특수목적 코드	3	0.00	75.33	11.93	

※ SD, standard deviation

2. 사망 전 1년 이내 의료이용 특성이 사망연령에 미치는 영향

사망 전 1년 이내 의료 이용이 사망연령과 상관성을 확인하고자 하였다. 총인원 535,878명의 평균 외래 이용 건수 34회로, 음의 상관값을 가졌다. 종별로 분리하여도 모두 음의 상관계수를 나타냈으며, 외래비용(약제비포함)의 경우 요양병원을 제외하고 모두 음의상관 값을 나타냈다.

입원 관련하여서는 입원하지 않은 경우를 대조군으로 하였고, 입원한 경우 음의 상관값을 보였으나, 요양병원의 경우에만 양의 상관성을 나타냈다. 입원비용의 경우에도 요양병원과 의원을 제외한 모든 종별에서 음의 상관성을 보였다. <표 4-26>

사망 1년 이내 약제 순응도 관련하여서 MPR 0 인 경우가 가장 사망연령이 높았고, 이후 약제 복약순응도가 좋을수록 사망연령이 유의하게 증가했다. MPR 이 0인 경우는 약을 복용하지 않아도 조절이 가능한 환자 또는 초기진단 당뇨병 환자가 포함되어 있을 가능성을 고려해야 하겠다. 약제 순응도를 연속변수로 확인하였을 때에도 양의 상관성을

보이는 것으로 보였다. <표 4-27, 28>

<표 4-26> 사망 전 1년 이내 의료이용에 따른 사망연령 변화

	N	mean	SD	CORR	P
외래건수	535878				
총		34.222	38.1098	-0.1149	<.0001
상급종합병원		5.43435	13.2342	-0.16544	<.0001
종합병원		7.19696	16.7786	-0.077349	<.0001
병원		2.64638	9.46435	-0.018229	<.0001
요양병원		0.58467	5.17112	0.01885	<.0001
의원		18.3597	30.5663	-0.026708	<.0001
외래비용	535878				
총		2492525.96	5249578.87	-0.20848	<.0001
상급종합병원		881747.58	3153125.16	-0.16224	<.0001
종합병원		773027.92	2925197.23	-0.11316	<.0001
병원		164762.23	1241548.27	-0.037793	<.0001
요양병원		41920.65	764054.58	-0.014158	<.0001
의원		631067.59	2703281.1	-0.0718	<.0001
입원 인원					
총	478031	7.03649	5.75658	-0.054327	<.0001
상급종합병원	197346	3.6865	3.79115	-0.22821	<.0001
종합병원	272088	3.13036	3.06401	-0.15212	<.0001
병원	115317	3.26533	3.88694	-0.16121	<.0001
요양병원	190285	7.1694	5.68825	0.068402	<.0001
의원	23142	1.8854	1.98301	-0.049623	<.0001
입원일수					
총	478031	108.591	117.546	0.073042	<.0001
상급종합병원	197346	35.3348	42.4485	-0.17671	<.0001
종합병원	272088	39.7197	50.2537	-0.11114	<.0001
병원	115317	49.7819	78.7754	-0.12049	<.0001
요양병원	190285	146.901	136.846	0.11742	<.0001
의원	23142	18.8177	45.9769	-0.023091	0.0004
입원비용					
총	478031	18512120.65	19366176.36	-0.14152	<.0001
상급종합병원	197346	15384110.36	21189232.27	-0.17075	<.0001
종합병원	272088	10790771.41	13911527.01	-0.11796	<.0001
병원	115317	5273995.23	7499951.89	-0.062362	<.0001
요양병원	190285	11687243.71	11504869.87	0.07913	<.0001
의원	23142	1955190.34	3810754.22	0.011946	0.0692

※ SD, standard deviation

<표 4-27> 사망 전 1년 이내 약제순응도에 따른 사망연령 변화

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
MPR(범주)					<.0001
0	56295	10.51	79.5	10.3	
0이상65미만	91936	17.16	71.78	11.99	
65이상80미만	42015	7.84	72.64	11.83	
80이상94미만	83445	15.57	73.68	11.05	
94이상	262187	48.93	75.6	10.25	

※ SD, standard deviation

<표 4-28> 사망 전 1년 이내 연속형 약제순응도에 따른 사망연령 변화

	N	mean	SD	CORR	P
MPR	535878	73.655	35.7537	-0.015237	<.0001
MPR(0제외)	479583	82.3008	26.7735	0.13071	<.0001

※ SD, standard deviation

3. 사망 전 5년 이내 의료이용 특성이 사망연령에 미치는 영향

사망 전 5년 이내 의료 이용이 사망연령과 상관성을 확인하였다. 5년간 평균 외래 이용 건수 170회로, 양의 상관값을 보였지만, 종별로 분리하면 요양병원 및 의원급을 제외하고, 모두 음의 상관계수를 나타냈으며, 외래비용(약제비포함)의 경우 요양병원을 제외하고 모두 음의상관 값을 나타냈다. <표 4-29>

