

NECA - 협력연구

# 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

2012. 3. 31

## 연구경과

### 연구시작일

2011년 3월 1일

### 연구 종료일

2012년 3월 31일

### 연구수행검토위원회 중간심의일

2011년 6월 10일

### 연구수행검토위원회 결과심의일

2012년 5월 8일

### 보고서 최종 수정일

2012년 6월 22일

한국보건 의료연구원 연구윤리심의위원회 승인(NECAIRBII-OII)을 받은 연구사업입니다.

## 주 의

1. 이 보고서는 한국보건 의료연구원에서 수행한 연구사업의 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 인용할 때에는 반드시 한국보건 의료연구원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 합니다.

## 연구진

### 연구책임자

#### 임재준

한국보건의료연구원, 전문연구위원  
서울대학교 호흡기내과 부교수

#### 현민경

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 책임연구원

### 참여연구원

#### 이창훈

서울대학교 호흡기내과, 조교수

#### 장은진

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 책임연구원

#### 이나래

한국보건의료연구원, 의료기술분석실 연구사

#### 김경주

근거창출임상연구사업단, 연구지원실 김경주

# 목 차

Executive Summary .....	i
요약문 .....	i
<hr/>	
1. 서론 .....	1
1.1 연구의 배경 .....	2
1.2 연구의 필요성 .....	3
1.3 연구 목적 .....	3
<hr/>	
2. 선행연구 및 현황 .....	4
2.1 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황 .....	5
2.2 흡입용 스테로이드제의 사용과 폐암 및 후두암 .....	6
2.3 흡입용 스테로이드제의 사용과 결핵 .....	7
2.4 흡입용 스테로이드제의 사용과 폐렴 .....	8
<hr/>	
3. 연구방법 .....	9
3.1. 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황 분석 .....	10
3.2. 질환별 약물사용패턴 .....	20
3.3 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용에 따른 비교효과 연구 .....	27
3.4 환자 설문조사 .....	38
<hr/>	
4. 연구 결과 .....	41
4.1. 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황 .....	42
4.2. 기관지확장증 및 결핵후유증에서의 약물사용현황 .....	57
4.3. 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용에 따른 비교효과연구 .....	87
4.4. 환자 설문조사 .....	134
<hr/>	
5. 고찰 .....	143
5.1 연구결과 요약 및 고찰 .....	144
5.2 연구의 의의 및 한계 .....	146
5.3 후속연구 제안 .....	146

---

6. 결론 및 정책제언 .....	148
7. 참고문헌 .....	150
8. 부록 .....	156
8.1. 분석에 사용된 코드 .....	157
8.2. 현황조사결과 .....	172
8.3. 질환별 약물 처방 현황 .....	262
8.4. 환자조사 설문지 .....	270

---

**표 차례**

<표차례>

표 3-1.분석대상 약품 ..... 11

표 3-2.흡입제 사용 명세서 선정과정 ..... 11

표 3-3.흡입제 사용 환자 선정과정 ..... 12

표 3-4.흡입제 사용 신환자 선정과정 ..... 13

표 3-5.주요 질환의 정의(상병기준) ..... 13

표 3-6.주요 질환의 정의(상병과 약물) ..... 14

표 3-7.에이즈와 당뇨 약물 성분 ..... 15

표 3-8. .... 16

표 3-9.기타 약물별 성분 ..... 16

표 3-10.처치의 정의 ..... 18

표 3-11.흡입용 스테로이드제 환산지수 ..... 19

표 3-12.경구용 스테로이드 환산지수 ..... 19

표 3-13.설문조사 도구 ..... 39

표 4-1.연도별 질환분포(명세서) ..... 44

표 4-2.연도별 흡입제 처방분포(명세서) ..... 46

표 4-3.연도별 질환분포(환자) ..... 49

표 4-4.연도별 흡입제 처방분포(환자) ..... 51

표 4-5.연도별 질환분포(신환자) ..... 54

표 4-6.연도별 흡입제 처방분포(신환자) ..... 56

표 4-7.기관지 확장증 환자의 일반적인 특성 ..... 58

표 4-8.기관지 확장증 환자의 첫 약물 사용 분포 ..... 59

표 4-9.기관지 확장증 환자의 약물 처방 변경 양상 ..... 61

표 4-10.기관지 확장증 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일) ..... 63

표 4-11.결핵 후유증 환자의 일반적인 특성 ..... 65

표 4-12.결핵후유증 환자의 첫 약물 사용 분포 ..... 66

표 4-13.결핵후유증 환자의 약물 처방 변경 양상 .....	68
표 4-14.결핵후유증 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일) .....	70
표 4-15.COPD 환자의 일반적인 특성 .....	71
표 4-16.COPD 환자의 첫 약물 사용 분포 .....	73
표 4-17.COPD 환자의 약물 처방 변경 양상 .....	75
표 4-18.COPD 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일) .....	77
표 4-19.천식 환자의 일반적인 특성 .....	79
표 4-20.천식 환자의 첫 약물 사용 분포 .....	80
표 4-21.천식 환자의 약물 처방 변경 양상 .....	82
표 4-22.천식 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일) .....	84
표 4-23.각 질환별 투약순응도 .....	85
표 4-24.각 질환별 약물사용자의 변경여부 .....	86
표 4-25.폐암연구 대상자의 인구학적 특성 .....	88
표 4-26.폐암발생 위험도 .....	90
표 4-27.폐암발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	92
표 4-28.폐암발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	93
표 4-29.후두암 연구 대상자의 인구학적 특성 .....	95
표 4-30.후두암발생 위험도 .....	98
표 4-31.후두암 발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	100
표 4-32.후두암발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	101
표 4-33.결핵 연구 대상자의 인구학적 특성 .....	104
표 4-34.결핵 연구 대상자의 인구학적 특성-(계속) .....	105
표 4-35.결핵 발생 위험도 .....	107
표 4-36.결핵 발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	111
표 4-37.결핵 발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석 .....	112
표 4-38.결핵환자의 OCS사용자 하위그룹 분석 .....	113
표 4-39.결핵환자의 OCS 비사용자 하위그룹 분석 .....	114
표 4-40.폐렴 환자의 일반적 특성 .....	116

표 4-41. 흡입제 사용에 따른 폐렴 발생 .....	119
표 4-42. ICS와 LABA 복합제 종류에 따른 비교 .....	120
표 4-43. 호흡기질환에 따른 하위그룹분석 .....	121
표 4-44. SABA and SAMA의 처방일수에 따른 하위그룹분석 .....	122
표 4-45. Charlson Comorbidity Index에 따른 하위그룹분석 .....	123
표 4-46. Systemic-corticosteroids 사용에 따른 하위그룹분석 .....	124
표 4-47. 동반질환에 따른 하위그룹 분석 .....	125
표 4-48. Index date 이전 8일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석 .....	129
표 4-49. Index date 이전 15일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석 .....	131
표 4-50. 설문대상자의 인구학적 특성 .....	135
표 4-51. 설문대상자의 임상적 특성 .....	136
표 4-52. 배뇨장애 (IPSS) 설문결과 .....	138
표 4-53. 입마름 (Xerostomia) 설문결과 .....	139
표 4-54. 우울/불안감 (HADS) 설문결과 .....	140
표 4-55. 주변모형 분석결과 .....	142
표8-1. 흡입용 기관지 확장제 및 스테로이드 약물 .....	157
표8-2. 결핵환자 처치 코드 .....	160
표8-3. 결핵관련약물 성분코드 .....	162
표8-4. HIV/AIDS drugs 약물 .....	163
표8-4. 전신스테로이드, 항-TNF, 면역억제제 성분코드 .....	165
표8-6. COPD/Asthma 성분코드 .....	168
표8-7. 연도별 명세서 일반적 특성 .....	172
표8-8. 연도별 명세서의 질환분포 .....	173
표8-9. 연도별 입원 명세서의 질환분포 .....	176
표8-10. 연도별 외래 명세서의 질환분포 .....	178
표8-13. 연도별 남성 명세서의 질환분포 .....	180
표8-13. 연도별 여성 명세서의 질환분포 .....	182
표8-13. 연도별 명세서 흡입제 처방빈도 .....	184

표8-14.연도별 명세서 흡입제 처방일수 .....	186
표8-15.연도별 입원 명세서 흡입제 처방빈도 .....	188
표8-16.연도별 입원 명세서 흡입제 처방일수 .....	190
표8-17.연도별 외래 명세서 흡입제 처방빈도 .....	192
표8-18.연도별 외래 명세서 흡입제 처방일수 .....	194
표8-19.연도별 남성 명세서 흡입제 처방빈도 .....	196
표8-20.연도별 남성 명세서 흡입제 처방일수 .....	198
표8-21.연도별 여성 명세서 흡입제 처방빈도 .....	200
표8-22.연도별 환자 일반적 특성 .....	202
표8-23.연도별 환자 질환분포 .....	203
표8-24.연도별 건강보험 환자 질환분포 .....	205
표8-25.연도별 의료급여 환자 질환분포 .....	207
표8-26.연도별 남성 환자 질환분포 .....	209
표8-27.연도별 여성 환자 질환분포 .....	211
표8-28.연도별 건강보험 환자의 흡입제 처방빈도 .....	213
표8-29.연도별 환자의 흡입제 처방일수 .....	215
표8-30.연도별 건강보험환자의 흡입제 처방빈도 .....	217
표8-31.연도별 건강보험환자의 흡입제 처방일수 .....	218
표8-32.연도별 의료급여 환자의 흡입제 처방빈도 .....	221
표8-33.연도별 의료급여 환자의 흡입제 처방일수 .....	223
표8-34.연도별 남성환자의 흡입제 처방빈도 .....	225
표8-35.연도별 남성환자의 흡입제 처방일수 .....	226
표8-36.연도별 여성환자의 흡입제 처방빈도 .....	229
표8-37.연도별 신환자 일반적 특성 .....	231
표8-38.연도별 신환자 질환분포 .....	231
표8-39.연도별 건강보험 신환자 질환분포 .....	234
표8-40.연도별 의료급여 신환자 질환분포 .....	235
표8-41.연도별 남성 신환자 질환분포 .....	237

표8-42.연도별 여성 신환자 질환분포 .....	239
표8-43.연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방빈도 .....	241
표8-44.연도별 신환자의 흡입제 처방일수 .....	244
표8-45.연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방빈도 .....	246
표8-46.연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방일수 .....	248
표8-47.연도별 의료급여 신환자의 흡입제 처방빈도 .....	250
표8-48.연도별 의료급여 신환자의 흡입제 처방일수 .....	252
표8-49.연도별 남성 신환자의 흡입제 처방빈도 .....	254
표8-50.연도별 남성 신환자의 흡입제 처방일수 .....	256
표8-51.연도별 여성신환자의 흡입제 처방빈도 .....	258
표8-52.연도별 여성신환자의 흡입제 처방일수 .....	260
표8-53.기관지 확장증 환자 중 50%이상 지속사용자 .....	262
표8-54.기관지 확장증 환자 중 70%이상 지속사용자 .....	263
표8-55.결핵후유증 환자 중 50%이상 지속사용자 .....	264
표8-56.결핵후유증 환자 중 70%이상 지속사용자 .....	265
표8-57.COPD환자 중 50%이상 지속사용자 .....	266
표8-58.COPD환자 중 70%이상 지속사용자 .....	267
표8-59식환자 중 50%이상 지속사용자 .....	268
표8-60.천식환자 중 70%이상 지속사용자 .....	269

**그림 차례**

그림 3-1. 폐암 및 후두암 환자 선정 도표 .....	28
그림 3-2. 결핵환자 선정 도표 .....	32
그림 3-3. 폐렴 환자 선정 도표 .....	35
그림 3-4. 위험기간과 대조기간의 정의 .....	36
그림 4-1. 일반적 특성(명세서) .....	42
그림 4-2. 연도별 질환분포(명세서) .....	43
그림 4-3. 연도별 흡입제 처방분포(명세서) .....	45
그림 4-4. 일반적 특성(환자) .....	47
그림 4-5. 연도별 질환분포(환자) .....	48
그림 4-6. 연도별 흡입제 처방분포(환자) .....	50
그림 4-7. 연도별 질환분포(신환자) .....	52
그림 4-8. 일반적 특성(신환자) .....	52
그림 4-9. 연도별 흡입제 처방분포(신환자) .....	55
그림 4-10. 각 질환별 투약순응도 .....	85
그림 4-11. 각 질환별 약물사용자의 변경여부 .....	86

## Executive Summary

To understand the current status of the use of inhaled bronchodilator and inhaled steroids, which are the core treatment for patients with chronic airway diseases, and to provide important clinical information, the study was conducted as follows: 1) the current status of the prescription for and the use of inhaled bronchodilator and inhaled steroids in the country was examined using the Health Insurance Review & Assessment Service's claims data, and the incidence of diseases depending on the drug use was compared. 2) Clinical changes such as disturbed urination, frequency of dry mouth, and depression/anxiety after the use of inhaled drug treatment, which are difficult to find out from the analysis of the Health Insurance Review & Assessment Service's claims data, were examined by conducting the survey on patients.

### I. Review of the current use

The analysis for current use by the Health Insurance Review & Assessment Service's health insurance claims data showed that the number of cases claimed between 2006 and 2010 for inhaled bronchodilator and inhaled steroids at the Health Insurance Review & Assessment Service was 33,276,366, the number of patients was 2,651,982, and the number of new patients was 1,099,536. In the claimed statements, the frequency for the prescription for 0~9 years patients was the highest, but the 60s~70s were mostly prescribed in patients and new patients. Asthma was the most frequent cause for prescription in both patients and new patients. For drug effect groups of prescribed drugs, long-acting beta-2 agonist/inhaled steroids(LABA/ICS) was the mostly prescribed in patients and also in new patients, with similar tendency by year.

For medication adherence of inhalants, bronchiectasis was 4.30%, sequela

of tuberculosis 6.22%, COPD 4.07%, and asthma 1.63% in patients prescribed for over 70%(511 days); bronchiectasis 9.74%, sequela of tuberculosis 11.79%, COPD 8.64%, and asthma 4.27% in patients prescribed for over 50%(365 days), showing the lowest medication adherence in asthma, during the 2 years of follow-up period. Also, 79.95% of asthma patients changed their medication, which was the highest among 4 diseases, and also asthma patients were the highest as 47.13% in patients prescribed for over 70%(511 days) during the 2 years of follow-up observation. However, bronchiectasis patients were the highest as 62.47% in patients prescribed for over 50%(365 days).

## 2. Comparative effectiveness study

The case-control study within the cohort was performed to evaluate the relationship between the inhalant use and the incidence of lung cancer or laryngeal cancer. The results showed that the risk for lung cancer incidence in ICS users was 0.79 times lower compared to ICS non-users, and the risk for lung cancer incidence by the cumulative use of ICS had a dose-response relationship, and the risk for lung cancer incidence was decreased as the cumulative use was increased, with similar results in the subgroup analysis and the sensitivity analysis. The risk for laryngeal cancer incidence was also decreased in the ICS user group, but not statistically significant.

The results of the patient-control study for the evaluation of the relationship between the inhalant use and tuberculosis incidence within the cohort with the same study design showed that the risk for tuberculosis incidence was 1.23 times higher in ICS users compared to ICS non-users, and the risk for tuberculosis incidence by the cumulative use of ICS had a dose-response relationship, and the risk for tuberculosis incidence was increased as the cumulative use was increased, with similar results in the subgroup analysis and the sensitivity analysis but with some differences in ICS and the risk of tuberculosis incidence depending on the use of OCS.

In addition, the risk for hospitalization and emergency room visit due to the inhalant use and pneumonia in the case-crossover design showed that the use of ICS only during the control period between 60-30 days before the index date increased the risk for hospitalization and emergency room visit due to pneumonia by 1.73 times, but the combined use of ICS and LABA was rather decreased the risk by 0.63 times, with similar results during the control period between 390-360 days, 210-180 days, and 120-90 days before the index date, with similar results in various subgroup analyses and the sensitivity analysis.

### 3. Patients Survey

In the survey of new patients using inhalants, 90 patients were involved in the analysis. No urination disturbance was observed before and after the use of inhalants. The presence of dry mouth was increased in LAMA group from 5.27 before use to 10.46 after the 12-week use, but not changed in ICS/LABA group. The depression index was increased from 9.61 to 10.85 after the 12-week use of inhalants, and particularly the anxiety index was decreased from 4.28 to 4.22 in ICS/LABA and increased from 3.42 to 4.48 in LAMA group, but no significant difference was observed statistically in the changes between two groups.

Also, in the marginal model analysis, no significant differences were observed statistically in the changes of IPSS and HADS scores by time between ICS/LABA group and LAMA group after being corrected for age, gender, basal FEV1, BMI, and smoking. However, in case of dry mouth, no significant difference was observed statistically by time in ICS/LABA group, but increased 1.62 points a month in LAMA group.

This study used the Health Insurance Review & Assessment Service's claims data and thus had limitations in the analysis due to the lack of various clinical variables such as the presence of smoking and the results of

pulmonary function tests, which are important variables in patients who use inhalant; in the case-control study design, matched for COPD (J41–J44) to overcome such limitations.

Although inhaled bronchodilator and inhaled steroids are important and core drugs in the treatment of chronic airway diseases such as asthma and COPD, the current status of domestic drug use and the comparison of performance after drug use are not sufficiently available. Thus it is considered that the results of this study provide important clinical information to medical professionals and policy decision-makers.

## 요 약 문

만성 기도질환 환자에 대한 핵심치료방법인 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드 제 사용에 대한 현황을 파악하고 중요한 임상적 정보를 제공하기 위하여 1) 건강보험심사평가원 청구자료를 이용하여 국내 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제의 처방 현황 및 약물사용 패턴을 파악하고, 약물사용에 따른 질병발생을 비교하였다. 2) 환자 대상 설문 을 수행하여, 흡입용 약물치료 사용 후 건강보험심사평가원의 청구자료 분석으로 파악하기 힘든 배뇨장애, 입마름의 빈도, 우울/불안감 등의 임상적 변화를 파악하였다.

### 1. 사용 현황 파악

건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용한 현황 분석 결과, 2006년부터 2010년 까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 명세서는 33,276,366건, 환자수는 2,651,982명, 신환자수는 1,099,536명인 것으로 나타났다. 명세서에서는 0~9세가 처방되는 빈도가 가장 많았으나, 환자, 신환자에서는 60 대~70대가 가장 많이 처방받는 것으로 나타났다. 환자, 신환자 모두 천식으로 청구된 경 우가 가장 많았으며, 처방된 약물의 약효군을 살펴보면 환자에서는 지속성 베타2 항진제/ 흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)가 가장 많이 처방되었고, 신환자에서도 지속성 베타2 항 진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)가 가장 높은 빈도를 나타냈으며 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

흡입제 투약순응도를 살펴본 결과, 전체 추적관찰기간 2년에서 70%(511일)이상 처방받 은 환자는 질환별로 기관지확장제는 4.30%, 결핵후유증은 6.22%, COPD는 4.07%, 천 식은 1.63%였으며, 50%(365일)이상을 처방받은 환자는 기관지확장제는 9.74%, 결핵후 유증은 11.79%, COPD는 8.64%, 천식은 4.27%로 천식의 투약순응도가 가장 낮았다. 또한, 2년의 추적관찰기간 중에 천식환자의 79.95%가 약물을 변경하여 4개 질환중에는 가장 높았고, 70%(511일)이상 처방받은 그룹에서도 천식환자가 47.13%로 가장 높았다. 하지만, 50%(365일)이상 처방받은 그룹에서는 기관지확장제 환자가 62.47%로 가장 높 았다.

## 2. 비교효과연구

흡입제 사용과 폐암 또는 후두암 발생과의 관련성을 평가하고자 코호트 내 환자-대조군 연구를 시행하였다. 연구 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 폐암 발생 위험이 0.79배 낮게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 폐암 발생 위험은 용량-반응 관계가 있었으며, 누적사용량이 증가함에 따라 폐암 발생 위험이 감소함을 알 수 있었고, 하위분석 결과 및 민감도 분석 결과도 유사하였다. 후두암 발생 위험도 ICS 사용군에서 감소하는 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

흡입제 사용과 결핵 발생과의 관련성을 평가하고자 동일한 연구설계로 코호트 내 환자-대조군 연구를 수행한 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자가 결핵 발생 위험이 1.23배로 높게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 결핵 발생 위험의 용량-반응 관계가 있었으며, 누적사용량이 증가함에 따라 결핵 발생 위험이 증가함을 알 수 있었으며, 이런 결과는 하위 분석 및 민감도 분석 결과도 유사하였으나, OCS 사용 유무에 따라 ICS와 결핵 발생 위험도는 차이가 있었다.

또한, 환자-교차설계로 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 및 응급실 방문의 위험도를 알아 본 결과, index date 이전 60-90일 사이의 대조기간에 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 위험을 1.73배 증가시켰으나, ICS와 LABA의 병용은 오히려 0.63배로 위험을 감소시켰으며, index date 이전 120-90일, 210-180일, 390-360일 사이의 대조기간에서도 유사한 결과를 보였고, 다양한 하위그룹분석과 민감도분석에서도 유사하였다.

## 3. 환자 대상 설문

흡입제 신환자를 대상으로 한 환자조사 결과, 90명의 환자가 분석 대상이 되었다. 흡입제 사용 전후 배뇨장애의 변화는 있었다. 입마름은 LAMA 사용군에서 사용 전 5.27에서 사용 12주 경과 시점에서 10.46으로 증가하였지만, ICS/LABA 사용군은 차이가 없었다. 흡입제 사용 12주 후 우울 지수는 9.61에서 10.85으로 증가하였고, 특히 ICS/LABA군에서 Anxiety 지수는 4.28에서 4.22로 감소하였고, LAMA군에서 3.42에서 4.48로 증가하였지만 두 군간의 변화량에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

또한, 주변모형 분석 결과 ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군에서 연령, 성별, 기저 FEV1, BMI, 흡연량을 보정한 후 시간에 따른 IPSS, HADS 각 도구 점수의 변화는 통계

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

적으로 유의한 차이가 없었다. 하지만 입마름의 경우 ICS/LABA군에서는 시간에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, LAMA군에서는 한달에 1.62점 증가하는 것으로 나타났다..

