

연구보고서 2019-20-021

www.nhimc.or.kr

만성 호흡기질환의 의료 이용 현황 및 질병 부담 조사

박선철 · 이상철 · 정지에 · 손강주 · 하성준
박은철 · 김규리 · 신현호 · 김경석

NHIS

2019 NHIS Ilsan Hospital
National Health Insurance Service Ilsan Hospital

국민건강보험

National Health
Insurance Service

일산병원

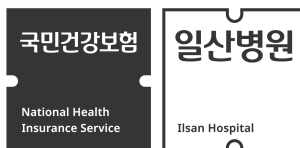
Ilsan Hospital

연구보고서

2019-20-021

만성 호흡기질환의 의료 이용 현황 및 질병 부담 조사

박선철 · 이상철 · 정지에 · 손강주 · 하성준
박은철 · 김규리 · 신현호 · 김경석



[저 자]

책임 연구자:	국민건강보험 일산병원 호흡기내과	박선철
공동 연구원:	국민건강보험 일산병원 호흡기내과	이상철
	세브란스 병원 호흡기내과	정지예
	국민건강보험 일산병원 연구소 연구분석팀	손강주
	국민건강보험공단 빅데이터실	하성준
	연세대학교 의과대학 예방의학과	박은철
	연세대학교 의과대학 예방의학과	김규리
	연세대학교 의과대학	신현호
	연세대학교 의과대학	김경석

연구관리번호

IRB 번호

NHIS-2020-2-033

NHIMC-2019-07-003

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

머리말

국민건강보험 일산병원은 다양한 국책과제를 수행하면서 진료의 적절성 제고를 위해 노력하여 왔고 그 동안의 성과는 국내의료정책 결정에 중요한 근거를 제공하였다. 이와 더불어 공단 빅데이터 분석을 포함한 다양한 의학적 연구들을 통해 학문적인 성과와 의료정책 수립에 많은 근거들을 제시해왔다.

천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증은 가장 흔한 세 가지 만성 기도 염증성 질환이다. 이러한 만성 호흡기질환은 만성적인 폐기능의 감소를 통해 삶의 질을 저하시키고 사망률을 증가시킨다. 또한 유병률이 상당히 높기 때문에 사회 경제적으로 중대한 부담을 초래한다. 본 연구는 국민건강보험 전수자료를 이용하여 국내 만성 호흡기질환의 의료 이용 현황, 질병 부담, 타 만성질환과의 차이점을 분석한 연구이다. 아직까지 국내에서 대규모 인구기반 자료를 통해 만성 호흡기질환을 포괄적으로 분석한 연구가 부족하다. 이러한 만성 호흡기질환의 의료 이용과 질병 부담을 분석함으로써 이에 대한 관리와 정책 수립에 중요한 근거를 제시한다는 점에서 본 연구가 가지는 의의가 크다.

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

2020년 7월

국민건강보험 일산병원장

김성우

일산병원 연구소장

오현철

목차

요약	1
제1장 서론	7
제1절 연구 배경	9
제2절 연구 목적	10
제2장 선행연구 분석	11
제1절 천식의 질병 부담	13
제2절 만성폐쇄성폐질환의 질병 부담	13
제3절 기관지확장증의 질병 부담	14
제3장 연구대상 및 방법	17
제1절 연구대상 및 자료구축	19
제2절 자료구축 흐름도	21
제3절 분석방법	27
제4장 분석결과	31
제1절 임상적 및 사회경제학적 기본 특성	33
제2절 만성 호흡기질환의 전체 의료이용	35
제3절 만성 호흡기질환의 연도별 의료이용	40
제4절 타 만성질환과 비교	46
제5절 진단 후 의료이용 변화 양상 분석	52
제5장 고찰 및 제언	61
제1절 고찰	63
제2절 제언	66
참고문헌	67

표목차

<표 3-1> 만성호흡기 질환자 연구 대상 정의	19
<표 3-2> 기타 만성질환자 연구 대상 정의	20
<표 3-3> 연구 주요 변수	20
<표 3-4> 국민건강보험공단 제공 데이터베이스	21
<표 3-5> 만성호흡기 질환별 관측기간 총인년 및 평균 관측기간	28
<표 3-6> 전체 관측기간 내 의료이용 지표 및 산식	29
<표 3-7> 연도별 의료이용 지표 및 산식	29
<표 4-1> 만성 호흡기질환의 인구사회학적 특성	34
<표 4-2> 만성 호흡기질환의 동반 질환 분포	35
<표 4-3> 만성 호흡기질환의 약물 처방 여부	37
<표 4-4> 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 인구사회학적 특성	47
<표 4-5> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Visit count of Outpatient)	54
<표 4-6> Tests of fixed effects based on profile analysis(Visit count of Outpatient)	55
<표 4-7> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Visit count of Patient)	56
<표 4-8> Tests of fixed effects based on profile analysis (Visit count of Patient)	56
<표 4-9> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Total amount)	57

<표 4-10> Tests of fixed effects based on profile analysis(Total amount) ·	57
<표 4-11> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal	58
<표 4-12> Tests of fixed effects based on profile analysis	59
<표 부록-1> 호흡기 질환 약제 주성분 코드	75
<표 부록-2> 기타 만성 질환포함 관측기간 총인년 및 평균 관측기간	79

그림목차

[그림 3-1] 천식환자 연구대상자 자료구축 흐름도	23
[그림 3-2] 만성폐쇄성폐질환 연구대상자 자료구축 흐름도	24
[그림 3-3] 기관지확장증 연구대상자 자료구축 흐름도	25
[그림 3-4] 만성 호흡기질환자 의료이용 지표 산출을 위한 자료구축 흐름도	27
[그림 4-1] 연도 별 만성 호흡기질환 발생자 수	33
[그림 4-2] 만성 호흡기 질환의 의료기관 방문	36
[그림 4-3] 만성 호흡기질환의 의료기관 종별 이용 분포	36
[그림 4-4] 만성 호흡기질환의 입원, 응급실, 중환자실 이용 여부	37
[그림 4-5] 만성 호흡기질환의 폐기능 검사 및 흉부 전산화단층촬영 분율	38
[그림 4-6] 만성 호흡기질환의 의료비용	39
[그림 4-7] 만성 호흡기질환의 약제비용	39
[그림 4-8] 연도별 만성 호흡기질환 유병자 수	40
[그림 4-9] 연도별 만성 호흡기질환 의료기관 방문-전체 횟수	40
[그림 4-10] 연도별 만성 호흡기 질환 의료기관 방문-일인 당 횟수	41
[그림 4-11] 연도별 만성 호흡기질환의 외래 방문	41
[그림 4-12] 연도별 만성 호흡기질환의 입원 빈도	42
[그림 4-13] 연도별 만성 호흡기 질환의 응급실 방문 빈도	42
[그림 4-14] 연도별 만성 호흡기질환 약물 처방 분율	43
[그림 4-15] 연도별 만성 호흡기질환 전체 의료비용	44
[그림 4-16] 연도별 만성 호흡기질환 외래비용	44

[그림 4-17] 연도별 만성 호흡기질환 입원비용	45
[그림 4-18] 연도별 만성 호흡기질환 약물비용	45
[그림 4-19] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 발생자 수	46
[그림 4-20] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료기관 방문	48
[그림 4-21] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료비용	48
[그림 4-22] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 약제비용	49
[그림 4-23] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 의료기관 방문-일인 당 횟수	50
[그림 4-24] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물 처방 분율	50
[그림 4-25] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 전체 의료비용	51
[그림 4-26] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물비용	51
[그림 4-27] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료기관 외래 건수 변화	52
[그림 4-28] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 의료비용 변화	53
[그림 4-29] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물비용 변화	53
[그림 부록-1] 고혈압환자 연구대상자 자료구축흐름도	78
[그림 부록-2] 당뇨병환자 연구대상자 자료구축흐름도	79
[그림 부록-3] 관심 만성질환자 의료이용 지표 산출을 위한 자료구축 흐름도	80

요약

요약

1. 연구 배경 및 목적

천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증은 가장 흔한 세 가지 만성 기도 염증성 질환이다. 이들 질환은 만성적인 폐기능의 감소를 통해 삶의 질 저하와 사망률을 증가시킬 수 있고 이로 인해 높은 질병 부담을 일으킨다. 또한 유병률이 상당히 높기 때문에 개인이나 사회적으로 중대한 경제적 부담을 초래한다. 만성 호흡기질환의 질병 부담에 대해 이해하는 것은 국내 만성 호흡기질환 환자 관리의 질을 높이는데 필수적이다. 아직 국내에서 인구 기반의 자료를 통해 만성 호흡기질환의 의료 이용과 질병 부담에 대한 포괄적인 분석 및 비교 연구는 없는 실정이다.

본 연구는 국민건강보험 표본코호트 자료를 이용하여 국내 만성 호흡기질환의 역학 및 환자들의 의료 이용을 분석하여 이들 질환의 질병 부담을 조사하고 관리 방안에 대한 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구 방법

환자 추출을 위해 국민건강보험 표본코호트 자료를 이용하였다. 표본코호트는 전 국민을 대상으로 백만 명의 진료내역 정보를 표본 추출한 자료이다. 연구 기간은 2002~2003년은 워시아아웃(wash-out) 기간이며 의료 이용 분석은 2004년도부터 2015년까지 이루어졌다.

만성 호흡기질환의 환자 추출을 위해 International Classification of Disease Tenth Revision (ICD-10) code를 기준으로 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증에 대해 각각 J45-46, J43-44, J47 코드를 이용하였다. 천식과 만성폐쇄성폐질환의 경우는 최초로 주진단 혹은 제1부진단 내원과 약물 처방이 1년에 2회 이상 발생하는 시점에 등록하였고, 기관지확장증의 경우는 최초로 주진단 또는 제1부진단 내원이 1년에 2회 이상 발생하는

시점에 등록하였다. 세 질환 중에서 두 가지 이상의 질환 코드를 가지는 경우와 만 20세 미만은 분석에서 제외하였다. 만성 호흡기질환자들 사이에 인구사회학적 특성을 보기 위해 성별, 나이, 거주지, 소득 수준, 동반 질환을 비교하였다. 또한 질병 부담의 차이를 보기 위해 의료 기관 종별 이용 분포, 외래, 입원, 응급실, 중환자실 이용 빈도, 호흡기 약물 처방 분포, 의료비용을 비교하였다. 2004~2015년도까지 년도 별 의료 이용 변화를 보기 위해 의료 기관 종별 분포, 외래, 입원, 응급실 이용, 호흡기 약물 처방, 의료비용을 분석하였다.

만성 호흡기질환과 기타 만성 질환 비교를 위해 고혈압, 당뇨와의 비교 분석을 진행하였다. 다섯 질환 사이에 중복 방지를 위해 환자를 새로 추출하였다. 천식, 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 당뇨는 최초로 진단된 혹은 제1부진단 내원과 해당 질병에 대한 약물 처방이 1년에 2회 이상 발생하는 시점에 등록하였고, 기관지확장증의 경우는 최초로 진단된 또는 제1부진단 내원이 1년에 2회 이상 발생하는 시점으로 하였다. 다섯 질환 중에서 두 가지 이상의 질환 코드를 가지는 경우와 만 20세 이상은 분석에서 제외하였다. 다섯 질환의 비교를 위해 인구사회학적 특성, 질병 부담 차이, 년도 별 의료 이용 변화를 비교 분석하였다. 추가로 의료 이용의 지속성에 대한 분석을 위해 2010년도 기준으로 다섯 질환의 환자를 추출하여 이들의 의료 이용 변화를 2010~2015년도까지 추적 비교하였다.

통계적 방법은 기술통계량 분석과 함께 범주형 변수인 경우 빈도와 분율(%)을 작성하고 연속형 변수인 경우 평균과 표준편차를 작성하였다. 집단 간 특성별 분포에 차이가 있는지 검정하기 위해 범주형 변수인 경우 카이제곱 검정을 연속형 변수인 경우 분산분석을 수행하였다. 의료 이용 지속성 분석을 위해 경시적 자료분석 방법론을 활용하여 분석하였다.

3. 연구 결과

만성 호흡기질환 의료 이용 분석을 위해 2004~2015년도까지 천식 71,759명, 만성폐쇄성폐질환 5,444명, 기관지확장증 3,737명을 추출하였다. 평균 연령은 천식 51.12세, 만성폐쇄성폐질환 66.95세, 기관지확장증 59.15세였으며, 천식과 기관지확장증에서는 여성, 만성폐쇄성폐질환에서는 남성의 비율이 높았다. 흔한 동반질환으로는 고혈압, 당뇨, 위식도역류질환, 고지혈증 등이 있었다. 의료 기관의 방문은 천식 1.99회/인년, 만성폐쇄성

폐질환 3.00회/인년, 기관지확장증 1.38회/인년이었다. 약물 처방은 흡입스테로이드나 지속기관지확장제 보다는 경구 약물 처방의 비중이 높았다(~23.4% vs. ~50.7%). 폐기능 검사의 실시 비율은 천식 18.53%, 만성폐쇄성폐질환 40.69%, 기관지확장증 24.26%로 낮았다. 의료 비용은 천식 111,144원/인년, 만성폐쇄성폐질환 614,092원/인년, 기관지확장증 193,683원/인년이었다. 전체 비용에서 약제 비용이 차지하는 비율은 천식 14.9%, 만성폐쇄성폐질환 9.2%, 기관지확장증 2.7%로 낮았다.

만성 호흡기질환은 한 번 진단되면 평생 지속되는 질환으로 2004~2015년도까지 누적 발생자와 전체 의료 이용은 급격한 증가를 보인다. 이를 일인 당 의료 이용으로 분석하였다. 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증에서 일인 당 의료기관 방문은 각각 2004년도에 4.36회, 3.48회, 3.19회에서 2015년도에 2.48회, 1.60회, 1.16회로 감소하였다. 이는 누적 환자의 증가에 비해 의료 기관 방문의 증가가 상대적으로 떨어지는 것을 나타낸다. 2004~2015년도 기간 동안 일인 당 약물 처방과 의료 비용에서도 비슷한 감소 양상을 보였다. 다만 만성폐쇄성폐질환의 경우 일인 당 의료기관 방문은 감소하였으나 의료비용은 증가 양상을 보였다.

타 만성질환인 고혈압, 당뇨와 비교를 위해 중복 질환이 없는 환자만을 새로 추출하였다. 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 당뇨는 남성에서 많았고, 천식, 기관지확장증은 여성에서 많았다. 평균 연령은 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 기관지확장증, 당뇨, 천식 순이었다. 의료기관의 방문은 당뇨 9.37회/인년, 고혈압 8.28회/인년, 만성폐쇄성폐질환 2.98회/인년, 천식 1.72회/인년, 기관지확장증 1.29회/인년 순이었다. 의료비용은 당뇨 1,955,816원/인년, 고혈압 680,345원/인년, 만성폐쇄성폐질환 624,651원/인년, 기관지확장증 189,373원/인년, 천식 82,557원/인년이었다. 약제 비용이 차지하는 비율은 고혈압, 천식, 당뇨, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 순이었다. 연구 기간 동안 변화를 보기 위해 2004~2015년 사이에 질환 별 의료이용을 비교하였다. 일인 당 의료 기관의 방문은 고혈압과 당뇨에서는 증가 후 유지 양상을 보였으나 만성 호흡기질환의 경우 지속적인 감소 추세를 보였고, 약물 처방에서도 비슷한 양상을 보였다. 이는 진단 후 고혈압, 당뇨는 의료 이용이 일정하게 유지되는 반면 만성 호흡기질환은 점차 의료 이용이 감소하는 것을 의미한다. 이를 확인하기 위해 2010년도 환자를 추출하여 의료 이용을 추적 관찰하였을 때, 고혈압과 당뇨는 진단 후 시간이 지나도 지속적으로 유지되는 반면 만성 호흡기질환의 경우 진단 후 점차 감소하는 경향을 보였다.

4. 결론 및 제언

만성호흡기 질환은 만성 질환으로 지속적인 관리가 필요하다. 그러나 만성 호흡기질환의 진단율이 낮고, 진단 후에도 정기적인 의료기관 방문과 약물 처방이 이루어지지 않고 있다. 특히 타 만성 질환인 고혈압, 당뇨와 비교하여 이러한 현상이 더욱 두드러진다. 만성 호흡기질환에 대한 홍보 증대, 폐활량검사 건강검진, 호흡기질환에 대한 만성질환 관리료 수가 책정 등 만성 호흡기질환에 대한 지속적인 관리 정책이 필요할 것으로 보인다.

제 1 장

서론

제 1 절 연구 배경	9
제 2 절 연구 목적	10

제 1 장

서론

제1절 연구 배경

천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증은 가장 흔한 세 가지 만성 기도 염증성 질환이다.¹ 이들 질환은 만성적인 기관지 감염과 점진적인 폐기능의 감소를 통해 삶의 질을 저하시키고 사망률을 증가시킬 수 있으며, 이로 인한 높은 질병 부담을 일으킨다. 만성 호흡기질환은 의료자원 소모가 많은 만성 질환이고 유병률이 매우 높기 때문에 개인이나 사회적으로 중대한 경제적 부담을 초래한다.

천식의 유병률은 1998년 대한결핵및호흡기학회의 천식연구회에서 전국 성인 8,823명을 대상으로 조사에서 12.8%이었고, 건강보험 자료에서 2008년도 한 번이라도 천식 질병코드를 가지고 치료를 받은 사람을 대상으로 할 경우 4.7%였다.^{2,3} 천식의 의료비용은 국민건강보험 청구자료를 기초한 연구에 의하면 2008년 한 해 동안 총 227만 명의 천식 환자를 치료하는데 모두 8,642억 원이 소요되었다.³ 만성폐쇄성폐질환의 경우는 2015년도 국민건강영양조사의 폐활량측정 결과에 따르면 13.4%의 유병률을 보이고 있다.⁴ 만성폐쇄성폐질환의 의료 비용은 2013년 건강보험심사평가원의 자료에 의하면 총 사회적 비용이 142만 명의 환자에 대해 약 4억 4000만 달러가 지불된 것으로 추정된다.⁵ 기관지확장증은 유병률에 대한 국내 역학 연구가 없었으나 최근 인구 기반의 심평원 표본 자료를 이용한 보고에서 인구 10만 명 당 464명의 유병률을 보고하였다.⁶ 기관지확장증의 경우는 국내에서 아직 질병 부담에 대한 연구는 없으나, 외국의 연구들에서는 기관지확장증의 경제적 부담이 상당히 높다고 보고하고 있다.⁷⁻⁹

만성 호흡기질환의 질병 부담에 대해 이해하는 것은 국내 만성호흡기질환 환자 관리의 질을 높이는데 필수적이다. 아직 국내에서 인구 기반의 자료를 통해 만성호흡기질환의 의료 이용과 질병 부담에 대한 포괄적인 분석 및 비교 연구는 없는 실정이다.

제2절 연구 목적

본 연구는 국민건강보험 표본코호트 자료를 이용하여 국내 만성호흡기질환의 역학 및 환자들의 의료 이용을 분석하여 이들 질환의 질병 부담을 조사하고 관리 방안에 대한 근거를 제시하고자 한다.

제2장

선행연구 분석

제 1 절 천식의 질병 부담	13
제 2 절 만성폐쇄성폐질환의 질병 부담	13
제 3 절 기관지확장증의 질병 부담	14

제2장 선행연구 분석

제1절 천식의 질병 부담

천식의 유병률은 전세계적으로 다양하게 보고되고 있는데, World Health Organization(WHO)에 따르면 2025년도에 약 4억명 이상으로 증가할 것으로 예상된다.¹⁰ 천식은 의료자원 소모가 높은 만성질환이고 유병률이 높아 개인과 사회에 높은 경제적 부담을 초래한다. 특히 직업을 갖는 젊은 연령대에서 유병률이 높아 더욱 많은 경제적 손실을 야기할 수 있다.¹¹ 국내에서 천식은 전체 주요 질병 중 4번째로 질병 부담이 높은 질환으로 보고되었다.¹² 미국의 경우 2008-2013년 동안 천식으로 인한 의료 비용은 일인 당 연간 \$3,266이었으며 약물 비용이 \$1,830으로 가장 높았다.¹³ 2013년도 기준으로 미국에서 천식으로 인한 전체 비용은 \$81.9 billion 이었다.¹³ 유럽과 미국 모두 천식의 직접 의료 비용에서 약물 비용이 차지하는 비중이 전체 비용의 45-84%으로 높게 보고되고 있다.¹⁴ 프랑스 연구에서는 심한 천식이 있을 경우 천식이 없는 대조군에 비해 심혈관계 동반질환(73.9% vs 54.3%), 입원의 빈도(33.2% vs 19.7%), 직접 의료 비용(\$9,227 vs \$3,950) 등이 높게 나타남을 보고하였다.¹⁵ 국내 국민건강보험 청구자료를 이용한 연구에 의하면 한 해 동안 총 227만 명의 천식 환자에 대해 총 8,642억원의 의료비용이 소요되었고 이 중 직접 의료비용은 5,577억원이었다.³ 외래 치료와 투약 비용이 많은 부분을 차지했고 고령에서 일인 당 의료비용이 높았다.³ 국내에서 장애보정생명손실년수(Disability Adjusted Life Year: DALY)를 활용한 연구에서는 2014년 기준으로 천식으로 인한 질병부담이 374,224인년까지 나타났고 이는 신생아 4,678명이 사망하는 것과 같은 수치임을 보고하였다. 같은 연구에서 질병부담은 여자, 10세 미만, 65세 이상에서 높게 나타났다.¹⁶

제2절 만성폐쇄성폐질환의 질병 부담

2010년 개정된 Global Burden of Disease 에서는 전 세계적으로 3억 2천 8백만 명의

만성폐쇄성폐질환 환자가 있다고 보고하고 있다.¹⁷ 연구들에 따라 다양한 유병률을 보고하고 있지만 대체적으로 10% 정도의 유병률을 보인다. 국내의 경우 2015년 국민건강영양조사에 의하면 40세 이상 성인에서 폐활량측정을 통해 기관지확장제 사용 전 기준으로 기도 폐쇄를 보이는 경우가 13.4%였다.⁴ World Health Organization(WHO)에 따르면 2016년도 기준으로 만성폐쇄성폐질환은 전 세계 사망 원인의 3위로 보고되고 있다.¹⁸ 만성폐쇄성폐질환은 심각한 사회경제적 부담을 일으키는데, 유럽의 경우 전체 의료 예산의 6%가 호흡기 질환에 의해 지출되며 이중 만성폐쇄성폐질환에 의한 지출이 56%(38조 원)를 차지한다.¹⁹ 미국의 경우는 만성폐쇄성폐질환에 의한 경제적 비용은 2010년 기준으로 499억 달러였으며 직접적인 의료 비용은 295억 달러에 달하는 것으로 보고하고 있다.²⁰ 국내의 경우 2013년 건강보험심사평가원 자료에 의하면 만성폐쇄성폐질환으로 인한 총 사회적 비용은 142만 명 환자에 대해 약 4억 4,000만 달러에 달하며 직접 의료 비용은 2억 1,400만 달러에 달한다고 보고되었다.⁵ 2008년에서 2013년 동안 만성폐쇄성폐질환으로 치료받고 있는 환자는 13.9%가 증가하였고 같은 기간 만성폐쇄성폐질환 관련 약물 비용은 78.2%가 증가하였다.