입원 관련하여서는 입원하지 않은 경우를 대조군으로 하였을 때 입원한 경우 음의 상관값을 보였으나, 요양병원의 경우에만 양의 상관성을 나타냈다. 입원일수와 입원비용의 경우에도 요양병원과 의원을 제외한 모든 종별에서 음의 상관성을 보였다. <표 4-29>

사망 5년 이내 약제 순응도 관련하여서 MPR 0 인 경우가 가장 사망연령이 높았고, 이후 약제 복약순응도가 좋을수록 사망연령이 유의하게 증가했다. 사망 1년이내와 마찬가지로 MPR 이 0인 경우는 약을 복용하지 않아도 조절이 가능한 환자 또는 초기진단 당뇨병 환자가 포함되어 있을 가능성을 고려해야 하겠다. 약제 순응도를 연속변수로 확인하였을 때에도 양의 상관성을 보였다. <표 4-30,31>

사망 전 검진 여부에 따른 사망연령을 보면 검진을 받은 경우가 사망 연령이 유의하게 낮았다. <표 4-32>

<표 4-29> 사망 전 5년 이내 의료이용에 따른 사망연령 변화

	N	mean	SD	CORR	P
외래건수	535878				
총		170.907	158.764	0.003670074	0.0072
상급종합병원		17.6661	40.3517	-0.12071	<.0001
종합병원		27.0146	58.7333	-0.049154	<.0001
병원		10.9888	31.7711	-0.00974811	<.0001
요양병원		2.04686	17.1674	0.020014	<.0001
의원		113.19	140.063	0.059307	<.0001
외래비용	535878				
총		9136400.61	19556964.01	-0.1635	<.0001
상급종합병원		2546070.86	9905986.76	-0.13678	<.0001
종합병원		2607454.07	10451271.78	-0.09969	<.0001
병원		633668.08	4342031.36	-0.036683	<.0001
요양병원		157813.78	2747830.69	-0.013962	<.0001
의원		3191393.82	11322305.29	-0.053265	<.0001
입원건수					
총	515324	14.3616	15.7709	-0.057568	<.0001
상급종합병원	265529	5.37171	6.69593	-0.22811	<.0001
종합병원	358766	5.03896	6.33231	-0.15484	<.0001
병원	204279	5.63495	11.2015	-0.17429	<.0001
요양병원	214092	13.0855	16.2728	0.076566	<.0001
의원	98464	2.17468	3.63246	-0.076812	<.0001
입원일수					
총	515324	232.058	361.188	0.040509	<.0001
상급종합병원	265529	48.4878	68.0945	-0.17944	<.0001
종합병원	358766	62.8611	103.212	-0.12297	<.0001
병원	204279	90.2414	222.489	-0.14909	<.0001
요양병원	214092	298.203	428.522	0.1007	<.0001
의원	98464	19.0953	84.843	-0.075716	<.0001
입원비용					
총	515324	32394123.2	36089404.26	-0.10506	<.0001
상급종합병원	265529	18812427.92	26612571.34	-0.20318	<.0001
종합병원	358766	14145953.73	19499894.49	-0.14542	<.0001
병원	204279	7779858.98	14902940.1	-0.11636	<.0001
요양병원	214092	22633701.13	32910995.77	0.07907	<.0001
의원	98464	1911161.21	4604071.91	-0.040136	<.0001

※ SD, standard deviation

<표 4-30> 5년 이내 약제순응도에 따른 사망연령 변화

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
MPR(범주)					<.0001
0	2971	0.55	81.54	9.92	
0이상65미만	130615	24.37	72.16	12.51	
65이상80미만	64464	12.03	73.72	11.66	
80이상94미만	122508	22.86	75.18	10.67	
94이상	215320	40.18	76.47	9.67	

※ SD, standard deviation

<표 4-31> 5년 이내 연속형 약제순응도에 따른 사망연령 변화

	N	mean	SD	CORR	P
MPR	535878	77.7235	26.6833	0.13883	<.0001
MPR(0제외)	532907	78.1568	26.1171	0.15285	<.0001

※ SD, standard deviation

<표 4-32> 5년 이내 검진여부에 따른 사망연령 변화

	N	%	mean	SD	P
총	535878	100	74.82	11.04	
검진 1회 이상					<.0001
No	275124	51.34	76.17	11.61	
Yes	260754	48.66	73.4	10.22	
검진 2회 이상					<.0001
No	393687	73.47	75.59	11.41	
Yes	142191	26.53	72.71	9.66	

※ SD, standard deviation

제4절 사망연령 영향요인 다변량 분석

의료이용 변수에 따른 사망 연령 변화를 보기 위하여 다변량 회귀분석을 시행하였다. 첫 번째 모델로 사망 전 1년이내 의료이용을 보면, 2010 년 이후 년도에 따라 사망 연령 증가하였고, 남성에 비해 여성에서, 의료급여인 경우에 대비하여 보험료 분위가 높은 경우, CCI 0에 비해 CCI 가 높은 경우, MPR 높을수록 사망연령이 유의하게 높았다. 서울을 기준으로 하였을 때 다른 도시규모에서 사망연령이 낮았다. 상급종합병원을 이용한 경우 유의하게 사망연령이 낮았는데, 이는 중증도 높은 환자들이 상급종합병원에 내원했을 가능성이 있다. 사망원인의 경우 감염질환을 기준으로 하였을 때 신생물, 내분비질환, 안과질환, 귀 질환, 소화기질환, 임신과 관련된 질환에서 사망연령이 유의하게 낮았다. <표 4-33>