본 연구는 건강보험심사평가원 청구자료를 사용하였으므로, 흡입제 사용 환자에게 중요한 변수인 흡연여부 및 폐기능검사 결과 등 다양한 임상적 변수를 갖고 있지 못하여 분석의 한계가 있어 환자-대조군 연구설계에서는 COPD 상병 등으로 매칭하여 이러한 한계를 극복하고자 하였다.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드는 천식, COPD 등 만성기도질환을 치료에 있어 기본이 되는 중요한 약제임에도 불구하고, 국내 약물사용현황 및 사용에 따른 성과비교가 미흡한 상황으로, 본 연구결과가 의료전문가 및 정책결정자에게 중요한 임상적 정보를 제공할 것으로 사료된다.

# 1. 서론

## 1.1. 연구배경

항염증작용은 유지하며 전신 부작용은 최소화한 흡입용 스테로이드는 만성폐쇄성폐질환(이하 COPD) 및 천식을 포함하는 만성기도질환 치료에 가장 중요한 역할을 하는데, 흔히 사용되는 흡입기 약물에는 흡입용 스테로이드제 (Inhaled corticosteroids, ICS), 속효성 베타-2 항진제 (short-acting  $\beta_2$ -agonists, SABA), 지속성 베타-2 항진제 (long-acting  $\beta_2$ -agonists, LABA), 속효성 항콜린제 (short-acting inhaled muscarinic antagonists, SAMA) 지속성 항콜린제 (long-acting inhaled muscarinic antagonists, LAMA) 등이 있다.

ICS는 천식 환자의 증상을 호전시키고, 폐기능과 삶의 질을 향상시키며, 급성 악화의 횟수와 중증도를 줄이며, 이를 통해 천식 사망률을 줄인다. 또한 COPD 환자의 치료에도 중요한 역할을 하는데, 이들의 삶의 질을 향상시키며, 증상을 줄이고, 급성 악화를 예방한다는 보고가 있다.

일반적으로 ICS와 LABA를 동시에 사용하는 것은 천식 및 COPD 환자에게 흔히 추천된다. 즉, ICS만으로 조절되지 않는 천식 환자에게 ICS/LABA 복합제의 사용이 일차적으로 추천되며, COPD 환자에서는 복합제의 사용이 ICS나 LABA를 단독으로 사용하는 것보다 삶의 질을 향상시키며 급성 악화 횟수를 줄인다는 보고가 있다. 또한, ICS/LABA 복합제의 사용으로 COPD 환자의 폐기능 악화 속도를 늦출 수 있다는 연구 결과도 있다.

SABA, LABA등의 베타-2 항진제는 기도 평활근을 이완시켜 기관지의 확장을 유도한다. LAMA의 경우 COPD 환자들의 증상을 줄이고, 운동 능력과 삶의 질을 호전시키며, 급성악화를 줄일 수 있고, 천식 환자들에게도 도움이 된다. 이들 흡입제들은 천식과 COPD 뿐만 아니라 기관지확장증(bronchiectasis) 환자들에게도 유용하다.

만성적인 염증은 폐암 등 여러 암의 발생에 깊은 관련성이 있다는 것이 최근 많이 알려져 있고, 스테로이드 흡입 환자들에서 폐렴의 발생과 폐렴으로 인한 입원과 사망이 증가한다는 관찰들이 최근 보고되고 있다. 또한, 국내 결핵 발생률은 선진국에 비해 10배 이상 높은 결핵 발생률을 보이고 있는, 스테로이드 흡입제의 사용과 결핵 발생 위험의 관계를 확인해보기에 가장 적합하고 필요성이 있는 나라라 할 수 있다.

## 1.2. 연구의 필요성

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드는 천식, COPD 등 만성기도질환을 치료에 있어 기본이 되는 중요한 약제이며, The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), The Global Initiative for Asthma (GINA) 등 해외지침에서도 흡입제 사용의 중요성을 강조하고 있다. 하지만, 국내에서는 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드의 사용현황도 파악되지 않은 상태이며, 사용에 따른 성과비교도 미흡한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제의 사용 현황 및 암, 결핵, 폐렴 등의 발생에 대한 성과 비교연구를 수행하여 국내에서 최초로 관련 임상적 근거 자료를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

## 1.3. 연구 목적

본 연구에서는 광범위하게 사용되고 있는 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 사용 결과에 따른 성과비교로 의료전문가 및 정책결정자에게 중요한 임상적 정보를 제공하고자 한다.

첫째, 전수자료인 청구자료로 국내 흡입제의 사용현황을 파악한다.

둘째, 흡입용 스테로이드제 사용과 폐암 및 후두암의 진단과의 관련성을 파악한다.

셋째, 흡입용 스테로이드제 사용과 결핵 진단과의 관련성을 파악한다.

넷째, 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 및 응급실 방문과의 관련성을 파악한다.

다섯째, 병원에 내원한 COPD 환자를 대상으로 청구자료 분석으로 파악하기 힘든 흡입제 사용 후 배뇨장애, 입마름의 빈도, 우울/불안감의 변화등의 임상적 변화를 설문조사를 통해 파악한다.

선행연구

## 2. 선행연구

---

## 2.1 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황

흡입용 기관지확장제(inhaled bronchodilators: SABA, LABA, SAMA, LAMA 및 흡입용 스테로이드제는 천식과 만성폐쇄성폐질환(COPD) 치료의 근간을 이루는 약제이며, 기관지확장증 및 결핵으로 인한 폐손상(tuberculosis sequelae)와 같은 다른 호흡기질환에서도 널리 쓰이고 있다. 그러나 이런 약물들이 지역사회에서 어떻게 사용되고 있는 지 대규모로 현황 조사가 이루어진 바는 별로 없다. 다만, 대규모 임상연구의 기초자료 조사에서 이들 약물들의 사용현황을 미루어 짐작해 볼 수가 있을 뿐이다. Calverley 등 (2007)이 보고한 TORCH trial은 FEV1<60%인 COPD 환자를 대상으로 대규모 무작위 임상시험을 진행하였는데 연구참여자의 21%는 ICS를, 9.2%는 LABA를, 30.1%는 ICS/LABA를 사용 중이던 환자였다. 이 연구에서 LAMA의 사용비율은 확인되지 않았다. Tashkin 등 (2008)이 보고한 UPLIFT trial은 FEV1<70%인 COPD 환자를 2003년 1월부터 2004년 3월까지 모집하여 시행한 대규모 무작위 임상시험인데 이 연구의 참여자들은 44.5%가 SAMA를, 1.8%는 LAMA를, 68.3%가 SABA를, 60.1%는 LABA를, 61.7%는 ICS를 사용중이었다. 이 두 대규모 연구가 시작되던 2003년 경에는 LAMA는 신약으로 거의 사용되지 않고 있던 상태였다. 이보다 조금 뒤인 2005-2010년에 환자군을 모집했던 ECLIPSE 코호트 연구 참여자의 경우는 2,138명의 환자 가운데 76%가 LAMA 또는 LABA를, 72%는 ICS를 사용하고 있었다. 그 밖에 스웨덴의 1차 의료기관을 대상으로 이루어진 조사는 무작위로 선택된 천식 환자 320명에서는 SABA 단독치료가 17%, ICS+SABA 병용치료가 26%, ICS+LABA 병용치료가 49%, ICS 단독치료가 26%로 나타났고 COPD 환자 기명에서는 SABA 단독치료가 21%, ICS+SABA 병용치료가 10%, ICS+LABA 병용치료가 65%, ICS 단독치료가 4%로 보고된 바 있다.

그러나 기관지확장증이나 결핵으로 인한 폐손상에서의 약물 사용에 대한 현황파악이 이루어진 적은 거의 없다.

이와 같이 흡입용 기관지확장제나 스테로이드제의 처방 및 사용 현황에 대해서는 별로 연구가 없는 실정이며 이러한 약제들이 어떤 질환에서 얼마나 흔하게 처방되며 질환별로 어떤 차이를 보이는 지에 대해 연구가 필요한 상황이다.

## 2.2 흡입용 스테로이드제의 사용과 폐암 및 후두암

폐암은 COPD 환자의 흔한 사망원인중 하나로, 항염증제인 흡입용 스테로이드제가 폐암 예방효과가 있을 것이라는 가설이 있지만, 아직 일반인구집단에서 이루어진 연구결과는 없는 실정이다.

흡입용 스테로이드제는 주로 항염증작용(anti-inflammatory effect)을 통해 천식이나 COPD환자에서 작용하는 것으로 잘 알려져 있다. 그런데, 만성적인 염증은 폐암과 두경부암 등 여러 암의 발생에 깊은 관련성이 있다는 것이 최근 많이 알려져 있다. 따라서 항염증효과가 있는 흡입용 스테로이드제가 호흡기암에 예방효과가 있을 수 있을 것이라는 가설이 가능하다. 실제 생쥐를 이용한 동물모형에서는 흡입용 부테소나이드(budesonide)가 폐암의 발암현상(carcinogenesis)을 저해하는 효과가 있다는 연구결과가 보고되기도 하였다. 이런 가운데 Parimon 등(2007)은 사람에서의 임상결과를 발표했는데, 미국 퇴역군인으로 1996년 12월부터 2001년 5월 사이 COPD를 진단받은 코호트 10,474명을 중앙값 3.8년 추적관찰한 결과, ICS를 사용하지 않은 환자에 비하여 ICS를 사용한 환자는, 나이, 흡연력, 흡연 강도, 이전 다른 암의 진단력, 동반질환, 기관지확장제 사용여부를 보정하였을 때 용량에 따라 폐암 발생 위험을 유의하게 감소하는 결과를 보였다(ICS dose < 1,200 μg/d; adjusted HR=1.3; 95% CI, 0.67-1.90; ICS dose ≥ 1,200 μg/d; adjusted HR=0.39; 95% CI, 0.16-0.96). 이로써 ICS의 호흡기암 예방효과에 대한 관심이 일었으나 이후 추가적으로 이러한 결과를 이에 대한 연구는 보고되지 않았고, 또한 상부 기도에 발생하는 암인 두경부암에서 이루어진 연구결과는 전무하였다.

폐암과 두경부암은 흡연이라는 공통의 위험인자를 공유하고 있으며 'field cancerization'으로 같은 위험인자에 노출됨에 따라 암의 발생 위험이 같이 증가할 개연성이 높다. 다시 말해 ICS에 의해 동시에 노출되는 곳이므로 ICS에 의해 폐암 예방효과가 있다면, ICS에 의해 두경부암의 예방효과도 가능할 것이라는 가설을 세울 수 있다.

## 2.3 흡입용 스테로이드제의 사용과 결핵

천식, COPD, 기관지확장증 등의 기도질환에서 흔히 사용되는 스테로이드의 흡입은 필연적으로 폐 국소 면역의 저하를 초래하는데, 스테로이드 흡입 환자들에서 폐렴의 발생과 폐렴으로 인한 입원이 증가한다는 관찰들이 최근 보고되고 있다. 한편, 흡입용 스테로이드제의 사용이 폐결핵을 증가시킬 수 있다는 우려도 꾸준히 있어왔는데, Brassard 등(2011)은 대규모 코호트에 기반한 코호트내 환자-대조군 연구를 통해 이를 확인하였다. 1990년부터 2005년 사이 캐나다 퀘벡에 거주하던 427,648명의 만성기도질환자 중 564명에서 결핵이 발생하였는데, 이들을 환자군으로 하고, 이들과 나이가 동일하며 같은 달에 코호트에 등록된 10배의 환자들을 대조군으로 삼았다. 분석결과 흡입용 스테로이드제를 한번이라도 사용한 적이 있는 환자들의 결핵 발생 위험도가 1.27배(95% 신뢰구간, 1.05-1.53)으로 증가했고, 사용 중인 환자들의 결핵 발생 위험도 역시 1.33배(95% 신뢰구간, 1.04-1.71)로 높았다. 같은 주제에 대한 또 다른 연구로 Shu 등(2010)은 554명의 COPD 환자들을 25,544인-년 동안 추적 관찰하여 fluticasone 500/day 이상의 고용량 ICS의 사용은 결핵발생을 4.74배(95% 신뢰구간, 1.01-22.37) 증가시킨다고 보고하였다.

그러나 캐나다의 연구는 결핵발생률이 낮은 지역에서 이루어진 것이라는 제한점이 있으며, 타이완에서 진행된 연구는 연구대상수가 적다는 단점이 있다. 이에, 우리나라처럼 결핵의 질병부담이 중간정도(Intermediate TB burden)인 나라에서 결핵 발생을 증가시키는 지 여부를 확인하는 것이 필요하다.

## 2.4 흡입용 스테로이드제의 사용과 폐렴

면역억제제인 스테로이드의 흡입은 폐 국소 면역의 저하를 초래할 수 있다. 이와 관련해서 최근 스테로이드 흡입 환자들에서 폐렴의 발생과 폐렴으로 인한 입원과 사망이 증가한다는 관찰들이 보고되고 있다. Calveley 등(2007)은 Salmeterol과 fluticasone이 COPD의 환자의 생존에 미치는 영향을 확인하고자 한 임상시험에서 fluticasone 단독 사용군이나 fluticasone/salmeterol 동시사용군의 폐렴 발생율이 각각 19.6%와 18.3%로 위약사용군의 12.3%보다 높았다고 보고하였고, Wedzicha 등(2008)도 동일한 관찰을 이듬해 발표하였다. Singh 등(2009)은 18개의 임상시험 결과를 메타분석하여 ICS(상대위험도 1.81, 95%신뢰구간, 1.44-2.29)나 ICS/LABA(상대위험도 1.68, 95%신뢰구간 1.20-2.34)의 사용은 중대한 폐렴의 발생 증가와 연관되었다는 사실을 재확인하였다. Joo 등(2010)은 미국 재향군인병원과 Medicare, Medicaid에 포함된 환자의 자료를 이용한 코호트내 환자-대조군 연구(nested case-control study)를 통해 ICS의 현재 사용은 폐렴으로 인한 입원을 1.38배(95% 신뢰구간, 1.31-1.45) 높인다고 보고하였고, Ernst P 등(2007)은 캐나다 퀘벡주의 자료를 이용하여 fluticasone 1000microgram/day 이상의 고용량 ICS 사용은 폐렴 입원을 2.25배(95% 신뢰구간, 2.07-2.44) 높인다고 밝혔다.

그러나 모든 연구들이 동일한 결과를 보고한 것은 아니다. Sin 등(2009)은 메타분석을 이용하여 budesonide 사용이 폐렴 발생을 증가시키지 않는다고 보고했고 (상대위험도, 1.05, 95% 신뢰구간 0.81-1.37), Maple D 등(2010)은 5,245명의 COPD 환자를 대상으로 한 연구를 통해 ICS의 사용이 폐렴발생을 증가시키지 않는다고 보고했다(OR, 1.29, 95% 신뢰구간, 0.96-1.73). 또한 ICS를 사용하는 천식 환자들에게서 폐렴 발생이 증가하지 않는다는 여러 연구결과들도 있다.

또한 폐렴으로 입원한 ICS 사용자들의 사망률은 대조군보다 낮다는 흥미로운 보고가 있는 반면, 그렇지 않다는 반대 결과를 도출한 연구도 최근 발표되었다. 한편 천식환자들에서 LAMA의 사용이 폐렴의 위험성을 8.8배(95% 신뢰구간, 1.02-75.7)나 높인다는 연구 결과도 발표되었다.

이와 같이 연구결과의 방향성이 혼재되어 있어 전수자료인 건강보험심사평가원의 자료를 분석하여 ICS를 포함한 흡입제의 사용과 폐렴으로 인한 입원이나 응급실 방문의 연관성을 밝히는 것이 필요하다.

## 3. 연구방법

---

## 3.1. 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황 분석

### 3.1.1. 자료원

진료일 기준으로 2006년 1월 1일부터 2010년 12월 31일(2011년 3월 심사분까지 포함) 사이 전국 의료기관을 이용한 건강보험 심사평가원 청구자료를 대상으로, 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 138개 약품을 1회 이상 처방받은 환자들의 모든 의료이용 자료를 연구대상 자료로 추출하였다. 이때 건강보험가입자와 의료급여 대상자를 포함하였으며, 국비보훈자는 제외하였다. 상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원, 의원외래의 의료이용 자료를 모두 포함하였으며, 포괄수가제로 청구되거나 추가로 청구된 명세서는 제외하였다.

진료기간 : 2006. 1. 1 ~ 2010. 12. 31

(5개년도, 2011.03월 심사분까지 포함)

보험자 : 건강보험, 의료급여(국비보훈제외)

의료기관 : 상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원

진료형태 : 의과입원, 의과외래

자료추출조건 : 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 138개 약품 1회 이상  
처방받은 환자의 전체 진료내역 자료

청구형태 : 포괄수가제 청구제외, 추가청구제외

문헌 검토, 전문가 자문 및 연구진 회의를 통해 선정된 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 약품의 성분은 흡입 스테로이드제(Inhaled corticosteroid, ICS), 속효성 베타2-항진제(Short-acting  $\beta$ 2-agonist, SABA), 지속성 베타2-항진제(Long-acting  $\beta$ 2-agonist, LABA), 속효성 항콜린제(Short-acting muscarinic antagonist, SAMA), 지속성 항콜린제(Long-acting muscarinic antagonist, LAMA)의 단일제제와 속효성 베타2-항진제/속효성 항콜린제 복합제(SABA/SAMA 복합제제), 흡입용 스테로이드제/지속성 베타2-항진제 복합제

(ICS/LABA 복합제제)의 복합제제, 그리고 항알러지제로 총 8가지로 분류하였으며 자세한 성분은 다음 표와 같고, 성분에 따른 약물은 부록 8.1.1에 자세히 제시하였다. 약물분류 및 정의를 위해 WHO-ATC 분류, IMS 데이터의 약효군 분류, 복지부 분류코드 및 건강보험심사평가원 약가파일 등을 참고하였다.

표 3-1. 분석대상 약물

분 류	성 분
흡입 스테로이드제 (Inhaled corticosteroid, ICS)	beclomethasone budesonide ciclesonide fluticasone
속효성 베타2-항진제 (Short-acting $\beta$ 2-agonist, SABA)	fenoterol procaterol salbutamol terbutaline
지속성 베타2-항진제 (Long-acting $\beta$ 2-agonist, LABA)	formoterol salmeterol
속효성 항콜린제 (Short-acting muscarinic antagonist, SAMA)	ipratropium
지속성 항콜린제 (Long-acting muscarinic antagonist, LAMA)	Tiotropium
속효성 베타2-항진제/속효성 항콜린제 복합제 (SABA/SAMA 복합제제)	ipratropium/salbutamol
흡입 스테로이드/지속성 베타2-항진제 복합제 (ICS/LABA 복합제제)	budesonide/ formoterol fluticasone/ salmeterol
항알러지제	nedocromil sodium

### 3.1.2. 분석대상자 정의 및 선정과정

흡입제를 사용한 명세서의 질환 및 약물처방 현황을 분석하기 위하여 진료일 기준으로 연도별 명세서를 정리하고, 중복청구건의 삭제를 위하여 심사결정요양급여비용이 0원인 명세서를 우선 삭제하고, 흡입제 약물처방일수가 1일 이상인 명세서만 선정하고, 연령이 120세 이상인 명세서는 제외하여 다음 표와 같이 흡입제를 사용한 명세서를 선정하였다.

표 3-2. 흡입제 사용 명세서 선정과정

연도별 명세서 건수	심결요양급여비용=0을 제외한 명세서 건수	약물처방일수가 1일 이상인 명세서 건수	연령 120세 이상을 제외한 명세서 건수
2006 67,076,946	67,048,865	5,239,148	5,239,139

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

2007	100,193,218	100,123,647	6,453,542	6,453,542
2008	127,569,290	127,465,307	7,081,168	7,081,159
2009	132,862,953	132,732,409	7,032,300	7,032,299
2010	135,462,143	135,320,342	7,470,231	7,470,227

연도별 흡입제를 사용한 환자의 질환 및 약물처방의 현황을 분석하기 위하여 해당 연도에 약물처방일수가 1일 이상인 명세서를 연도별로 우선 정리하고, 해당 연도에 흡입제를 처음으로 처방받은 날짜를 기준으로 1년간 추적하였으며, 성분명 기준으로 약물처방일수가 30일 이상인 환자를 흡입제 사용 환자로 정의하였다. 연도별 흡입제를 처음으로 처방받은 명세서의 연령이 120세 이상인 환자는 제외한 후, 각 연도별 흡입제 사용 환자수는 다음 표와 같다.

표 3-3. 흡입제 사용 환자 선정과정

	약물처방일수가 1일 이상인 환자 수	약물처방일수*가 30일 이상인 환자 수	연령이 120세 이상인 환자를 제외한 환자수
2006	2,188,428	471,863	471,862
2007	2,173,508	505,844	505,844
2008	2,114,527	533,711	533,711
2009	2,144,204	572,657	572,657
2010	2,305,246	567,909	567,908

\* 주성분명 기준으로 약물처방일수를 합산

연도별 흡입제 사용 신환자를 정의하기 위하여 2007년부터 2010년까지의 성분명 기준으로 약물처방일수가 30일 이상인 환자를 첫 약물사용 명세서 요양개시일자 기준으로 정리하고, 첫 약물사용일 이전 1년간 약물처방일수가 성분명 기준으로 30일 이상인 환자를 제외하고 신환자로 정의하였다. 연도별 흡입제를 처음으로 처방받은 명세서의 연령이 120세 이상인 환자는 제외한 후, 각 연도별 신환자수는 다음 표와 같다.

표 3-4. 흡입제 사용 신환자 선정과정

	약물처방일수가 30일 이상인 환자 수	첫 약물사용일 이전 1년간 약물처방일수가 30일 이상인 환자를 제외한 환자수	연령이 120세 이상인 환자를 제외한 환자수
2007	505,844	250,264	250,263
2008	533,711	267,876	267,876
2009	572,657	280,624	280,624
2010	567,909	300,773	300,773

### 3.1.3. 질환 및 약물정의

#### 3.1.3.1. 질환정의

문헌 검토, 전문가 자문 및 연구진 회의를 통해 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용 환자에게 발생하는 주요 질환을 정리하였다. 다음 표와 같이 ICD-10코드를 이용하여 호흡기 질환, 암질환, 심혈관질환, 기침관련 증상 등으로 분류하였다.