제3절 기관지확장증의 질병 부담

기관지확장증은 천식이나 만성폐쇄성폐질환에 비해 상대적으로 질병 부담에 대한 연구가 부족하다. 최근 국내에서 심평원의 표본데이터를 바탕으로 2012년부터 2017년 동안 기관지확장증의 유병률과 관련 동반질환의 분포에 대한 보고를 하였다.⁶ 이 연구에서는 기관지확장증의 유병률이 인구 10만명 당 464명으로 보고하였고, 남자가 44.7%, 여자가 55.3%로 보고하였다. 또한 기관지확장증의 유병률은 연령이 증가할수록 증가하였다. 의료비용의 경우 연간 일인 당 218유로였으며, 일인 당 연간 항생제 처방 횟수는 1.4회였고 항생제로 인한 의료 비용은 117유로였다. 전체 기관지확장증의 약 7.0%가 악화로 인해 응급실 방문이나 입원을 경험하였다. 병원 내 사망은 전체 환자의 2.9%였으며 사망자의 1.4%만이 기관지확장증에 의한 사망이었다. 동반질환의 분포를 보면 고혈압(25.7%)이 가장 많았고, 위식도역류질환(19.4%), 만성폐쇄성폐질환(19.3%), 천식(17.2%), 당뇨(13.2%), 암(8.2%), 뇌혈관질환(7.6%), 골다공증(7.4%), 협심증(5.8%), 우울증(4.3%), 심부전(2.9%) 등의 순이었다. 외국의 연구들에서는 기관지확장증의 경제적 부담이 상당히 높다고 보고하고 있다. 미국의 한 연구에서는 기관지확장증 환자들의

전체 의료 비용(2,319달러)과 호흡기 관련 의료 비용(1,607달러)이 짝지은 대조군에 비해 높음을 보고하였다.⁷ 특히 입원 비용이 높아서 미국의 경우 평균 입원 비용이 7,827달러였으며, 유럽에서는 응급실 방문의 경우 평균 432유로, 입원의 경우는 4,666유로의 비용이 들었다.^{8,9} 독일의 연구에서는 2012년도에 231명의 기관지확장증 환자와 685명의 대조군을 3년 동안 추적관찰하여 질병 부담을 비교하였다.²² 이 연구에서 기관지확장증의 의료비용이 대조군에 비해 31.0% 높았으며, 입원 비용의 경우는 기관지확장증에서 56% 더 높았다. 또한 기관지확장증에서 mucoactive 치료(5배), 흡입기/인공호흡기 사용(3배), 항생제 치료 비용(5배) 모두 대조군에 비해 높게 나타났다. 입원 부담의 경우 미국과 유럽에서 시행한 연구들에서 인구 10만 명 당 연간 9.4회에서 17.0회까지 입원을 경험하는 것으로 보고하였다.²³⁻²⁵

제3장

연구대상 및 방법

제 1 절 연구대상 및 자료구축	19
제 2 절 자료구축 흐름도	21
제 3 절 분석방법	27

제3장 연구대상 및 방법

제1절 연구대상 및 자료구축

1. 연구대상 및 활용DB

이 연구는 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 주요 세 가지 만성호흡기 질환자의 의료이용을 분석하는데 주목적이 있다. 이를 위해 국민건강보험공단 표본코호트 자료를 이용하였다. 표본코호트는 전국민을 대상으로 백만 명의 국민건강보험 진료내역 정보를 표본 추출한 DB이다. 표본코호트를 통해 우리나라 진료이용에 대한 추정값을 산출할 수 있다. 이 연구는 표본코호트를 활용하여 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 환자를 각각 구축하였다(표 3-1).

이 연구는 고혈압과 당뇨병 환자의 의료이용도 함께 검토하였다. 이를 위해 위와 마찬가지로 고혈압, 당뇨병 환자도 구축하였다(표 3-2).

<표 3-1> 만성호흡기 질환자 연구 대상 정의

구분	내용
정의	천식: 연내 2회 이상 관련 주·부(1)진단 및 호흡기 질환 약제 처방자 만성폐쇄성폐질환: 연내 2회 이상 관련 주·부(1)진단 및 호흡기 질환 약제 처방자 기관지확장증: 연내 2회 이상 관련 주·부(1)진단
기준연도	2004년~2015년
진단코드	천식: J45, J46 만성폐쇄성폐질환: J43, J44 기관지확장증: J47
기관	의과 요양기관
진료구분	입원, 외래
약제	호흡기 약제
제외기준	만 20세 미만 기타 만성(호흡기) 질환자

주: 호흡기 약제 주성분 코드 부록 삽입

<표 3-2> 기타 만성질환자 연구 대상 정의

구분	내용
정의	고혈압: 연내 2회 이상 관련 주·부(1)진단 및 혈압강하제 약제 처방자 당뇨병: 연내 2회 이상 관련 주·부(1)진단 및 당뇨병용제 약제 처방자
기준연도	2004년~2015년
진단코드	고혈압: I10 당뇨병: E10-E14
기관	의과 요양기관
진료구분	입원, 외래
약제	고혈압: 혈압강하제(식품의약품안전청 의약품 등 분류번호에 관한 규정 하 분류번호 214) 당뇨병: 당뇨병용제(식품의약품안전청 의약품 등 분류번호에 관한 규정 하 분류번호 396)
제외기준	만 20세 미만 기타 만성(호흡기) 질환자

2. 주요변수

이 연구는 각 환자의 의료이용을 다각적으로 분석하였다. 의료이용에 대한 검토를 위해 시설, 약제, 검사 비용 측면에서 각 자원의 이용 여부와 횟수 비용 등을 지표로 선정하였다. 그리고 연구대상자에 대한 특성을 파악하기 위해 발생시점을 기준으로 인구 사회학적 특성을 작성하였다. 호흡기 질환자에서 약제 관련 지표는 호흡기 질환 약제를 이용하였고 고혈압 및 당뇨병 환자에서 약제 관련 지표는 각 질환에 해당하는 약제를 이용하였다.

<표 3-3> 연구 주요 변수

구분	변수	
결과변수	이환	발생자 및 유병자
	시설	입원, 외래 이용 여부 및 횟수
		종별 이용 횟수
	약제	입원, 응급실, 중환자실 이용 여부 주요 호흡기 질환 약제 처방 여부 (고혈압·당뇨병 약제 처방 여부)
	검사	폐기능 검사 및 흉부 전산화단층촬영 여부
비용	전체, 보험자, 수진자 의료비용 입원, 외래 비용 응급실, 중환자실 비용 호흡기 질환 약제 비용 (고혈압·당뇨병 약제 비용)	
설명변수	인구사회학적특성	성별, 연령(대), 도시규모(광역시;도), 소득수준, 동반질환

제2절 자료구축 흐름도

1. 연구대상자 자료구축

이 연구는 질환별 의료이용을 비교하는 연구이다. 여기서 가장 큰 제한점은 해당 질환과 직접적으로 관련되어 있는 의료이용만 추출할 수 없다는 점이다. 이를 해결하기 위해 이 연구는 연구대상자 구축 시 해당 질환을 직접적으로 진단받은 환자만을 구축하여 다른 질환이 있는 환자군은 제거하였다. 이어서 질환별 연구대상자가 해당 질환을 진단받은 경우에 대한 모든 의료이용에 대한 지표를 작성하였다. 질환별 연구대상자 및 의료이용 자료구축에 대한 자세한 사항은 다음에 기술하였다.

<표 3-4> 국민건강보험공단 제공 데이터베이스

구분	내용
20테이블	명세서; 요양기관의 청구 단위 명세서 내역
30테이블	진료내역; 요양기관의 진료행위, 의약품, 치료재료 등 상세 진료내역
40테이블	상병내역; 수진자 상병내역 관련 상세 자료
60테이블	처방전교부상세내역; 처방전교부건별 원외처방내역 관련 상세 자료
자격 및 보험료 테이블	성, 연령, 거주지, 건강보장 유형 등의 자격 정보와 사회경제적 정보
사망테이블	사망일자 테이블

출처: 국민건강보험공단. 표본코호트2.0 DB 사용자 매뉴얼 참조 후 정리
정은지(2020) 연구보고서 내 표 인용 후 수정¹⁾

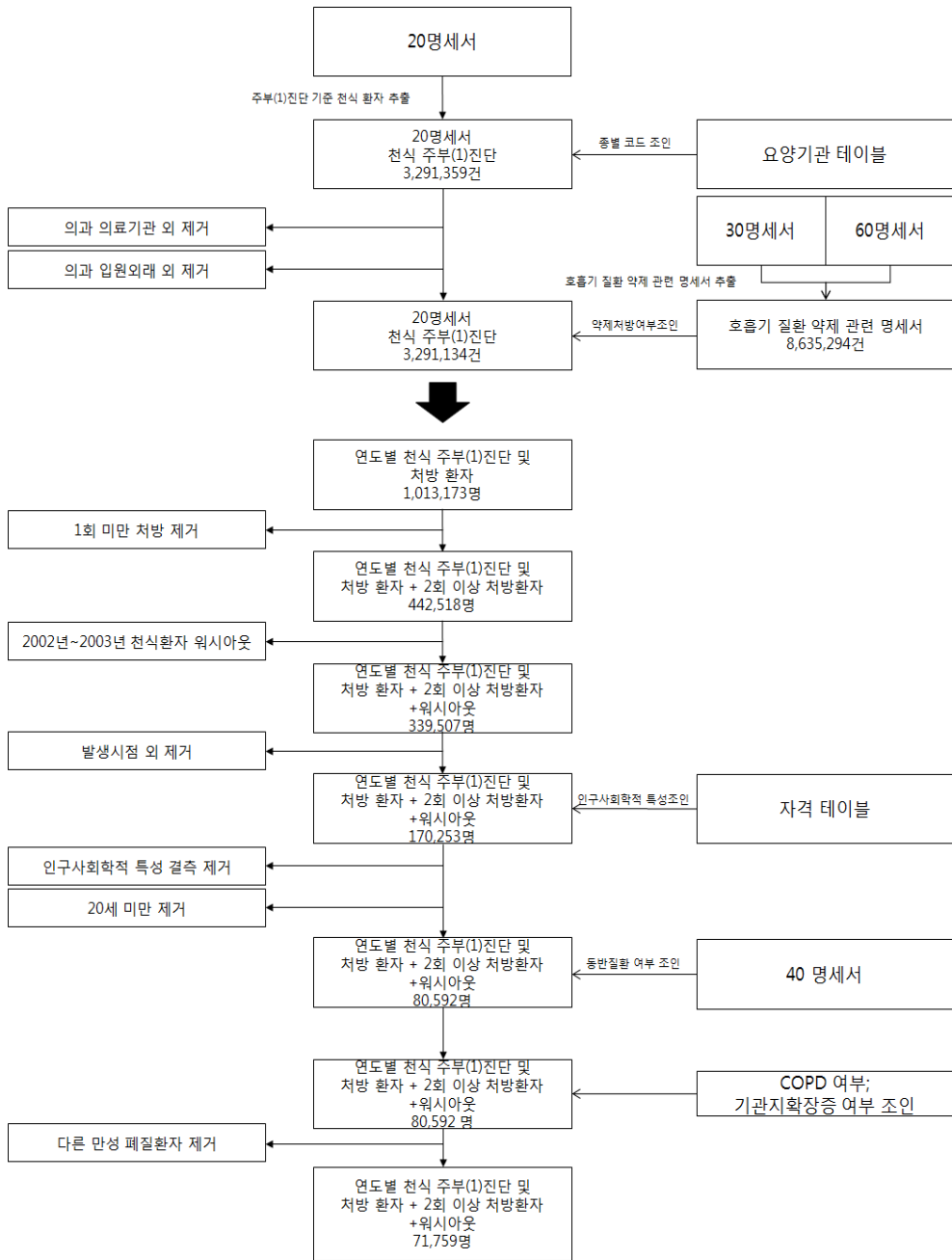
그림 3-1은 연구 조작적 정의에 따라 천식환자를 추출하는 과정을 도식화한 그림이다. 대표 명세서인 20명세서를 기준으로 주·부(1) 진단 천식 명세서를 추출하였다(3,291,359건). 이중 의과 의료기관 및 의과 입원·외래 관련 명세서만 남겼다(3,291,134건). 여기에 명세서별 호흡기 질환 역제 처방여부를 조인하였다. 이 데이터셋을 기준으로 연도별

1) 정은지, 김지원, 송선옥, 손강주, 박성용, 유니나. 국내 2형 당뇨병 환자에서 실명 위험 당뇨병망막병증 발생률 및 위험인자. 국민건강보험 일산병원, pp.22. 2020

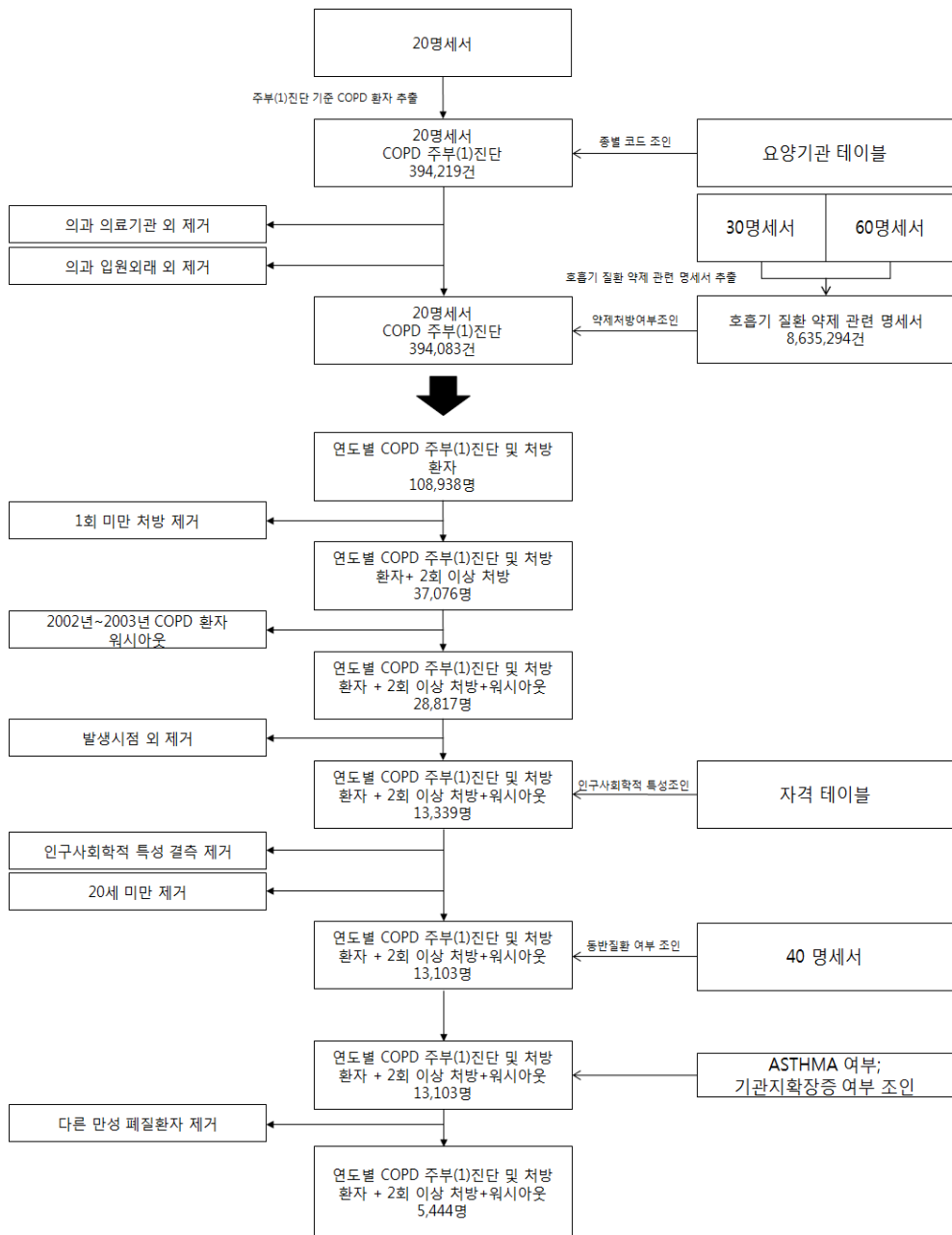
환자별 주·부(1) 진단 여부 및 관련 약제 처방횟수 데이터셋으로 집계하였다(1,013,173명). 이 중 연내 2회 이상 처방받은 자를 남겼다(442,518명). 그리고 과거부터 천식을 앓았던 사람을 제거하기 위해 2002년, 2003년 천식환자를 위시아웃하였다(339,507명). 또한 환자 중복제거를 위해 최초 발생연도 이후 환자 자료를 삭제하였다(170,253). 여기에 이상치 및 결측을 제거하고 아동 천식 효과를 제거하기 위해 20세 미만자도 제거하였다(80,592명).

만성폐쇄성 폐질환과 기관지 확장증 환자도 일련의 과정을 동일하게 적용하여 연구대상자를 구축하였다. 기관지 확장증의 경우 약제여부와 상관없이 주·부(1) 진단만으로 대상자를 만들었음에 차이가 있다.

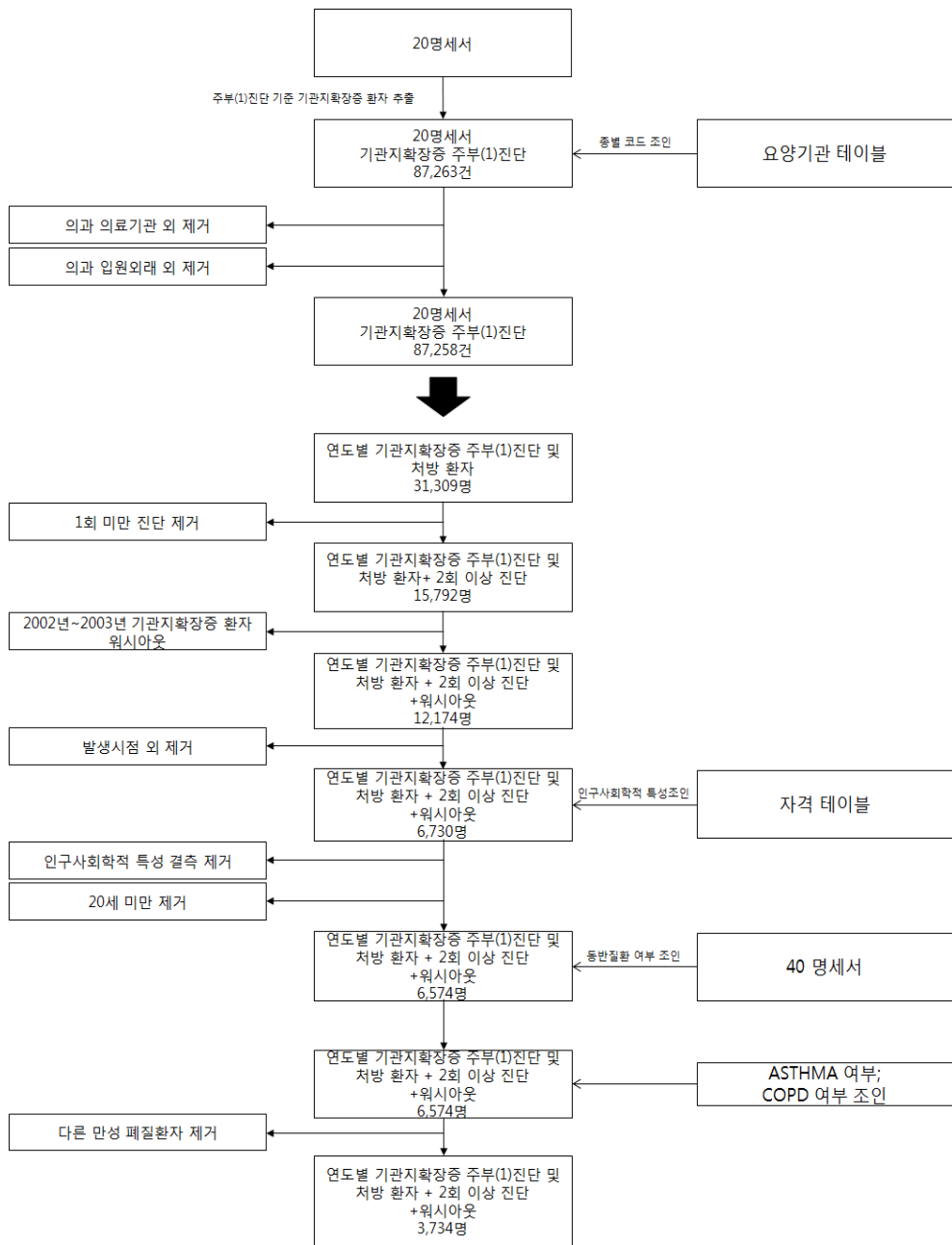
만성폐쇄성 폐질환에서 이상치 및 결측치와 20세 미만자를 제거한 데이터셋 명수는 13,013명이다. 기관지 확장증에서 이상치 및 결측치와 20세 미만자를 제거한 데이터셋 명수는 6,574명이다. 그런데 여기까지 구축한 환자는 각 질환자가 다른 질환을 가질 수도 있다. 즉, 천식환자가 만성폐쇄성 폐질환자일 수도 있고 만성폐쇄성 폐질환자가 기관지확장증 환자일 수도 있다. 이 연구는 해당 질환의 순수 의료이용만 걸러내기 위해 다른 폐질환을 가진 사람들은 연구대상에서 제외하였다. 최종 연구대상자는 천식 71,759명, 만성 폐쇄성 폐질환 5,444명, 기관지확장증 3,734명으로 총 80,937명이다.