두 번째 모델로 사망 5년 이내 의료 이용과 관련한 회귀분석을 보면 1년 내의 의료이용과 유사한 형태를 보인다. 2010 년 이후 년도에 따라 사망 연령 증가하였고, 남성에 비해 여성에서, 의료급여인 경우에 대비하여 보험료 분위가 높은 경우, 외래이용 건수가 많은 경우, 입원하지 않은 대조군 대비하여 입원 한 경우에서 사망연령이 높았다. CCI 0 점을 대비했을 때 CCI 1점의 경우만 사망연령이 유의하게 감소를 보였다. 도시규모를 보면 서울에 비하여 작은 규모에 지역에 거주하는 경우, MPR94%이상에 비하여 약제복용율이 낮을수록, 사망연령이 유의하게 낮았다. 외래 이용이 잦을수록, 입원하지 않은 경우 대비하여 입원한 경험이 있는 경우, 입원비용이 적을수록 사망연령이 높았다. 상급종합병원을 이용한 경우 유의하게 사망연령이 낮았는데, 이는 중증도 높은 환자들이 상급종합병원에 내원했을 가능성이 있다. <표 4-33>

두 번째 모델에 5년 내 검진 시행 변수를 추가하여 분석하였다. 모델 1,2와 같이 사망연령이 최근으로 될수록, 남성 대비 여성에서, 의료급여 환자 대비 보험료분위가 높은 경우 사망연령이 증가하였다. 광역시나 도내시에 거주하는 경우 보다 서울에서 사망연령이 높고, CCI 0 점 대비 1점인 경우와 MPR94%이상에 비하여 약제복용율이 낮을수록 사망연령의 감소를 보였다. 외래 이용이 잦을수록, 입원하지 않은 경우 대비하여 입원한 경험이 있는 경우에 사망연령이 높았고, 마찬가지로 상급종합병원 이용한 경우가 사망연령이 낮았다. 검진 한 경우와 사망원인 감염성질환 대비하여 안과질환, 귀 질환, 소화기계 질환, 임신이나 출산 관련 질환에서 사망연령이 낮았다. 마지막으로 검진변수를 2회 이상 한 경우로 변경하여 분석하였는데, 결과값은 유사한 형태를 보였다. <표 4-34~36>

<표 4-33> 사망 전 1년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석

변수	변수특성	β	Confidence Interval	p
Intercept	Intercept	66.52	(66.03, 67.01)	<.0001
사망연도	사망연도	0.44	(0.42, 0.45)	<.0001
성별	여성	5.46	(5.4, 5.51)	<.0001
	남성	ref.		
보험료분위	1-5	2.72	(2.63, 2.81)	<.0001
	6-10	1.7	(1.6, 1.79)	<.0001
	11-15	2.96	(2.87, 3.05)	<.0001
	16-20	5.89	(5.81, 5.97)	<.0001
	의료급여	ref.		
도시규모	광역시	-1.32	(-1.4, -1.24)	<.0001
	도내시	-0.92	(-0.99, -0.84)	<.0001
	도내군	-0.1	(-0.2, -0.01)	0.035
	서울	ref.		
CCI	1	0.43	(-0.06, 0.93)	0.0864
	2	1.05	(0.58, 1.51)	<.0001
	3	1.55	(1.09, 2.01)	<.0001
	4	1.37	(0.91, 1.83)	<.0001
	0	ref.		
MPR	NO	1.17	(1.07, 1.26)	<.0001
	0이상65미만	-2.63	(-2.71, -2.56)	<.0001
	65이상80미만	-1.78	(-1.88, -1.68)	<.0001
	80이상94미만	-1.01	(-1.08, -0.94)	<.0001
	94이상	ref.		
중별입원여부	상급종합병원	-2.54	(-2.61, -2.47)	<.0001
	종합병원	-0.54	(-0.6, -0.48)	<.0001
	병원	0.02	(-0.05, 0.08)	0.6056
	요양병원	3.94	(3.87, 4.01)	<.0001
	의원	-0.98	(-1.1, -0.85)	<.0001
총입원이용	총입원여부	1.52	(1.41, 1.63)	<.0001
	총입원일수	0	(0, 0)	0.9598
	총입원비용(백만원)	-0.08	(-0.08, -0.08)	<.0001
사망원인	신생물	-1.35	(-1.51, -1.2)	<.0001
	혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애	0.21	(-0.34, 0.76)	0.447
	내분비, 영양 및 대사 질환	-0.26	(-0.43, -0.1)	0.0015
	정신 및 행동 장애	0.9	(0.63, 1.17)	<.0001
	신경계통의 질환	0.65	(0.44, 0.87)	<.0001
	눈 및 눈 부속기의 질환	-6.43	(-17.2, 4.34)	0.2417
	귀 및 유도의 질환	-4.84	(-11.06, 1.38)	0.1274
	순환계통의 질환	0.7	(0.55, 0.86)	<.0001
	호흡계통의 질환	3.67	(3.5, 3.84)	<.0001
	소화계통의 질환	-4.88	(-5.07, -4.69)	<.0001
	피부 및 피하조직의 질환	1.42	(0.82, 2.02)	<.0001
	근골격계통 및 결합조직의 질환	0.02	(-0.37, 0.41)	0.9116
	비뇨생식계통의 질환	0.14	(-0.06, 0.33)	0.1782
	임신, 출산 및 산후기	-25.51	(-34.84, -16.18)	<.0001
	출생전후기에 기원한 특정 병태	-7.93	(-9.75, -6.11)	<.0001
	선천기형, 변형 및 염색체이상	2.47	(2.29, 2.65)	<.0001
	특수목적 코드	4.57	(-6.2, 15.34)	0.4055
	특정 감염성 및 기생충성 질환	ref.		