표 3-5. 주요 질환의 정의(상병기준)

	분 류	ICD-10코드
호흡기계 질환	급성 호흡기 질환	
	급성 상기도 감염증	J00-J11
	급성 하기도 감염증	
	급성 기관지염	J20
	폐렴	J12-J18
	결핵	A15-A16
	급성 세기관지염	J21
	만성 하기도 질환	
	COPD	J41-J44
	Asthma	J45-J46
	Bronchiectasis	J47
	TB sequele	B90
	Bronchitis/emphysema	J140-J43
	Pneumoconiosis	J60-J65
	DILD	J84
Sarcoidosis	D86	
Other systemic disease-related lung diseases	J99	
Connective tissue	J99.0, J99.1	

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

	disease-related	
	Others	J99.8
	만성 및 기타 상기도 질환	J30-J39
	알레르기비염	J30.1, J30.2, J30.3, J30.4
	만성 부비동염	J32
	기타 상기도 질환	J30-J39(J30.1, J30.2, J30.3, J30.4, J32 제외)
	호흡부전	
	ARDS	J80
	호흡부전	J96
	흉막질환	J90-J94
	기타 호흡기 질환	J00-J99 사이 위에 포함되지 않은 질환군
암질환	호흡기계 암질환	
	후두암	C32, D02.0
	폐암	C33-C34, D02.1, D02.2
	기타 상기도암	C30-C31
	기타 흉곽내암	C35-C39
	기타 암질환	C00-C97 중 C30-C39 이외
심혈관계 질환	심장질환	
	관상동맥질환(I20-I25)	I20-I25
	심정지(I46)	I46
	빈맥부정맥(I47-I48)	I47-I48
	심부전(I50)	I50
	뇌혈관질환(뇌졸중)	I61, I63
기침관련	기침(Cough)	R05, R042
	호흡곤란(Dyspnea)	R06.0, R06.8
	천명음(Wheezing & Stridor)	R06.1, R06.2
기타	규폐증(silicosis)	J62
	악성종양(malignancy)	C00-C97
	흡수불량(malabsorption)	K90, K91
	CKD	N18

에이즈, 당뇨, 결핵 등의 질환은 상병코드만으로 정의할 경우 진단의 정확도가 낮아 상병코드와 약물코드를 함께 다음 표와 같이 정의하였다.

표 3-6. 주요 질환의 정의(상병과 약물)

질환	ICD-10코드	약물
에이즈(hiv_aids)	B20-B24	HIV/AIDS 약물 중 한 가지 이상 약물 처방
당뇨(DM)	E10-E14	당뇨 약물 중 한 가지 이상 처방
결핵 폐렴	A15-A19	결핵 약물 중 한 가지 약물이 두 번 이상 처방된 경우

이때 각 상병코드 정의시 약물정의를 포함한 에이즈, 당뇨, 결핵 약물성분은 다음 표와 같으며, 구체적인 약품목록은 부록 8.I.I에 제시하였다. 이때 WHO-ATC 분류, 복지부 분류 코드 및 건강보험심사평가원 약가파일을 참고로 하였다.

표 3-7. 에이즈와 당뇨 약물 성분

구분	성분명
에이즈	zidovudine
	zalcitabine
	stavudine
	saquinavir
	ritonavir
	raltegravir
	nelfinavir mesylate(as nelfinavir)
	lopinavir
	indinavir sulfate
	etravirine
	darunavir ethanolate(as darunavir)
	didanosine
	efavirenz
	enfuvirtide
	abacavirsulfate(as abacavir)
당뇨	Insulin detemir
	Mitiglinide Calcium hydrate
	acarbose
	bovine insulin
	chlorpropamide
	exenatide
	glibenclamide
	glibenclamide, micronized
	gliclazide
	glimepiride
	glipizide
	gliquidone
	guar gum

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

human insulin  
 insulin  
 insulin aspart  
 insulin glargine  
 insulin glulisine  
 insulin lispro  
 insulin, human  
 metformin HCl  
 miglitol  
 nateglinide  
 pioglitazone HCl  
 porcine insulin  
 pork insulin  
 protamine sulfate  
 repaglinide  
 rosiglitazone maleate  
 sitagliptin phosphate  
 tolazamide  
 vildagliptin  
 voglibose

표 3-8. 결핵약물 성분

분류	성분명
Ethambutol	ethambutol HCl
pyrazinamide	pyrazinamide
cycloserine	cycloserine
PAS	calcium p-aminosalicylate
prothionamide	p-aminosalicylic acid hydrazide
	prothionamide
	isoniazid
Isoniazid and rifampicin	isonicotinic acid hydrazide
	rifabutin
	rifampicin

## 3.1.3.2. 약물정의

문헌 검토 및 전문가 자문, 연구진 회의를 거쳐 COPD/Asthma 약물, 전신스테로이드, 항-TNF, 면역억제제의 주성분을 다음과 같이 정의하였으며, 상세한 성분코드는 부록 8.1.1에 별도 기술하였다.

표 3-9. 기타 약물별 성분

구분	성분명
COPD/Asthma	(micronized)budesonide
	Procaterol HCl(micronized)
	aminophylline
	bambuterol HCl
	beclomethasone dipropionate
	budesonide
	budesonide(micronized)
	ciclesonide
	clenbuterol HCl
	doxofylline
	dyphylline
	fenoterol Hbr
	fluticasone propionate
	formoterol fumarate
	formoterol fumarate 2H <sub>2</sub> O 10.34mg
	hexoprenaline sulfate
	heophylline anhydrous
	ipratropium bromide
	oxtriphylline
	pranlukast hydrate
	procaterol HCl
	proxiphylline
	salbutamol sulfate
	salbutamol sulfate(as salbutamol)
	salmeterol
	salmeterol xinafoate(as salmeterol)
	terbutaline sulfate
	theophiline anhydrous
	theophylline
	theophylline anhydrous
	tiotropium bromide monohydrate
	zafirlukast
	montelukast sodium
pranlukast hydrate	
sodium cromoglycate	
전신스테로이드 (Systemic steroids)	methylprednisolone
	methylprednisolone acetate
	methylprednisolone sodium succinate
	prednisolone
	prednisolone acetate
	prednisolone sodium succinate
	prednisolone stearyl glycolate
	hydrocortisone
	hydrocortisone sodium succinate
dexamethasone	

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

	dexamethasone palmitate dexamethasone sodium phosphate triamcinolone triamcinolone acetonide deflazacort betamethasone betamethasone sodium phosphate
항-TNF (Anti-TNF)	infliximab adalimumab etanercept
면역억제제 (Immunosuppresives)	abatacept azathioprine basiliximab cyclosporine daclizumab mizoribine mycophenolate mofetil mycophenolate sodium sirolimus tacrolimus methotrexate rituximab muromonabe OKT-3 Antithymocyte globulin(equine) thymoglobulin everolimus bortezomib(PS-341) leflunomide cyclophosphamide

## 3.1.3.3. 처치정의

문헌 검토, 전문가 자문 및 연구진 회의를 통해 투석, 위절제술, 장기이식에 대한 처치코드를 다음 표와 같이 정의하였다. 투석과 위절제술의 경우 처치코드만으로 정의하였으나, 장기이식의 경우 ICD-10 코드 또는 처치코드 중 한 가지 이상을 가진 대상으로 정의하였다. 분류번호에 대한 상세한 처치코드는 부록 8.1.1에 제시하였으며, 건강보험급여비용을 참고로 정의하였다.

표 3-10. 처치의 정의

분류	ICD-10코드	분류번호
투석(dialysis)		자-253,자-259
위절제술(Gastrectomy)		자-702,자-704,자-706,자-707
장기이식(Transplantation)	Z94	자-802,자-804,자-806,자-808,자-810, 마-105

### 3.1.4. 약물용량계산 및 환산법

#### 3.1.4.1. 흡입용 스테로이드제 환산방법

본 연구에서 사용하는 흡입용 스테로이드제의 성분은 beclomethasone, budesonide, ciclesonide, fluticasone 4가지로 구성되며, 각각의 성분에 따라 사용 용량에 차이가 있다. National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel report<sup>3</sup>, the Canadian Asthma Consensus Statement, the Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2010 (updated)을 근거로 흡입용 스테로이드제 성분을 fluticasone 기준으로 환산하였고, 100 $\mu$ g beclomethasone, 50 $\mu$ g beclomethasone HFA, 80 $\mu$ g budesonide, 32 $\mu$ g ciclesonide, 200 $\mu$ g flunisolide을 50 $\mu$ g fluticasone과 같은 용량으로 환산하였다. 흡입용 스테로이드제 성분에 따른 동일용량 및 환산지수는 다음 표와 같다.

표 3-11. 흡입용 스테로이드제 환산지수

성분명	동일용량	환산지수
beclomethasone	100 $\mu$ g	0.5
beclomethasone HFA	50 $\mu$ g	1
budesonide	80 $\mu$ g	0.625
triamcinolone	200 $\mu$ g	0.25
ciclesonide	32 $\mu$ g	1.5625
fluticasone	50 $\mu$ g	1
flunisolide	200 $\mu$ g	0.25

#### 3.1.4.2. 경구 스테로이드 환산방법

경구 스테로이드 (oral corticosteroids, OCS) 성분을 Harrison's Principles of Internal Medicine(18th edition)을 근거로 prednisone을 기준으로 환산하였고, 1mg hydrocortisone (cortisol), 1.6mg cortisone, 5mg prednisolone, 4mg methylprednisolone, 4mg triamcinolone, 0.03mg betamethasone, 0.03mg dexamethasone을 4mg prednisone과 같은 용량으로 환산하였다.

표 3-12. 경구용 스테로이드 환산지수

성분명	동일용량	환산지수
hydrocortisone(cortisol)	1mg	1
cortisone	1.6mg	1
prednisolone	5mg	1
prednisone		
methylprednisolone	4mg	1
triamcinolone		
betamethasone	0.03mg	1
dexamethasone		

### 3.1.5. 분석방법

흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황은 흡입제를 1일 이상 사용한 명세서 및 흡입제 사용 환자, 흡입제 사용 신환자를 대상으로 분석하였다. 기 정의된 분석대상의 일반적 특성으로 성별, 연령, 입원/외래, 요양기관종별, 건강보험/의료급여의 분포를 파악하였다.

연도별, 요양기관 종별, 연령별, 성별, 보험자구분에 따른 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용의 질환 분포는 빈도와 백분율로 제시하였다. 그리고 연도별, 요양기관 종별, 연령별, 성별, 보험자구분에 따른 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 약물 사용 분포는 성분별로 빈도와 백분율로 제시하고, 이에 따른 약물 처방일수는 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)로 제시하였다. 이때 연령별 분석 시 시설수용자 등 연령을 확인할 수 없는 경우는 연령 미상으로 구분하였다. 모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행되었다.

## 3.2. 질환별 약물사용패턴

### 3.1.1. 연구설계

기관지 확장증, 결핵후유증, COPD, 천식 각 질환별로 약물사용패턴을 분석하기 위하여 2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 2년간의 건강보험 청구 자료를 이용하였다. 2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 각 질환의 흡입용 약물 사용 신환자를 선정하기 위하여, 2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일 사이 첫 약물 사용시점 (Initiation date)부터 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자에서 첫 약물 사용시점을 이전 1년 이내 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자과 연령 20세 미만 또는 120세 이상 또는 연령미상인 환자를 제외하였다.

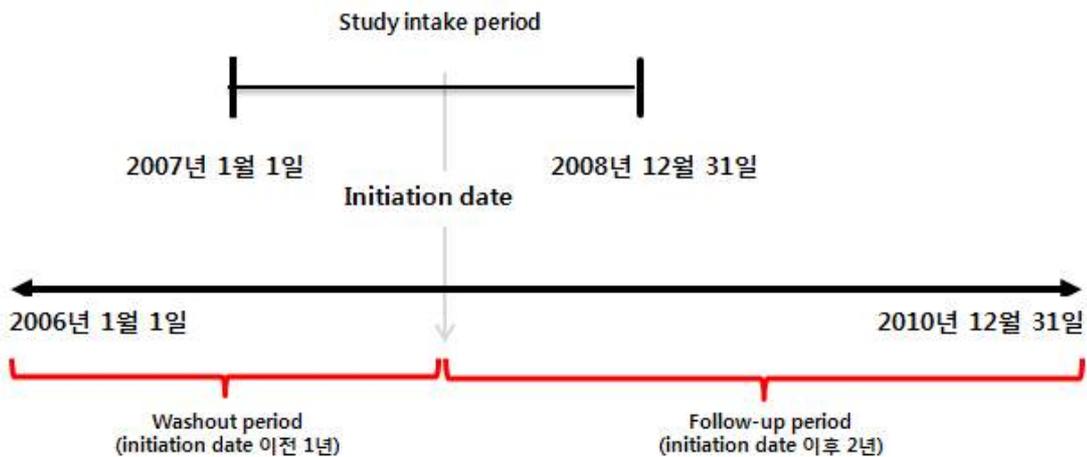


그림 3-1. 환자선정 및 분석기간

### 3.1.1.2. 연구방법

#### (I) 환자군정의

기관지 확장증, 결핵후유증, COPD, 천식은 다음과 같이 상병코드를 기준으로 정의하였다.

▶ 기관지 확장증

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이 후 기관지확장증(ICD IO code : B90)으로 진단 받은 환자를 기관지 확장증환자로 정의하였다.

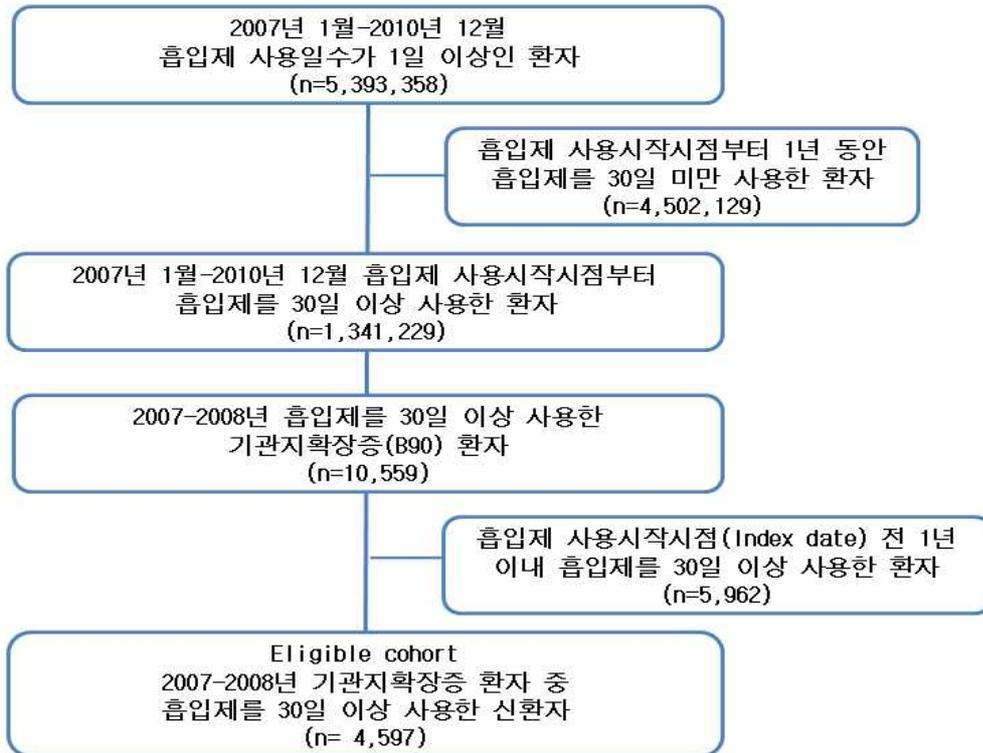


그림 3-2. 기관지확장증 환자 선정 도표

▶ 결핵후유증

2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이 후 결핵후유증(ICD IO code : J47)으로 진단 받은 환자를 결핵후유증 환자로 정의하였다.

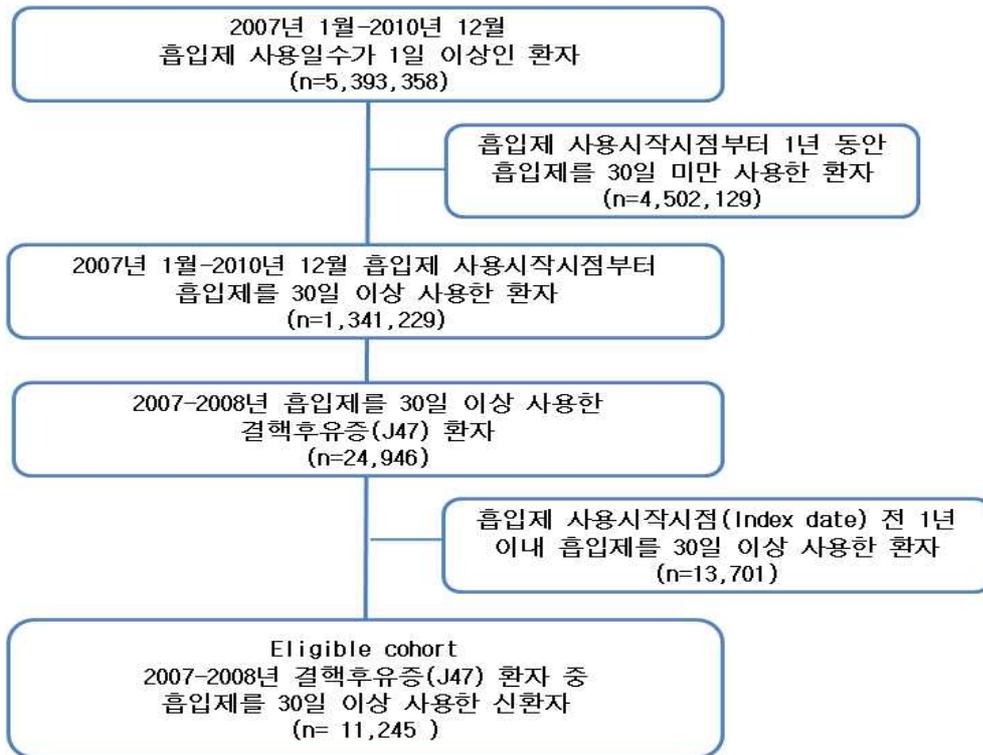


그림 3-3. 결핵후유증 환자 선정 도표

▶ COPD

2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이 후 COPD(ICD IO code : J41-J44)으로 진단 받은 환자를 COPD 환자로 정의하였다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

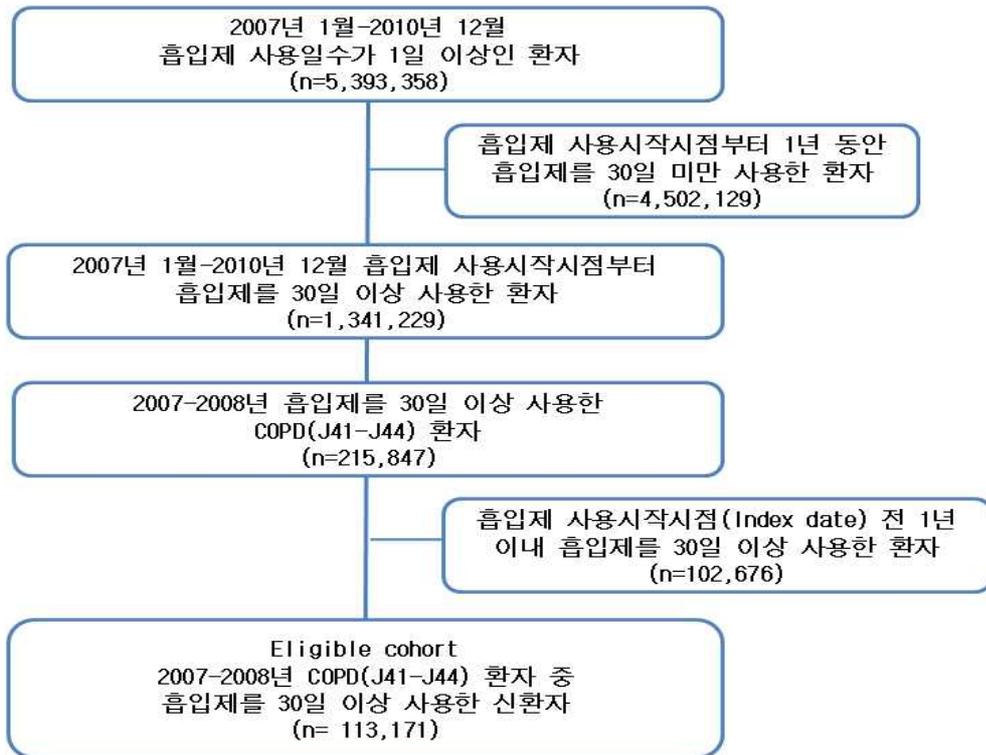


그림 3-4. COPD 환자 선정 도표

## ▶ 천식

2007년 1월 1일부터 2008년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이 후 천식(ICD 10 code : J45-J46)으로 진단 받은 환자들 중 추적관찰기간동안 COPD(ICD 10 code : J41-J44)로 진단되지 않은 환자를 천식환자로 정의하였다.