[그림 3-1] 천식환자 연구대상자 자료구축 흐름도



[그림 3-2] 만성폐쇄성폐질환 연구대상자 자료구축 흐름도

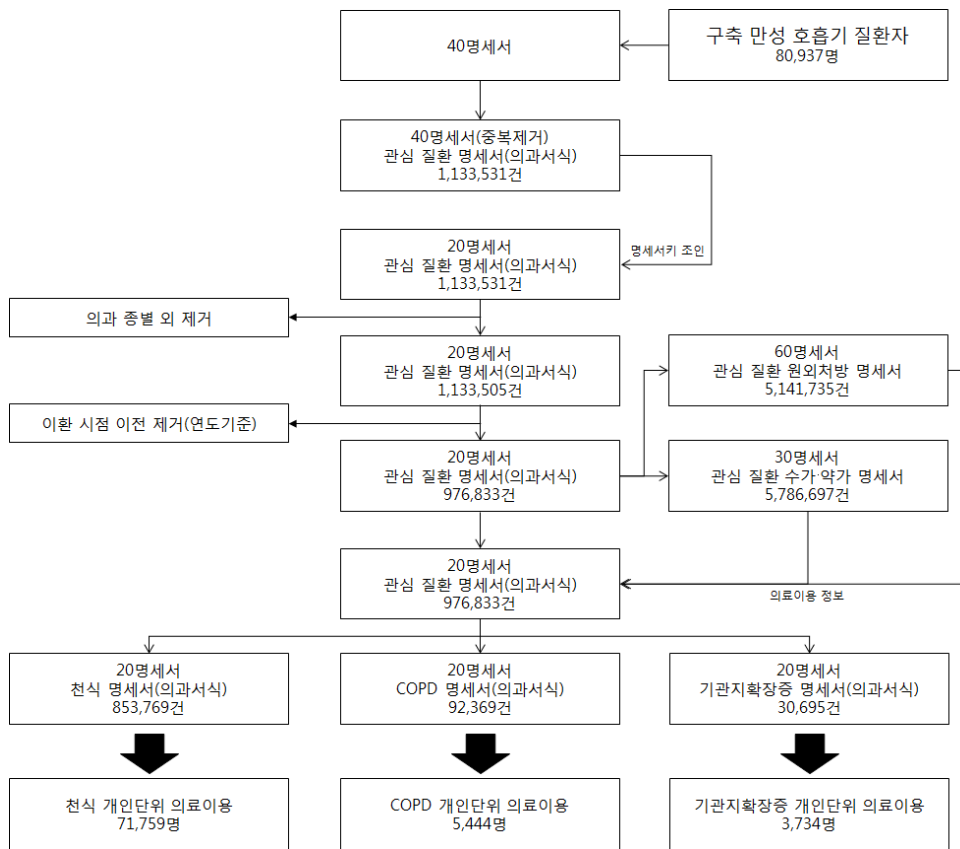


[그림 3-3] 기관지확장증 연구대상자 자료구축 흐름도

2. 의료이용지표 산출 자료구축

만성 호흡기 질환자의 의료이용 지표를 산출하기 위해 의료이용 데이터셋을 작성하였다. 의료이용 데이터셋은 연구대상자가 관심 질환을 진단받은 모든 명세서를 집계하여 이용하였다.

그림 3-4는 만성호흡기 질환자를 대상으로 해당 질환자들이 관심질환으로 받은 진료 내역을 집계한 과정을 정리한 도식이다. 먼저 40명세서에서 만성호흡기 질환자가 각 관심질환으로 진단을 받은 모든 명세서키를 추출하였다(1,133,531건). 이 명세서키를 기준으로 대표명세서인 20명세서를 재추출하였다(1,133,531건). 이 중 의과 의료기관과 관련된 명세서만 남겼다(1,133,505건). 여기에서 각 환자가 처음으로 질환이 발생한 시점 이전에 받은 진료내역을 제거하였다(976,833건). 이 명세서를 기준으로 30명세서와 60명세서에서 약제와 관련한 정보를 작성하였다(976,833건). 이들을 질환별로 천식 관련 명세서(853,769건), 만성 폐쇄성 폐질환(명세서 92,369건), 기관지확장증 명세서(30,695건)로 분류하였다. 이들 명세서를 개인단위로 집계하면 각각 천식 71,759명, 만성폐쇄성 폐질환 5,444명, 기관지 확장증 3,734명이며 이는 위에서 구축한 연구대상자 명수와 동일하다.



[그림 3-4] 만성 호흡기질환자 의료이용 지표 산출을 위한 자료구축 흐름도

제3절 분석방법

이 연구는 다섯 단계로 구성되어 있다. 첫 번째, 위에서 구축한 연구대상자의 인구사회학적 특성을 작성하였다. 두 번째, 호흡기 질환자별 전체 관측기간에서 의료이용지표를 작성하였다. 세 번째, 호흡기 질환자의 연도별 의료이용지표를 작성하였다. 네 번째, 기타 만성질환자를 포함하여 대상자별 의료이용지표를 비교하였다. 다섯 번째, 2010년 연구코호트를 구성하여 만성질환별 치료지속성을 검토하였다.

첫 번째 단계로 질환 별 발생자를 기준으로 발생연도, 성별, 연령(대), 도시 규모, 소득 수준, 동반질환 등 인구사회학적 특성 및 질환 특성을 작성하였다. 범주형 변수인 경우 빈도와 분율(%)을 작성하고 연속형 변수인 경우 평균과 표준편차를 작성하였다. 집단간 특성별 분포에 차이가 있는지 검정하기 위해 범주형 변수인 경우 카이제곱 검정

을 연속형 변수인 경우 분산분석을 수행하였다.

두 번째 단계로 질환별 전체 관측기간 내 의료이용 지표를 작성하였다(표 3-6 참고). 이를 위해 먼저 2004년부터 2015년까지 환자별 발생시점과 사망시점까지 반영하여 환자별 관측기간을 작성하였다. 이를 통해 총인년과 평균 관측시점을 산출하였다(표 3-5 참고).

<표 3-5> 만성호흡기 질환별 관측기간 총인년 및 평균 관측기간

	천식	만성폐쇄성 폐질환	기관지확장증
총인년	428,861	30,760	22,230
평균 관측기간	5.98	5.65	5.95

전체 관측기간 내 의료이용 지표 작성은 크게 총인년을 분모로 하거나 연구대상을 분모로 하는 두 가지 지표로 구분할 수 있다. 총인년을 분모로 하는 의료이용 지표는 입원 횟수나 외래 횟수 등을 분자로 하여 한 사람이 1개년 간 의료이용을 가늠할 수 있다. 연구대상을 분모로 하는 지표는 평생 입원 여부나 평생 응급실 이용 여부 등을 분자로 하여 한 사람이 평생 동안 특정 의료이용을 한지 여부를 분율로 나타내는 지표이다.

세 번째 단계로 질환별 연도별 의료이용 지표를 작성하였다(표 3-7 참고). 전체 관측기간 내 의료이용 지표와 차이점은 연도별 유병인구를 분모로 한다는 점이다. 이 연구에서 유병인구는 연도별 발생자를 누적하고 연도별 사망자를 누적하여 삭제하는 방식으로 작성하였다. 연도별 유병인구를 분모로 의료기관 방문, 약물 처방, 비용 등을 분자로 하여 연도별 의료이용 지표를 작성하였다. 이 지표는 해당연도에 만성질환 유병인구 인당 특정 의료이용을 가늠할 수 있다.

<표 3-6> 전체 관측기간 내 의료이용 지표 및 산식

지표	산식
의료기관방문(전체, 외래, 입원)	의료기관방문횟수(전체, 외래, 입원)/총인년
종별 의료이용	종별 의료이용/총인년
입원 이용여부	입원 이용환자/전체 연구대상자×100
응급실 이용여부	응급실 이용환자/전체 연구대상자×100
중환자실 이용여부	중환자실 이용환자/전체 연구대상자×100
약물(종류별) 처방여부	약물(종류별) 처방환자/전체 연구대상자×100
폐기능 검사 여부	폐기능 검사환자/전체 연구대상자×100
흉부 전산화단층촬영 여부	흉부 전산화단층촬영환자/전체 연구대상자×100
의료비용(전체, 보험자, 수진자)	의료비용(전체, 보험자, 수진자)/총인년
의료비용(외래, 입원)	의료비용(외래, 입원)/총인년
의료비용(응급실, 중환자실)	의료비용(응급실, 중환자실)/총인년
의료비용(약제)	의료비용(약제)/총인년

<표 3-7> 연도별 의료이용 지표 및 산식

지표	산식
전체 의료기관 방문	연도별 전체 의료기관 방문
인당 전체 의료기관 방문	연도별 전체 의료기관 방문/연도별 유병인구
인당 외래 방문	연도별 외래 방문/연도별 유병인구
인당 입원 빈도	연도별 입원 빈도/연도별 유병인구
인당 응급실 방문 빈도	연도별 응급실 방문 빈도/연도별 유병인구
약물 처방 비율	연도별 약물 처방 환자/연도별 유병인구×100
전체 의료비용	연도별 전체 의료비용/연도별 유병인구
외래 비용	연도별 외래 비용/연도별 유병인구
입원 비용	연도별 입원 비용/연도별 유병인구
약물 비용	연도별 약물 비용/연도별 유병인구

네 번째 단계로 만성호흡기 질환, 고혈압 및 당뇨병과 비교를 추가로 수행하였다. 고혈압 및 당뇨병 환자 연구대상자 구축 방식은 위 천식 및 만성폐쇄성 폐질환 환자 연구대상자 구축 방식과 기본적으로 동일하다. 천식 및 만성폐쇄성 폐질환 자료구축 방식과 차이점은 기준 약제가 고혈압 환자인 경우 혈압강하제, 당뇨병 환자인 경우 당뇨병용제를 이용했다는 점이다(그림 부록-1, 그림 부록-2 참고).

그리고 호흡기 질환 의료이용 지표 산출을 위한 자료구축과 마찬가지로 다른 만성질환을 가지고 있는 경우를 제거하였다. 이때 차이점은 만성호흡기 질환여부에 더하여 고혈압과 당뇨병도 고려하였다는 점이다. 이후 의료이용을 위한 자료구축 과정 또한 만성호

흡기 질환 의료이용 지표 자료구축과 동일하다(그림 부록-3 참고).

고혈압·당뇨병을 포함한 의료이용 지표 산출은 지금까지 만성호흡기 질환 의료이용 지표를 산출한 과정과 동일하다. 연구대상자 특성을 작성하고 집단간 분포에 대해 차이 검정을 수행하였다. 관측기간 내 의료이용에 대해 지표를 작성하고 연도별 의료이용 지표도 작성하였다.

마지막 다섯 번째 단계로 질환별 치료지속성에 대한 분석을 수행하였다. 이를 위해 연구기간 중 중간 시점은 2010년을 기준으로 연구코호트를 새로 작성하였다. 2010년 기준 순수 천식, 만성폐쇄성 폐질환, 기관지확장증, 고혈압, 당뇨병 환자를 구축한 후 이들이 2015년까지 의료이용이 어떻게 변화하는지에 대해 분석하였다. 이 연구에서 주로 살펴본 지표는 방문 빈도, 의료비용, 약물비용이다.

각각 지표가 시간이 흐름에 따라 집단간 차이가 있는지 통계적으로 검정하였다. 한 사람이 시간이 흐름에 따라 여러 번의 급여를 받을 수 있으므로 경시적 자료분석 방법론을 활용하여 분석하였다. 연도별로 한 번도 집계되지 않아 결측인 경우는 "0"으로 대체하였다. 자료분석 모델은 식(1)와 같으며 공분산 모델은 compound symmetry을 이용하였다. 그 외에 고려사항은 등급 분석에서와 동일하다.

$$\begin{aligned}
 E(\text{지표}_{ij}) = & \beta_0 + \beta_1 D1_i + \beta_2 D2_i + \beta_3 D3_i + \beta_4 D4_i \\
 & + \beta_5 \text{Sex} + \beta_6 \text{Age} + \beta_7 T_{ij} \\
 & + \beta_8 D1_i \times T_{ij} + \beta_9 D2_i \times T_{ij} + \beta_{10} D3_i \times T_{ij} + \beta_{11} D4_i \times T_{ij} \quad \text{식(1)}
 \end{aligned}$$

$T = 0, 1, \dots, 5;$
 $\text{Sex} \begin{cases} 1 = \text{male} \\ 0 = \text{female} \end{cases}$

Group		D1	D2	D3	D4
1	천식	0	0	0	0
2	만성폐쇄성폐질환	1	0	0	0
3	기관지확장증	0	1	0	0
4	고혈압	0	0	1	0
5	당뇨병	0	0	0	1

제4장

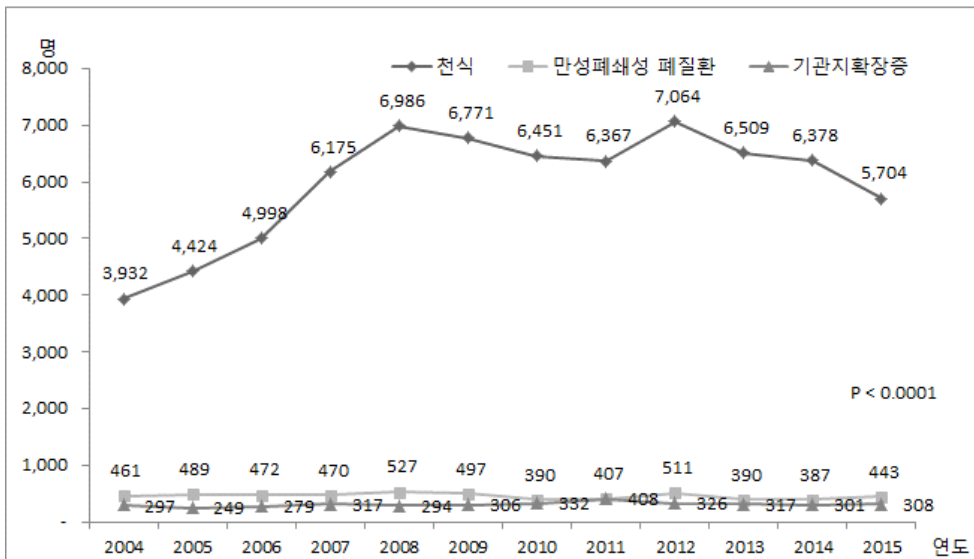
분석 결과

제 1 절 임상적 및 사회경제학적 기본 특성	33
제 2 절 만성 호흡기질환의 전체 의료이용	35
제 3 절 만성 호흡기질환의 연도별 의료 이용	40
제 4 절 타 만성 질환과 비교	46
제 5 절 의료이용 변화 양상 분석	52

제4장 분석결과

제1절 임상적 및 사회경제학적 기본 특성

2002-2003년을 제거한 후 2004년부터 2015년도까지 추출한 총 환자 수는 천식 71,759명, 만성폐쇄성폐질환 5,444명, 기관지확장증 3,734명이었다. 천식과 기관지확장증에서는 여성의 비율이 높았고 만성폐쇄성폐질환에서는 남성의 비율이 높았다. 평균 연령은 천식 51.12세, 만성폐쇄성폐질환 66.95세, 기관지확장증 59.15세였으며, 천식과 기관지확장증에서는 여성, 만성폐쇄성폐질환에서는 남성의 비율이 높았다. 세 질환에서 흔한 동반질환으로는 고혈압, 당뇨, 위식도역류질환, 고지혈증 등이었다. 천식에 비해 평균 연령이 높은 만성폐쇄성폐질환과 기관지확장증에서 동반 질환이 흔했다.



[그림 4-1] 연도 별 만성 호흡기질환 발생자 수

<표 4-1> 만성 호흡기질환의 인구사회학적 특성

	천식		만성폐쇄성폐질환		기관지확장증		P
	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	
합계	71,759	100	5,444	100	3,734	100	<.0001
성별							<.0001
남성	24,791	34.55	3,236	59.44	1,622	43.44	
여성	46,968	65.45	2,208	40.56	2,112	56.56	
연령(mean/STD)	51.12	16.37	66.95	13.36	59.15	14.11	<.0001
연령대							<.0001
20-29	6,963	9.7	82	1.51	106	2.84	
30-39	13,553	18.89	135	2.48	247	6.61	
40-49	13,760	19.18	378	6.94	527	14.11	
50-59	13,938	19.42	799	14.68	967	25.9	
60-69	12,153	16.94	1,389	25.51	973	26.06	
70-79	8,539	11.9	1,742	32	661	17.7	
80+	2,853	3.98	919	16.88	253	6.78	
도시구분							<.0001
광역시	32,890	45.83	1,943	35.69	1,755	47	
도	38,869	54.17	3,501	64.31	1,979	53	
보험료 분위							<.0001
의료급여	3,933	5.48	580	10.65	222	5.95	
1~2분위	10,390	14.48	739	13.57	488	13.07	
3~4분위	10,127	14.11	638	11.72	450	12.05	
5~6분위	12,439	17.33	815	14.97	582	15.59	
7~8분위	15,855	22.09	1,159	21.29	854	22.87	
9~10분위	19,015	26.5	1,513	27.79	1,138	30.48	

<표 4-2> 만성 호흡기질환의 동반 질환 분포

	천식		만성폐쇄성폐질환		기관지확장증		P
	N	%	N	%	N	%	
합계	71,759	100	5,444	100	3,734	100	<.0001
동반질환							
IHD	8,383	11.68	1,344	24.69	695	18.61	<.0001
Osteoporosis	11,457	15.97	1,349	24.78	828	22.17	<.0001
Arthritis	5,702	7.95	514	9.44	362	9.69	<.0001
DM	15,098	21.04	1,938	35.6	1,135	30.4	<.0001
Congestive heart failure	2,475	3.45	722	13.26	185	4.95	<.0001
Hypertension	22,342	31.13	3,010	55.29	1,518	40.65	<.0001
Anemia	6,964	9.7	735	13.5	446	11.94	<.0001
Lung Cancer	539	0.75	266	4.89	109	2.92	<.0001
Other Cancer	2,877	4.01	550	10.1	291	7.79	<.0001
GERD	32,697	45.57	2,508	46.07	1,844	49.38	<.0001
Hyperlipidemia	18,966	26.43	1,813	33.3	1,288	34.49	<.0001
NTM	63	0.09	16	0.29	82	2.2	<.0001

주: 동반질환 여부는 진단코드만 이용하여 작성하였음.