<표 4-34> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석(검진제외)

변수	변수특성	β	Confidence Interval	p
Intercept	Intercept	66.61	(66.09, 67.12)	<.0001
사망연도	사망연도	0.49	(0.48, 0.5)	<.0001
성별	여성	5.59	(5.53, 5.64)	<.0001
	남성	ref.		
보험료분위	1-5	2.76	(2.67, 2.85)	<.0001
	6-10	1.72	(1.63, 1.82)	<.0001
	11-15	3.01	(2.92, 3.09)	<.0001
	16-20	5.95	(5.87, 6.03)	<.0001
	의료급여	ref.		
도시규모	광역시	-1.35	(-1.43, -1.26)	<.0001
	도내시	-1.05	(-1.13, -0.98)	<.0001
	도내군	-0.31	(-0.4, -0.21)	<.0001
	서울	ref.		
CCI	1	-0.93	(-1.42, -0.44)	0.0002
	2	-0.21	(-0.68, 0.25)	0.3665
	3	0.16	(-0.29, 0.62)	0.4845
	4	0.1	(-0.36, 0.55)	0.6788
	0	ref.		
MPR	NO	2.18	(1.83, 2.53)	<.0001
	0이상65미만	-2.61	(-2.68, -2.54)	<.0001
	65이상80미만	-1.69	(-1.77, -1.6)	<.0001
	80이상94미만	-0.59	(-0.66, -0.52)	<.0001
	94이상	ref.		
총외래이용	총외래건수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총외래비용(백만원)	-0.09	(-0.09, -0.08)	<.0001
종별외래여부	상급종합병원	-1.75	(-1.8, -1.69)	<.0001
	종합병원	-0.59	(-0.65, -0.53)	<.0001
	병원	-0.97	(-1.02, -0.91)	<.0001
	요양병원	1.7	(1.62, 1.77)	<.0001
	의원	1.1	(0.93, 1.27)	<.0001
총입원이용	총입원여부	2.16	(2.02, 2.3)	<.0001
	총입원일수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총입원비용(백만원)	-0.07	(-0.07, -0.07)	<.0001
사망원인	신생물	-1.19	(-1.35, -1.04)	<.0001
	혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애	0.46	(-0.08, 1.01)	0.0974
	내분비, 영양 및 대사 질환	0.87	(0.71, 1.03)	<.0001
	정신 및 행동 장애	1.73	(1.46, 2)	<.0001
	신경계통의 질환	1.93	(1.71, 2.14)	<.0001
	눈 및 눈 부속기의 질환	-6.31	(-17.08, 4.45)	0.2504
	귀 및 유도의 질환	-2.06	(-8.28, 4.15)	0.5156
	순환계통의 질환	1.2	(1.04, 1.35)	<.0001
	호흡계통의 질환	3.85	(3.68, 4.02)	<.0001
	소화계통의 질환	-4.95	(-5.14, -4.76)	<.0001
	피부 및 피하조직의 질환	1.84	(1.24, 2.44)	<.0001
	근골격계통 및 결합조직의 질환	-0.02	(-0.41, 0.37)	0.9335
	비뇨생식계통의 질환	2.2	(2, 2.4)	<.0001
	임신, 출산 및 산후기	-27	(-36.32, -17.67)	<.0001
	출생전후기에 기원한 특정 병태	-7.05	(-8.87, -5.24)	<.0001
	선천기형, 변형 및 염색체이상	2.45	(2.27, 2.63)	<.0001
	특수목적 코드	0.92	(-9.84, 11.69)	0.8667
	특정 감염성 및 기생충성 질환	ref.		