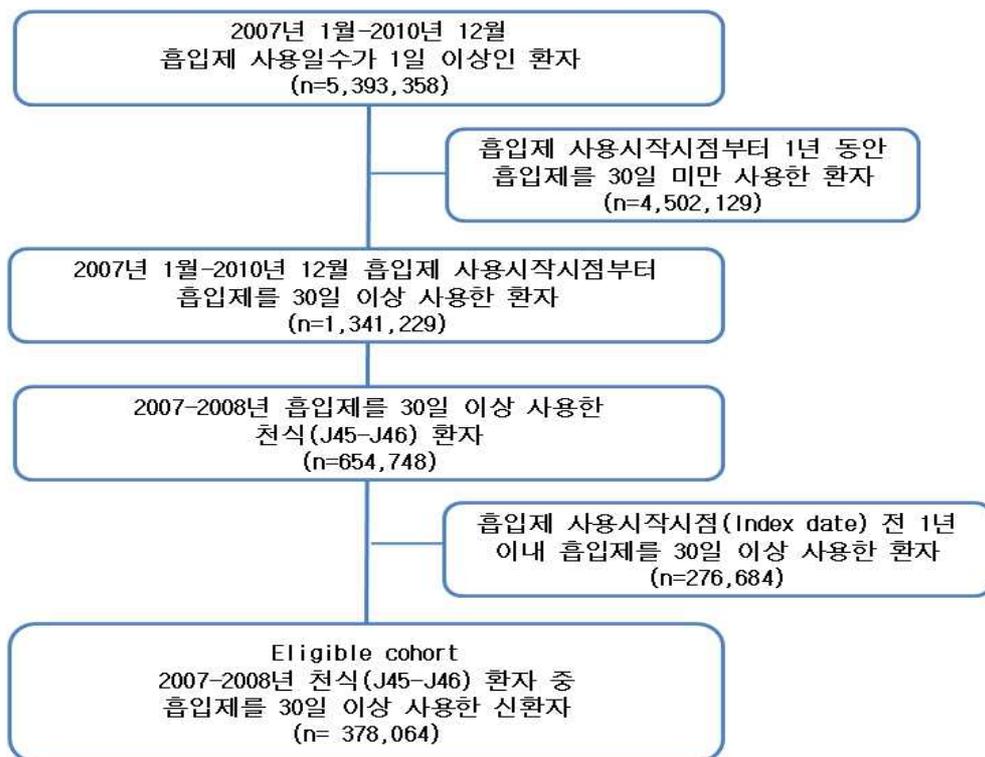


그림 3-5. 천식 환자 선정 도표

(2) 약물 사용에 대한 정의

1) 흡입용 스테로이드제의 처방기간(Prescription duration)

2007년 1월 1일 이후 첫 약물사용일(initiation date)부터 2008년 12월31일까지의 30일 이상 약물을 처방받은 경우 한 명세서에서 처방받은 성분 중 가장 처방일이 긴 약물 처방일수의 합으로 정의하였다.

2) 투약순응도

투약순응도(medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년 (730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹으로 정의하였다.

3) 첫 약물처방 변화(first drug switching)

2007년 1월 1일과 2008년 12월 31일 사이 약효군에 따라 첫 흡입용 스테로이드제 사용을 정의하고 처방이후 추적관찰기간동안 첫 번째로 변경하여 처방된 약효군을 첫 약물처방변화로 정의하였다. 각 질환에 따라 첫 번째 약물처방성분이 1%이상인 경우를 각 약효군으로 분류하였으며, 1%미만인 경우 기타로 포함하였으며, 성분별 약효군의 분류는 아래와 같다.

- SABA 단독
- ICS
- ICS/LABA
- LAMA
- ICS+LAMA
- ICS/LABA +LAMA
- LABA
- SAMA
- LAMA+LABA
- Others

### 3.1.1.3. 통계분석방법

각 질환별로 환자의 성별, 연령, 찰슨동반상병지수(charlson comorbidity index, CCI), 호흡기질환, 입원일수, 외래방문횟수, 응급실방문횟수 등의 기저특성 및 흡입제 사용은 빈도와 백분율, 평균, 표준편차, 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 사용하여 요약하였다. 이때 전체환자, MPR이 70%이상인 환자, MPR이 50%이상인 환자의 기저특성을 제시하였으며, 약물처방이 변경된 경우와 변경되지 않은 경우로도 구분하여 환자의 기저 특성을 제시하고 카이제곱검정과 ANOVA 분석을 통하여 두 그룹의 특성을 비교하였다.

약물처방변화는 약효군에 따라 첫 흡입용 스테로이드제 처방이후 추적관찰기간동안 첫 번째로 변경하여 처방된 약효군의 비율을 행렬형태로 제시하였으며, 약물처방이 변화된 환자수와 백분율을 제시하였다. 첫 번째 처방변경까지 걸리는 기간은 첫 번째 약물처방 변경일에서 흡입용 스테로이드제를 처음 처방받은 날의 차이로 정의하고, 약효군별로 평균, 표준편차, 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)로 제시하였다.

모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행하였고, 얻어진 결과

의 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

### 3.3. 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용에 따른 비교효과 연구

#### 3.3.1. 흡입용 스테로이드제 사용과 후두암 및 폐암 발생

##### 3.3.1.1. 연구설계

이 연구는 2006년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 5년간 의료기관을 방문하여 적어도 1번은 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제 약물을 처방받은 환자의 건강보험 심사평가원 청구 자료를 이용하여 코호트내 환자-대조군연구(nested case-control study)를 수행하였다. 이를 위한 코호트 구축 방법은 다음과 같다. 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 흡입용 약물 사용 신환자를 선별하기 위하여, 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일 사이에 흡입용 약물 사용시점 (Initiation date)부터 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자 1,341,229명에서 흡입용 약물 사용시점을 기준으로 전 1년 이내 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자 203,230명, 전 1년 이내 암상병(ICD 10 code : C\*,D00\*~D09\*)이 있는 환자 62,097명, 연령 20세 미만 또는 120세 이상 또는 연령 미상인 환자 283,215을 제외하였다. 그 결과, 792,687명의 분석대상 코호트를 구축하였다.

##### 3.3.1.2. 연구방법

###### (1) 환자군정의

환자군은 코호트 구성원 중 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이후 폐암(ICD 10 code : C33\*-C34\*, D02.1, D02.2)으로 진단 받은 환자(n=14,830명) 또는 후두암(C32\*, D02.0)으로 진단 받은 환자(n=588명)로 정의하였다.

## (2) 대조군정의

대조군은 코호트에 확보된 792,687명 중 폐암, 후두암의 병력이 없고, 연령( $\pm$ ), 성별, 약물 사용 시작 일자( $\pm 5$ 일)과 추적관찰기간 동안 천식(J45-J46)진단, COPD(J41-J44) 진단, 입원 횟수( $\pm$ 회), 외래 방문 횟수( $\pm 5$ ), Charlson comorbidity index(0-1, 2-3,  $\geq 4$ )을 환자군과 대조군의 비율이 1:4가 되도록 개별 짝짓기(Individual matching)를 하였다. 대조군의 폐암 또는 후두암의 발생일(Index date)이 존재하지 않으므로 짝짓기된 환자군의 발생일자(index date)로 정의하였다. 이 과정을 통해 최종적으로 폐암 환자군은 9,177명, 폐암 대조군은 37,048명이고, 후두암 환자군은 408명, 후두암 대조군은 1,651명으로 구성되었다.

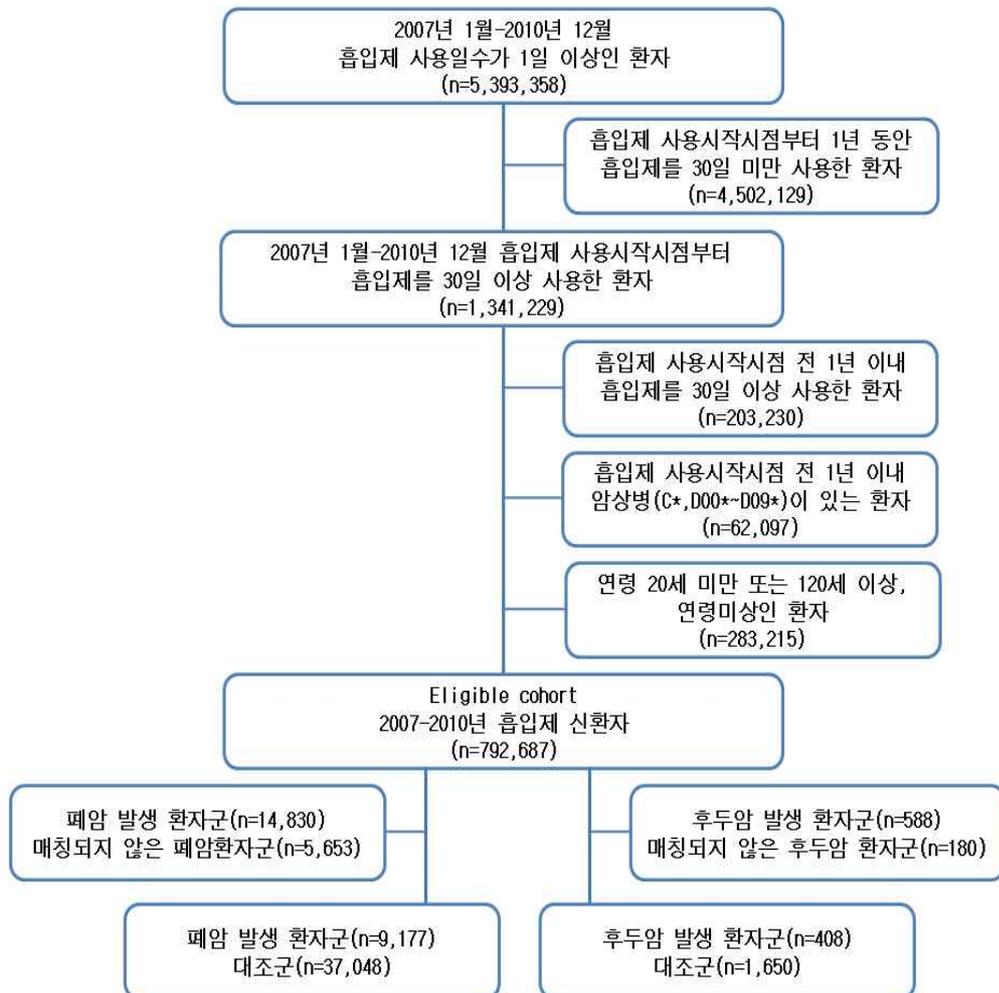


그림 3-6. 폐암 및 후두암 환자 선정 도표

### (3) 약물 사용에 대한 정의

#### 1) 흡입용 스테로이드제의 누적사용량(Cumulative dose)

상기 환산지수를 이용하여 2007년 1월~ 2010년 12월 사이 첫 약물사용일(initiation date)부터 폐암 및 후두암의 발생일(index date)까지의 약물사용량의 합으로 정의하였다. 흡입용 스테로이드제 중 박스단위로 처방되는 약물은 30일로 나누어 사용하였다. 또한, 전문가 자문 및 관련 문헌을 참고하여 누적사용량이 0인 경우, <5,000인 경우, 5000-14,999, 15,000, 15,001-29,999, 30,000, >30,000 $\mu$ g인 경우로 범주화하였다.

#### 2) 흡입용 스테로이드제의 처방기간(Prescription duration)

2007년 1월~ 2010년 12월 사이 첫 약물사용일(initiation date)부터 폐암 및 후두암의 발생일(index date)까지의 약물처방일수의 합으로 정의하였다. 흡입용 스테로이드제 처방기간은 0일, 1일 이상 30일 이하인 경우, 31일 이상 90일 이하인 경우, 91일 이상 180일 이하인 경우, 181일 이상인 경우로 범주화하였다.

#### 3) 흡입용 스테로이드제의 평균일일사용량(Average daily dose)

2007년 1월~ 2010년 12월 사이 첫 약물사용일(initiation date)부터 폐암 및 두경부암의 발생일(index date)까지의 약물사용량의 합을 약물처방일수의 합으로 나누어 계산하였다. 평균일일사용량이 1000 $\mu$ g 이상인 경우 'High'로, 평균일일사용량이 500 $\mu$ g 이상 1000 $\mu$ g미만인 경우 'Moderate'로, 평균일일사용량이 500 $\mu$ g미만인 경우 'Low'로 분류하였다.

#### 4) 흡입용 스테로이드제의 사용자구분

흡입용 스테로이드제 사용 기간에 따라 사용자를 비사용자와 사용자로 구분하고 사용자는 현재사용자와 과거사용자로 다시 분류하여, 흡입용 스테로이드제와 폐암 및 후두암과의

관련성을 알아보았다.

- 비사용자(non user) : 폐암 및 후두암 발생일(index date)을 기준으로 이전 1년 내에 약물 처방이 30일 미만인 환자
- 현재사용자(current user) : 폐암 및 후두암의 발생일(index date)을 기준으로 90일 내에 약물 처방이 30일 이상인 환자
- 과거 사용자(past user) : 폐암 및 후두암의 발생일(index date)을 기준으로 이전 91일에서 365일 사이 약물 처방이 30일 이상인 환자

#### (4) 공변량의 정의

폐암 및 후두암의 발생일(index date) 이전 1년 내에 경구용 스테로이드(OCS) 누적사용량 및 SABA, SAMA, LABA, LAMA의 과거 사용력을 공변량으로 사용하였다.

### 3.3.1.3. 통계분석방법

성별, 호흡기질환 분포등 범주형 변수는 빈도와 백분율을 제시하였고, 입원일수, 외래방문횟수, 연령, 약물사용 누적량 등의 연속형 변수는 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 제시하여 환자군과 대조군의 특성을 비교하였다.

흡입용 스테로이드제와 폐암 및 후두암 사이의 인과성을 파악하기 위해 SABA, LABA, SAMA 약물사용과 경구용 스테로이드(OCS) 사용을 보정하여 조건부 회귀분석(conditional logistic regression)을 실시하고, 가능도비 검정(likelihood ratio test)으로 모형의 적합성을 평가하였다. 또한 교차비(odds ratio, OR)는 95% 신뢰구간과 함께 제시하였다.

Protopathic bias의 영향을 알아보기 위해 시간적 차이(index date 이전 3개월 제외/6개월 제외/12개월 제외)를 두고, 민감도 분석을 실시하였다.

모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행하였고, 얻어진 결과의 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

## 3.3.2. 흡입용 스테로이드제 사용과 결핵 발생

### 3.3.2.1. 연구설계

이 연구는 2006년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 5년간의 건강보험 청구 자료를 이용하여 코호트 내 환자-대조군연구(nested case-control study)를 수행하였다. 이를 위한 코호트 구축 방법은 다음과 같다. 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 흡입용 약물 사용 신환자를 선별하기 위하여, 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일 사이 첫 약물 사용시점 (Initiation date)부터 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자 1,341,229명에서 첫 약물 사용시점 이전 1년 내 흡입용 약물을 30일 이상 사용한 환자 203,230명, 이전 1년 내 결핵상병(ICD 10 code : A15-A19)이 있는 환자 941명, 연령 20세 미만 또는 120세 이상 또는 연령미상인 환자 283,619명을 제외하였다. 그 결과, 853,439명의 분석대상 코호트를 구축하였다.

### 3.3.2.2. 연구방법

#### (1) 환자군정의

환자군은 코호트 구성원 중 2007년 1월 1일부터 2010년 12월 31일 사이에 첫 약물 사용시점(initiation date)이후 결핵(ICD 10 code : A15-A19, U88.0, U88.1)으로 진단 받고 결핵 약물 중 한 가지를 사용하고, 90일 이내 위 조건을 한 번 더 만족하는 환자를 결핵환자(n=4,146)로 정의하였다. 결핵 약물 정의는 표3-8과 같다.

#### (2) 대조군정의

대조군은 코호트에 확보된 853,439명 중 결핵 발생 환자군(4,146명)과 결핵 상병 및 결핵 약물의 진단을 한 번 만 만족한 환자(6,588명)를 제외하고, 연령(±), 성별, 약물 사용 시작 일자(±5일)과 추적관찰기간 동안 천식(ICD 10 code : J45-J46)진단, COPD(ICD 10 code : J41-J44)진단, 입원 횟수(±회), 외래 방문 횟수(±5), Charlson comorbidity index(0-1, 2-3, ≥4)을 환자군과 대조군의 비율이 1:5가 되도록 개별 짝짓기 (Individual matching)를 하였다. 대조군의 결핵 발생일(Index date)이 존재하지 않으므로 짝짓기된 환자군의 발생일자(index date)로 정의하였다. 이 과정을 통해 최종적으로 결핵 환자군은 1,738명, 결핵 대조군은 7,106명으로 구성되었다.

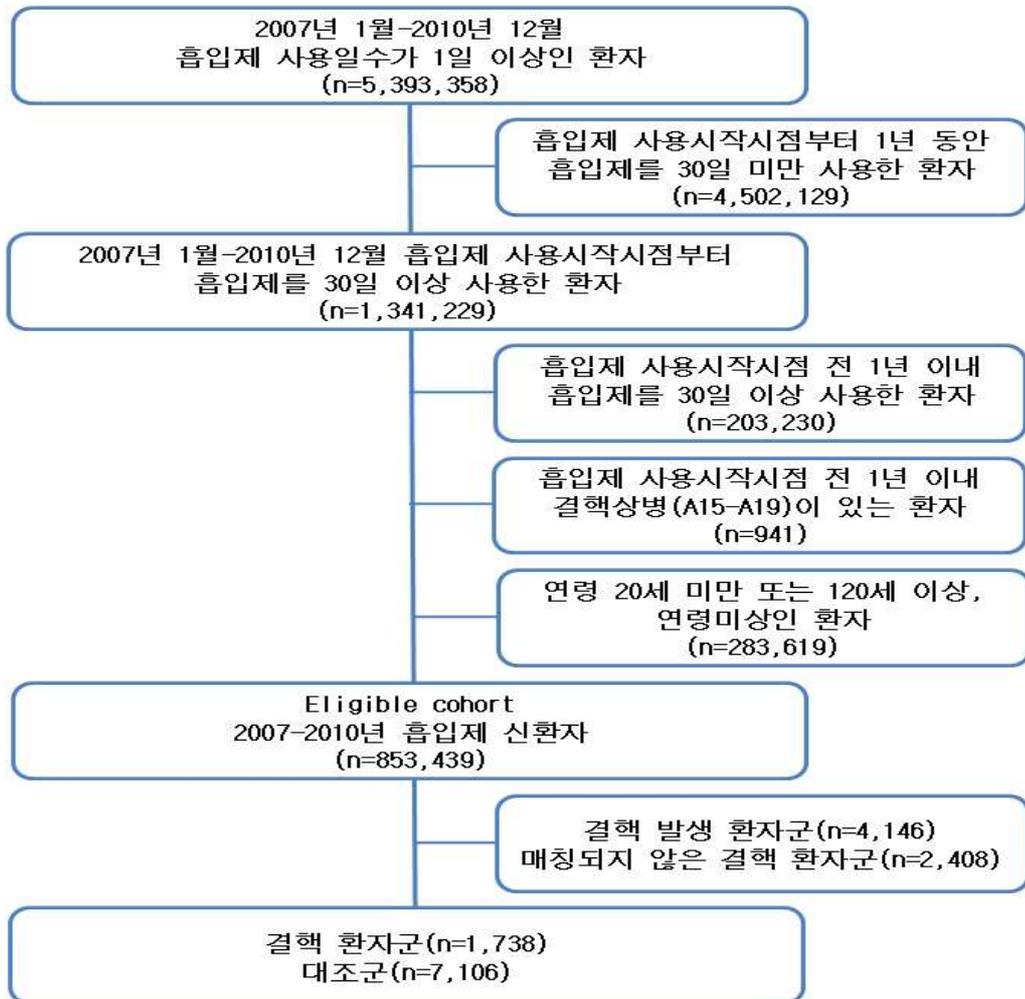


그림 3-7. 결핵환자 선정 도표

### (3) 약물 사용에 대한 정의

#### 1) 흡입용 스테로이드제의 누적사용량(Cumulative dose)

상기 환산지수를 이용하여 2007년 1월~ 2010년 12월 사이 첫 약물사용일(initiation date)부터 결핵 발생일(index date)까지의 약물사용량의 합으로 정의하였다. 흡입용 스테로이드제(ICS) 성분을 fluticasone 기준으로 환산 하였으며, 흡입용 스테로이드제 중 박스 단위로 처방되는 약물은 30일로 나누어 사용하였다. 또한, 전문가 자문 및 관련 문헌을 참고하여 누적사용량이 0 $\mu$ g인 경우, 15,000 $\mu$ g 이하인 경우, 15,000 $\mu$ g 초과 45,000 $\mu$ g 이하인 경우, 45,000 $\mu$ g 초과 75,000 $\mu$ g 이하인 경우, 75,000 $\mu$ g인 경우로 범주화하였다. 흡입용 스테로이드제의 환산표는 표 3-1과 같다.

## 2) 흡입용 스테로이드제의 사용자구분

흡입용 스테로이드제 사용 기간에 따라 사용자를 비사용자와 사용자로 구분하여 관련성을 알아보았다.

- 비사용자(non user) : 결핵 발생일(index date)을 기준으로 이전 1년 내에 약물 처방이 30일 미만인 환자
- 사용자(user) : 결핵 발생일(index date)을 기준으로 1년 내에 약물 처방이 30일 이상인 환자

## (4) 공변량의 정의

결핵발생과 흡입용 스테로이드제에 영향을 미치는 약물 또는 질병을 보정변수로 정의하여 분석에 포함하였다. 결핵의 발생일(index date) 이전 1년 내에 OCS, SABA, SAMA, LAMA 및 면역억제제(Immunosuppressive drugs)의 사용유무에 따라 사용자/비사용자로 분류하였다. SABA, SAMA, LAMA는 결핵 발생일(index date)을 기준으로 이전 1년 내에 약물 처방이 30일 미만과 이상으로 사용자와 비사용자를 분류하였고, 면역억제제는 결핵 발생일(index date)을 기준으로 이전 1년 내에 한번이라도 사용한 사람으로 정의하였다. 그리고 OCS는 환산 약물을 기준으로 결핵 발생일(index date)을 기준으로 이전 1년 내에 1680mg 이상 사용한 사람을 사용자로 분류하였다.

결핵 후유증(tuberculosis sequelae), 규폐증(silcosis), 암(malignancy), 에이즈(HIV/AIDS), 흡수 장애(malabsorption), 만성 콩팥병(chronic kidney disease, CKD), 당뇨병(diabetes), 백혈병(leukemia), 신부전증(renal insufficiency), 장기 이식(transplantation)을 결핵의 발생일(index date) 이전 1년 내에 진단 유무로 분류하였다. 이 중 에이즈와 당뇨병은 진단명과 약물을 고려하였고, 장기 이식의 경우는 진단명과 처치코드를 고려하였다. 이 외에도 투석(dialysis), 위절제술(gastrectomy)의 경우는 처치코드로 분류하였다. 진단명, 약물, 처치코드 및 OCS 약물 환산표는 표3-5, 표3-6, 표3-7, 표3-10 및 표3-12와 같다.