IHD = Ischemic heart disease

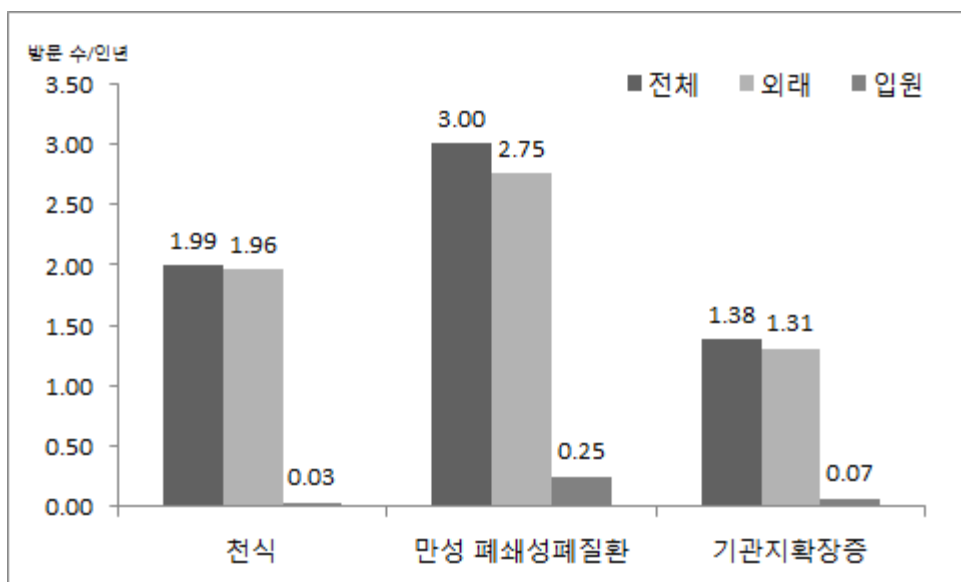
DM = Diabetes mellitus

GERD = Gastroesophageal reflux disease

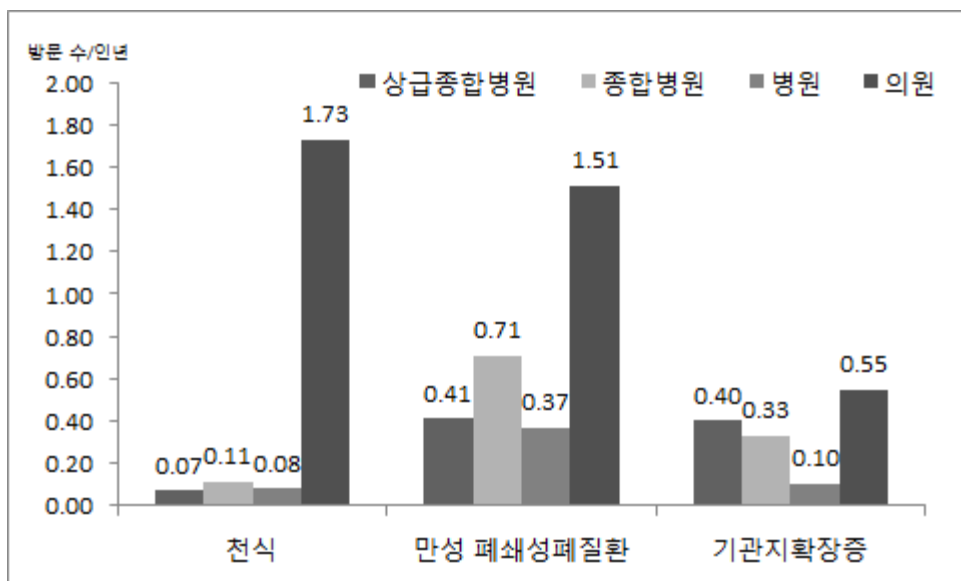
NTM = Nontuberculous mycobacterium

제2절 만성 호흡기질환의 전체 의료이용

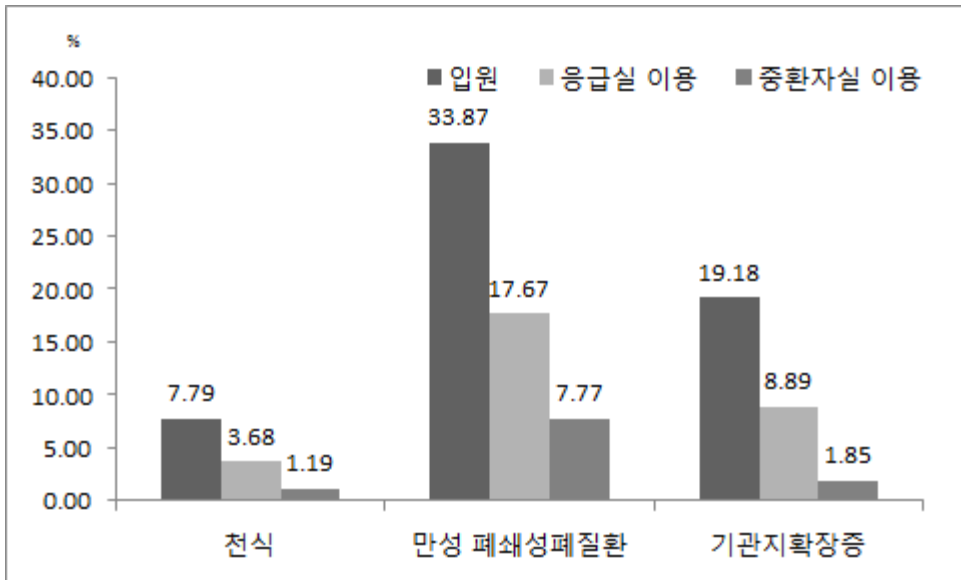
본 절에서는 2004-2015년도 기간의 평균 의료 이용을 분석하였다. 평균적으로 일 년 동안 일인 당 의료 기관 방문 빈도는 천식 1.99회, 만성폐쇄성폐질환 3.00회, 기관지확장증 1.38회였다. 종별 분포를 보았을 때 천식의 경우 의원 방문 빈도가 상대적으로 높았으며, 기관지확장증의 경우는 상급종합병원과 종합병원 방문 빈도가 상대적으로 높았다. 연구 기간 동안 입원, 응급실 방문, 중환자실 입실을 경험한 환자의 비율은 연령대가 높은 만성폐쇄성폐질환에서 상대적으로 높게 나타났다.



[그림 4-2] 만성 호흡기 질환의 의료기관 방문



[그림 4-3] 만성 호흡기질환의 의료기관 종별 이용 분포



[그림 4-4] 만성 호흡기질환의 입원, 응급실, 중환자실 이용 여부

약물 처방의 경우 연구 기간 동안 ICS(inhaled corticosteroid)나 bronchodilator의 처방 비율이 낮았다. 천식과 만성폐쇄성폐질환에서 ICS 약물 처방률은 약 35% 정도였으며, 기관지확장제 약물의 경우 30-55% 정도의 처방률을 보였다. 두 질환 모두 경우 약물의 처방 비중이 높았다. 기관지확장증의 경우 전체적으로 약물 처방 비율이 낮았다.

<표 4-3> 만성 호흡기질환의 약물 처방 여부

약제 분류	천식		만성폐쇄성폐질환		기관지확장증		P
	N	%	N	%	N	%	
ICS	13,674	19.06	777	14.27	87	2.33	<.0001
ICS+LABA	11,958	16.66	1,274	23.40	153	4.10	<.0001
Bronchodilator(long)	334	0.47	918	16.86	50	1.34	<.0001
Bronchodilator(short)	21,767	30.33	2,136	39.24	271	7.26	<.0001
Systemic beta2 agonist	35,491	49.46	2,760	50.70	540	14.46	<.0001
Methylxantine	23,181	32.30	2,480	45.55	339	9.08	<.0001
PDE4 inhibitor	8	0.01	40	0.73	1	0.03	<.0001
Systemic steroid	48,131	67.07	2,793	51.30	565	15.13	<.0001
LTRA	34,619	48.24	1,200	22.04	257	6.88	<.0001

주: PDE4 inhibitor의 경우 빈도가 너무 작아 통계분석이 불안전할 수 있음.

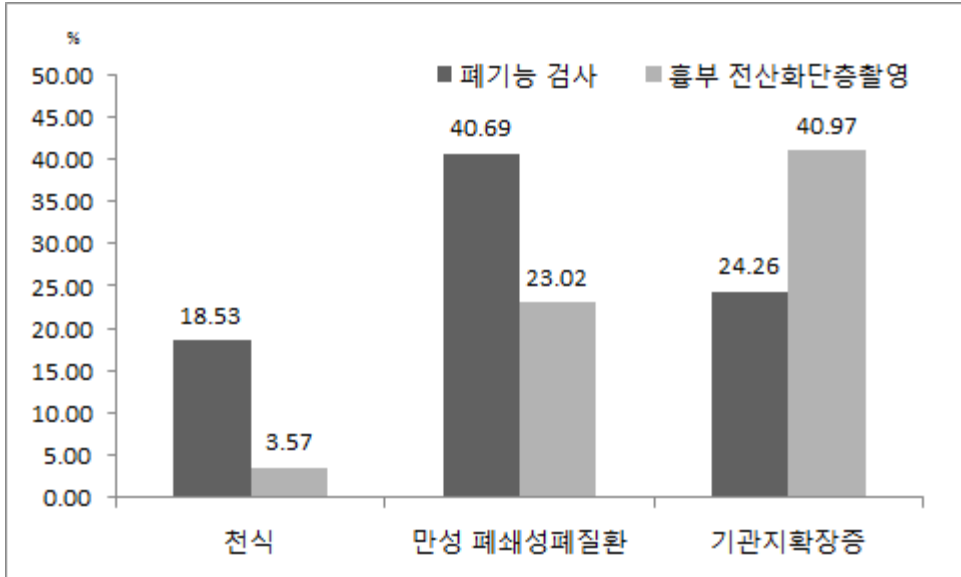
ICS = Inhaled corticosteroid

LABA = Long acting beta agonist

PDE4 = Phosphodiesterase 4

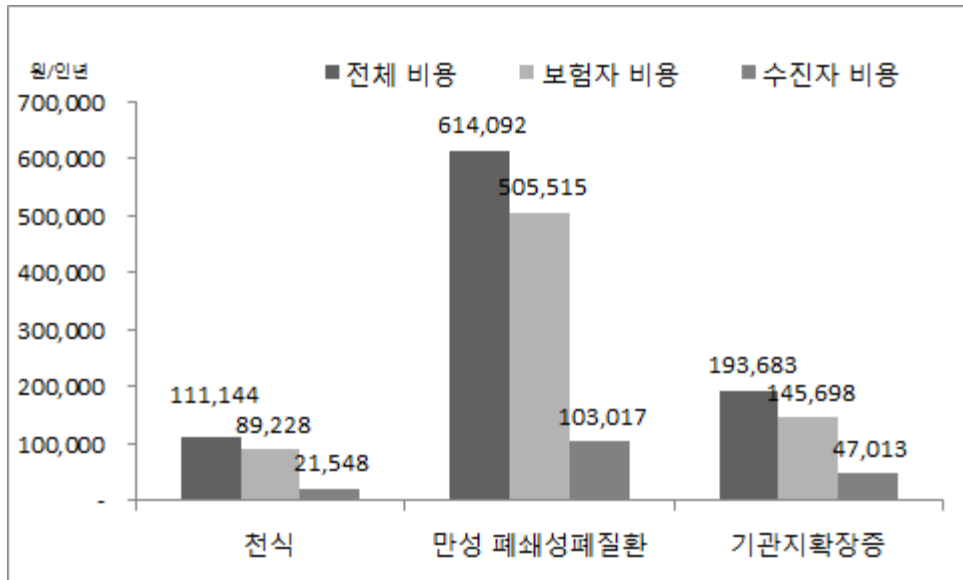
LTRA = Leukotriene receptor antagonist

연구 기간 동안 폐기능검사의 실시 비율은 천식의 경우 18.53% 밖에 되지 않았다. 만성폐쇄성폐질환의 경우는 40.69%, 기관지확장증은 24.26%로 역시 높지 않았다. 흉부 전산화단층촬영의 경우 기관지확장증에서 40.97%로 높게 나타났다.



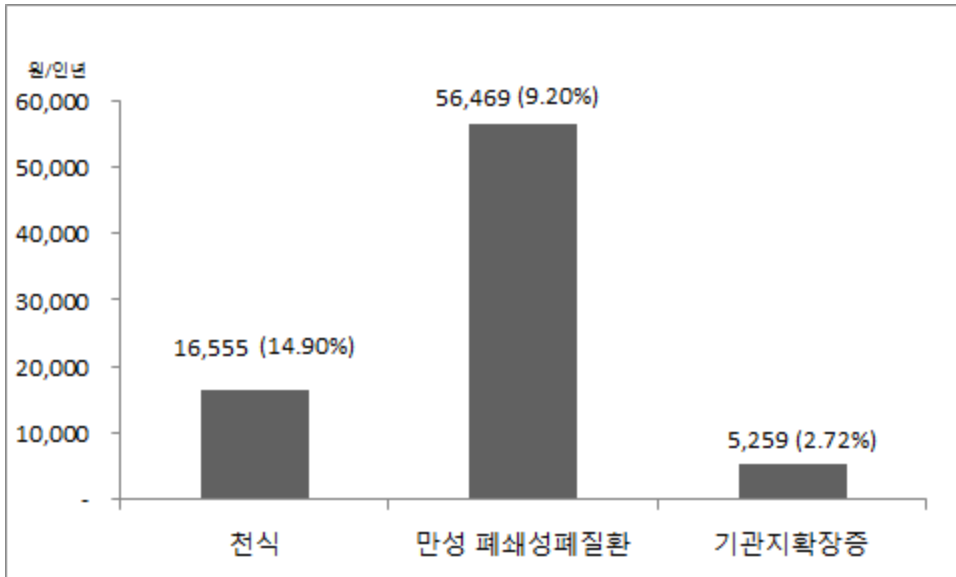
[그림 4-5] 만성 호흡기질환의 폐기능 검사 및 흉부 전산화단층촬영 비율

의료 비용은 해당하는 질환에 대한 모든 의료기관 방문을 계산한 값이다. 일 년 동안 들어가는 인당 평균 의료 비용은 천식 111,144원, 만성폐쇄성폐질환 614,092원, 기관지 확장증 193,683원이었다. 평균 수진자 비용은 천식 89,228원, 만성폐쇄성폐질환 103,017원, 기관지확장증 47,013원으로, 전체 비용과 비교하였을 때 기관지확장증에서 수진자 비용의 비중이 높았다. 일 년 동안 들어가는 인당 평균 약제 비용은 천식 16,555원, 만성폐쇄성폐질환 56,469원, 기관지확장증 5,295원이었다. 전체 비용에서 약제 비용이 차지하는 비율은 천식 14.9%, 만성폐쇄성폐질환 9.2%, 기관지확장증 2.7%로 매우 낮았다. 그러나 실제 금액은 만성폐쇄성폐질환(56,469원), 천식(16,555원), 기관지확장증(5,259원) 순이었다.



[그림 4-6] 만성 호흡기질환의 의료비용

주: 수진자 비용이 0원인 경우가 있어 보험자와 수진자 비용의 합은 전체 비용과 일치하지 않을 수 있음.

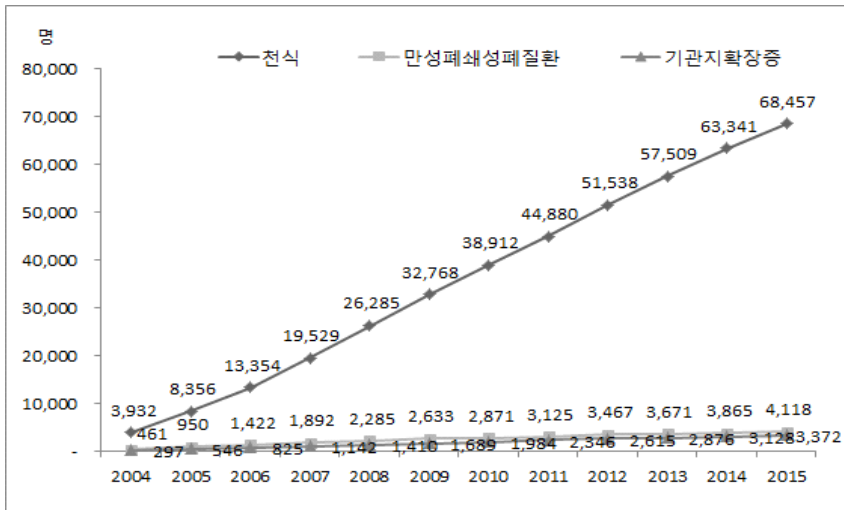


[그림 4-7] 만성 호흡기질환의 약제비용

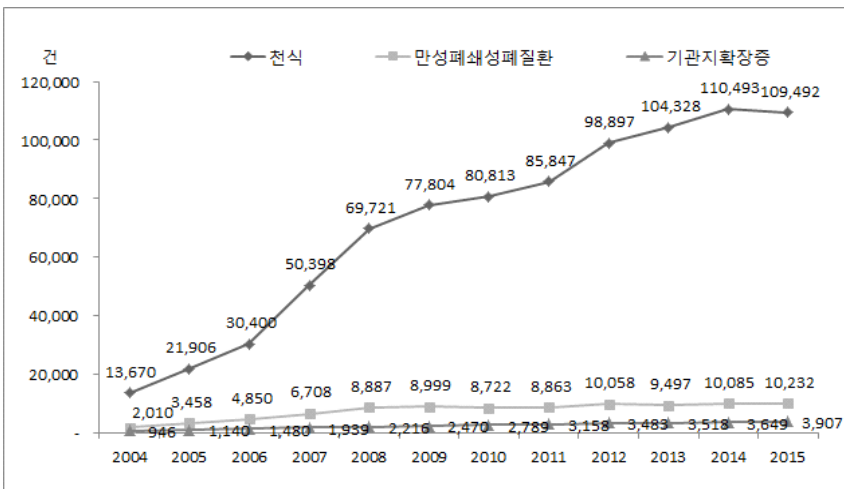
주: % 수치는 약제비용/전체비용×100으로 산출하였음.

제3절 만성 호흡기질환의 연도별 의료이용

천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증은 만성 호흡기질환으로 한 번 진단되면 평생 지속되는 질환이다. 이에 발생자를 누적한 연도별 누적 환자 수는 급격한 증가를 보인다. 누적 환자 수의 증가와 함께 전체 환자의 연도별 의료기관의 방문 수도 증가하는 양상을 보인다.

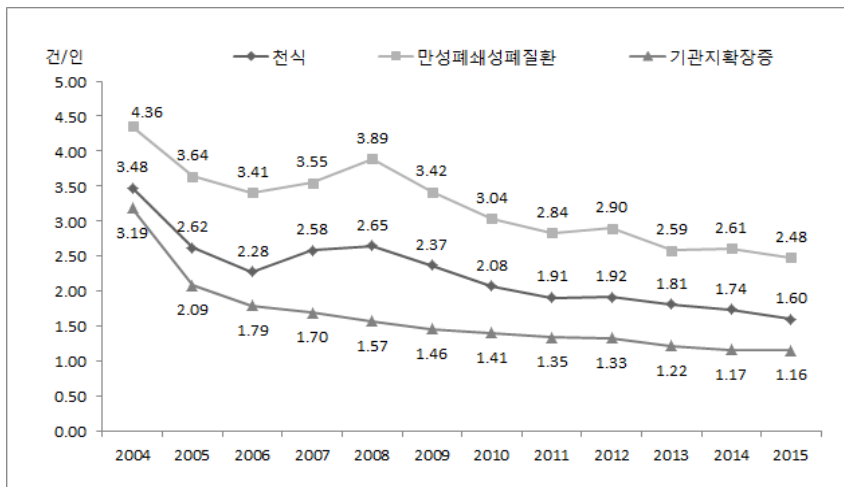


[그림 4-8] 연도별 만성 호흡기질환 유병자 수

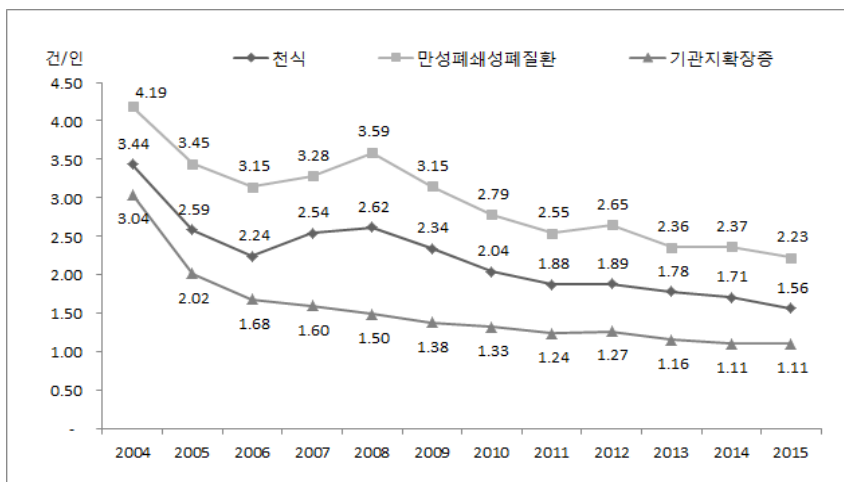


[그림 4-9] 연도별 만성 호흡기질환 의료기관 방문-전체 횟수

연도별 일인 당 의료기관 방문은 감소 양상을 보인다. 이는 분모가 되는 누적 환자 수의 증가에 비해 분자가 되는 의료기관 방문의 증가가 상대적으로 낮은 것이 나타난 결과이다. 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증에서 일인 당 의료기관 방문은 각각 2004년도에 4.36회, 3.48회, 3.19회에서 2015년도에 2.48회, 1.60회, 1.16회로 감소하였다. 이러한 일인 당 의료기관의 방문을 2004년도와 2015년도의 비율로 보았을 때 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증이 각각 56.9%, 46.0%, 36.7% 수준으로 감소한 것을 확인할 수 있다. 이는 외래 방문을 분석하였을 때에도 비슷한 경향을 보였다.

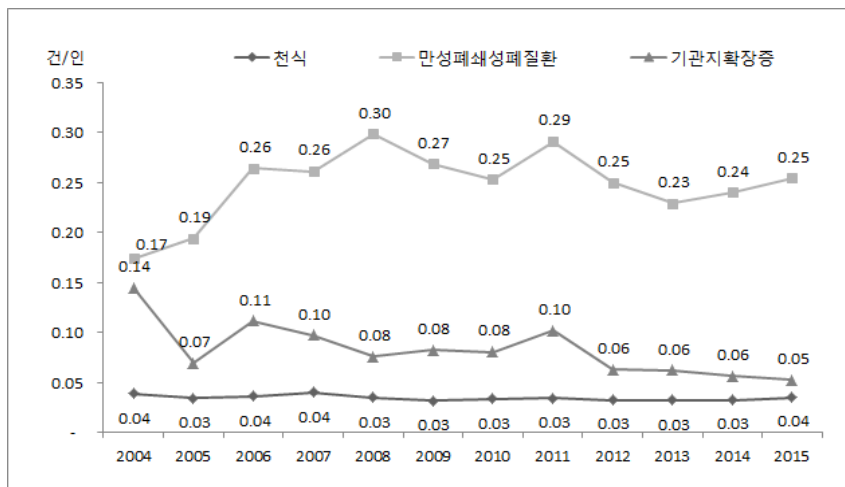


[그림 4-10] 연도별 만성 호흡기 질환 의료기관 방문-일인 당 횟수

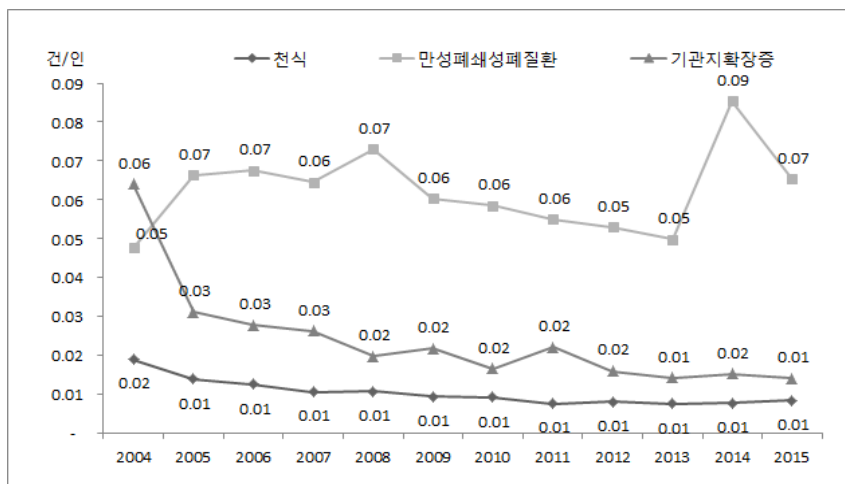


[그림 4-11] 연도별 만성 호흡기질환의 외래 방문

입원이나 응급실 방문의 경우는 전체 이용이나 외래와는 다른 경향을 보였다. 2004년도에서 2015년도까지 입원 이용을 보면 천식의 경우는 일인 당 0.14회에서 0.05회로 감소하였으나, 만성폐쇄성폐질환은 0.17회에서 0.25회로 증가하였다. 기관지확장증의 경우는 0.04회로 큰 변화가 없었다. 응급실 내원의 경우 천식에서는 2004년도 0.06회 이후 크게 감소하는 경향을 보였고 만성폐쇄성폐질환과 기관지확장증은 2004년도에서 2015년도에 걸쳐 각각 경미한 증가, 경미한 감소 경향을 보였다.