<표 4-35> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석(검진1회이상)

변수	변수특성	β	Confidence Interval	p
Intercept	Intercept	65.85	(65.33, 66.36)	<.0001
사망연도	사망연도	0.52	(0.51, 0.53)	<.0001
성별	여성	5.29	(5.24, 5.34)	<.0001
	남성	ref.		
보험료분위	1-5	3.63	(3.54, 3.72)	<.0001
	6-10	2.62	(2.52, 2.71)	<.0001
	11-15	3.91	(3.82, 4)	<.0001
	16-20	6.79	(6.71, 6.87)	<.0001
	의료급여	ref.		
도시규모	광역시	-1.14	(-1.22, -1.06)	<.0001
	도내시	-0.84	(-0.92, -0.77)	<.0001
	도내군	0.13	(0.04, 0.23)	0.0051
	서울	ref.		
CCI	1	-0.74	(-1.23, -0.25)	0.0028
	2	0.05	(-0.41, 0.51)	0.8376
	3	0.44	(-0.01, 0.89)	0.0577
	4	0.44	(-0.01, 0.89)	0.0532
	0	ref.		
MPR	NO	2.11	(1.76, 2.45)	<.0001
	0이상65미만	-2.69	(-2.76, -2.62)	<.0001
	65이상80미만	-1.7	(-1.79, -1.62)	<.0001
	80이상94미만	-0.58	(-0.65, -0.52)	<.0001
	94이상	ref.		
총외래이용	총외래건수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총외래비용(백만원)	-0.09	(-0.09, -0.09)	<.0001
종별외래여부	상급종합병원	-1.64	(-1.69, -1.58)	<.0001
	종합병원	-0.46	(-0.52, -0.39)	<.0001
	병원	-0.73	(-0.79, -0.68)	<.0001
	요양병원	1.73	(1.65, 1.8)	<.0001
	의원	1.49	(1.32, 1.67)	<.0001
총입원이용	총입원여부	2.16	(2.01, 2.3)	<.0001
	총입원일수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총입원비용(백만원)	-0.07	(-0.07, -0.07)	<.0001
검진	1회이상	-2.75	(-2.8, -2.69)	<.0001
사망원인	신생물	-0.94	(-1.09, -0.78)	<.0001
	혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애	0.56	(0.02, 1.1)	0.0434
	내분비, 영양 및 대사 질환	0.76	(0.6, 0.92)	<.0001
	정신 및 행동 장애	1.67	(1.41, 1.94)	<.0001
	신경계통의 질환	1.92	(1.7, 2.13)	<.0001
	눈 및 눈 부속기의 질환	-6.92	(-17.59, 3.75)	0.2036
	귀 및 유도의 질환	-2.48	(-8.64, 3.68)	0.43
	순환계통의 질환	1.19	(1.03, 1.34)	<.0001
	호흡계통의 질환	3.79	(3.63, 3.96)	<.0001
	소화계통의 질환	-4.87	(-5.05, -4.68)	<.0001
	피부 및 피하조직의 질환	1.73	(1.14, 2.32)	<.0001
	근골격계통 및 결합조직의 질환	0.01	(-0.38, 0.4)	0.9522
	비뇨생식계통의 질환	2.09	(1.89, 2.29)	<.0001
	임신, 출산 및 산후기	-28.02	(-37.26, -18.78)	<.0001
	출생전후기에 기원한 특정 병태	-7.12	(-8.92, -5.32)	<.0001
	선천기형, 변형 및 염색체이상	2.37	(2.2, 2.55)	<.0001
	특수목적 코드	1.34	(-9.33, 12.01)	0.8053
	특정 감염성 및 기생충성 질환	ref.		

<표 4-36> 사망 전 5년 이내 의료이용 중심 사망연령에 미치는 영향 회귀분석(검진2회이상)

변수	변수특성	β	Confidence Interval	p
Intercept	Intercept	66.1	(65.59, 66.62)	<.0001
사망연도	사망연도	0.51	(0.5, 0.53)	<.0001
성별	여성	5.33	(5.28, 5.38)	<.0001
	남성	ref.		
보험료분위	1-5	3.29	(3.2, 3.38)	<.0001
	6-10	2.28	(2.18, 2.37)	<.0001
	11-15	3.57	(3.48, 3.65)	<.0001
	16-20	6.46	(6.38, 6.54)	<.0001
	의료급여	ref.		
도시규모	광역시	-1.2	(-1.28, -1.12)	<.0001
	도내시	-0.91	(-0.98, -0.84)	<.0001
	도내군	0.03	(-0.06, 0.13)	0.5199
	서울	ref.		
CCI	1	-0.79	(-1.28, -0.3)	0.0015
	2	-0.01	(-0.47, 0.45)	0.9496
	3	0.36	(-0.09, 0.82)	0.1166
	4	0.33	(-0.12, 0.77)	0.1553
	0	ref.		
MPR	NO	2.17	(1.82, 2.52)	<.0001
	0이상65미만	-2.71	(-2.78, -2.64)	<.0001
	65이상80미만	-1.74	(-1.83, -1.66)	<.0001
	80이상94미만	-0.62	(-0.68, -0.55)	<.0001
	94이상	ref.		
총외래이용	총외래건수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총외래비용(백만원)	-0.09	(-0.09, -0.09)	<.0001
중별외래여부	상급종합병원	-1.65	(-1.71, -1.6)	<.0001
	종합병원	-0.51	(-0.57, -0.45)	<.0001
	병원	-0.82	(-0.87, -0.76)	<.0001
	요양병원	1.69	(1.61, 1.76)	<.0001
	의원	1.24	(1.06, 1.41)	<.0001
총입원이용	총입원여부	2.13	(1.98, 2.27)	<.0001
	총입원일수	0.01	(0.01, 0.01)	<.0001
	총입원비용(백만원)	-0.07	(-0.07, -0.07)	<.0001
검진	2회이상	-2.59	(-2.65, -2.53)	<.0001
사망원인	신생물	-0.98	(-1.13, -0.83)	<.0001
	혈액 및 조혈기관의 질환과 면역메커니즘을 침범한 특정 장애	0.56	(0.02, 1.11)	0.0427
	내분비, 영양 및 대사 질환	0.77	(0.61, 0.93)	<.0001
	정신 및 행동 장애	1.63	(1.37, 1.9)	<.0001
	신경계통의 질환	1.87	(1.66, 2.09)	<.0001
	눈 및 눈 부속기의 질환	-7.12	(-17.82, 3.58)	0.1919
	귀 및 유도의 질환	-2.18	(-8.35, 4)	0.49
	순환계통의 질환	1.18	(1.03, 1.34)	<.0001
	호흡계통의 질환	3.78	(3.61, 3.95)	<.0001
	소화계통의 질환	-4.92	(-5.11, -4.74)	<.0001
	피부 및 피하조직의 질환	1.76	(1.16, 2.36)	<.0001
	근골격계통 및 결합조직의 질환	0.01	(-0.38, 0.4)	0.967
	비뇨생식계통의 질환	2.11	(1.91, 2.31)	<.0001
	임신, 출산 및 산후기	-27.45	(-36.71, -18.18)	<.0001
	출생전후기에 기원한 특정 병태	-7.1	(-8.91, -5.3)	<.0001
	선천기형, 변형 및 염색체이상	2.36	(2.18, 2.53)	<.0001
	특수목적 코드	1.91	(-8.79, 12.61)	0.7265
	특정 감염성 및 기생충성 질환	ref.		