### 3.3.2.3. 하위그룹분석

효과변경인자(effect modifier)의 영향을 탐색하기 위하여 OCS사용 유무에 따른 하위분석을 실시하였다. OCS사용 유무는 결핵 발생일(index date)을 기준으로 1년 내에 약물 사

용량이 1680mg이상/미만으로 분류하였다.

### 3.3.2.4. 통계분석방법

성별, 만성하기도질환, 동반질환, 입원일수, 외래방문횟수, 연령, 약물사용 누적량 등의 기저특성 및 흡입제 사용은 빈도와 백분율, 평균, 표준편차, 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 제시하여 환자군과 대조군의 특성을 비교하였다.

흡입용 스테로이드제와 결핵의 위험도를 평가하기 위해 조건부 회귀분석(conditional logistic regression) 방법을 사용하여 단변량(univariate) 분석 및 SABA, SAMA, LABA, LAMA, OCS, 면역억제제 약물사용 및 동반질환을 보정하여 다변량(multivariable) 분석을 실시하였다. 이때 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 사용하여 모형의 적합성을 평가하였다. 또한 교차비(odds ratio, OR)는 95% 신뢰구간과 함께 제시하였다.

결핵의 초기증상이 흡입제 사용에 영향을 주었을 경우 발생할 수 있는 protopathic bias를 피하기 위하여, index date 에서의 흡입용 스테로이드제 사용은 고려하지 않았으며, 추가적으로 index date 이전 3개월 동안과 6개월 동안의 흡입제 사용을 무시하여 민감도 분석을 실시하였다.

모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행하였고, 얻어진 결과의 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

## 3.3.3. 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원의 위험도

### 3.3.3.1. 연구설계

환자-교차설계(case-crossover design)는 약물사용 등의 노출(exposure)이 지속적이지 않고 때때로 중단되며, 노출의 영향이 즉각적으로 나타나고 일시적이며, 노출에 대한 결과가 갑작스럽게 나타날 경우 일반적으로 적용할 수 있는 연구설계이다. 환자-교차설계는 환자 자신이 대조군이 되는 연구설계로 연령, 성별, 사회경제적 수준, 흡연여부, 동반상병 등의 고정된 환자의 특성을 유지함으로써 잠재적인 교란요인의 영향을 제거할 수 있다. 특히 임상정보가 비교적 부족한 청구자료를 이용한 연구에서 유용한 연구설계라고 할 수 있

다.

흡입제를 사용하는 환자에서의 폐렴의 발생은 즉각적으로 나타나며 일시적이라고 할 수 있고, 흡연여부 등의 중요한 교란요인의 영향을 제거하여 청구자료의 제한점을 보완하기 위하여 환자-교차설계를 적용하여 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용에 대한 위험도를 알아 보았다.

### 3.3.3.2. 연구방법

#### (1) 환자군정의

임상적으로 의미 있는 폐렴 및 명확한 폐렴을 정의하기 위하여 결과변수를 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용으로 정의하였다. 따라서 2008년 1월부터 2010년 12월까지 흡입제 사용일수가 1일 이상인 환자 21,583,699명을 대상으로, 해당 기간 동안 폐렴(ICD IO code : J12\*-J18\*)으로 인한 입원 또는 응급실 이용이 발생한 환자 532,080명을 정의하였다. 이때 입원은 입원 명세서로, 응급실 이용은 입원경로가 응급실이거나 상세진료내역 중 응급의료관리료(ACIO1, ACIO3, ACIO5)가 청구된 내역이 있거나 진료과목코드가 24(응급의학과)인 경우로 정의하였다.

2008년 1월부터 2010년 12월 동안 처음으로 폐렴이 발생한 날짜를 index date로 정의하고, index date 이전 2년 동안 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용 경험이 있는 환자 35,873명을 제외하였다. 또한 index date 기준 연령이 20세 미만이거나, 120세 이상, 연령미상인 환자 310,189명을 제외하여 최종적으로 186,018명의 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용 환자를 정의하였다.

#### (2) 위험기간과 대조기간의 정의

폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용이 발생한 index date 이전 30일 이내를 위험기간(case period)으로 정의하고, index date 이전 60일에서 30일, 120일에서 90일, 210일에서 180일, 390일에서 360일 동안을 대조기간(control period)으로 정의하였다(그림 XX). 따라서 위험기간과 각 대조기간 동안의 흡입제 사용을 비교하여 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용에 대한 위험도를 비교하였다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

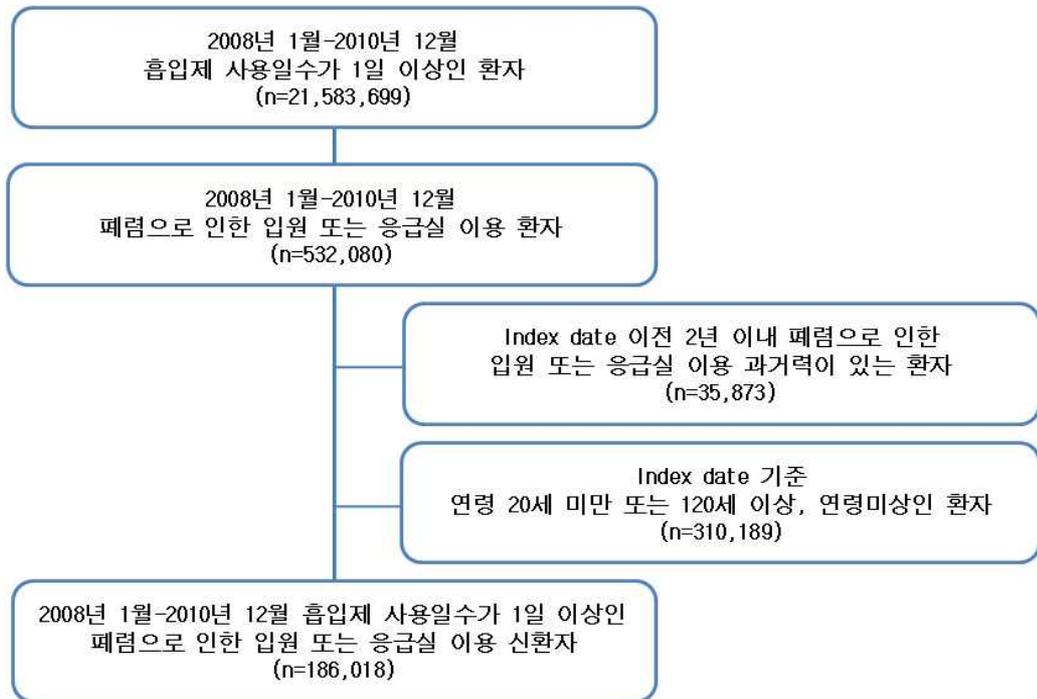


그림 3-8. 폐렴 환자 선정 도표

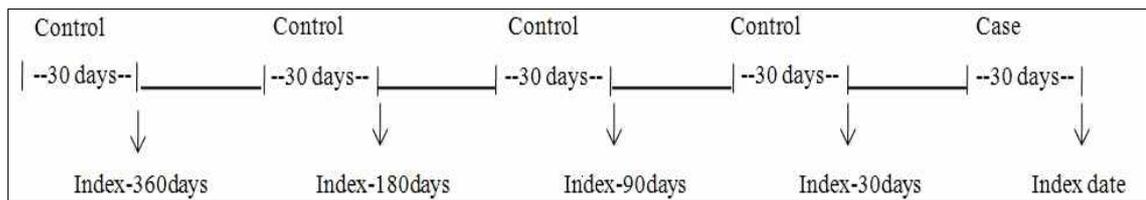


그림 3-9. 위험기간과 대조기간의 정의

## (3) 약물 사용에 대한 정의

흡입제는 부록에 정의된 모든 약물을 대상으로 하였으며, 한번이라도 처방받은 경우 약물 사용으로 정의하였다. 일반적으로 ICS와 LABA는 대부분 복합제로 사용이 되기 때문에 흡입제의 사용을 ICS 단독사용, LABA 단독사용, ICS와 LABA 병용사용으로 구분하였으며, 이때 ICS와 LABA의 병용사용은 단일제제로 ICS와 LABA를 각각 사용한 경우 및 ICS와 LABA 복합제를 사용한 경우를 모두 포함하였다. ICS와 LABA 병용사용인 경우, 복합제 성분에 따른 차이를 보기 위하여 Salmeterol/Fluticasone 사용과 Formoterol/Budesonide 사용을 구분하여 추가분석을 실시하였다.

폐렴의 초기증상이 흡입제 사용에 영향을 주었을 경우 발생할 수 있는 protopathic 바이어스를 피하기 위하여, index date 에서의 흡입제 사용은 고려하지 않았으며, 추가적으

로 index date 이전 8일 동안과 15일 동안의 흡입제 사용을 무시하여 민감도 분석을 실시하였다.

### 3.3.3.3. 하위그룹분석

효과변경인자(effect modifier)의 영향을 탐색하기 위하여 index date 이전 120일에서 90일을 대조기간으로 하위그룹분석을 실시하였다. 하위그룹분석은 호흡기 질환, 찰스 동반 상병 지표(Charlson comorbidity index), 경구용 스테로이드의 사용, SABA와 SAMA의 처방일수에 따라 실시하였다. 이때 호흡기 질환은 COPD, 천식, 기타로 구분하였으며, COPD는 천식상병을 동반하고 있는 경우 또는 천식상병을 동반하고 있지 않은 경우를 모두 포함하였으며, 천식은 COPD 상병이 없는 경우로 정의하였다. 또한 기타 호흡기 질환은 기관지확장증(bronchiectasis), 결핵 후유증(tuberculosis sequelae)를 포함하고 있다.

### 3.3.3.4. 통계분석방법

폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용 환자의 연령, 성별, 호흡기 질환, 동반질환, 의료이용 등의 기저특성 및 위험기간과 대조기간의 흡입제 사용은 빈도와 백분율, 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 사용하여 요약하였다.

흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용에 대한 위험도를 평가하기 위하여 조건부 회귀분석(conditional logistic regression) 방법을 사용하여 단변량(univariate) 분석 및 SABA, SAMA, LAMA 약물사용을 보정하여 다변량(multivariable) 분석을 실시하였다. 이때 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 사용하여 모형의 적합성을 평가하였다. 이때 보정된 OR은 95% 신뢰구간과 함께 제시하였다.

모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행하였고, 얻어진 결과의 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

## 3.4. 환자 설문조사

흡입용 약물치료 사용 후 건강보험심사평가원의 청구자료 분석으로 파악하기 힘든 배뇨장애, 입마름의 빈도, 우울/불안감 등의 임상적 변화를 파악하기 위하여 환자를 대상으로 직접 설문조사를 진행하였다.

### 3.4.1. 조사대상 및 방법

본 조사는 서울 및 경기도에 위치한 3개 대학병원에 내원한 호흡기 질환 환자를 대상으로 실시하였다. 이때 3개월 이내에 호흡기 문제로 인하여 흡입용 약물치료를 받은 적이 있는 환자는 연구대상자에서 제외하였다.

조사방법은 병원에 방문한 환자를 대상으로 대면설문으로 이루어졌으며, 단, 치료 과정 중 (4주, 12주)에 대면설문이 불가능할 경우, 전화설문으로 대신하였다. 환자 모집은 2011년 8월 1일부터 2012년 1월 31일까지 5개월 동안 진행하였으며, 내원한 대상환자에게 임상 의사가 조사 방법과 의의를 설명하고, 환자의 동의여부를 확인하였다. 동의를 하지 않은 환자에게는 더 이상의 조사를 진행하지 않았으며, 본 조사에 동의한 환자에 대해서는 동의서 작성 후 사전 교육을 실시한 충분한 경험을 갖고 있는 임상연구 간호사가 일대일 대면 면접 조사를 진행하였다.

본 연구는 한국보건의료연구원 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)에 2011년 5월 18일 승인을 받았으며, 환자 모집 대상 병원의 연구윤리심의위원회에서도 2011년 7월 8일 (A병원), 2011년 7월 8일 (B병원), 2011년 7월 8일 (C병원) 승인을 받았다.

### 3.4.2. 설문조사 도구

기존 문헌 검토 결과 및 연구진 회의를 거쳐, COPD 환자에서 흡입용 약물치료 후 발생하는 배뇨장애, 입마름의 빈도, 우울/불안감의 변화를 조사하기로 결정하였다. 입마름에 대해서는 한국어로 검증(validation)된 도구를 찾지 못하여, 미시건대에서 두경부 방사선 조사 후 구강건조증에 대한 평가를 위해 개발한 Xerostomia questionnaire(XQ)를 번역하여 사용하였다. 각 분야 전문가 자문을 거쳐 최종 선정된 설문조사 도구는 아래표와 같다.

표 3-13. 설문조사 도구

설문항목	선정된 도구
배뇨장애	International Prostate Symptom Score (IPSS)
입마름의 빈도	Xerostomia questionnaire (XQ)
우울/불안감	Hospital Anxiety & Depression Scale (HADS)

### 3.4.3. 대상환자수 산출 방법

대상환자수 산출을 위한 참고문헌을 찾기 위하여, 2011년 5월 6일 PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)에서 검색을 실시한 후, 검색된 문헌 중 원문이 확보된 10개 문헌을 참고로 검토하였다.

대부분의 논문들이 HADS의 총점수를 제시하지 않고, Anxiety와 Depression 두 가지를 제시하고 있으므로, 1차 성과지표(Primary endpoint)는 baseline으로부터 3개월까지 HADS의 Anxiety 변화량으로 결정하였다.

설문조사 대상 환자수 산출을 위하여 중증 COPD환자의 HADS를 측정한 Ige OM(2009)에 근거하여 3개월까지의 변화량은 0.7, 변화량의 표준편차는 2.3으로 설정하였으며, Puhan MA(2008)를 참고로 COPD환자에서의 minimal important difference는 1.5로 설정하였다. 대상환자수 산출방법은 Chow(2008)을 참고로 하였으며, 제1종 오류 5%하에서 검정력 90%를 만족하기 위한 환자수는 87명이며, 탈락률 30%를 고려하면 최종 산출한 대상 환자수는 125명이었다.

### 3.4.4. 통계분석방법

환자의 인적특성 및 임상적 특성 중 성별, 교육수준 등의 범주형 자료는 빈도와 백분율로 요약하고, 연령, 폐기능 검사 수치 등의 연속형 자료는 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 사용하여 요약하였다. 여기서 연령은 2011년도 기준으로 출생년도를 고려하여 계산하였다.

IPSS, XQ, HADS는 각 도구의 점수산출 기준에 따라 문항별 점수의 합계를 계산하였으며, Baseline 시점, 4주, 12주 시점의 점수 및 4주까지의 변화량, 12주까지의 변화량은 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)를 사용하여 요약하였

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

다. Baseline으로부터 4주까지 변화량의 차이를 파악하기 각 시점별 점수의 정규성 검정을 실시하였으며, 정규성이 만족하지 않은 경우 월콕슨 부호순위검정을 사용하여 흡입제 사용전후의 배뇨장애, 입마름의 빈도, 우울/불안감을 비교하였다.

ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군의 변화량의 차이를 비교하기 위하여 4주까지의 변화량, 12주까지의 변화량의 정규성 검정을 실시하고, 정규성이 만족하지 않을 경우 월콕슨 순위합 검정을 사용하여 두 군간의 변화량의 차이를 비교하였다.

추가적으로 ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군에서 연령, 성별, 기저 FEV1, BMI, 흡연량을 보정한 후 시간에 따른 IPSS, XQ, HADS 각 도구 점수의 변화를 알아보기 위하여 일반화추정방정식(generalized estimating equation, GEE) 방법을 사용하여 주변모형(marginal model)을 추정하였다. 이때 회귀계수에 대한 표준오차(standard error, SE)는 robust SE를 사용하였다.

모든 통계분석은 SAS® 프로그램 version 9.1.3를 사용하여 수행하였고, 얻어진 결과의 통계적 유의성은 유의수준 5%로 판단하였다.

## 4. 연구결과

---

## 4.1. 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용현황

### 4.1.1. 흡입제 청구 명세서

#### 4.1.1.1. 분석대상자의 일반적 특성

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 명세서는 33,276,366건으로 연도별로는 2006년 5,239,139건, 2007년 6,453,542건, 2008년 7,081,159건 2009년 7,032,299건 2010년 7,470,227건으로 부록에 자세히 서술하였다. 남성이 53.65%, 여성이 46.35%로 남성이 여성에 비해 높은 비중을 차지하였고, 연령별로는 0~9세까지가 전체의 59.40%로 가장높은 비중을 차지하였다. 진료형태에 따라서는 외래가 93.56%로 대부분을 차지하였으며 요양기관종별에 따라서는 의원이 76.03%, 보험자에 따라서는 건강보험이 92.88%로 나타났으며 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

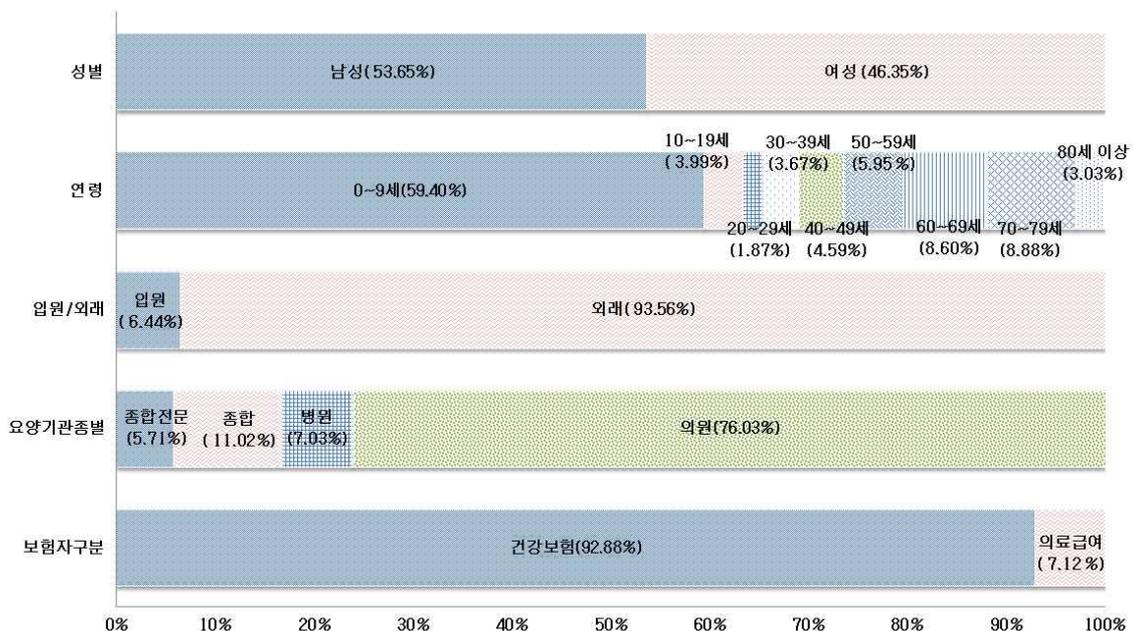


그림 4-1. 일반적 특성(명세서)

### 4.1.1.2. 연도별 질환분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 33,276,366건 명세서의 연도별 질환 분포를 살펴보았다. 호흡기계질환은 급성상기도 감염증이 2006년 31.14%에서 2010년 25.76% 26.20%로 나타났고 급성하기도 감염증 중 급성기관지염이 2006년 28.06%에서 2010년 31.17%로, 급성세기관지염은 2006년 12.03%에서 2010년 17.41%로 연도별로 증가하는 분포를 보였다. 만성하기도질환으로는 천식(Asthma)으로 청구된 명세서가 2006년 82.27%에서 2010년 78.26%로 가장 많았으며, COPD도 2006년 11.16%에서 2010년 11.58%로 나타났으며 연도별로도 유사한 분포를 보였다.