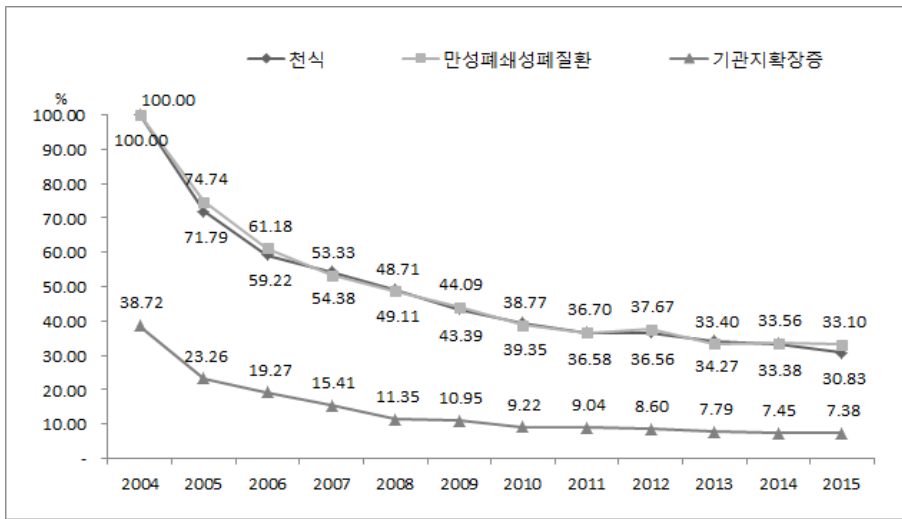


[그림 4-12] 연도별 만성 호흡기질환의 입원 빈도



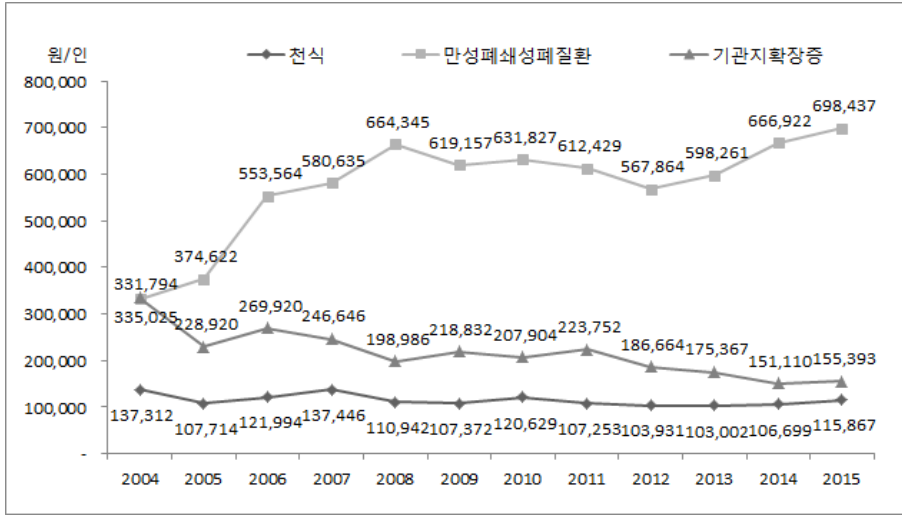
[그림 4-13] 연도별 만성 호흡기 질환의 응급실 방문 빈도

연도별 호흡기 약물 처방의 비율을 보면 천식, 만성폐쇄성폐질환의 경우 2004년도에는 질환자의 정의 상 호흡기 약물 처방을 받은 경우만을 포함하였기 때문에 100%의 처방 비율을 보인다. 이후 연도별로 환자들이 누적되면서 약물 처방의 비율은 점차 감소하는 양상을 보인다. 기관지확장증의 경우 질환자 정의에 약물을 포함하지 않아 2004년도 호흡기 약물 처방의 비율이 38.72%였으며 역시 시간이 지남에 따라 감소하는 양상을 보였다.

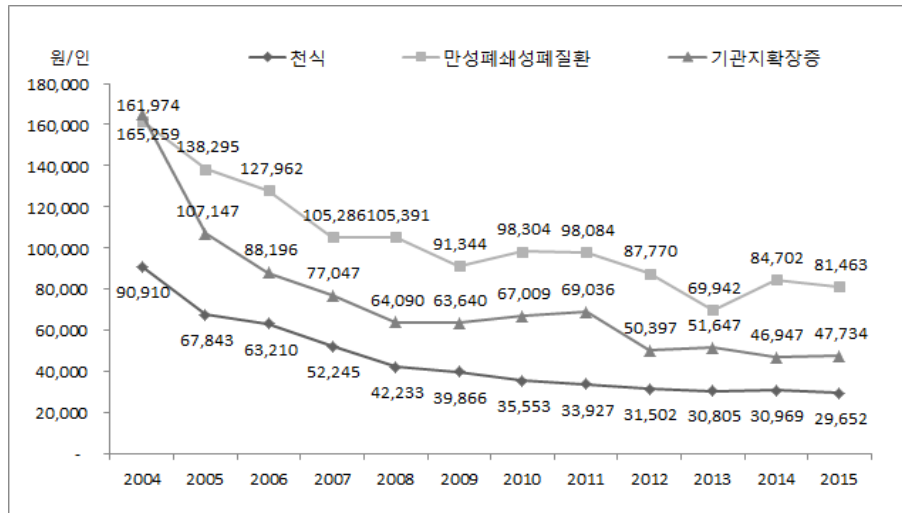


[그림 4-14] 연도별 만성 호흡기질환 약물 처방 비율

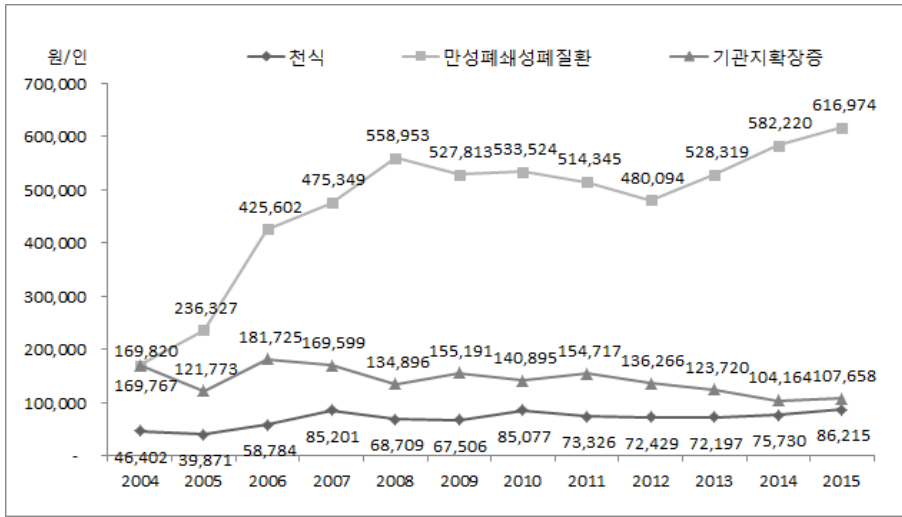
일인 당 전체 의료 비용의 경우 천식은 감소, 만성폐쇄성폐질환은 증가 양상을 보였다. 기관지확장증의 경우 큰 변동은 없었다. 일인 당 외래 비용은 전체적으로 감소 양상을 보인데 반해, 입원 비용의 경우 만성폐쇄성폐질환과 기관지확장증에서 증가 양상을 보였다. 일인 당 약물 비용의 경우 천식과 기관지확장증에서는 감소 양상을 보였고, 만성폐쇄성폐질환에서는 2005년과 2006년에 일시적 증가 후 감소하여 일정하게 유지되는 양상을 보였다.



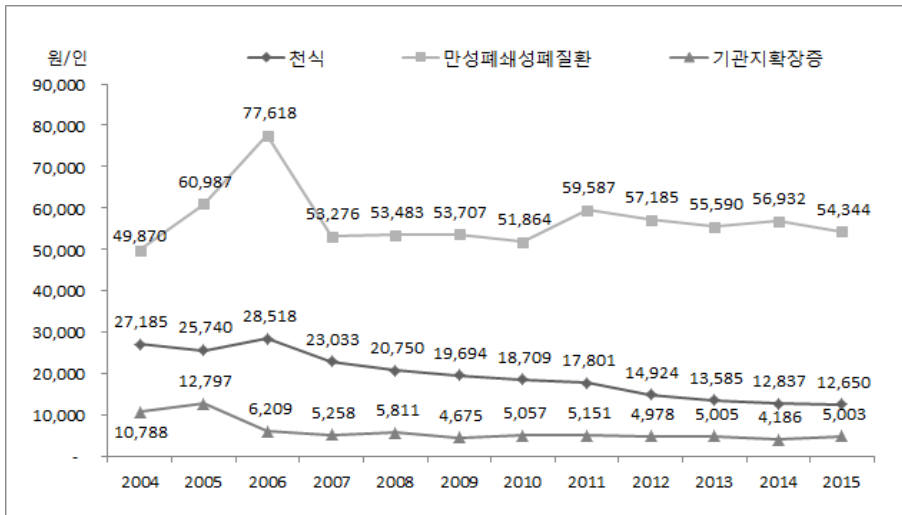
[그림 4-15] 연도별 만성 호흡기질환 전체 의료비용



[그림 4-16] 연도별 만성 호흡기질환 외래비용



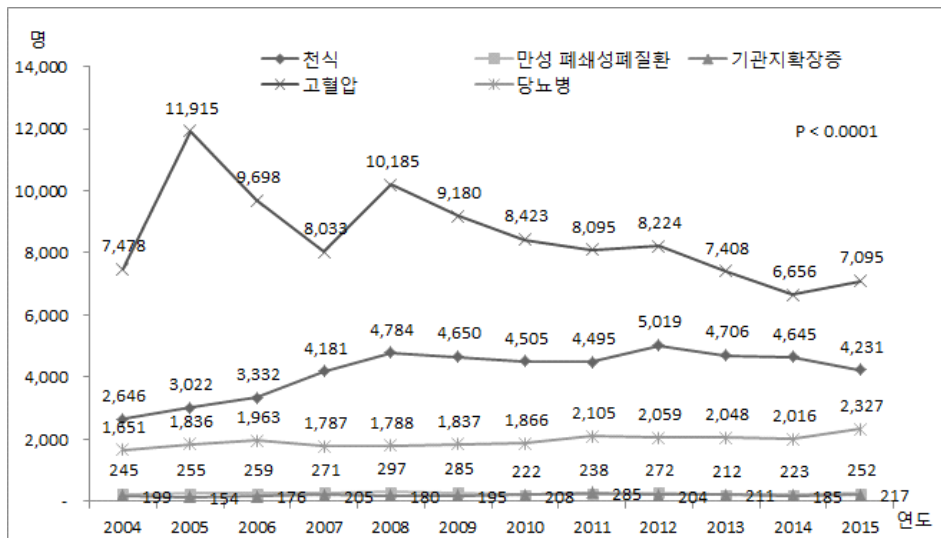
[그림 4-17] 연도별 만성 호흡기질환 입원비용



[그림 4-18] 연도별 만성 호흡기질환 약물비용

제4절 타 만성질환과 비교

만성호흡기질환의 의료 이용을 대표적인 타 만성질환인 고혈압, 당뇨와 비교하였다. 다섯 질환에 대해 중복 환자를 제거 후 발생자 수를 비교하였을 때 환자 수는 고혈압, 천식, 당뇨, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 순이었다. 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 당뇨는 남성에서 많았고, 천식, 기관지확장증은 여성에서 많았다. 평균 연령은 만성폐쇄성폐질환, 고혈압, 기관지확장증, 당뇨, 천식 순이었다.

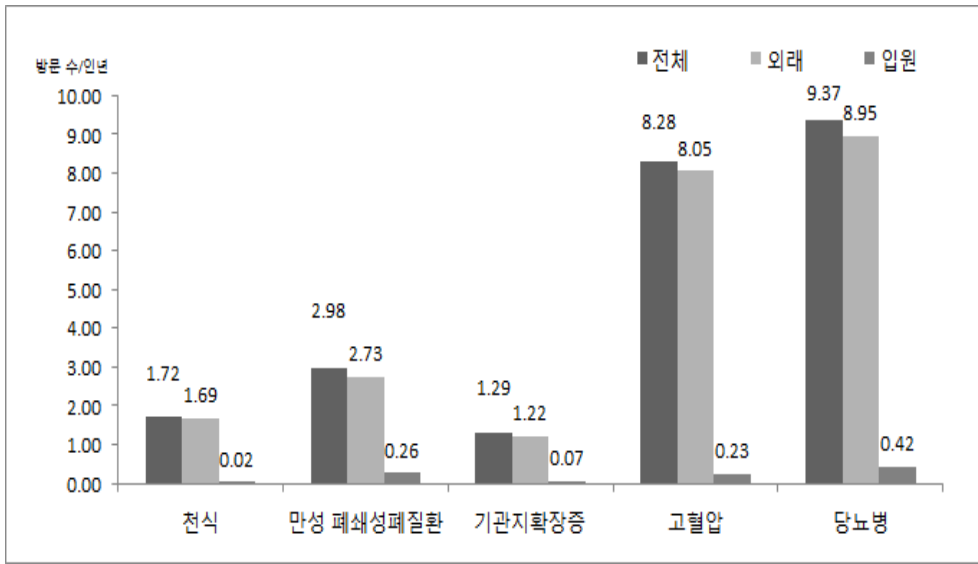


[그림 4-19] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 발생자 수

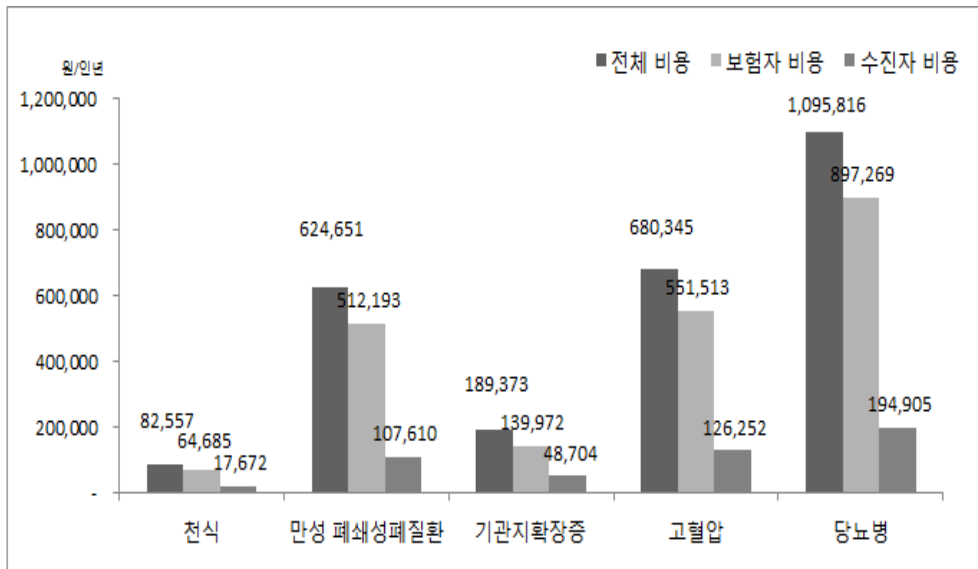
<표 4-4> 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 인구사회학적 특성

	천식		만성폐쇄성 폐질환		기관지확장증		고혈압		당뇨병		P
	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	N (mean)	% (STD)	
합계	50,216	100	3,031	100	2,419	100	102,390	100	23,283	100	<.0001
성별											<.0001
남성	16,979	33.81	1,850	61.04	1,029	42.54	52,512	51.29	13,796	59.25	
여성	33,237	66.19	1,181	38.96	1,390	57.46	49,878	48.71	9,487	40.75	
연령(mean/STD)	46.66	15.67	64.92	14.85	56.18	14.55	57.72	13.05	54.51	12.91	<.0001
연령대											<.0001
20-29	6,809	13.56	82	2.71	102	4.22	1,117	1.09	514	2.21	
30-39	12,543	24.98	115	3.79	227	9.38	6,308	6.16	2,297	9.87	
40-49	10,867	21.64	279	9.2	420	17.36	21,553	21.05	5,600	24.05	
50-59	8,965	17.85	488	16.1	672	27.78	29,434	28.75	6,949	29.85	
60-69	6,029	12.01	710	23.42	546	22.57	23,022	22.48	4,677	20.09	
70-79	3,700	7.37	867	28.6	319	13.19	15,417	15.06	2,583	11.09	
80+	1,303	2.59	490	16.17	133	5.5	5,539	5.41	663	2.85	
도시구분											<.0001
광역시	23,492	46.78	1,107	36.52	1,150	47.54	45,375	44.32	10,729	46.08	
도	26,724	53.22	1,924	63.48	1,269	52.46	57,015	55.68	12,554	53.92	
보험료 분위											<.0001
의료급여	1,950	3.88	277	9.14	113	4.67	6,315	6.17	1,443	6.2	
1~2분위	7,218	14.37	420	13.86	298	12.32	14,925	14.58	3,311	14.22	
3~4분위	7,368	14.67	363	11.98	296	12.24	13,867	13.54	3,280	14.09	
5~6분위	9,073	18.07	470	15.51	390	16.12	16,795	16.4	3,953	16.98	
7~8분위	11,403	22.71	655	21.61	593	24.51	21,676	21.17	5,015	21.54	
9~10분위	13,204	26.29	846	27.91	729	30.14	28,812	28.14	6,281	26.98	

만성 호흡기질환과 고혈압, 당뇨와의 의료기관 방문을 비교하였을 때 년 간 일인 당 전체 의료기관 방문은 당뇨 9.37회, 고혈압 8.28회, 만성폐쇄성폐질환 2.98회, 천식 1.72회, 기관지확장증 1.29회 순이었다. 년 간 일인 당 전체 의료비용은 당뇨 1,955,816원, 고혈압 680,345원, 만성폐쇄성폐질환 624,651원, 기관지확장증 189,373원, 천식 82,557원이었다. 약제 비용이 차지하는 비율은 고혈압 22.73%, 천식 17.4%, 당뇨 13.08%, 만성폐쇄성폐질환 9.7%, 기관지확장증 2.59%였다.

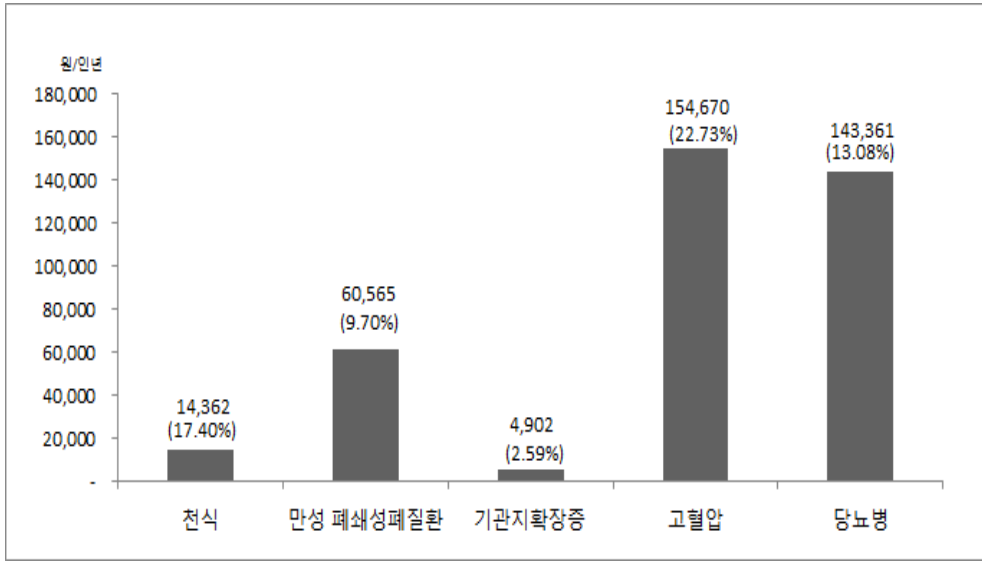


[그림 4-20] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료기관 방문



[그림 4-21] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료비용

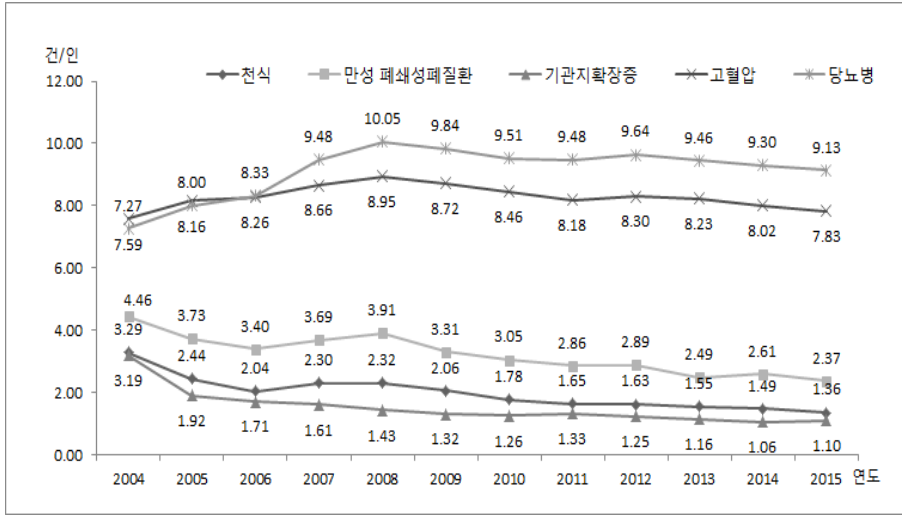
주: 수진자 비용이 0원인 경우가 있어 보험자와 수진자 비용의 합은 전체 비용과 일치하지 않을 수 있음.