제5장

고찰 및 결론

제1절 고찰	55
제2절 결론 및 제언	58

제5장 고찰 및 결론

제1절 고찰

우리는 당뇨병 환자의 사망 전 1년, 5년 동안의 의료이용 관련에서 사망 연령이 높은 경우의 의료 이용 특성에 대해 확인하였다. 남성비율이 높았고, 70~80연령대의 인원이 65% 이상이었으며, 보험료 분위 16~20이 35%로 서울, 광역시, 경기도가 60% 가량을 차지했다. 사망 1년내 외래 이용 건수는 평균 35회, 외래 진료비 평균 249만원, 전체의 89%가 입원을 경험하고, 평균 7회 입원, 입원진료비 1,850만원 정도였다. 당뇨병약제 순응도 82%정도이며 94%이상 복용군도 49% 가량이었다. 사망 5년 내 외래 이용 건수는 평균 총 170회, 진료비 평균 913만원, 입원 경험 비율 평균 96%, 평균입원 건수 14회, 평균 입원일수 232일, 입원진료비 평균 3,239만원, 당뇨병 약제 순응도 평균 78%, 94% 이상 복용군 40% 이상, 검진을 1회 이상 48%, 2회 이상 26% 정도였다.

사망전 1년 이내 의료특성과 사망 연령의 관련성을 확인하기 위해 다중 회귀 분석을 시행하였다. 사망연도가 최신으로 올수록, 여성에서, 의료급여 대비 건강보험인 경우, CCI0 대비 2점 이상 높은 점수에서 사망 연령 증가시 같이 증가하는 양상을 보이고, 서울 이외 지역지역에서, 외래 이용 횟수/비용, 입원 건수/일수/비용(요양병원급 제외), MPR 94대비 낮은 구간에서, 신생물/안질환/귀질환/소화기질환/임신출산관련 사망연령의 증가와 음의 상관관계를 보였다. 이러한 특성은 5년에도 유사한 형태를 보였다.

이번 연구는 당뇨병 환자에서 사망 연령 증가와 의료이용 간의 상관성을 확인하고자 하였고, 먼저 외래 이용에 있어서, 사망연도가 최신으로 올수록, 여성에서, 약제순응도가 높을수록, 외래이용이 적을수록 사망연령이 높아졌다. 이는 단순히 외래 이용이 적었기에 사망연령이 높아졌다고 해석할 것이 아니라, 점차 만성질환 관리의 중요성을 인식하고, 약제순응도가 상승하면서 당뇨병 조절이 잘 되어, 외래 내원 간격이 늘어나고, 합병증 등으로 인한 의료 이용이 적어졌을 것으로 추정할 수 있다. 마찬가지로 관리가 잘 된다면 외래이용비용도 적어졌을 것이다. 사망 전 5년간 외래 이용 경험이 많을수록 사망연령이 낮아진 점 또한 병약하여 잦은 방문을 할 수밖에 없었을 것으로 해석할 수 있겠다.