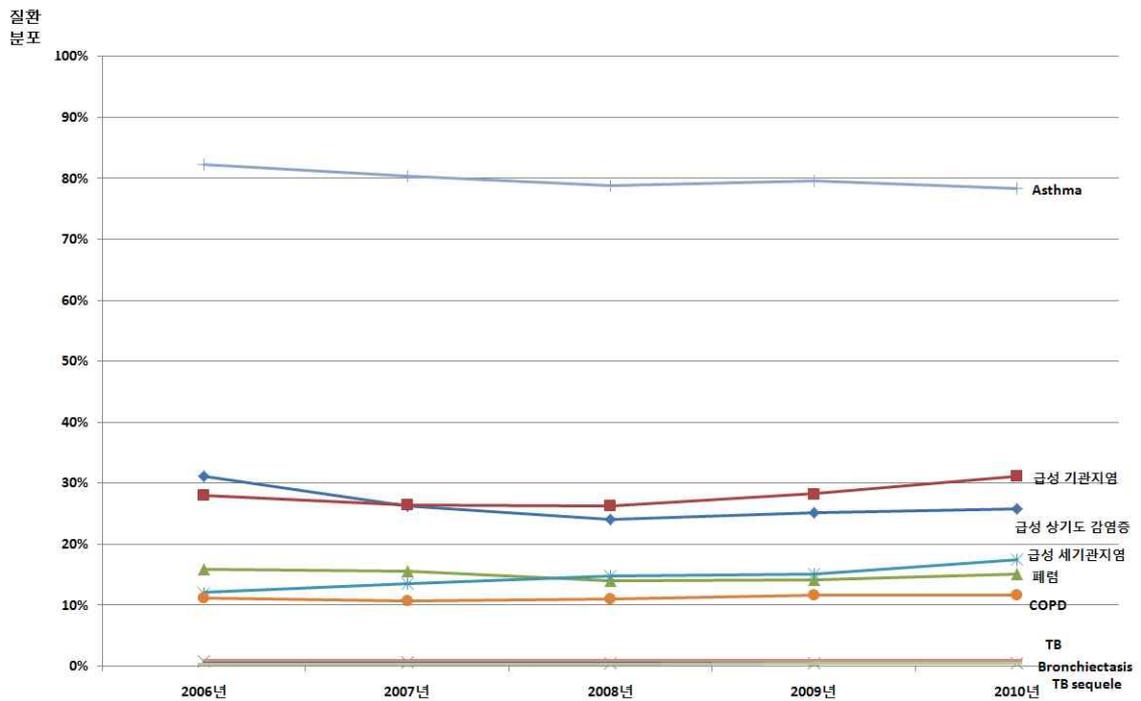


그림 4-2. 연도별 질환분포(명세서)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-1. 연도별 질환분포(명세서)

질환명	2006년 (N=5,239,139)		2007년 (N=6,453,542)		2008년 (N=7,081,159)		2009년 (N=7,032,299)		2010년 (N=7,470,227)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계 질환										
급성 호흡기 질환										
급성 상기도감염증(J00-J11)	1,631,668	31.14	1,690,002	26.19	1,700,215	24.01	1,770,650	25.18	1,924,280	25.76
급성 하기도 감염증										
급성 기관지염(J20)	1,470,107	28.06	1,705,721	26.43	1,863,160	26.31	1,985,055	28.23	2,328,759	31.17
폐렴(J12-J18)	834,196	15.92	1,003,436	15.55	993,828	14.04	996,284	14.17	1,122,421	15.03
TB(A15-A16)	42,294	0.81	42,632	0.66	37,344	0.53	35,947	0.51	29,313	0.39
급성 세기관지염(J21)	630,221	12.03	868,183	13.45	1,050,564	14.84	1,058,602	15.05	1,300,703	17.41
만성 하기도 질환										
COPD(J41-J44)	584,648	11.16	690,897	10.71	779,137	11.00	820,612	11.67	865,166	11.58
Asthma(J45-J46)	4,310,341	82.27	5,188,556	80.40	5,581,453	78.82	5,593,422	79.54	5,845,864	78.26
Bronchiectasis(J47)	50,742	0.97	59,600	0.92	65,095	0.92	69,636	0.99	71,235	0.95
TB sequele(B90)	16,886	0.33	19,708	0.31	23,566	0.33	26,860	0.38	30,103	0.40

### 4.1.1.3. 연도별 흡입제 처방분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 33,276,366건의 성분별 처방분포를 살펴본 결과 속효성 베타2-항진제 네불라이저가 2006년 59.92%에서 2010년 60.26%로 가장 높은 빈도를 보였다. 흡입용 스테로이드 네불라이저가 2006년 39.38%에서 2010년 47.28%로 연도별로 증가하는 경향을 보였으며, 지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)는 2006년 14.04%에서 2010년 12.86%로 나타났다. 흡입용 스테로이드제는 2006년 1.73%에서 2010년 1.66%로 연도별로 유사한 경향을 보였다.

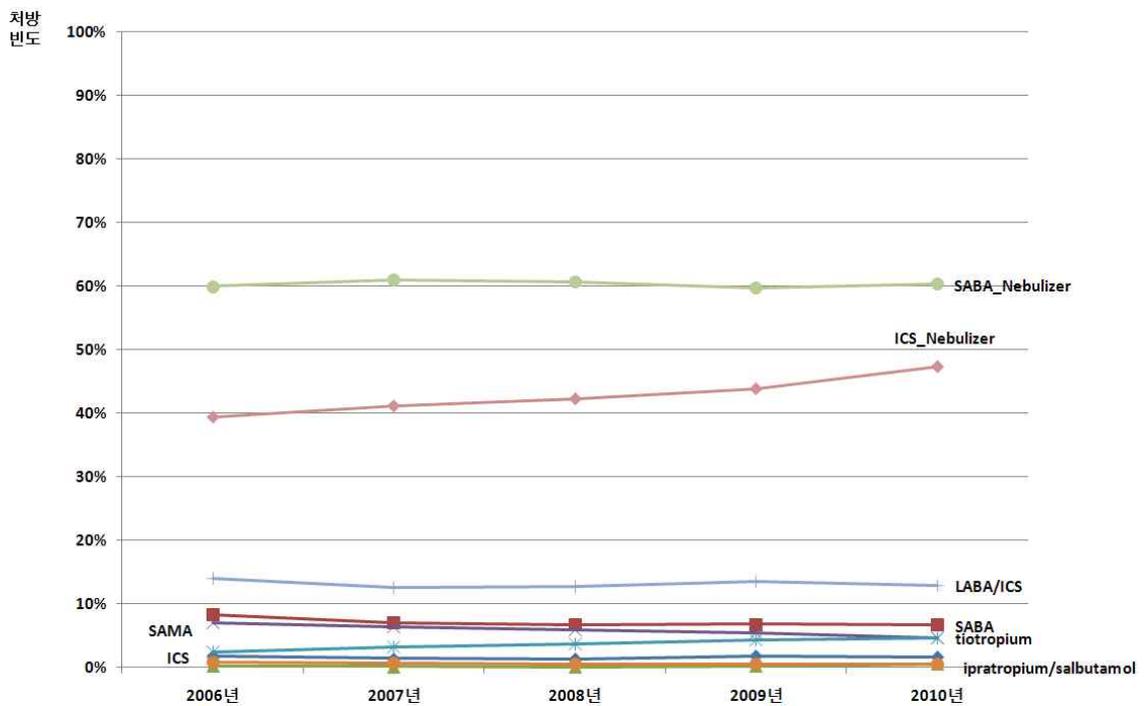


그림 4-3. 연도별 흡입제 처방분포(명세서)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-2. 연도별 흡입제 처방분포(명세서)

질환명	2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
	(N=5,239,139)		(N=6,453,542)		(N=7,081,159)		(N=7,032,299)		(N=7,470,227)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	90,636	1.73	88,492	1.37	91,640	1.29	123,407	1.75	123,764	1.66
지속성 베타2-항진제(LABA)	9,784	0.19	6,596	0.10	2,041	0.03	13,530	0.19	40,635	0.54
지속성 항콜린제(LAMA)	124,017	2.37	203,921	3.16	258,643	3.65	305,525	4.34	346,067	4.63
속효성 베타2-항진제(SABA)	431,212	8.23	452,953	7.02	473,080	6.68	475,372	6.76	494,560	6.62
속효성항콜린제(SAMA)	368,403	7.03	408,614	6.33	416,613	5.88	384,550	5.47	342,477	4.58
속효성 베타2-항진제/속효성 항콜린제(SABA/SAMA)	40,002	0.76	41,594	0.64	39,976	0.56	36,478	0.52	35,695	0.48
지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)	735,836	14.04	814,614	12.62	897,153	12.67	951,213	13.53	960,597	12.86
흡입 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2,063,009	39.38	2,650,623	41.07	2,995,413	42.30	3,083,290	43.84	3,532,191	47.28
속효성 베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	3,139,333	59.92	3,938,136	61.02	4,298,144	60.70	4,198,933	59.71	4,501,855	60.26

## 4.1.2. 흡입제 청구 환자

### 4.1.2.1. 분석대상자의 일반적 특성

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 환자수는 2,651,982명으로 연도별로는 2006년 471,862명, 2007년 505,844명, 2008년 533,711명 2009년 572,657명 2010년 567,908명으로 부록에 자세히 서술하였다. 남성이 51.41%, 여성이 48.59%로 남성과 여성이 비슷한 분포를 보였으며, 연령별로는 60~69세까지가 전체의 18.57%로 가장 높은 비중을 차지하였고 70~79세가 16.87%, 50~59세가 14.62% 순으로 나타났다. 보험자에 따라서는 건강보험이 90.11%, 의료급여가 9.89%로 나타났으며 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

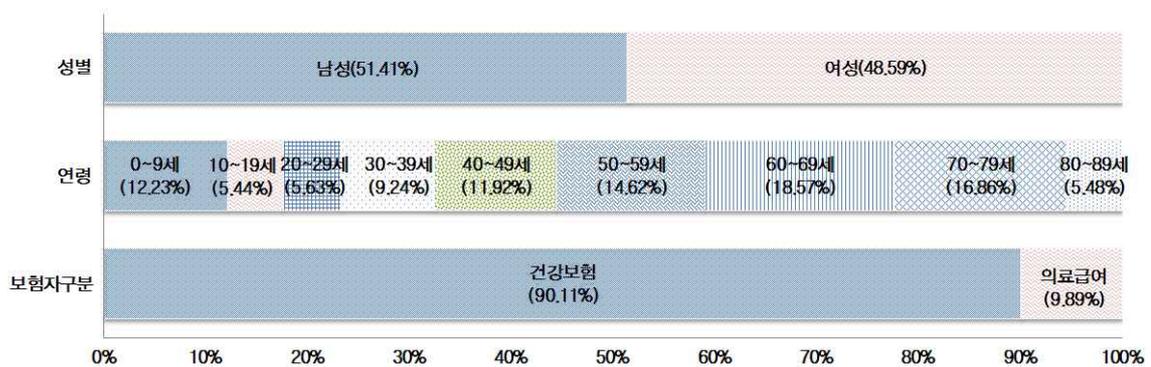


그림 4-4. 일반적 특성(환자)

### 4.1.2.2. 연도별 질환분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 2,651,982명의 연도별 질환 분포를 살펴보았다. 호흡기계질환은 급성상기도 감염증이 2006년 31.82%에서 2010년 25.21% 26.20%로 나타났고 급성하기도 감염증 중 급성기관지염이 2006년 27.90%에서 2010년 26.25%로, 폐렴은 2006년 22.73%에서 2010년 20.20%의 분포를 보였다. 만성하기도질환으로는 천식(Asthma)으로 청구된 환자가 2006년 93.90%에서 2010년 92.82%로 가장 많았으며, COPD도 2006년 31.41%에서 2010년 31.52%로 나타났으며 연도별로도 유사한 분포를 보였다.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

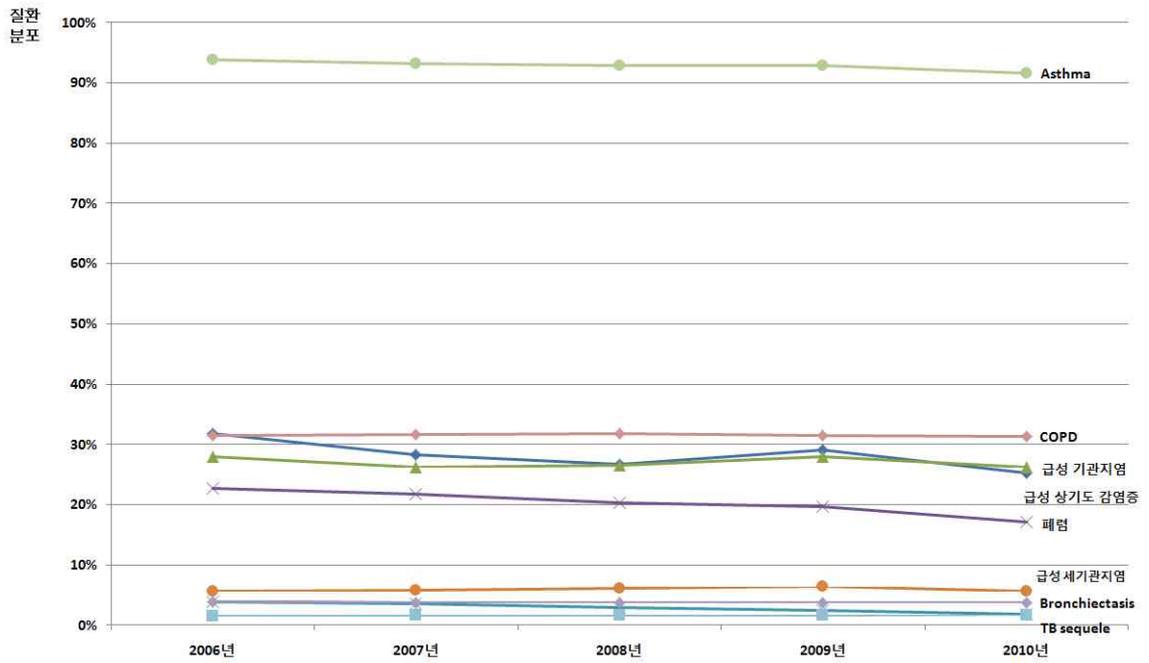


그림 4-5. 연도별 질환분포(환자)

표 4-3. 연도별 질환분포(환자)

질환명	2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
	(N=471,862)		(N=505,844)		(N=533,711)		(N=572,657)		(N=567,908)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계 질환										
급성 호흡기 질환										
급성 상기도 감염증(J00-J11)	150,125	31.82	142,946	28.26	142,746	26.75	166,515	29.08	143,155	25.21
급성 하기도 감염증										
급성 기관지염(J20)	131,629	27.90	132,839	26.26	141,302	26.48	160,345	28.00	149,058	26.25
폐렴(J12-J18)	107,252	22.73	110,044	21.75	108,505	20.33	112,617	19.67	97,201	17.12
TB(A15-A16)	18,647	3.95	18,195	3.60	15,277	2.86	13,954	2.44	9,962	1.75
급성 세기관지염(J21)	26,648	5.65	29,316	5.80	32,832	6.15	36,801	6.43	32,133	5.66
만성 하기도 질환										
COPD(J41-J44)	148,208	31.41	159,780	31.59	169,443	31.75	180,585	31.53	177,842	31.32
Asthma(J45-J46)	443,068	93.90	471,488	93.21	495,639	92.87	531,613	92.83	519,877	91.54
Bronchiectasis(J47)	18,754	3.97	19,039	3.76	20,086	3.76	21,728	3.79	21,010	3.70
TB sequele(B90)	7,346	1.56	8,167	1.61	9,094	1.70	9,680	1.69	9,849	1.73

### 4.1.2.3. 연도별 흡입제 처방분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 2,651,982명의 약물 성분별 처방분포를 살펴본 결과 지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)는 2006년 61.19%에서 2010년 58.81%로 가장 높은 빈도를 보였다. 다음으로는 속효성 베타2 항진제(SABA)는 2006년 39.78%에서 2010년 35.11%로, 흡입용 스테로이드제(ICS)는 2006년 11.73%에서 2010년 11.90%의 처방분포를 보였다.

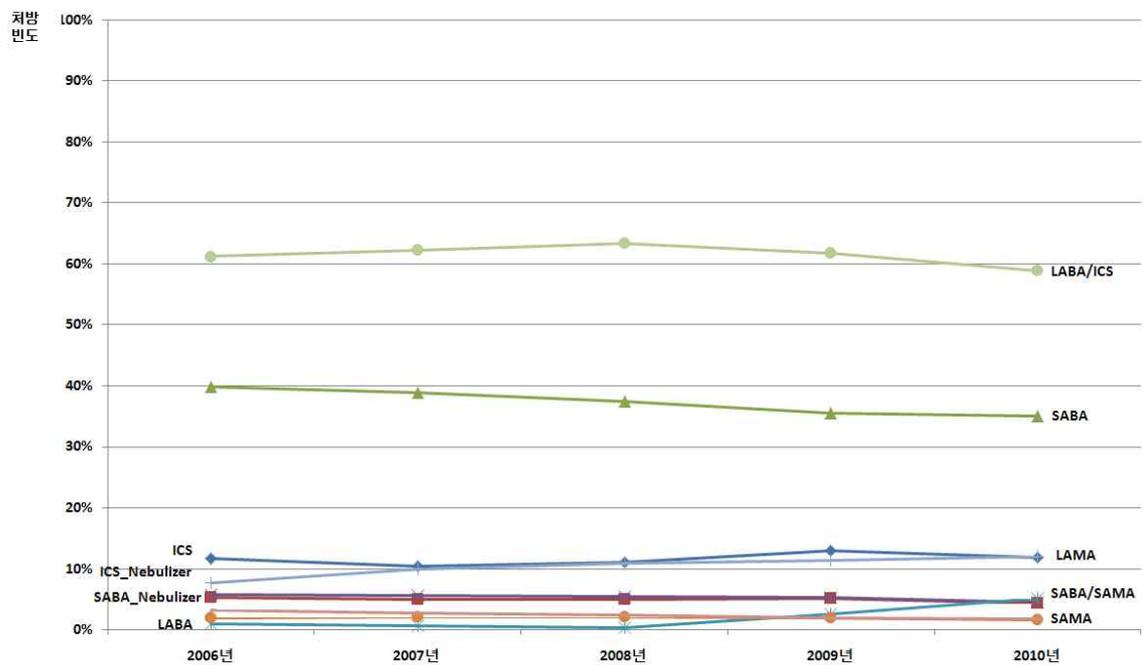


그림 4-6. 연도별 흡입제 처방분포(환자)

표 4-4. 연도별 흡입제 처방분포(환자)

흡입제 분류	2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
	(N=471,862)		(N=505,844)		(N=533,711)		(N=572,657)		(N=567,908)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	55,350	11.73	52,894	10.46	59,099	11.07	74,817	13.06	67,565	11.90
지속성 베타2-항진제(LABA)	4,584	0.97	3,014	0.60	1,534	0.29	12,123	2.12	24,182	4.26
지속성 항콜린제(LAMA)	36,471	7.73	50,170	9.92	58,355	10.93	65,266	11.40	68,723	12.10
속효성 베타2-항진제(SABA)	187,691	39.78	196,794	38.90	199,672	37.41	203,747	35.58	199,407	35.11
속효성항콜린제(SAMA)	9,423	2.00	10,551	2.09	11,223	2.10	11,305	1.97	9,546	1.68
속효성 베타2-항진제/속효성 항콜린제(SABA/SAMA)	15,308	3.24	14,256	2.82	12,692	2.38	11,311	1.98	10,576	1.86
지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)	288,731	61.19	314,718	62.22	338,466	63.42	353,451	61.72	334,012	58.81
흡입 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	25,135	5.33	25,637	5.07	27,022	5.06	29,247	5.11	24,971	4.40
속효성 베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	27,481	5.82	28,828	5.70	29,634	5.55	30,730	5.37	25,999	4.58

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

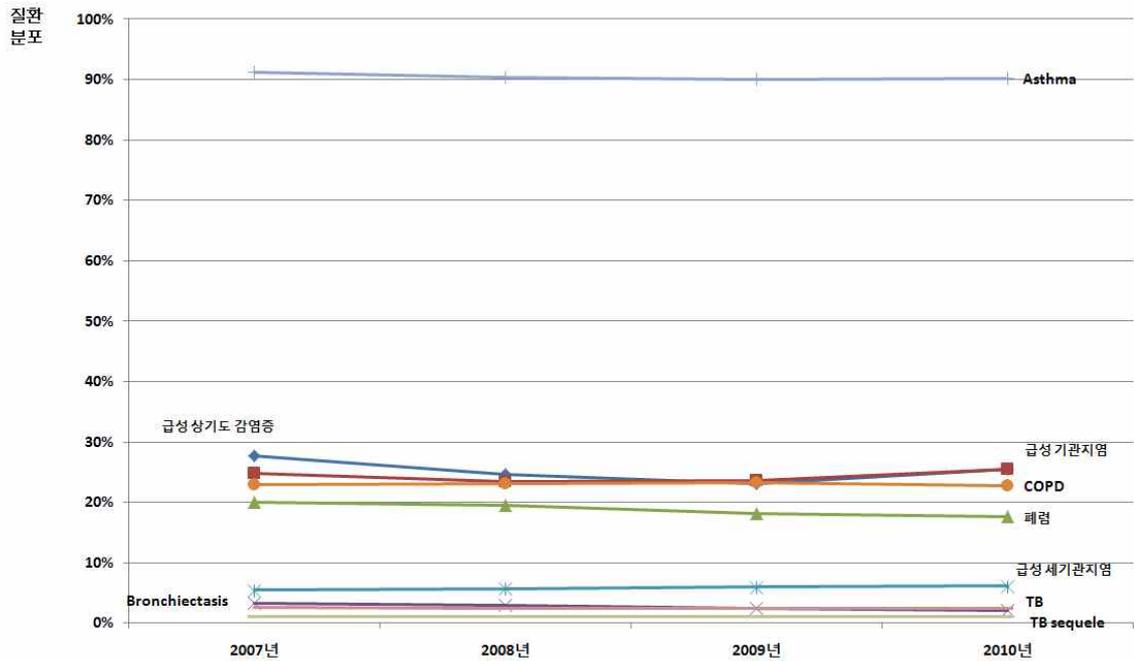


그림 4-7. 연도별 질환분포(신환자)

## 4.1.3. 흡입제 청구 신환자

## 4.1.3.1. 분석대상자의 일반적 특성

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 환자 중 첫 약물사용일 이전 1년간 약물처방일수가 30일 이상인 환자를 제외한 신환자는 총 1,099,536명 이었다. 연도별로는 2007년 250,263명, 2008년 267,876명 2009년 280,876명, 2010년 300,773명 으로 부록에 자세히 서술하였다. 남성이 47.53%, 여성이 52.47%로 비슷한 분포를 보였으며, 연령별로도 60~69세 15.90%, 70~79세 14.60%, 0~9세 13.72% 순으로 나타났으나 대부분 비슷한 분포를 보였다. 보험자에 따라서는 건강보험 가입자가 91.35%, 의료급여 대상자 8.65% 이었다.