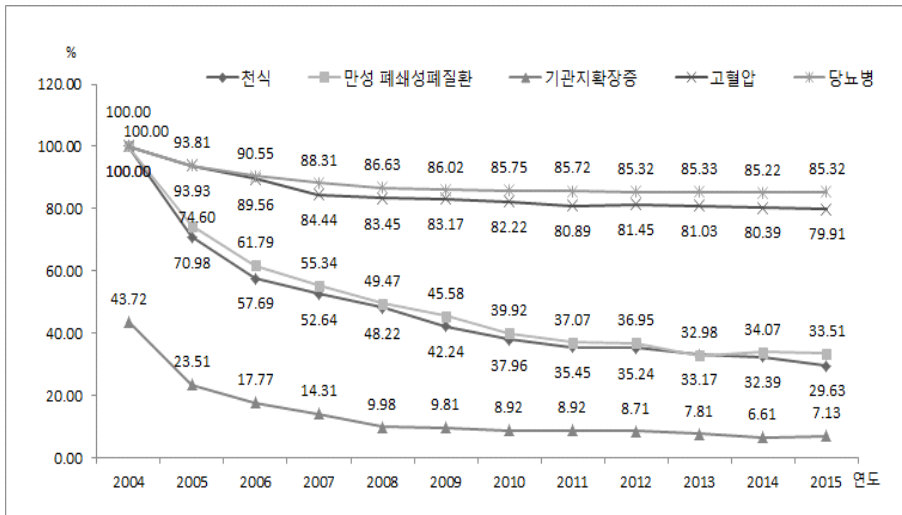
[그림 4-22] 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 약제비용

주: % 수치는 약제비용/전체비용×100으로 산출하였음.

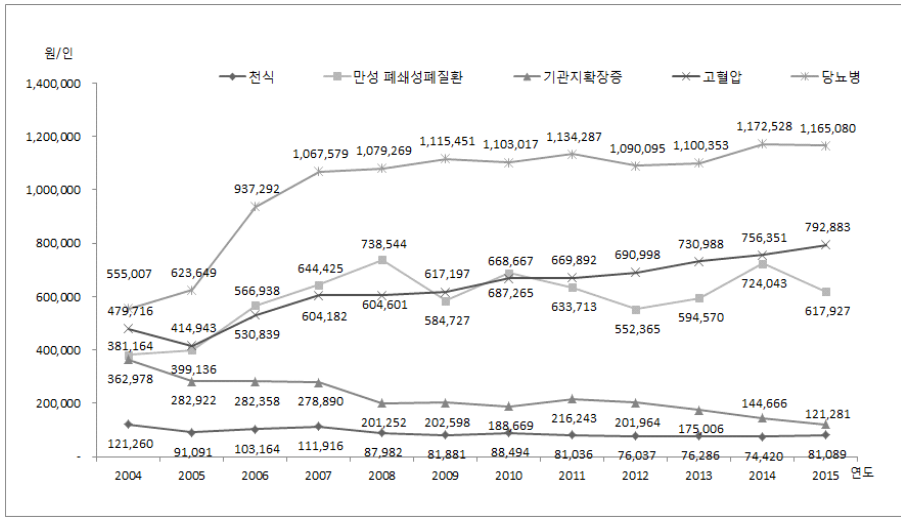
연도별 만성 호흡기질환과 고혈압, 당뇨의 일인 당 의료기관 방문을 비교하였을 때 고혈압과 당뇨는 증가 후 유지 양상을 보였으나 만성 호흡기질환들의 경우 2004년 이후 지속적인 감소 추세를 보였다. 이는 약물 처방을 받는 환자들의 분율에서도 비슷한 경향을 보였다. 일인 당 전체 의료비용의 경우 고혈압, 당뇨, 만성폐쇄성폐질환에서는 증가 경향을 보였으나 천식에서는 감소 경향을 보였다. 약물 비용의 경우 당뇨에서 증가 경향, 천식 및 기관지확장증에서 감소 경향이 뚜렷했다.



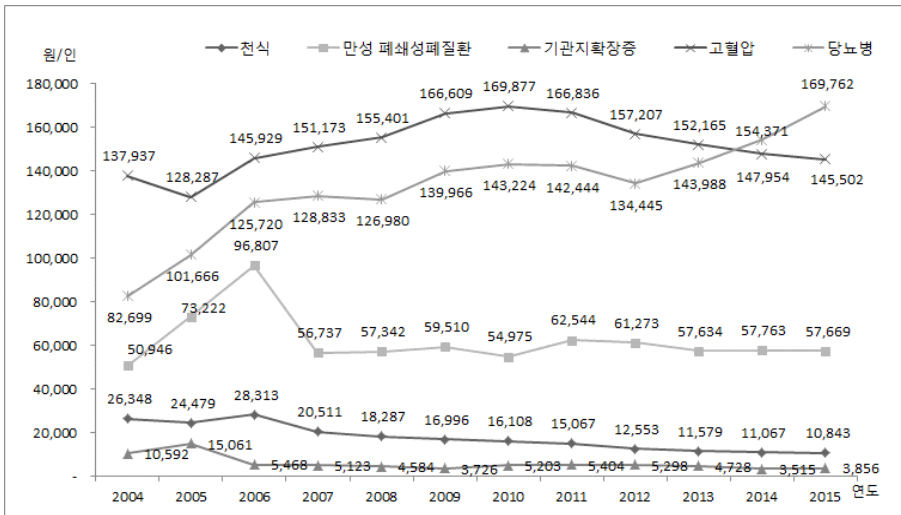
[그림 4-23] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 의료기관 방문-일인 당 횟수



[그림 4-24] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물 처방 비율



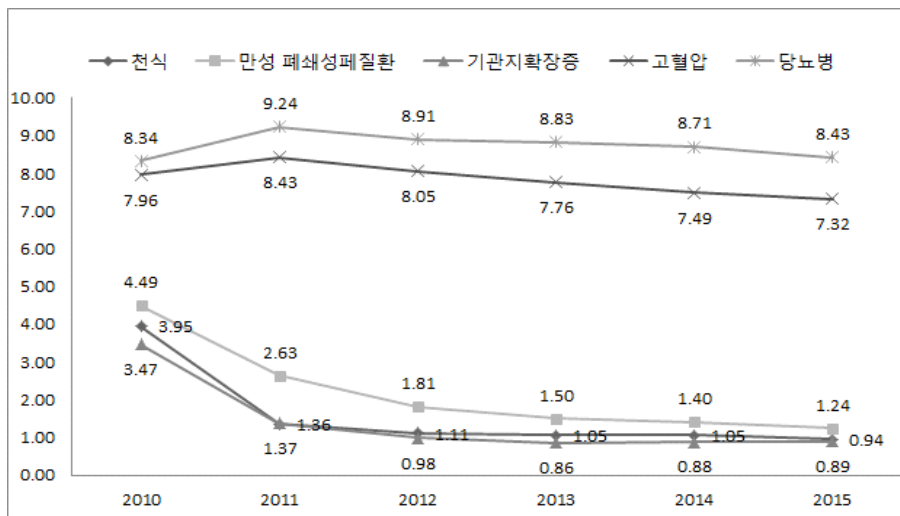
[그림 4-25] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 전체 의료비용



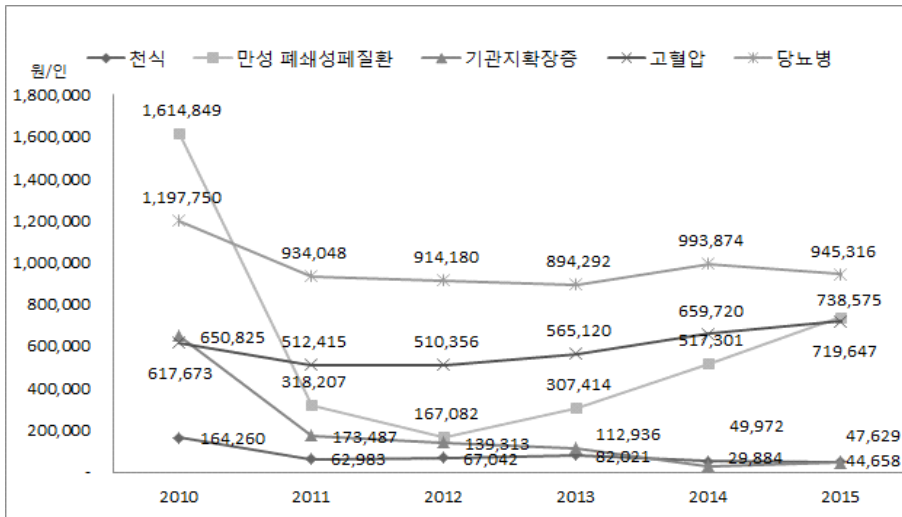
[그림 4-26] 연도별 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물비용

제5절 진단 후 의료이용 변화 양상 분석

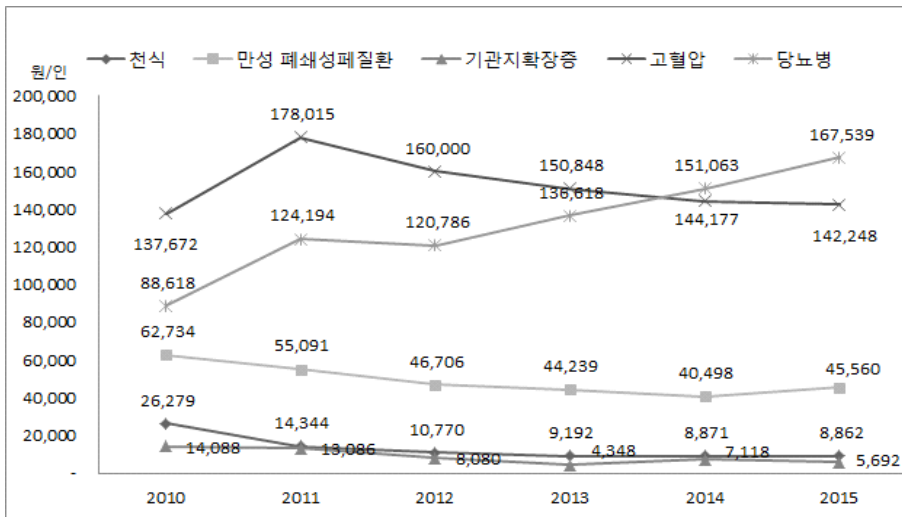
진단 후 질환 별 의료이용의 변화를 보기 위해 2010년도 환자를 추출해서 추적관찰을 하였다. 일인 당 외래 방문을 보았을 때, 고혈압과 당뇨는 진단 후 시간이 지나도 지속적으로 유지되는 반면 만성 호흡기질환의 경우 진단 후 점차 외래 방문이 감소하는 경향을 확인했다. 의료 비용과 약물 비용의 경우에도 비슷한 양상을 보였는데, 고혈압과 당뇨에서는 진단 후에도 의료 비용이 일정하게 유지되거나 증가하는 반면, 만성 호흡기질환에서는 진단 후에 시간이 지날수록 의료 비용이 유지 혹은 감소하는 양상을 보였다.



[그림 4-27] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 의료기관 외래 건수 변화



[그림 4-28] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨의 의료비용 변화



[그림 4-29] 진단 후 만성 호흡기질환 및 고혈압과 당뇨병의 약물비용 변화

표 4-5와 표 4-6는 경시적 자료분석을 통해 시간에 따른 질환군간 외래 방문 건수 차이를 검정한 결과이다. 전식과 2010년을 기준선(baseline)으로 잡아 반복측정과 시간에 따른 추세를 검정하였다. 즉, 전식을 기준으로 나머지 변수는 더미변수로 작성하였고 시간 변수는 2010년을 0(2011년 → 1, 2012년 → 2 등)으로 전환하였다. 성별과 연령을 공변량으로 추가하여 인구사회학적 특성도 보정하였다. 시간에 따른 질환군 효과를 보기

위해 질환 × 시간 교호 변수도 추가하였다.

2010년을 기준으로 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 외래방문건수는 약 0.29건 높고 기관지확장증 환자는 약 0.66건 낮았으나, 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 천식 환자에 비해 고혈압 환자는 약 5.12건, 당뇨병 환자는 약 5.83건 높았고 이는 통계적으로 유의하였다. 남성은 여성에 비해 약 0.69건 낮았고 연령이 1세 높아질수록 약 0.05건 높아졌다. 성별과 연령 분석결과는 통계적으로 유의하였다. 전체적으로 시간이 1개년 지날 때마다 약 0.5건 감소하는 추세였고 이는 통계적으로 유의하였다.

마지막으로 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자는 약 0.12건이 줄었고 기관지 확장증에서 약 0.04건 증가하였다. 그렇지만, 시간에 따른 천식과 비교한 만성 폐쇄성폐질환과 기관지 확장증 결과는 통계적으로 유의하지 않았다. 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 고혈압 환자에서 약 0.27건 증가하였고 당뇨병 환자에서는 약 0.42건 증가하였다. 그리고 이 결과는 통계적으로 유의하였다.

표 4-6은 각 변수가 다른 변수를 보정하지 않고 전반적으로 효과가 있는지 검정한 결과이다. 각 변수는 외래방문건수에 영향을 미치고 있고 이는 통계적으로 유의하였다.

<표 4-5> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Visit count of Outpatient)

Variable	Estimate	Standard Error	t	P
만성폐쇄성폐질환	0.2912	0.3894	0.75	0.4545
기관지확장증	-0.6606	0.3945	-1.67	0.0940
고혈압	5.1189	0.1091	46.90	<.0001
당뇨병	5.8289	0.1571	37.11	<.0001
천식	ref	.	.	.
남성	-0.6870	0.0813	-8.45	<.0001
여성	ref	.	.	.
연도	-0.5074	0.0162	-31.24	<.0001
연령	0.0488	0.0029	16.75	<.0001
만성폐쇄성폐질환×연도	-0.1189	0.0806	-1.47	0.1404
기관지확장증×연도	0.0384	0.0772	0.50	0.6187
고혈압×연도	0.2687	0.0199	13.52	<.0001
당뇨병×연도	0.4224	0.0300	14.11	<.0001
천식×연도	ref	.	.	.

<표 4-6> Tests of fixed effects based on profile analysis(Visit count of Outpatient)

Variable	Chi-Square	Pr > ChiSq
질환	2,712.94	<.0001
성별	71.38	<.0001
연도	281.85	<.0001
연령	280.44	<.0001
질환×연도	288.24	<.0001

표 4-7와 표 4-8은 경시적 자료분석을 통해 시간에 따른 질환군간 전체(입원·외래) 방문 건수 차이를 검정한 결과이다. 분석시 변수 구성은 표 4-5, 표 4-6과 동일하다.

2010년을 기준으로 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 방문건수는 약 0.55건 높고 기관지확장증 환자는 약 0.59건 낮았으나, 유의수준 0.05하에서 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 천식 환자에 비해 고혈압 환자는 약 5.15건, 당뇨병 환자는 약 6.14건 높았고 이는 통계적으로 유의하였다. 남성은 여성에 비해 약 0.69건 낮았고 연령이 1세 높아질수록 약 0.05건 높아졌다. 성별과 연령 분석결과는 통계적으로 유의하였다. 전체적으로 시간이 1개년 지나면 약 0.5건 낮아지는 추세였으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

마지막으로 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자는 약 0.14건 감소하였고 기관지 확장증에서 약 0.0015건 증가하였다. 천식과 비교한 만성 폐쇄성폐질환과 기관지 확장증 방문 건수의 시간에 따른 변화는 통계적으로 유의하지 않았다. 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 고혈압 환자에서 약 0.29건 증가하였고 당뇨병 환자에서는 0.43건 증가하였다. 그리고 이 결과는 통계적으로 유의하였다.

표 4-7은 각 변수가 다른 변수를 보정하지 않고 전반적으로 효과가 있는지 검정한 결과이다. 각 변수는 전체 방문건수에 영향을 미치고 있고 이는 통계적으로 유의하였다.

<표 4-7> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Visit count of Patient)

Variable	Estimate	Standard Error	t	P
만성폐쇄성폐질환	0.5494	0.3915	1.40	0.1605
기관지확장증	-0.5917	0.3966	-1.49	0.1357
고혈압	5.1474	0.1097	46.92	<.0001
당뇨병	6.1429	0.1579	38.91	<.0001
천식	ref	.	.	.
남성	-0.6931	0.0817	-8.48	<.0001
여성	ref	.	.	.
연도	-0.5187	0.0164	-31.69	<.0001
연령	0.0578	0.0029	19.74	<.0001
만성폐쇄성폐질환×연도	-0.1377	0.0813	-1.69	0.0902
기관지확장증×연도	0.0015	0.0778	0.02	0.9843
고혈압×연도	0.2902	0.0200	14.49	<.0001
당뇨병×연도	0.4266	0.0302	14.13	<.0001
천식×연도	ref	.	.	.

<표 4-8> Tests of fixed effects based on profile analysis(Visit count of Patient)

Variable	Chi-Square	Pr > ChiSq
질환	2773.80	<.0001
성별	71.99	<.0001
연도	303.10	<.0001
연령	389.64	<.0001
질환×연도	313.71	<.0001

표 4-9와 표 4-10는 경시적 자료분석을 통해 시간에 따른 질환군간 전체 비용 차이를 검정한 결과이다. 분석시 변수 구성은 표 4-5, 표 4-6과 동일하다.

2010년을 기준으로 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 인당 전체 비용은 약 52만원 높았고 이는 통계적으로 유의하였다. 기관지확장증 환자는 천식환자에 비해 약 11만원 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 천식 환자에 비해 고혈압 환자는 약 16만원, 당뇨병 환자는 약 75만원 높았고 이는 통계적으로 유의하였다.

남성은 여성에 비해 약 3천원 낮았고 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 연령이 1세 높아질수록 약 2만원 높아졌으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 전체적으로 시간이 1개년 지나면 약 3만원씩 감소하는 추세였으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

마지막으로 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 인당 비용은 약 4만원씩 감소하였고 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 천식 환자에 비해 기관지 확장증 환자에서 인당 약 8만원씩 감소하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 고혈압 환자는 천식환자에 비해 시간이 1개년 지날 때마다 약 5만 8천원씩 더욱 증가하였고 당뇨병 환자는 천식환자에 비해 시간이 1개년 지날 때마다 약 2만 8천원씩 더욱 증가하였다. 이는 통계적으로 유의하였다.

표 4-10은 각 변수가 다른 변수를 보정하지 않은 상태에서 전반적으로 전체 비용에 영향을 미치는지 분석한 결과이다. 성별 변수에 따른 전체비용에 차이는 없었고 다른 변수는 모두 전체 비용에 영향을 미쳤다.

<표 4-9> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal(Total amount)

Variable	Estimate	Standard Error	t	P
만성폐쇄성폐질환	522,270	156,090	3.35	0.0008
기관지확장증	114,506	157,842	0.73	0.4682
고혈압	161,144	43,398	3.71	0.0002
당뇨병	748,620	62,685	11.94	<.0001
천식	ref	.	.	.
남성	-3,735	30,786	-0.12	0.9034
여성	ref	.	.	.
연도	-30,172	7,525	-4.01	<.0001
연령	20,821	1,106	18.83	<.0001
만성폐쇄성폐질환×연도	-40,153	37,396	-1.07	0.2830
기관지확장증×연도	-83,468	35,934	-2.32	0.0202
고혈압×연도	58,270	9,256	6.30	<.0001
당뇨병×연도	28,637	13,940	2.05	0.0399
천식×연도	ref	.	.	.

<표 4-10> Tests of fixed effects based on profile analysis(Total amount)

Variable	Chi-Square	Pr > ChiSq
질환	151.85	<.0001
성별	0.01	0.9034
연도	12.45	0.0004
연령	354.60	<.0001
질환×연도	55.84	<.0001

표 4-11와 표 4-12은 경시적 자료분석을 통해 시간에 따른 질환군간 약물 비용 차이를 검정한 결과이다. 분석 시 변수 구성은 일련의 과정과 동일하다.

2010년을 기준으로 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 인당 약물 비용은 약 4만원 높았고 이는 통계적으로 유의하였다. 기관지확장증 환자는 천식환자에 비해 약 4천원 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 천식 환자에 비해 고혈압 환자는 약 14만원, 당뇨병 환자는 약 7만원 높았고 이는 통계적으로 유의하였다.