입원 의료 이용에 있어 인구의 빠른 고령화, 2025년 이면 초고령 사회에 진입하게 되는 우리나라는 잘 갖추어진 의료보장 확대에 의료기관에 입원한 동안에 임종하게 되는 고령자가 급격히 증가하고 평균재원일수도 길게 될 것이라는 기존 보고와 일치하는 결과였다.¹⁴⁾

입원 경험 또는 입원일수 증가할 수록 사망연령이 낮았는데, 의료기관 종별로 하위 분석을 하여 보면 요양병원을 제외한 나머지 상급종합병원, 종합병원 등에서 낮은 사망연령을 보였고, 요양병원의 경우 입원일수가 늘어날수록 사망연령이 높았다. 입원의 경우 입원하지 않은 경우 대비하여 요양병원에 입원한 경우 사망연령이 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 의료분류체계를 반영하여 의료이용이 이루어지는 쪽으로 개편되고 있다고 추정 가능하다. 기존 우리나라의 의료기관은 주로 급성기 질병 관리를 주로 하였다. 질병의 급성기를 지나고, 회복기에 접어들면 상급종합병원/종합병원/병원 등에서 퇴원을 하고 집에서 회복후 일상으로 복귀하는 형태였는데, 고령화로 인한 환자의 나이가 점차 많아지고, 그 인원도 많아지면서 환자 스스로 집에서 회복기를 보내는 것이 쉽지 않아졌다. 우리나라에서 급성기 병원 위주로 분포하던 것이 점차 아급성기, 회복기, 장기요양을 할 수 있는 시설에 대한 보건 의료자원 공급이 필요하게 되었다. 그 중의 일부를 담당하는 요양병원은 실제로 우리나라에서 1994년 개설된 이후 2001년 29개 3,417개병상, 2006년 361기관, 42,617 병상 2007년 이후 급증하여 2018년 1,560개, 272,469 병상으로 증가하였다.¹⁵⁾ 늘어나는 고령화 및 고령인구와 특히 당뇨병 환자의 경우 동반되는 질환이 많고, 함께 관리하여야 할 것이 많으므로, 생애 말기 치료가 급성기 질환처럼 이루어진다면 장기적으로 국가의 의료 부담이 커질 것이다. 그러므로 방문진료, 아급성기 병원, 요양병원이나 장기요양시설 등으로의 대체되는 방향도 검토해보아야 할 것이다. 또한 사망 1년 내 거의 90%에 달하는 정도로 입원 경험이 많고 의료기관에서 사망하는 경우가 증가하므로 호스피스 정책도 고민이 필요하다. 사망과 관련한 질병이 아닌 다른 질병으로 입원시에도 고령자에서는 회복 속도가 느리므로 긴 입원기간이 요구될 수 밖에 없는데, 상급 병원에 입원을 지속하는 것 말고도, 입원후 퇴원 계획 상담이나 거동상황에 맞춘 지역사회를 중심으로 돌봄 없이 스스로 돌아 다닐 수 있는 장벽 제거, 방문진료, 재활사업, 만성질환 관리사업 등에 대해서도 고려해 보아야 할 것이다. 최근 증가한 요양병원은 주로 민간 중심으로 공급되고 있고, 아급성기 병원 형태는 아직 구체화 되어 있지 않으나, 수 년 앞으로 다가온 초고령 사회를 대비하기 위하여 보건기관 의료서비스 향상을 밑바탕으로 하여 공공의료지원 확대 등을 고민해야 할 시점이다.

검진을 사망전 5년 내 1회 이상 한 사람에서 사망 연령이 더 낮았는데, 비교적 젊은 연령에서 이상 증상을 느껴 검진을 수행했을 가능성과, 검진을 하지 않다가 병기가 진행된 후 검진에서 발견되었을 가능성 등을 생각해 볼 수 있겠다. 이에 대해서는 전향적인 연구가 필요하다.

당뇨병 환자의 사망 원인 분포 (신생물 29%, 순환계통 22%, 내분비질환 14%, 호흡계통 9% 순) 는 전체 인구의 사망 원인 분포 와 약간씩 비율이 달랐으나 유사한 형태로 보였다. (신생물 34% 순환기계통 17.7%, 호흡기계통 13.61%, 임신 산후기 0.05% 등을 나타냈다).¹⁶⁾

장점

급증하는 당뇨병 인원과 더불어 고령화가 되는 인구구조로 전환하는 시기에, 지난 연구에서는 사망연령과 사망원인의 변화를 주로 보았다면, 본 연구는 당뇨병이 있는 사망자의 사망 이전의 1년/5년간의 의료 이용 형태를 확인하였다. 사망 전 1년/5년 이내 의료 이용 현황에 따른 사망연령 변화에서, 기본적으로 과거 연구들에서처럼 약제복용 중요성 및 의료 급여 군의 고령인구에 대한 보조가 필요함을 을 다시 확인할 수 있었다. 추가적으로 총 의료이용 및 상급종합/종합/병원/의원과 요양병원이 서로 다른 상관성을 보일 가능성이 있다는 점에 새롭게 주목해 볼 수 있다. 즉, 외래비용을 제외한 모든 의료 현황에서, 의료 이용의 증가와 사망 연령은 음의 관계를 보였으나, 요양병원의 이용이 증가한 것과는 양의 관계를 보여, 이는 요양병원 외래건수, 입원건수, 입원일수, 입원비용이 늘어날수록 환자의 사망연령을 늦추는 것과 관련될 수 있는 것으로 보였다. 요양병원 입원치료의 특성을 고려할 때 상급종합/종합/병원/의원 이용과는 다른 목적으로 의료를 이용했을 가능성이 높으며, 당뇨병과 같은 만성질환을 가진 경우 입원하지 않은 경우에 비교하여 요양병원 입원을 이용한 경우에 예후를 증진시킬 가능성이 있으므로 앞으로의 고령화 사회에서 만성질환자 관리에서의 역할을 고민하는 계기가 될 수 있다. 고령화가 되며 늘어나는 의료이용의 규모도 실제적으로 확인해 볼 수 있었고, 이를 바탕으로 이후 고령화에 따른 필요한 의료자원 준비 또는 비용등을 예측하는 기초 자료로 사용할 수 있을 것이다.