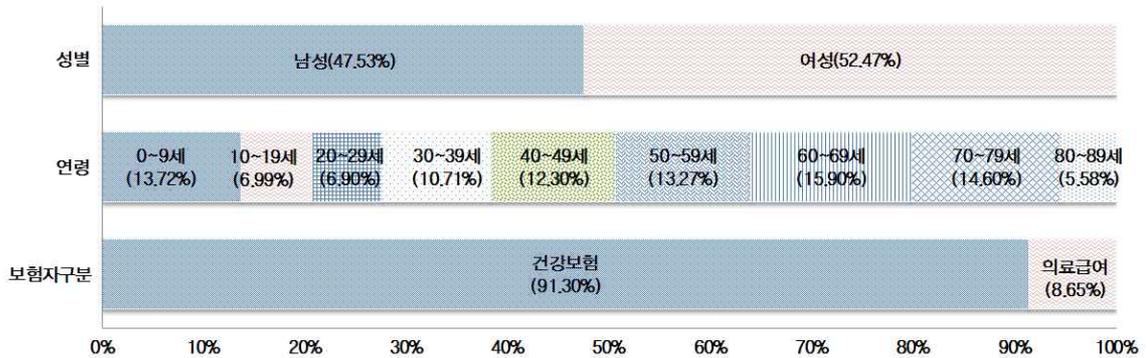


그림 4-8. 일반적 특성(신환자)

#### 4.1.3.2. 연도별 질환분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 신환자 총 1,099,536명의 연도별 질환 분포를 살펴보았다. 호흡기계질환은 급성상기도 감염증이 2006년 31.14%에서 2010년 25.76% 26.20%로 나타났고 급성하기도 감염증 중 급성기관지염이 2006년 28.06%에서 2010년 31.17%로, 급성세기관지염은 2006년 12.03%에서 2010년 17.41%로 연도별로 증가하는 분포를 보였다. 만성하기도질환으로는 천식(Asthma)으로 청구된 명세서가 2006년 82.27%에서 2010년 78.26%로 가장 많았으며, COPD도 2006년 11.16%에서 2010년 11.58%로 나타났으며 연도별로도 유사한 분포를 보였다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-5. 연도별 질환분포(신환자)

질환명	2007년		2008년		2009년		2010년	
	(N=250,263)		(N=267,876)		(N=280,624)		(N=300,773)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계 질환								
급성 호흡기 질환								
급성 상기도 감염증(J00-J11)	69,244	27.67	65,861	24.59	64,845	23.11	76,443	25.42
급성 하기도 감염증								
급성 기관지염(J20)	62,245	24.87	62,991	23.51	66,294	23.62	76,853	25.55
폐렴(J12-J18)	50,242	20.08	52,462	19.58	51,069	18.20	53,011	17.62
TB(A15-A16)	8,265	3.30	8,047	3.00	6,702	2.39	6,133	2.04
급성 세기관지염(J21)	13,617	5.44	15,381	5.74	16,690	5.95	18,408	6.12
만성 하기도 질환								
COPD(J41-J44)	57,400	22.94	61,886	23.10	65,338	23.28	68,337	22.72
Asthma(J45-J46)	228,169	91.17	242,157	90.40	252,618	90.02	271,496	90.27
Bronchiectasis(J47)	6,503	2.60	6,477	2.42	6,748	2.40	7,195	2.39
TB sequele(B90)	2,638	1.05	2,835	1.06	3,147	1.12	3,191	1.06

### 4.1.3.3. 연도별 흡입제 처방분포

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제로 청구된 신환자 총 1,099,536명의 성  
 분별 처방분포를 살펴본 결과 지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)가  
 2007년 52.32%에서 2010년 51.91%로 가장 높은 빈도를 보였다. 그 다음으로는 속효  
 성 베타2 항진제(SABA)가 2007년 36.20%에서 2010년 32.53%로 연도별로 감소하  
 는 경향을 보였으며, 흡입용 스테로이드제는 2007년 11.71%에서 2010년 13.90%로 연도  
 별로 유사한 경향을 보였다.

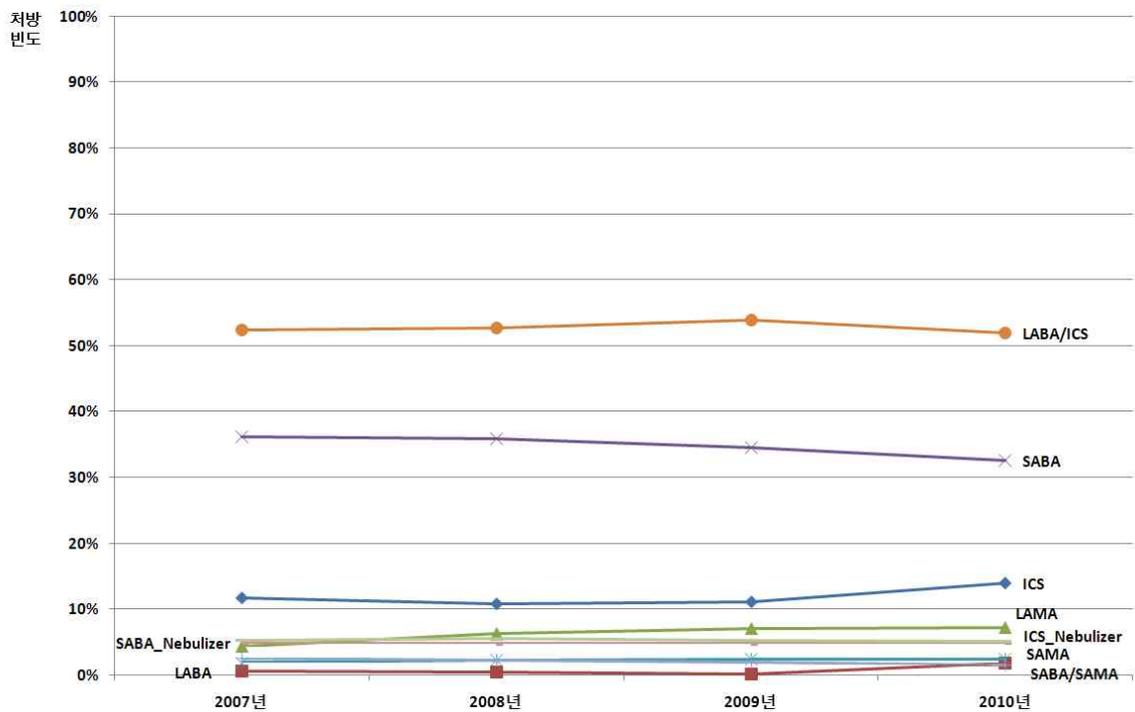


그림 4-9. 연도별 흡입제 처방분포(신환자)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-6. 연도별 흡입제 처방분포(신환자)

흡입제 분류	2007년		2008년		2009년		2010년	
	(N=250,263)		(N=267,876)		(N=280,624)		(N=300,773)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	29,298	11.71	28,801	10.75	31,269	11.14	41,811	13.90
지속성 베타2-항진제(LABA)	1,602	0.64	1,071	0.40	446	0.16	5,490	1.83
지속성 항콜린제(LAMA)	10,938	4.37	16,828	6.28	19,770	7.05	21,527	7.16
속효성 베타2-항진제(SABA)	90,590	36.20	96,007	35.84	96,858	34.52	97,827	32.53
속효성항콜린제(SAMA)	4,707	1.88	5,507	2.20	6,121	2.45	6,045	2.42
속효성 베타2-항진제/속효성 항콜린제(SABA/SAMA)	6,244	2.49	5,961	2.23	5,346	1.91	4,628	1.54
지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)	130,947	52.32	141,292	52.75	151,144	53.86	156,144	51.91
흡입 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	11,969	4.78	12,707	4.74	13,297	4.74	14,438	4.80
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	13,272	5.30	14,679	5.48	14,709	5.24	15,245	5.07

## 4.2. 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용자의 호흡기 질환별 약물사용현황

### 4.2.1. 기관지 확장증 환자의 약물 사용 패턴

#### 4.2.1.1. 분석대상자의 일반적 특성

2007년 1월부터 2008년 12월 31일까지 흡입제 약물을 사용한 환자 중 기관지 확장증으로 청구된 11,245명을 최종 연구대상자로 선정하고 약물사용 패턴을 분석하였다. 전체 대상자 중 남성은 5,437명(48.4%)이었고, 평균 연령은 61.48세 이었으며 추적관찰기간 중 약물 사용이 변경된 환자는 3,981명(35.40%), 변경되지 않은 환자는 7,264명(64.60%) 이었다.

약물사용변경군 중 남성이 2,153명(54.08%), 평균 연령은 62.27세 이었고, 변경되지 않은군 중 남성이 3,284명(45.21%), 평균 연령은 61.04세 이었다. Chalon comorbidity index는 변경군에서 0~1점이 1,994명(50.09%), 2~3점이 1,293명(32.48%), 4점 이상이 694명(17.43%), 변경되지 않은군에서 0~1점이 4,782명(65.83%), 2~3점이 1,817명(25.01%), 4점 이상이 665명(9.15%)로 나타났다. 호흡기 질환 분포는 변경군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않은 환자가 62명(1.56%) COPD 325명(8.16%) 천식 672명(16.88%), COPD와 천식 2,922명(73.40%)이었으며, 변경되지않은군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않은 환자가 737명(10.15%) COPD 1,122명(15.45%) 천식 2,758명(37.97%), COPD와 천식 2,647명(36.44%)를 차지하고 있었다. 의료이용양상은 입원횟수, 외래방문횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였으며 변경군에서 각 평균은 1.17(SD=1.94), 10.15(SD=9.56), 0.62(SD=1.46)이었고, 변경되지않은군에서 각 평균은 0.46(SD=0.97), 4.74(SD=6.16), 0.24(SD=0.65)이었다.

약물사용변경군과 변경되지 않은 군의 성별, 연령, Chalon comorbidity index, 호흡기질환분포, 의료이용 양상 모두에서 유의수준 0.0001에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

투약순응도(medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년(730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹의 약물처방 변경에 따른 일반적인 특성은 부록에 제시하였다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-7. 기관지 확장증 환자의 일반적인 특성

	전체대상자 (n=11,245)		전체대상자 Switcher (n=3,981)		Non-switcher (n=7,264)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
<b>성별</b>							
남성	5,437	48.4	2,153	54.08	3,284	45.21	<0.0001
여성	5,808	51.6	1,828	45.92	3,980	54.79	
<b>연령*</b>							
Mean±SD	61.48	±13.25	62.268	±12.61	61.04	±13.57	<0.0001
Median(Q1,Q3)	63(53,71)		64(54,72)		62(52,71)		
20-29	210	1.87	64	1.61	146	2.01	
30-39	440	3.91	132	3.32	308	4.24	
40-49	1,412	12.56	428	10.75	984	13.55	
50-59	2,628	23.37	905	22.73	1,723	23.72	
60-69	3,256	28.96	1,226	30.80	2,030	27.95	
70-79	2,474	22.00	962	24.16	1,512	20.81	
80	825	7.34	264	6.63	561	7.72	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	6,776	60.26	1,994	50.09	4,782	65.83	<0.0001
2-3	3,110	27.66	1,293	32.48	1,817	25.01	
>=4	1,359	12.09	694	17.43	665	9.15	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None COPD & Asthma	799	7.11	62	1.56	737	10.15	<0.0001
COPD only	1,447	12.87	325	8.16	1,122	15.45	
Asthma only	3,430	30.50	672	16.88	2,758	37.97	
COPD+Asthma	5,569	49.52	2,922	73.40	2,647	36.44	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	0.71	±1.43	1.17	±1.94	0.46	±0.97	<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,2)		0(0,1)		
0	7,056	62.75	1,990	49.99	5,066	69.74	<0.0001
1	2,513	22.35	955	23.99	1,558	21.45	
≥2	1,676	14.90	1,036	26.02	640	8.81	
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	6.66	±7.97	10.15	±9.56	4.74	±6.16	<0.0001
Median(Q1,Q3)	4(1,10)		8(4,14)		3(1,6)		
<15	9,816	87.29	3,071	77.14	6,745	92.86	<0.0001
15-30	1,260	11.20	790	19.84	470	6.47	
31-50	136	1.21	95	2.39	41	0.56	
>50	33	0.29	25	0.63	8	0.11	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.37	±1.03	0.62	±1.46	0.24	±0.64	<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)		0(0,1)		0(0,0)		
0	8,701	77.38	2,673	67.14	6,028	82.98	<0.0001
≥1	2,544	22.62	1,308	32.86	1,236	17.02	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

### 4.2.1.2. 분석대상자의 약물사용변경 양상

#### (I) 첫 약물 처방 분포

기관지 확장증으로 청구된 환자에서의 처음으로 처방된 약효군을 살펴보면, 전체대상자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 4,824명(42.9%)로 가장 많았으며, LAMA 2,326명(20.6%), SABA 2,257명(20.1%) 순으로 나타났다. 50% 이상 지속사용자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 435명(39.7%), LAMA 338명(30.8%), ICS/LABA+LAMA가 156명(14.2%), 70% 이상 지속사용자에서는 LAMA로 청구된 경우가 190명(39.0%), ICS/LABA 150명(30.8%), ICS/LABA+LAMA가 77명(15.8%) 순으로 약물 사용 지속기간에 따라서 다른 양상을 보였다.

표 4-8. 기관지 확장증 환자의 첫 약물 사용 분포

	총	SABA		ICS		ICS/LABA		LAMA		ICS/LABA +LAMA		SAMA		Others3)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
전체대상자	11,245	2,257	(20.1)	438	(3.9)	4,824	(42.9)	2,316	(20.6)	804	(7.1)	136	(1.2)	470	(4.2)
지속사용자1)	1,095	93	(8.5)	24	(2.2)	435	(39.7)	338	(30.8)	156	(14.2)	16	(1.5)	33	(3.0)
지속사용자2)	484	37	(7.6)	5	(1.0)	150	(30.8)	190	(39.0)	77	(15.8)	10	(2.1)	15	(3.1)

1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

3) Others의 정의: SABA 단독, ICS, ICS/LABA, LAMA, ICS+LAMA, ICS/LABA +LAMA, LABA, SAMA, LAMA+LABA 중 약물처방성분이 1% 미만인 경우 기타로 포함

**(2) 약물 처방 변경 양상**

전체대상자에서 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독으로 변경이 371명(35.3%), LAMA로 변경이 243명(23.1%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 229명(21.8%)순 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 316명(44.7%), SABA단독으로 변경이 201명(28.4%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 117명(16.5%)순 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA로 변경이 405명(58.8%), LAMA로 변경이 150명(21.8%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 51명(7.4%)순으로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, ICS/LABA+LAMA로 변경이 86명(43.2%), LAMA로 변경이 50명(25.1%), SABA단독으로 변경이 32명(16.1%)순 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 53명(36.8%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 117명(16.5%), SABA단독으로 변경이 25명(17.4%)순 이었으며, SABA인 경우 ICS/LABA로 변경이 42명(49.4%), LAMA로 변경이 19명(22.4%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 9명(10.6%)순으로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA+LAMA로 변경이 28명(43.8%), ICS/LABA로 변경이 20명(31.3%), SABA단독으로 변경이 9명(14.1%)순 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 44명(55.0%), LAMA로 변경이 18명(22.5%), SABA단독으로 변경이 8명(10.0%)순 이었으며, ICS/LABA+LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 41명(65.1%), LAMA로 변경이 19명(30.2%), SABA단독으로 변경이 2명(3.0%)순으로 나타났다.

표 4-9. 기관지 확장증 환자의 약물 처방 변경 양상

		Switching To 2)						
		SABA	ICS	ICS/LA BA	LAMA	ICS/LA +LAMA	SAMA	Others
전체 대상자	SABA	n	42	405	150	51	12	29
		%	(6.1)	(58.8)	(21.8)	(7.4)	(1.7)	(4.2)
	ICS	n	21	80	11	4	2	10
		%	(16.4)	(62.5)	(8.6)	(3.1)	(1.6)	(7.8)
	ICS/LABA	n	371	135	243	229	15	59
		%	(35.3)	(12.8)	(23.1)	(21.8)	(1.4)	(5.6)
	LAMA	n	201	27	316	117	14	32
		%	(28.4)	(3.8)	(44.7)	(16.5)	(2.0)	(4.5)
	ICS/LABA +LAMA	n	34	11	386	103	1	2
	%	(6.3)	(2.0)	(71.9)	(19.2)	(0.2)	(0.4)	
SAMA	n	11	5	7	8	3	3	
	%	(29.7)	(13.5)	(18.9)	(21.6)	(8.1)	(8.1)	
Others	n	44	16	57	44	11	5	
	%	(24.9)	(9.0)	(32.2)	(24.9)	(6.2)	(2.8)	
Switching from 1)	SABA	n	7	42	19	9	2	6
		%	(8.2)	(49.4)	(22.4)	(10.6)	(2.4)	(7.1)
	ICS	n	2	10	2	1	1	1
		%	(11.8)	(58.8)	(11.8)	(5.9)	(5.9)	(5.9)
	ICS/LABA	n	32	19	50	86	1	11
		%	(16.1)	(9.5)	(25.1)	(43.2)	(0.5)	(5.5)
	LAMA	n	25	7	53	46	5	8
		%	(17.4)	(4.9)	(36.8)	(31.9)	(3.5)	(5.6)
	ICS/LABA +LAMA	n	4	2	102	28	1	1
	%	(2.9)	(1.5)	(74.5)	(20.4)	(0.7)	(0.7)	
SAMA	n	4	4	1	1	2	1	
	%	(33.3)	(33.3)	(8.3)	(8.3)	(16.7)	(3.7)	
Others	n	6	1	11	5	3	3	
	%	(22.2)	(3.7)	(40.7)	(18.5)	(11.1)	(3.7)	
지속 사용자3)	SABA	n	2	15	10	5	2	2
		%	(5.6)	(41.7)	(27.8)	(13.9)	(5.6)	(5.6)
	ICS	n		2	1			
		%		(66.7)	(33.3)			
	ICS/LABA	n	8	4	18	44	1	5
		%	(10.0)	(5.0)	(22.5)	(55.0)	(1.3)	(6.3)
	LAMA	n	9	2	20	28	1	4
		%	(14.1)	(3.1)	(31.3)	(43.8)	(1.6)	(6.3)
	ICS/LABA +LAMA	n	2	1	41	19	1	1
	%	(3.2)	(1.6)	(65.1)	(30.2)	(12.5)	(12.5)	
SAMA	n	2	3	1	1	1	1	
	%	(25.0)	(37.5)	(12.5)	(12.5)	(12.5)	(12.5)	
Others	n	3		3	4	1	1	
	%	(27.3)		(27.3)	(36.4)	(9.1)	(9.1)	

1) 첫 약물 처방 약효군

2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군

3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

### (3) 약물 처방 변경까지의 기간

전체대상자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독이 304.5±211일, LAMA 263.2±205.3일, ICS/LABA+LAMA 243.5±208.7일 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA 261.5±217.8일, SABA단독이 295.6±217.8일, ICS/LABA+LAMA 253.4±209.9일 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA 222.4±219.5일, LAMA 246.4±205.5일, ICS/LABA+LAMA이 253.8±251일로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, ICS/LABA+LAMA 240.3±187.3일, LAMA 182.8±165.2일, SABA단독이 235.8±209.9일 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA 222.3±225.6일, ICS/LABA+LAMA 267.9±220.9일, SABA단독이 321.4±227.5일 이었으며, SABA인 경우 ICS/LABA 112.1±137.8일, LAMA 138.4±137.8일, ICS/LABA+LAMA 105±81일로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA+LAMA 294.2±256.7일, ICS/LABA 220.2±220.9일, SABA단독이 434±230.3일 이었고, ICS/LABA 인 경우 ICS/LABA+LAMA 226.8±188.1일, LAMA 170.7±167.3일, SABA단독이 238.8±214.5일 이었으며, ICS/LABA+LAMA인 경우 ICS/LABA 87.5±117.8일, LAMA 169.7±178.9일, SABA단독이 396±241.8일로 나타났다.

표 4-10. 기관지 확장증 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일)

		Switching To2)						
		SABA	ICS	ICS/LABA	LAMA	ICS/LABA +LAMA	SAMA	Others
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
전체 대상자	SABA		242.2±209.7	222.4±219.5	246.4±205.5	253.8±251	244.5±242.5	246.2±238.6
	ICS	211.9±171.3		241.6±189.9	292±241.7	269.3±277	79.5±16.3	431.8±246.9
	ICS/LABA	304.5±211	319.4±201.4		263.2±205.3	243.5±208.7	284.5±214.5	345.3±211.9
	LAMA	295.6±217.8	281.8±155.4	261.5±217.8		253.4±209.9	287.2±181.3	276.1±252.6
	ICS/LABA +LAMA	275.1±224.2	243±234.1	108.4±138.1	181.3±189.1		181	52.5±48.8
	SAMA	243.1±248.7	186.4±42.8	93.1±111.3	123.1±110.9	217±160.1		227±288.4
	Others	302.6±221.6	137.8±144.7	185.1±188.7	277.6±212.4	290.3±244.4	397±195.2	
	Switching from1)							
지속 사용자3)	SABA		155.4±154.1	112.1±137.8	138.4±137.8	105±81	258±347.9	199.8±239.3
	ICS	264±159.8		132.5±146	102.5±61.5	5	91	
	ICS/LABA	235.8±209.9	392.2±192.9		182.8±165.2	240.3±187.3		377.5±215
	LAMA	321.4±227.5	326±177.6	222.3±225.6		267.9±220.9	316±153.3	236.5±295
	ICS/LABA +LAMA	219.5±247	53.5±36.1	88.2±106.6	182.1±162.2			18
	SAMA	273.3±166.2	197.3±40.7	41	99	147.5±149.2		
	Others	326.8±250.6		122.2±136.9	112±94.3	311±355.1	324	
	Switching from1)							
지속 사용자4)	SABA		282.5±183.1	49±72.7	73.7±63.6	119±91.8	258±347.9	450.5±294.9
	ICS			275.5±345.8	146			
	ICS/LABA	238.8±214.5	525.5±231.8		170.7±167.3	226.8±188.1	129	272.4±248.6
	LAMA	434±230.3	281.5±188.8	220.2±220.9		294.2±256.7	371	389.3±364.4
	ICS/LABA +LAMA	396±241.8	79	87.5±117.8	169.7±178.9			
	SAMA	409±73.5	184.3±38.6	41	99	42		
	Others	146.3±158.6		48.7±67	82.5±77.8	53		

- 1) 첫 약물 처방 약효군
- 2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군
- 3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우
- 4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

## 4.2.2. 결핵후유증 환자의 약물 사용 패턴

### 4.2.2.1. 분석대상자의 일반적 특성

2007년 1월부터 2008년 12월 31일까지 흡입제 약물을 사용한 환자 중 결핵후유증으로 청구된 4,597명을 최종 연구대상자로 선정하고 약물사용 패턴을 분석하였다. 전체 대상자 중 남성은 3,087명(67.2%)이었고, 평균 연령은 64.45세 이었으며 추적관찰기간 중 약물 사용이 변경된 환자는 1,577명(34.3%), 변경되지 않은 환자는 3,020명(65.7%)이었다.