남성은 여성에 비해 약 8천원 높았고 이는 통계적으로 유의하였다. 연령이 1세 높아질수록 약 200원 낮아졌으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 전체적으로 시간이 1개년 지나면 약 2천원씩 감소하는 추세였으며, 이는 통계적으로 유의하였다.

마지막으로 시간이 1개년 지날 때마다 천식 환자에 비해 만성 폐쇄성폐질환 환자 인당 비용은 약 천 원씩 감소하였고 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 천식 환자에 비해 기관지 확장증 환자에서 인당 약 천원씩 증가하였으며, 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 고혈압 환자는 천식환자에 비해 시간이 1개년 지날 때마다 약 백원씩 더욱 증가하였고 이는 통계적으로 유의하지 않았다. 당뇨병 환자는 천식환자에 비해 시간이 1개년 지날 때마다 약 만 6천원씩 더욱 증가하였고 이는 통계적으로 유의하였다.

표 4-12은 각 변수가 다른 변수를 보정하지 않은 상태에서 전반적으로 약물 비용에 영향을 미치는지 분석한 결과이다. 연도 변수에 따른 약물 비용에 차이는 없었고 다른 변수는 모두 약물 비용에 영향을 미쳤다.

<표 4-11> Estimated regression coefficient and standard errors based on analysis of longitudinal

Variable	Estimate	Standard Error	t	P
만성폐쇄성폐질환	40,809	7,108.54	5.74	<.0001
기관지확장증	-6,223	7,205.02	-0.86	0.3878
고혈압	139,205	1,996.02	69.74	<.0001
당뇨병	75,625	2,870.24	26.35	<.0001
천식	ref	.	.	.
남성	8,767	1,502.76	5.83	<.0001
여성	ref	.	.	.
연도	-2,650	284.91	-9.30	<.0001
연령	-257	53.84	-4.78	<.0001
만성폐쇄성폐질환×연도	-1,706	1,413.15	-1.21	0.2274
기관지확장증×연도	1,564	1,351.66	1.16	0.2473
고혈압×연도	136	347.99	0.39	0.6954
당뇨병×연도	16,821	524.43	32.08	<.0001
천식×연도	ref	.	.	.

<표 4-12> Tests of fixed effects based on profile analysis

Variable	Chi-Square	Pr > ChiSq
질환	5190.03	<.0001
성별	34.04	<.0001
연도	3.14	0.0764
연령	22.83	<.0001
질환×연도	1257.22	<.0001

제5장

고찰 및 제언

제 1 절 고찰	63
제 2 절 제언	66

제5장 고찰 및 제언

제1절 고찰

본 연구는 만성 호흡기질환의 의료이용 및 질병 부담을 포괄적으로 분석한 연구이다. 연구 기간 동안 만성 호흡기질환으로 의료 기관을 방문하는 횟수는 환자 일인 당 일년에 3회 이하로 낮았다. 만성폐쇄성폐질환에서 의료기관 이용 빈도가 가장 높았고 천식, 기관지확장증 순이었다. 만성폐쇄성폐질환이나 천식과는 달리 기관지확장증의 경우 안정 상태에서 약물 치료가 없기 때문에 상대적으로 의료 이용이 낮은 것으로 보인다.

세 가지 만성 호흡기질환 중에서 기관지확장증의 경우 상급종합병원 이용이 상대적으로 높은 반면 천식의 경우는 의원 이용의 빈도가 높았다. 기관지확장증의 진단에는 영상 검사가 필수적이며 특히 흉부 전산화단층촬영이 가장 정확한 검사이다. 따라서 상대적으로 2차나 3차 의료기관의 이용 빈도가 높았을 것으로 보이며, 실제 흉부 전산화단층촬영의 빈도가 기관지확장증에서 나머지 두 질환에 비해 두 배 이상 높았다. 이에 비해 천식의 경우는 임상 증상으로 진단 및 투약이 이루어지는 경우가 많아 1차 의료기관의 빈도가 높은 것으로 생각된다. 만성폐쇄성폐질환의 경우는 의원과 병원의 의료 이용 분포가 비슷했다. 연구 기간 동안 만성폐쇄성폐질환 환자의 33.9%가 입원 치료를 경험한 반면 기관지확장증은 19.2%, 천식의 경우는 7.8%만이 입원 치료를 받았다. 입원의 경우 연령과 밀접한 연관이 있어 고령이 많은 만성폐쇄성폐질환에서 높게 나타났을 것으로 보인다. 응급실 내원과 중환자실 입실도 비슷한 경향의 보여 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증, 천식 순으로 빈도가 높았다.

호흡기 약물의 사용은 질환 정의에 의해 천식과 만성폐쇄성폐질환은 100% 사용을 보였으며, 기관지확장증의 경우 36.8%의 환자에서 호흡기 약물 사용의 경험이 있었다. 이는 천식이나 만성폐쇄성폐질환이 없음에도 기관지확장증 환자의 약 1/3이 호흡기 약물 처방을 받았음을 의미한다. 연구 기간 동안 만성 호흡기질환에 대한 약물 처방 경향이 변해왔고 새로운 약물들이 도입되어 전체 적인 처방 분포의 해석에는 주의가 필요하다. 흡입스테로이드 단독 혹은 복합제는 천식과 만성폐쇄성폐질환 모두에서 약 1/3 이상의

환자에서 처방되는 것으로 나타났으며, 기관지확장제 단독 처방의 주로 만성폐쇄성폐질환 환자에서 보였다. 천식과 만성폐쇄성폐질환 모두 유지 치료에 경구 약제보다는 흡입 약제가 권유되지만, 두 질환 모두 경구 약제 처방의 빈도가 가장 높아 약 30%에서 50%이상의 환자가 경구 약제를 처방받았다.

의료 비용은 해당하는 호흡기질환이 진단명에 있을 때 발생한 모든 비용을 계산한 값이다. 환자 일인 당 천식의 경우 1년에 약 11만원, 만성폐쇄성폐질환의 경우 약 61만원, 기관지확장증의 경우 약 19만원의 의료 비용이 발생하였다. 자기 부담 비용도 비슷한 분포를 보여 천식의 경우는 약 2만원, 만성폐쇄성폐질환의 경우 약 10만원, 기관지확장증의 경우 약 5만원이 연간 비용이 발생하였다. 천식의 경우 상대적으로 약제 비용의 비중이 높았고, 만성폐쇄성폐질환의 경우 입원 비용이 차지하는 비중이 높았다. 기관지확장증의 경우는 약제 비용이 매우 낮아 전체 비용의 2.7% 만을 차지했다. 상대적으로 젊은 연령이 많은 천식은 외래 약물 치료의 비중이 높고, 고령이 많은 만성폐쇄성폐질환은 입원 비중이 높다고 볼 수 있다. 또한 기관지확장증은 치료 지침이 부족한 질환의 특성상 약물 치료의 비중이 낮은 것을 확인할 수 있었다.

연구 기간 동안의 의료 이용의 변화를 보면 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 모두 2004년부터 2015년도에 걸쳐 전체적으로 누적 환자 수의 증가와 함께 의료 기관 방문, 의료 비용의 증가를 보인다. 그러나 일인 당 의료 이용의 경우는 전체적으로 감소 추세를 보이는데, 이를 통해 만성 호흡기질환의 의료 이용의 특성을 유추해볼 수 있다. 일인 당 의료 이용의 분석에서 분모가 되는 년도 별 누적 환자 수는 가파르게 증가하지만, 분자가 되는 의료 기관 방문, 의료 비용의 증가는 상대적으로 완만하여, 이로 인해 일인 당 의료 이용은 감소 추세를 보이고 있다. 이는 만성 호흡기질환이 만성 질환으로서 꾸준한 의료 이용이 필요함에도 불구하고 진단 후 많은 환자들의 정기적으로 의료 이용을 받지 않고 있는 결과로 생각할 수 있다.

천식의 경우는 2004년에서 2015년에 걸쳐 일인 당 의원 이용과 외래 이용의 감소가 뚜렷하지만 입원 건수는 감소 없이 유지되는 경향을 보인다. 이는 천식 환자들이 정기적인 내원을 통한 질환의 관리보다는 증상 악화 등으로 인해 필요할 때마다 입원 치료를 받는 것으로 유추해볼 수 있다. 약물 처방과 의료 비용에서도 유사한 경향을 확인할 수 있다. 일인 당 약물 처방의 비율과 외래 비용이 감소하는데도 입원 비용이 증가하는 것은 천식 환자들이 안정적인 상태에서 의료기관 이용을 잘 하지 않는 것으로 생각해볼 수 있다. 만성폐쇄성폐질환의 일인 당 의료 이용 분석도 비슷한 경향을 보이는데, 연구

기간 동안 외래 진수와 약제 처방의 비율은 급격히 감소하는데 비해 입원이나 응급실 방문의 경우는 상대적으로 경미한 감소나 증가를 보인다. 일인 당 비용 분석도 마찬가지로 전체 비용과 입원 비용은 증가하나 외래 비용은 감소 추세를 보이고 있다. 기관지확장증은 년도 별 누적 환자 수의 증가와 반비례하여 일인 당 의료 기관 방문, 약물 처방, 의료 비용의 감소가 가장 뚜렷했다. 이는 만성 호흡기질환 중에서 기관지확장증이 진단 후 정기적인 의료 이용이 가장 낮다는 것을 보여준다.

대표적인 만성 질환인 고혈압, 당뇨와 비교해보았을 때 만성 호흡기질환의 의료 이용은 매우 낮은 것으로 보인다. 고혈압, 당뇨에 비해 만성 호흡기질환을 가진 환자의 경우 일인 당 년 간 외래 방문의 빈도는 1/5 정도로 낮게 나타났고, 병원에 비해 의원 이용의 빈도가 상대적으로 낮았다. 전체 의료 비용도 고혈압, 당뇨에 비해 만성호흡기질환에서 낮게 나타났다. 만성호흡기질환의 의료 기관 이용이 낮기 때문에 의료 비용도 낮게 나타난 것으로 생각된다. 그러나 만성폐쇄성폐질환의 경우 의료기관 방문의 빈도가 낮음에도 전체 의료 비용은 고혈압과 비슷한 수준을 보였고, 고령자가 많아서 입원, 응급실, 중환자실 비용이 타질환 대비 상대적으로 높았다. 만성 호흡기질환의 약물 비용도 고혈압, 당뇨에 비해 1/6 정도로 낮았으며 특히 천식과 기관지확장증에서 더욱 두드러졌다.

년도 별 의료 이용의 변화를 분석하였을 때, 고혈압이나 당뇨의 경우 진단 후 의료 기관 방문이나 의료 비용이 꾸준히 유지되는 반면, 만성 호흡기질환의 경우는 진단 후 의료 기관 방문과 의료 비용이 점차 감소하는 경향을 보였다. 이는 만성 호흡기질환이 진단 후에 지속적으로 관리가 되지 못하고 진단 후에도 환자들이 정기적인 의료기관 방문과 약물 치료를 잘 하지 않는 것을 의미한다. 결론적으로 만성호흡기질환은 지속적으로 관리가 필요한 만성질환임에도 불구하고, 타 만성질환인 고혈압, 당뇨에 비해 질환의 진단 후에도 환자들의 의료 이용이 낮다는 특징을 보였다.

이러한 만성 호흡기질환과 고혈압, 당뇨의 진단 후 의료 이용의 차이는 기존 연구들에서도 비슷한 경향을 보고해왔다. 연구에 따라 다르지만 국내 천식의 유병률은 실제보다 낮게 보고되고 있어 보인다. 초등학생을 대상으로 한 연구에서 최근 1년 내에 천명음을 겪은 경우는 5.6%였으나 천식 치료를 받은 경우는 2.7%였다.²⁶ 성인의 경우 증상과 기도과민성을 통해 조사한 경우 5% 유병률을 보이나, 국민건강보험 자료를 이용할 경우 1~2%의 유병률을 보인다.²⁷ 만성폐쇄성폐질환은 의사로부터 진단 받은 적이 있는 지를 물었을 때 가장 낮은 유병률을 보인다.²⁸ 폐활량측정법 조사에 의한 유병률이 진단받은 과거력을 통한 유병률에 비해 높다는 것은 만성폐쇄성폐질환이 낮게 진단되고 있으면서

인지도도 낮다는 것을 의미한다.²⁹ 고혈압의 유병률은 국민건강영양조사에 따르면 1998년부터 2015년도까지 약 30.5%를 보인다.³⁰ 그러나 같은 기간 동안 고혈압의 인지(23.5%→66.3%), 치료(20.4%→60.3%), 조절(4.9%→42.1%)에 대한 비율은 증가 추세를 보이고 있다. 당뇨의 유병률은 국민건강영양조사에 따르면 2001년부터 2013년도까지 8.6%에서 11.0%로 증가하는 경향을 보이고 있다.³¹ 2016년도의 국민건강영양조사에서는 더욱 증가하여 14.4%가 당뇨를 가지고 있는 것으로 보고되었으며, 당뇨의 인지, 조절, 치료의 비율은 각각 62.6%, 56.7%, 25.1%였다.³²

본 연구는 몇 가지 제한점을 가진다. 첫째, 질환 사이에 비교 분석을 위해서 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 중에 2가지 이상의 중복 질환을 가진 경우는 분석에서 제외하였다. 따라서 실제 임상에서 존재하는 다양한 중복 호흡기질환에 대한 평가는 어려웠다. 예를 들어 비결핵항산균이나 천식과 동반되는 기관지확장증 환자는 본 연구에 포함되지 않았다. 둘째, 환자들의 추출을 위해 진단명과 약제를 사용한 조작적 정의를 사용하여 환자 선별에 제한점이 있을 수 있다. 예를 들면 천식과 같은 질환에서 진단명과 전신스테로이드 사용으로 환자를 추출할 경우 위양성의 위험이 있을 수 있다.

제2절 제언

만성 호흡기질환은 만성 질환으로 지속적인 관리가 필요하다. 그러나 만성 호흡기질환의 진단율이 낮고, 진단 후에도 정기적인 의료기관 방문과 약물 처방이 이루어지지 않고 있다. 특히 타 만성 질환인 고혈압, 당뇨와 비교하여 이러한 현상이 더욱 두드러진다. 만성 호흡기질환에 대한 홍보 증대, 폐활량검사 건강검진, 호흡기질환에 대한 만성질환 관리료 수가 책정 등 만성 호흡기질환에 대한 지속적인 관리 정책이 필요할 것으로 보인다. 또한 향후 소득별, 연령별, 지역별 의료이용과 부담에 대한 추가적인 연구가 질환의 관리를 위해 도움이 될 것이다.

참고문헌

참고문헌

1. Martínez-García MÁ, Máiz L, Oliveira C, Girón RM, de la Rosa D, Blanco M, et al. Spanish Guidelines on the Evaluation and Diagnosis of Bronchiectasis in Adults. *Arch Bronconeumol*. 2018 Feb;54(2):79-87.
2. Park HS, Choi GS, Cho JS, Kim YY. Epidemiology and current status of allergic rhinitis, asthma, and associated allergic diseases in Korea: ARIA Asia-Pacific workshop report. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2009;27:167-71.
3. Lee YH, Yoon SJ, Kim EJ, Kim YA, Seo HY, Oh IH. Economic burden of asthma in Korea. *Allergy Asthma Proc*. 2011;32:35-40.
4. Hwang YI, Park YB, Yoo KH. Recent Trends in the Prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Korea. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2017;80(3):226-9.
5. Kim J, Lee TJ, Kim S, Lee E. The economic burden of chronic obstructive pulmonary disease from 2004 to 2013. *J Med Econ*. 2016;19(2):103-10.
6. Choi H, Yang B, Nam H, Kyoung DS, Sim YS, Park HY, et al. Population-based prevalence of bronchiectasis and associated comorbidities in South Korea. *Eur Respir J*. 2019;29;54(2).
7. Joish VN, Spilsbury-Cantalupo M, Operschall E, Luong B, Boklage S. Economic burden of non-cystic fibrosis bronchiectasis in the first year after diagnosis from a US health plan perspective. *Appl Health Econ Health Policy*. 2013;11:299-304.
8. Seitz AE, Olivier KN, Steiner CA, Montes de Oca R, Holland SM, Prevots DR. Trends and burden of bronchiectasis-associated hospitalizations in the United States, 1993-2006. *Chest* 2010;138:944-49.
9. de la Rosa Carrillo D, Navarro Rolon A, Girón Moreno RM, Montull Veiga B, Oliveira Fuster C, Padilla Galo A, et al. Cost of hospitalizations due to exacerbation in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Respiration*. 2018;96:406-16.
10. Bousquet J KN. Global surveillance, prevention and control of Chronic Respiratory Diseases. A comprehensive approach. www.who.int/gard/publications/GARD%20Book%202007pdf 2007.

11. FitzGerald JM, Sadatsafavi M. The importance of measuring asthma control in emerging economies. *Int J Tuberc Lung Dis* 2014; 18: 254.
12. Yoon SJ, Bae SC, Lee SI, Chang HJ, Jo HS, Sung JH, et al. Measuring the burden of disease in Korea. *J Korean Med Sci*. 2007;22:518-23.
13. Nurmamagambetov T, Kuwahara R, Garbe P. The Economic Burden of Asthma in the United States, 2008-2013. *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(3):348-356.
14. Ehteshami-Afshar S, FitzGerald JM, Doyle-Waters MM, Sadatsafavi M. The global economic burden of asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016;20(1):11-23.
15. Bourdin A, Fabry-Vendrand C, Ostinelli J, Ait-Yahia M, Darnal E, Bouee S. The Burden of Severe Asthma in France: A Case-Control Study Using a Medical Claims Database. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019;7(5):1477-1487.
16. 이은환, 김육. 우리나라 천식으로 인한 질병부담 측정. *경기연구원 기본연구* 2017;3:1-94.
17. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England)*. 2012;380(9859):2163-96.
18. World Health Organization. The top 10 global causes of death, 2016. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. Accessed March 3, 2020.
19. European Respiratory Society. *European Lung White Book*: Huddersfield. European Respiratory Society Journals, Ltd. 2003.
20. National Heart L, and Blood Institute. *Morbidity and mortality chartbook on cardiovascular, lung and blood diseases*. Bethesda, Maryland: US department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health. 2009.
21. Lee J, Lee JH, Kim JA, Rhee CK. Trend of cost and utilization of COPD medication in Korea. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*. 2017;12:27-33.

22. Diel R, Chalmers JD, Rabe KF, Nienhaus A, Loddenkemper R, Ringshausen FC., Economic burden of bronchiectasis in Germany. *Eur Respir J.* 2019; 53:1802033.
23. Ringshausen FC, de Roux A, Pletz MW, Hämäläinen N, Welte T, Rademacher J. Bronchiectasis-associated hospitalizations in Germany, 2005-2011: a population-based study of disease burden and trends. *PLoS One.* 2013;8(8):e71109.
24. Sánchez-Muñoz G, López de Andrés A, Jiménez-García R, Carrasco-Garrido P, Hernández-Barrera V, Pedraza-Serrano F. Time Trends in Hospital Admissions for Bronchiectasis: Analysis of the Spanish National Hospital Discharge Data (2004 to 2013). *PLoS One.* 2016;11(9):e0162282.
25. Seitz AE, Olivier KN, Steiner CA, Montes de Oca R, Holland SM, Prevots DR. Trends and burden of bronchiectasis-associated hospitalizations in the United States, 1993-2006. *Chest.* 2010;138(4):944-9.
26. Kwon JW, Kim BJ, Song Y, Seo JH, Kim TH, Yu J, et al. Changes in the prevalence of childhood asthma in Seoul from 1995 to 2008 and its risk factors. *Allergy Asthma Immunol Res* 2011;3:27-33.
27. Lee E, Kim A, Ye YM, Choi SE, Park HS. Increasing Prevalence and Mortality of Asthma With Age in Korea, 2002-2015: A Nationwide, Population-Based Study. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2020;12(3):467-484.
28. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *The European respiratory journal.* 2006;28(3):523-32.
29. Van den Boom G, van Schayck CP, van Mollen MP, Tirimanna PR, den Otter JJ, van Grunsven PM, et al. Active detection of chronic obstructive pulmonary disease and asthma in the general population. Results and economic consequences of the DIMCA program. *American journal of respiratory and critical care medicine.* 1998;158(6):1730-8.
30. Kang SH, Kim SH, Cho JH, Yoon CH, Hwang SS, Lee HY, et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Korea. *Sci Rep.* 2019;9(1):10970.
31. Ha KH, Kim DJ. Trends in the diabetes epidemic in Korea. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2015;30:142-146.

32. Kim BY, Won JC, Lee JH, Kim HS, Park JH, Ha KH, et al. Diabetes Fact Sheets in Korea, 2018: An Appraisal of Current Status. *Diabetes Metab J*. 2019;43(4):487-494.