제한점

당뇨병 유무에 따른, 혹은 전체 인구 대비하여 당뇨병을 동반한 환자를 비교하여 패턴 차이를 확인하지 못하고, 당뇨병 환자로 국한하여 분석한 점이 오히려 제한점이 될 수 있다. 청구자료를 이용한 후향적인 분석이어서, 의료이용의 차이를 보기 위한 당뇨병 환자의 대조군을 추출하는 것이 현실적으로 어려웠다. 고령에서 당뇨병의 비율이 높고, 당뇨병 등의 만성질환이 없는 경우 병원 의료기관 이용이 적을 수 밖에 없기에 적절한 대조군 선정을 하기에 한계가 있어 당뇨병 환자로 국한하여 사망연령에 따른 의료기관 이용 정도를 분석하였다. 비급여비용이나, 간병비용을 포함하지 못하고, 사망양상의 변화(사망 연령 증가) 와 연관성이 있는 의료 이용 변화패턴까지 확인하지 못하였다.

제2절 결론 및 제언

당뇨병 환자에서 만성질환 관리의 중요성을 인식하고, 약제순응도가 상승하면서 당뇨병 조절이 잘 되어, 외래 내원 간격이 늘어나고, 합병증 등으로 인한 의료 이용이 적어지면서 사망 연령 증가에 영향을 주었을 가능성이 있다. 장기적으로 당뇨병을 단순질환으로 치부하기 보다는 다른 질환과 달리 타 질환에 영향을 주고, 의료이용이 늘어날 수 있다는 점을 잊지 않고 관리하기 위해 지속적인 관심과 보조가 필요하겠다. 입원의료 이용에 있어 고령의 환자들이 증가하여 긴 재원일수 뿐만 아니라 필요한 보조가 증가할 것으로 예상할 수 있으므로 코앞으로 다가온 초고령 사회를 대비하기 위해, 그간 급성기 질환 치료를 위주로 하던 의료체계에 아급성기 병원, 회복기 병원 또는 요양 시설이나 방문진료 등을 고려해 보는 계기가 되었으면 한다.

참고문헌

참고문헌

- 1) 2020당뇨병학회 팩트시트
- 2) 2021통계청 2021 고령자 통계
- 3) 건강보험심사평가원 국민관심질병통계
- 4) 국민건강보험공단 자료
- 5) 2016 당뇨병학회 팩트시트
- 6) Trends in predominant causes of death in individuals with and without diabetes in England from 2001 to 2018: an epidemiological analysis of linked primary care records. Lancet Diabetes & Endocrinology, The, 2021-03-01, Volume 9, Issue 3, Pages 165-173, Lancet Diabetes Endocrinol 2021; , Lancet Diabetes & Endocrinology, The, 2021-03-01, Volume 9, Issue 3, Pages 131-133
- 7) 2020 NARS지표로 보는 이슈, 우리나라 국민의 의료서비스 이용 현황과 시사점, 김주경
- 8) 2010, 2019 건강보험 통계연보
- 9) 건강보험심사평가원 '2020년 손에 잡히는 의료 심사·평가 길잡이'
- 10) Korean J. of Health Policy & Administration Vol. 22, No. 1, March, 2012 ; 29-48
- 11) 박노래. 암 환자의 사망전 1년간 의료이용행태 및 진료비 변동양상[박사학위 논문] 인제대학교 대학원. 2000
- 12) 홍월란, 이원재, 윤경일. 암 사망자의 의료이용 변이. 병원경영학회지 2007; 12(3): 1-19.
- 13) 홍월란, 정두채. 뇌혈관질환 사망자 의료이용 변이의 분석. 병원경영학회지 2008; 14(1): 36-61.
- 14) Korean Institute for Health and Social Affairs 제 167호 (2012-48) 노인의 의료이용 증가와 시사점, 도세록 등
- 15) 2020 요양병원 백서, 보건의료자원공급 KMA 의료정책 연구소 2020, https://rihp.re.kr/bbs/board.php?bo_table=statistics_supply&wr_id=25
- 16) Korean J. of Health Policy & Administration Vol. 22, No. 1, March, 2012 ; 29-48

연구보고서 2021-20-010

당뇨병을 동반한 한국인 환자의 사망 양상 변화의 원인 확인 및 관리 방안 연구

발행일	2022년 2월 28일
발행인	김성우
편집인	이천균
발행처	국민건강보험 일산병원 연구소
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 100(국민건강보험 일산병원)
전화	031) 900-6977, 6985
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

당뇨병을 동반한 한국인 환자의 사망 양상 변화의 원인 확인 및 관리 방안 연구