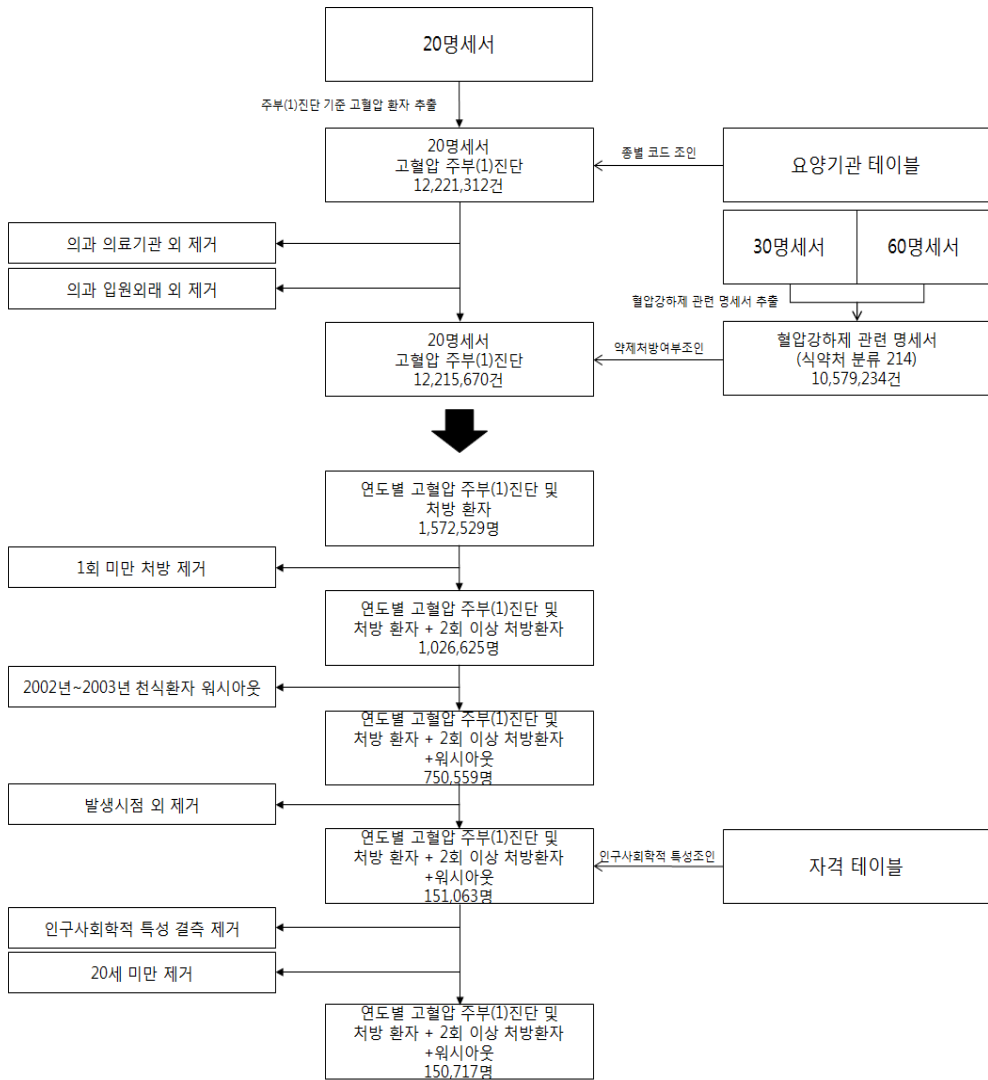
부 록

<표 부록-1> 호흡기 질환 약제 주성분 코드

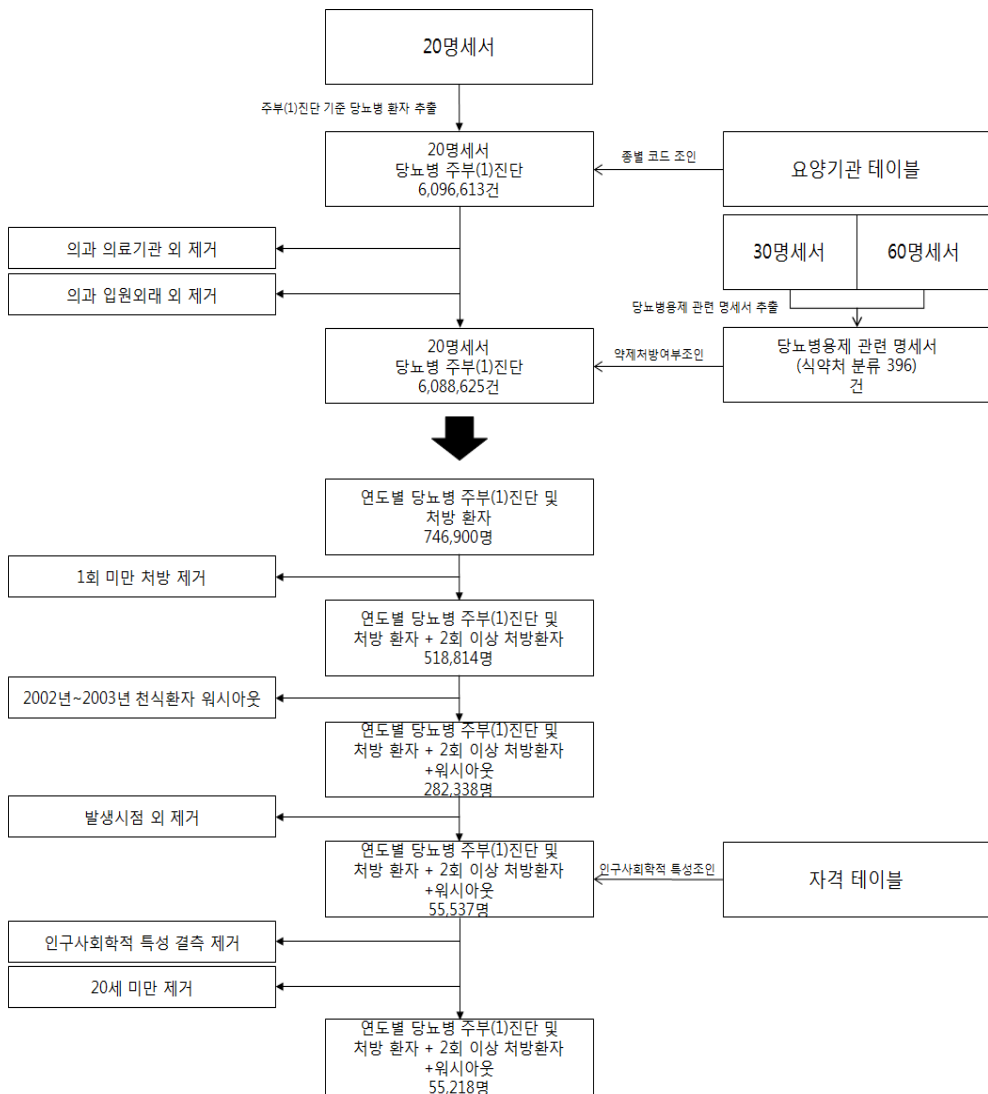
주성분코드	약품명	분류명
119407CAE	budesonide 40mg	Low ICS
119502CSI	budesonide(micronized) 20mg	Low ICS
162205CSI	fluticasonepropionate 6mg	Low ICS
162206CSY	fluticasonepropionate 0.5mg	Low ICS
497101CSI	ciclesonide 4.8mg	Low ICS
114508CSI	beclomethasonedipropionate 12mg	Low ICS
114509CSI	beclomethasonedipropionate 20mg	Low ICS
114510CSI	beclomethasonedipropionate 6mg	Low ICS
119404CSI	budesonide 500µg	Medium ICS
500431CSI	fluticasonefuroate(micronized) 3mg(0.1mg/회)	Medium ICS
162202CSI	fluticasonepropionate 15mg	Medium ICS
162203CSY	fluticasonepropionate 2mg	Medium ICS
162204CSI	fluticasonepropionate 30mg	Medium ICS
119505CSI	budesonide(micronized) 40mg	Medium ICS
497102CSI	ciclesonide 9.6mg	Medium ICS
500432CSI	fluticasonefuroate(micronized) 6mg(0.2mg/회)	High ICS
119506CSI	budesonide(micronized) 80mg	High ICS
542900CSI	fluticasonepropionate 6mg(50µg/회)	Low ICS+LABA
506400CSI	fluticasonepropionate 2.8mg	Low ICS+LABA
502000CSI	beclomethasone dipropionate 172.41mg	Low ICS+LABA
407300CSI	fluticasonepropionate 8mg	Low ICS+LABA
544200CSI	formoterolfumaratedihydrate 0.72mg(6µg/회)	Low ICS+LABA
441700CSI	(micronized)budesonide 90mg/g	Low ICS+LABA
334500CSI	fluticasonepropionate 6mg	Low ICS+LABA
543100CSI	fluticasonepropionate 6mg(0.1mg/회)	Low ICS+LABA
334600CSI	fluticasonepropionate 15mg	Medium ICS+LABA
391800CSI	(micronized)budesonide 180mg/g	Medium ICS+LABA
407100CSI	fluticasone propionate 20mg	Medium ICS+LABA
506500CSI	fluticasonepropionate 7mg	Medium ICS+LABA
636700CSI	fluticasonefuroate(micronized) 3mg(100µg/회)	Medium ICS+LABA
543900CSI	formoterolfumaratedihydrate 0.54mg(4.5µg/회)	Medium ICS+LABA
543300CSI	fluticasonepropionate 15mg(0.25mg/회)	Medium ICS+LABA
542800CSI	fluticasonepropionate 15mg(0.125mg/회)	Medium ICS+LABA
636800CSI	fluticasonefuroate(micronized) 6mg(200µg/회)	High ICS+LABA
543500CSI	fluticasonepropionate 30mg(0.5mg/회)	High ICS+LABA
544100CSI	budesonide(micronized) 19.2mg(0.32mg/회)	High ICS+LABA
506600CSI	fluticasone propionate 14mg	High ICS+LABA
453400CSI	(micronized)budesonide 390mg/g	High ICS+LABA
334700CSI	fluticasonepropionate 30mg	High ICS+LABA
543000CSI	fluticasonepropionate 30mg(0.25mg/회)	High ICS+LABA
407200CSI	fluticasonepropionate 40mg	High ICS+LABA
457301CSI	micronizedtiotropiumbromidemonohydrate(astiotropium18mcg)/cap 22.5mcg	LAMA
457301CTB	micronizedtiotropiumbromidemonohydrate(astiotropium18mcg) 22.5mcg	LAMA
503401CSI	tiotropiumbromidemonohydrate 1272.15mcg/4.5ml	LAMA
641101CSI	umeclidinium 62.5µg	LAMA
633730CSI	aclidiniumbromide(micronized) 24mg (0.4mg/회)	LAMA
611901CSI	indacaterol maleate(as indacaterol) 150mcg/cap	LABA
611902CSI	indacaterol maleate(as indacaterol) 300mcg/cap	LABA
631200CSI	umeclidiniumbromide(micronized)(asumeclidinium 1.875mg(62.5µg/회))	LABA+LAMA
800100CSI	glycopyrroniumbromide(asglycopyrronium 1.5mg(50µg/캡슐))	LABA+LAMA

주성분코드	약품명	분류명
643700CSI	olodaterolhydrochloride(asolodaterol 0.15mg (2.5µg/회))	LABA+LAMA
635300CSI	aclidiniumbromide(micronized) 24mg(400µg/회)	LABA+LAMA
177101CLQ	ipratropiumbromide 261µg	SAMA
177103CLQ	ipratropiumbromide 521.8µg	SAMA
157902CLQ	fenoterolHbr 500µg	SABA
218304CSI	ProcaterolHCl(micronized) 2mg	SABA
225502CSI	salbutamolsulfate(assalbutamol) 20mg	SABA
225506CSI	salbutamolsulfate 3mg	SABA
225508CSI	salbutamolsulfate 6mg	SABA
235805CLQ	terbutalinesulfate 5mg	SABA
334800CAE	ipratropiumbromide 4.2mg	SABA+SAMA
135301ASY	clenbuterolHCl 1µg	Systemic beta2-agonist
157901ATB	fenoterolHbr 2.5mg	Systemic beta2-agonist
163101ASY	formoterolfumarate 20µg	Systemic beta2-agonist
163101ATB	formoterolfumarate 20µg	Systemic beta2-agonist
163104ASY	formoterolfumarate 40µg	Systemic beta2-agonist
163104ATB	formoterolfumarate 40µg	Systemic beta2-agonist
218301ATB	procaterolHCl 25µg	Systemic beta2-agonist
218302ATB	procaterolHCl 50µg	Systemic beta2-agonist
225501ATB	salbutamolsulfate(assalbutamol) 2mg	Systemic beta2-agonist
225503ATB	salbutamolsulfate(assalbutamol) 4mg	Systemic beta2-agonist
225503ATR	salbutamolsulfate(assalbutamol) 4mg	Systemic beta2-agonist
225507ATR	salbutamolsulfate(assalbutamol) 8mg	Systemic beta2-agonist
235801ATB	terbutalinesulfate 2mg	Systemic beta2-agonist
264700ASY	ambroxolHCl 1.5mg	Systemic beta2-agonist
264800ATB	ambroxolHCl 30mg	Systemic beta2-agonist
113601ATB	bambuterolHCl 10mg	Systemic beta2-agonist
113602ASY	bambuterolHCl 1mg	Systemic beta2-agonist
269500ATB	bromhexineHCl 8mg	Systemic beta2-agonist
452101CPL	tulobuterol 0.5mg	Systemic beta2-agonist
452102CPL	tulobuterol 1mg	Systemic beta2-agonist
452103CPL	tulobuterol 2mg	Systemic beta2-agonist
113801ATB	bamiphyllineHCl 300mg	Methylxantine
113802ATB	bamiphyllineHCl 600mg	Methylxantine
144001ATB	diethylamineethyltheophylline 100mg	Methylxantine
237001ATB	theophylline 100mg	Methylxantine
237001ATR	theophylline 100mg	Methylxantine
237002ATR	theophylline 130mg	Methylxantine
237003ASY	theophylline 200mg	Methylxantine
237003ATB	theophylline 200mg	Methylxantine
237003ATR	theophylline 200mg	Methylxantine
237005ATR	theophylline 400mg	Methylxantine
267000ATB	aminophylline 50mg	Methylxantine
267100ATB	aminophylline 50mg	Methylxantine
268300ATB	diprophylline 25mg	Methylxantine
439101ATB	doxofylline 400mg	Methylxantine
614701ATB	roflumilast(micronized) 0.5mg	PDE4 inhibitor
116401ATB	betamethasone 500µg	OCS
140801ATB	deflazacort 6mg	OCS
141901ATB	dexamethasone 500µg	OCS
141903ATB	dexamethasone 750µg	OCS

주성분코드	약품명	분류명
160201ATB	fludrocortisoneacetate 100µg	OCS
170901ATB	hydrocortisone 10mg	OCS
170905ATB	hydrocortisone 20mg	OCS
170906ATB	hydrocortisone 5mg	OCS
193302ATB	methylprednisolone 4mg	OCS
217001ATB	prednisolone 5mg	OCS
217003ASY	prednisolone 1mg	OCS
217004ASY	prednisolone 3mg	OCS
243201ATB	triamcinolone 1mg	OCS
243202ATB	triamcinolone 2mg	OCS
243203ATB	triamcinolone 4mg	OCS
296900ATB	betamethasone 250µg	OCS
116502BIJ	betamethasonesodiumphosphate 4mg	IVCS
142201BIJ	dexamethasonesodiumphosphate 5mg	IVCS
142202BIJ	dexamethasonesodiumphosphate 4.37mg	IVCS
171201BIJ	hydrocortisonesodiumsuccinate 100mg	IVCS
171202BIJ	hydrocortisonesodiumsuccinate 250mg	IVCS
193501BIJ	methylprednisoloneacetate 200mg	IVCS
193502BIJ	methylprednisoloneacetate 40mg	IVCS
193601BIJ	methylprednisolonesodiumsuccinate 125mg	IVCS
193602BIJ	methylprednisolonesodiumsuccinate 250mg	IVCS
193603BIJ	methylprednisolonesodiumsuccinate 40mg	IVCS
193604BIJ	methylprednisolonesodiumsuccinate 500mg	IVCS
217302BIJ	prednisolonesodiumsuccinate 250mg	IVCS
243301BIJ	triamcinoloneacetoneide 200mg	IVCS
243303BIJ	triamcinoloneacetoneide 40mg	IVCS
243305BIJ	triamcinoloneacetoneide 50mg	IVCS
216430ASY	pranlukasthydrate 50mg(0.1g/g)	LTRA
216431ASY	pranlukasthydrate 70mg(0.1g/g)	LTRA
216432ASY	pranlukasthydrate 0.1g(0.1g/g)	LTRA
216433ASY	pranlukasthydrate 10g(0.1g/g)	LTRA
216401ACH	pranlukasthydrate 0.1125g	LTRA
216402ASS	pranlukasthydrate 0.1g	LTRA
216403ACH	pranlukasthydrate 0.1125g/회	LTRA
216404ATB	pranlukasthydrate 75mg	LTRA
216405ASS	pranlukasthydrate 50mg	LTRA
216406ASS	pranlukasthydrate 70mg	LTRA
216407ASS	pranlukasthydrate 0.14g	LTRA
216408ATB	pranlukasthydrate 50mg	LTRA
374601ATB	montelukastsodium(asmontelukast 5mg)	LTRA
374601ATD	montelukastsodium(asmontelukast 5mg)	LTRA
374602ATB	montelukastsodium(asmontelukast 10mg)	LTRA
374602ATD	montelukastsodium(asmontelukast 10mg)	LTRA
374603AGN	montelukastsodium(asmontelukast 4mg)	LTRA
374603ATB	montelukastsodium(asmontelukast 4mg)	LTRA
374603ATD	montelukastsodium(asmontelukast 4mg)	LTRA
659900ACH	montelukastsodium(asmontelukast 10mg)	LTRA
670600ATB	levocetirizinedihydrochloride 5mg + montelukast sodium (as montelukast 5mg)	LTRA



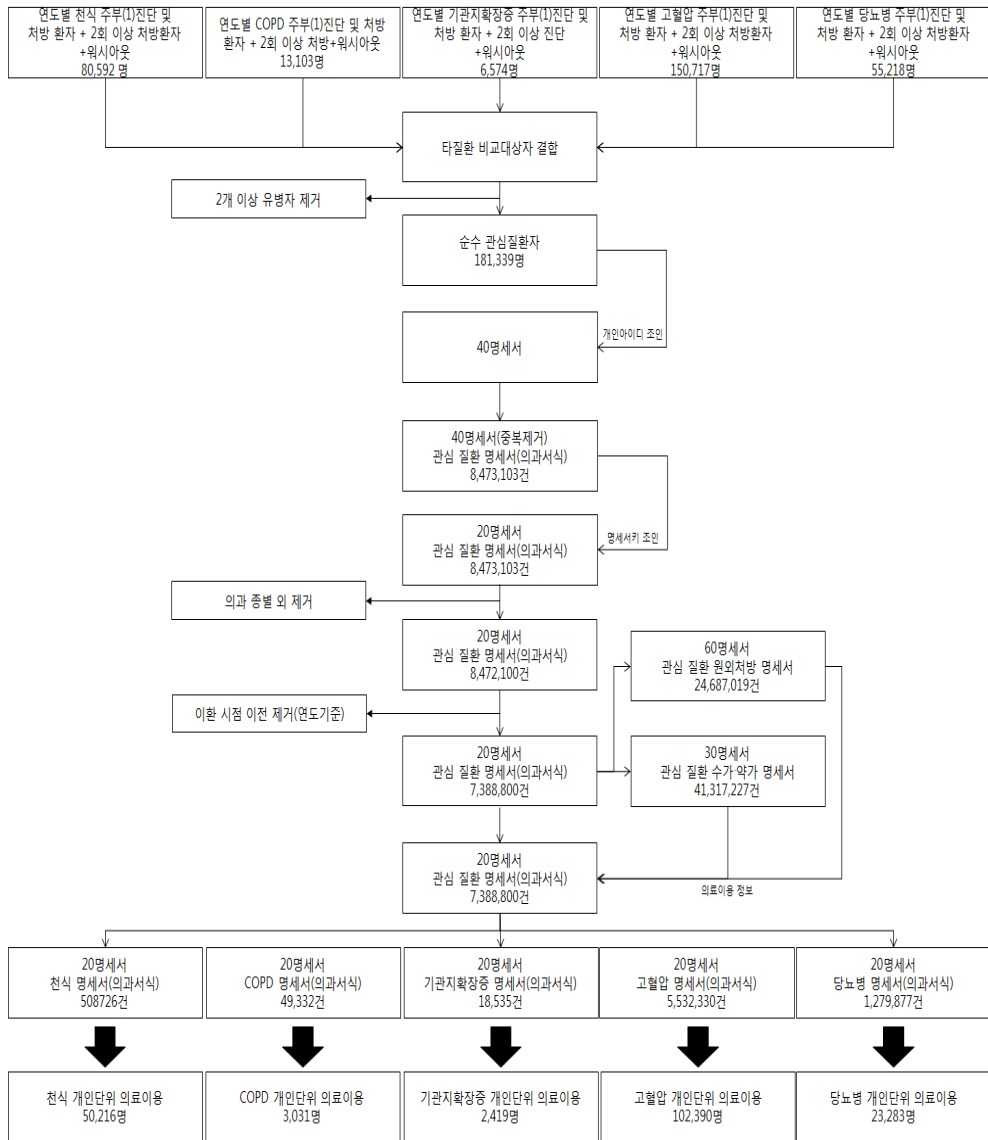
[그림 부록-1] 고혈압환자 연구대상자 자료구축흐름도



[그림 부록-2] 당뇨병환자 연구대상자 자료구축흐름도

<표 부록-2> 기타 만성 질환포함 관측기간 총인년 및 평균 관측기간

	천식	만성폐쇄성 폐질환	기관지확장 증	고혈압	당뇨병
총인년	296,413	16,537	14,345	668,429	136,537
평균 관측기간	5.90	5.46	5.93	6.53	5.86



[그림 부록-3] 관심 만성질환자 의료이용 지표 산출을 위한 자료구축 흐름도

연구보고서 2019-20-021

만성 호흡기질환의 의료 이용 현황 및 질병 부담 조사

발행일	2020년 7월 31일
발행인	김성우
편집인	오현철
발행처	국민건강보험 일산병원 연구소
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 100(국민건강보험 일산병원)
전화	031) 900-6977, 6985
팩스	0303-3448-7105~7
인쇄처	백석기획(031-903-9979)



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

2019 NHIS Ilsan Hospital Institute of Health Insurance & Clinical Research

N a t i o n a l H e a l t h I n s u r a n c e S e r v i c e I l s a n H o s p i t a l