약물사용변경군 중 남성이 1,138명(72.16%), 평균 연령은 64.45세 이었고, 변경되지 않은군 중 남성이 1,949명(64.54%), 평균 연령은 64.66세 이었다. Chalon comorbidity index는 변경군에서 0~1점이 643명(40.77%), 2~3점이 576명(36.53%), 4점 이상이 358명(22.70%), 변경되지 않은군에서 0~1점이 1,698명(56.23%), 2~3점이 843명(27.91%), 4점 이상이 479명(15.86%)로 나타났다. 호흡기 질환 분포는 변경군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않은 환자가 10명(0.63%) COPD 158명(10.02%) 천식 103명(6.53%), COPD와 천식 1,306명(82.82%)이었으며, 변경되지 않은군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않은 환자가 268명(8.87%) COPD 828명(27.42%) 천식 693명(22.95%), COPD와 천식 1,231명(40.76%)를 차지하고 있었다. 의료이용양상은 입원횟수, 외래방문횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였으며 변경군에서 각 평균은 1.79(SD=2.2), 10.9(SD=10.83), 1.02(SD=1.58)이었고, 변경되지 않은군에서 각 평균은 0.8(SD=1.11), 4.16(SD=6.13), 0.47(SD=0.84)이었다.

약물사용변경군과 변경되지 않은 군의 성별, 연령, Chalon comorbidity index, 호흡기질환분포, 의료이용 양상 모두에서 유의수준 0.001에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

투약준용도(medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년(730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹의 약물처방 변경에 따른 일반적인 특성은 부록에 제시하였다.

표 4-11. 결핵 후유증 환자의 일반적인 특성

	전체대상자 (n=4,597)		전체대상자 Switcher (n=1,577)		Non-switcher (n=3,020)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
	<b>성별</b>						
남성	3,087	67.2	1138	72.16	1949	64.54	<0.0001
여성	1,510	32.8	439	27.84	1071	35.46	
<b>연령*</b>							
Mean±SD	64.45±13.06		64.45±13.06		64.66±12.15		<0.0001
Median(Q1,Q3)	66(56,74)		67(57,73)		66(56,74)		
20-29	44	1.0	10	0.63	34	1.13	
30-39	163	3.5	47	2.98	116	3.84	
40-49	441	9.6	142	9.00	299	9.90	
50-59	846	18.4	292	18.52	554	18.34	
60-69	1,284	27.9	473	29.99	811	26.85	
70-79	1,326	28.8	486	30.82	840	27.81	
80	493	10.7	127	8.05	366	12.12	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	2,341	50.9	643	40.77	1698	56.23	<0.0001
2-3	1,419	30.9	576	36.53	843	27.91	
>=4	837	18.2	358	22.70	479	15.86	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None COPD & Asthma	278	6.0	10	0.63	268	8.87	<0.0001
COPD only	986	21.4	158	10.02	828	27.42	
Asthma only	796	17.3	103	6.53	693	22.95	
COPD+Asthma	2,537	55.2	1306	82.82	1231	40.76	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	1.14±1.68		1.79±2.2		0.8±1.11		<0.0001
Median(Q1,Q3)	1(0,1)		1(0,2)		1(0,1)		
0	1,896	41.2	475	30.12	1421	47.05	<0.0001
1	1,593	34.7	471	29.87	1122	37.15	
≥2	1,108	24.1	631	40.01	477	15.79	
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	6.47±8.67		10.9±10.83		4.16±6.13		<0.0001
Median(Q1,Q3)	3(1,10)		9(4,15)		2(0,5.5)		
<15	3,966	86.3	1150	72.92	2816	93.25	<0.0001
15-30	555	12.1	372	23.59	183	6.06	
31-50	62	1.3	44	2.79	18	0.60	
>50	14	0.3	11	0.70	3	0.10	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.66±1.18		1.02±1.58		0.47±0.84		<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,1)		0(0,1)		
0	2,743	59.7	776	49.21	1967	65.13	<0.0001
≥1	1,854	40.3	801	50.79	1053	34.87	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

#### 4.2.2.2. 분석대상자의 약물사용변경 양상

##### (I) 첫 약물 처방 분포

결핵후유증으로 청구된 환자에서의 처음으로 처방된 약효군을 살펴보면, 전체대상자에서는 LAMA로 청구된 경우가 1,350명(29.37%)로 가장 많았으며, ICS/LABA 1,309명(28.48%), SABA 852명(18.53%) 순으로 나타났다. 50% 이상 지속사용자에서는 LAMA로 청구된 경우가 180명(33.21%)로 가장 많았으며, ICS/LABA 160명(29.52%), ICS/LABA+LAMA 128명(23.62%), 70% 이상 지속사용자에서는 LAMA로 청구된 경우가 108명(37.76%), ICS/LABA+LAMA 80명(27.97%), ICS/LABA가 65명(22.73%) 순으로 약물 사용 지속기간에 따라서 다른 양상을 보였다.

표 4-12. 결핵후유증 환자의 첫 약물 사용 분포

	총	SABA		ICS		ICS/LABA		LAMA		ICS/LABA +LAMA		SAMA		Others3)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
전체대상자	4,597	852	(18.53)	153	(3.33)	1,309	(28.48)	1,350	(29.37)	549	(11.94)	100	(2.18)	284	(6.18)
지속사용자1)	1,577	38	(7.01)	11	(2.03)	160	(29.52)	180	(33.21)	128	(23.62)	7	(1.29)	18	(3.32)
지속사용자2)	3,020	18	(6.29)	4	(1.40)	65	(22.73)	108	(37.76)	80	(27.97)	4	(1.40)	7	(2.45)

1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

3) Others의 정의: SABA 단독, ICS, ICS/LABA, LAMA, ICS+LAMA, ICS/LABA +LAMA, LABA, SAMA, LAMA+LABA 중 약물처방성분이 1% 미만인 경우 기타로 포함

**(2) 약물 처방 변경 양상**

전체대상자에서 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA로 변경이 178명(41.4%), SABA로 변경이 131명(30.5%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 66명(15.3%)순 이었고, ICS/LABA인 경우 SABA단독으로 변경이 125명(32.4%), LAMA로 변경이 106명(27.5%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 92명(23.8%)순 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA로 변경이 102명(42.1%), LAMA로 변경이 79명(32.6%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 23명(9.5%)순으로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA로 변경이 35명(41.7%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 22명(26.2%), SABA단독으로 변경이 19명(22.6%)순 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 39명(41.1%), LAMA로 변경이 23명(24.2%), SABA단독으로 변경이 22명(23.2%)순 이었으며, ICS/LABA+LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 75명(67.7%), LAMA로 변경이 26명(23.4%), SABA단독으로 변경이 7명(6.3%)순으로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA로 변경이 16명(37.2%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 15명(34.9%), SABA단독으로 변경이 10명(23.3%)순 이었고, ICS/LABA+LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 42명(62.7%), LAMA로 변경이 20명(29.9%), SABA단독으로 변경이 5명(7.5%)순 이었으며, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 17명(41.5%), LAMA로 변경이 12명(29.3%), SABA단독으로 변경이 6명(14.63%)순으로 나타났다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-13. 결핵후유증 환자의 약물 처방 변경 양상

		Switching To 2)							
		SABA	ICS	ICS/LA BA	LAMA	ICS/LA BA +LAMA	SAMA	Others	
전체 대상자	SABA	n	10	102	79	23	7	21	
		%	(4.1)	(42.1)	(32.6)	(9.5)	(2.9)	(8.7)	
	ICS	n	8	17	4	5	4	4	
		%	(19.0)	(40.5)	(9.5)	(11.9)	(9.5)	(9.5)	
	ICS/LAB A	n	125	43	106	92	3	17	
		%	(32.4)	(11.1)	(27.5)	(23.8)	(0.8)	(4.4)	
	LAMA	n	131	18	178	66	7	30	
		%	(30.5)	(4.2)	(41.4)	(15.3)	(1.6)	(7.0)	
	ICS/LAB A+LAMA	n	33	6	240	74		7	
		%	(9.2)	(1.7)	(66.7)	(20.6)		(1.9)	
SAMA	n	11	1	4	7	1		2	
	%	(42.3)	(3.8)	(15.4)	(26.9)	(3.8)		(7.7)	
Others	n	16	9	24	27	13	2		
	%	(17.6)	(9.9)	(26.4)	(29.7)	(14.3)	(2.2)		
Switching from 1) 지속 사용자3 )	SABA	n		16	12	5		2	
		%		(0.0)	(45.7)	(34.3)	(14.3)		(5.7)
	ICS	n	2		3		1	2	
		%	(20.0)		(30.0)	(0.0)	(10.0)	(20.0)	(20.0)
	ICS/LAB A	n	22	6		23	39	2	3
		%	(23.2)	(6.3)		(24.2)	(41.1)	(2.1)	(3.2)
	LAMA	n	19	3	35		22	2	3
		%	(22.6)	(3.6)	(41.7)		(26.2)	(2.4)	(3.6)
	ICS/LAB A+LAMA	n	7	2	75	26			1
		%	(6.3)	(1.8)	(67.6)	(23.4)			(0.9)
SAMA	n	4			2			1	
	%	(57.1)			(28.6)			(14.3)	
Others	n		1	4	6	2			
	%		(7.7)	(30.8)	(46.2)	(15.4)			
지속 사용자4 )	SABA	n		7	5	4			
		%			(43.8)	(31.3)	(25.0)		
	ICS	n	2		1		1		
		%	(50.0)		(25.0)	(0.0)	(25.0)		
	ICS/LAB A	n	6	2		12	17	2	2
		%	(14.63)	(4.88)		(29.3)	(41.5)	(4.9)	(4.9)
	LAMA	n	10	1	16		15		1
		%	(23.3)	(2.3)	(37.2)		(34.9)		(2.3)
	ICS/LAB A+LAMA	n	5		42	20			
		%	(7.5)		(62.7)	(29.9)			
SAMA	n	2			1			1	
	%	(50.0)			(25.0)			(25.0)	
Others	n				4	1			
	%				(80.0)	(20.0)			

1) 첫 약물 처방 약효군

2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군

3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

### (3) 약물 처방 변경까지의 기간

전체대상자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이

ICS/LABA인 경우, SABA단독이 252.3±203.7일, LAMA 227.2±208.1일, ICS/LABA+LAMA 228.9±220.8일 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA 223.2±208일, SABA단독이 216.1±195.3일, ICS/LABA+LAMA 233.3±201일 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA 170.6±198.3일, LAMA 225.7±221.8일, ICS/LABA+LAMA 233.4±214.5일로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, ICS/LABA+LAMA 198.8±197일, LAMA 140.8±106.8일, SABA단독이 311.8±214.1일 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA 156.7±187.2일, ICS/LABA+LAMA 223.5±179.7일, SABA단독이 171.7±189.8일 이었으며, SABA인 경우 ICS/LABA 76.6±115.1일, LAMA 177±189.3일, ICS/LABA+LAMA 139.8±156.8일로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA+LAMA 225.3±183.6일, ICS/LABA 175.8±226일, SABA단독이 190.9±221.5일 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA 223.2±185.2일, LAMA 122.3±103.1일, SABA단독이 341.8±328.3일 이었으며, ICS/LABA+LAMA인 경우 ICS/LABA 134.7±200.1일, LAMA 154.2±185일, SABA단독이 233.2±280.5일로 나타났다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-14. 결핵후유증 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일)

		Switching To2)						
		SABA	ICS	ICS/LABA	LAMA	ICS/LABA +LAMA	SAMA	Others
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
전체 대상자	SABA		134±176.7	170.6±198.3	225.7±221.8	233.4±214.5	113±85	376.9±256.7
	ICS	137.3±133.4		220.5±212.5	216.3±129	41.2±34.5	285.5±153.3	212±294.7
	ICS/LABA	252.3±203.7	279±224.6		227.2±208.1	228.9±220.8	191±186.1	216.5±251.1
	LAMA	216.1±195.3	343.9±237.1	223.2±208		233.3±201	306.1±255.6	278.6±205.3
	ICS/LABA +LAMA	181.5±204.5	139.2±89.6	101.7±155.4	206.1±223.5			301.3±279.6
	SAMA	169.7±151.9	84	204±328.7	213±200.7	437		49±22.6
	Others	254.4±210.8	50.8±34.4	192.8±211.1	193.1±220.1	291.8±235.9	145±124.5	
Switching from1) 지속 사용자3)	SABA			76.6±115.1	177±189.3	139.8±156.8		68±48.1
	ICS	43±7.1		171.7±150.5		7	298±239	52±14.1
	ICS/LABA	311.8±214.1	403.3±215.2		140.8±106.8	198.8±197	269±181	70.7±42
	LAMA	171.7±189.8	483±255.2	156.7±187.2		223.5±179.7	490±94.8	311.7±273.4
	ICS/LABA +LAMA	174.6±250.1	202±1.4	108.9±168.2	159.7±199.7			12
	SAMA	238.5±190.2			220±195.2			33
	Others		15	157.3±147.1	177.3±257.4	85.5±111		
지속 사용자4)	SABA			79.7±101.5	112.4±140.5	163.8±170.2		
	ICS	43±7.1		105		7		
	ICS/LABA	341.8±328.3	420.5±149.2		122.3±103.1	223.2±185.2	269±181	62.5±55.9
	LAMA	190.9±221.5	663	175.8±226		225.3±183.6		543
	ICS/LABA +LAMA	233.2±280.5		134.7±200.1	154.2±185			
	SAMA	396.5±91.2			82			33
	Others				204.8±318.6	7		

1) 첫 약물 처방 약효군

2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군

3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

### 4.2.3. COPD 환자의 약물 사용 패턴

#### 4.2.3.1. 분석대상자의 일반적 특성

2007년 1월부터 2008년 12월 31일까지 흡입제 약물을 사용한 환자중 COPD로 청구된 113,171명을 최종 연구대상자로 선정하고 약물사용 패턴을 분석하였다. 전체 대상자중 남성은 70,476명(62.27%)이었고, 평균 연령은 64.58세 이었으며 추적관찰기간 중 약물 사용이 변경된 환자는 33,625명(29.71%), 변경되지 않은 환자는 79,546명(70.29%) 이었다.

약물사용변경군 중 남성이 23,495명(69.87%), 평균 연령은 66.21세 이었고, 변경되지않은군 중 남성이 46,981명(59.06%), 평균 연령은 63.89세 이었다. Chalon comorbidity index는 변경군에서 0~1점이 13,118명(39.01%), 2~3점이 12,253명(36.44%), 4점 이상이 8,254명(24.55%), 변경되지 않은군에서 0~1점이 45,920명(57.73%), 2~3점이 22,560명(28.36%), 4점 이상이 11,066명(13.91%)로 나타났다. 호흡기 질환 분포는 변경군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않거나, 천식만으로 청구된 환자는 없었으며, COPD 2,585명(7.69%), COPD와 천식 31,040명(92.31%)이었으며, 변경되지않은군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않거나, 천식만으로 청구된 환자는 없었으며, COPD 24,019명(30.20%), COPD와 천식 55,527명(69.80%)를 차지하고 있었다. 의료이용양상은 입원횟수, 외래방문횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였으며 변경군에서 각 평균은 1.32(SD=2.09), 10.7(SD=11.42), 0.69(SD=1.3)이었고, 변경되지않은군에서 각 평균은 0.5(SD=1.05), 4.27(SD=6.87), 0.25(SD=0.66)이었다.

약물사용변경군과 변경되지 않은 군의 성별, 연령, Chalon comorbidity index, 호흡기질환분포, 의료이용 양상 모두에서 유의수준 0.0001에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

투약준용도(medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년(730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹의 약물처방 변경에 따른 일반적인 특성은 부록에 제시하였다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-15. COPD 환자의 일반적인 특성

	전체대상자 (n=113,171)		전체대상자 Switcher (n=33,625)		Non-switcher (n=79,546)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
<b>성별</b>							
남성	70,476	62.27	23,495	69.87	46,981	59.06	<0.0001
여성	42,695	37.73	10,130	30.13	32,565	40.94	
<b>연령*</b>							
Mean±SD	64.58±14.11		66.21±12.44		63.89±14.7		<0.0001
Median(Q1,Q3)	67(57,75)		69(60,79)		68(60,75)		
20-29	2,717	2.40	475	1.41	2,242	2.82	
30-39	4,827	4.27	875	2.60	3,952	4.97	
40-49	9,460	8.36	2,099	6.24	7,361	9.25	
50-59	17,181	15.18	4,746	14.11	12,435	15.63	
60-69	30,932	27.33	10,095	30.02	20,837	26.19	
70-79	34,820	30.77	11,722	34.86	23,098	29.04	
80	13,234	11.69	3,613	10.74	9,621	12.09	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	59,038	52.17	13,118	39.01	45,920	57.73	<0.0001
2-3	34,813	30.76	12,253	36.44	22,560	28.36	
≥4	19,320	17.07	8,254	24.55	11,066	13.91	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None COPD & Asthma							<0.0001
COPD only	26,604	23.51	2,585	7.69	24,019	30.20	
Asthma only							
COPD+Asthma	86,567	76.49	31,040	92.31	55,527	69.80	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	0.74±1.49		1.32±2.09		0.5±1.05		<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)				1(0,2)		
0	70,640	62.42	15,803	47.00	54,837	68.94	<0.0001
1	24,562	21.70	7,833	23.30	16,729	21.03	
≥2	17,969	15.88	9,989	29.71	7,980	10.03	
>=3							
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	6.18±8.97		10.7±11.42		4.27±6.871		<0.0001
Median(Q1,Q3)	3(1,8)				8(4,14)		
<15	100,04	88.40	25,484	75.79	74,557	93.73	<0.0001
1							
15-30	11,272	9.96	6,919	20.58	4,353	5.47	
31-50	1,378	1.22	905	2.69	473	0.59	
>50	480	0.42	317	0.94	163	0.20	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.38±0.95		0.69±1.36		0.25±0.66		<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)				0(0,1)		
0	86,959	76.84	21,637	64.35	65,322	82.12	<0.0001
1	26,212	23.16	11,988	35.65	14,224	17.88	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

### 4.2.3.2. 분석대상자의 약물사용변경 양상

#### (I) 첫 약물 처방 분포

COPD으로 청구된 환자에서의 처음으로 처방된 약효군을 살펴보면, 전체대상자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 40,886명(36.13%)로 가장 많았으며, LAMA 27,981명(24.72%), SABA 24,806명(21.92%) 순으로 나타났다. 50% 이상 지속사용자에서는 LAMA로 청구된 경우가 3,480명(35.60%)로 가장 많았으며, ICS/LABA 2,928명(29.95%), ICS/LABA+LAMA 1,655명(16.93%), 70% 이상 지속사용자에서는 LAMA로 청구된 경우가 1,908명(41.42%), ICS/LABA가 1,127명(24.46%), ICS/LABA+LAMA 880명(19.10%), 순으로 약물 사용 지속 기간에 따라서 다른 양상을 보였다.

표 4-16. COPD 환자의 첫 약물 사용 분포

	총	SABA		ICS		ICS/LABA		LAMA		ICS/LABA +LAMA		Others3)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
전체대상자	113,171	24,806	(21.92)	4,481	(3.96)	40,886	(36.13)	27,981	(24.72)	8,767	(7.75)	6,250	(5.52)
지속사용자1)	9,776	1,174	(12.01)	171	(1.75)	2,928	(29.95)	3,480	(35.60)	1,655	(16.93)	368	(3.76)
지속사용자2)	4,607	471	(10.22)	58	(1.26)	1,127	(24.46)	1,908	(41.42)	880	(19.10)	163	(3.54)

1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

3) Others의 정의: SABA 단독, ICS, ICS/LABA, LAMA, ICS+LAMA, ICS/LABA +LAMA, LABA, SAMA, LAMA+LABA 중 약물처방성분이 1% 미만인 경우 기타로 포함

## (2) 약물 처방 변경 양상

전체대상자에서 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독으로 변경이 3,856명(42.3%), LAMA로 변경이 1,898명(20.8%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 1620명(17.8%)순 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 3715명(44.2%), SABA 단독으로 변경이 2340명(27.9%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 1342명(16.0%)순 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA로 변경이 4,470명(60.6%), LAMA로 변경이 1,429명(19.4%), ICS로 변경이 525명(7.1%)순으로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA로 변경이 642명(39.8%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 479명(29.7%), SABA단독으로 변경이 323명(20.0%)순 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 527명(34.2%), SABA단독으로 변경이 440명(28.5%), LAMA로 변경이 350명(22.7%)순 이었으며, ICS/LABA+LAMA 인 경우 ICS/LABA로 변경이 1002명(68.3%), LAMA로 변경이 379명(25.9%), SABA단독으로 변경이 58명(4.0%)순으로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA+LAMA로 변경이 271명(36.7%), ICS/LABA로 변경이 255명(34.6%), SABA단독으로 변경이 133명(18.0%)순 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 226명(62.7%), SABA단독으로 변경이 158명(25.5%), LAMA로 변경이 148명(23.9%)순 이었으며, ICS/LABA+LAMA 인 경우 ICS/LABA로 변경이 465명(62.5%), LAMA로 변경이 239명(32.1%), SABA단독으로 변경이 29명(3.9%)순 으로 나타났다.

표 4-17. COPD 환자의 약물 처방 변경 양상

		Switching To 2)					
		SABA	ICS	ICS/LA BA	LAMA	ICS/LA BA +LAMA	Others
전체 대상자	SABA	n	525	4,470	1,429	506	446
		%	(7.1)	(60.6)	(19.4)	(6.9)	(6.0)
	ICS	n	272	602	92	44	105
		%	(24.4)	(54.0)	(8.3)	(3.9)	(9.4)
	ICS/LAB A	n	3856	1076	1898	1620	669
		%	(42.3)	(11.8)	(20.8)	(17.8)	(7.3)
	LAMA	n	2340	369	3715	1342	635
		%	(27.9)	(4.4)	(44.2)	(16.0)	(7.6)
	ICS/LAB A+LAMA	n	442	68	3821	1179	103
	%	(7.9)	(1.2)	(68.1)	(21.0)	(1.8)	
Others	n	453	224	678	491	125	
	%	(23.0)	(11.4)	(34.4)	(24.9)	(6.3)	
Switching from 1) 지속 사용자3)	SABA	n	55	510	220	111	45
		%	(5.8)	(54.2)	(23.4)	(11.8)	(4.8)
	ICS	n	26	59	17	9	18
		%	(20.2)	(45.7)	(13.2)	(7.0)	(14.0)
	ICS/LAB A	n	440	131	350	527	95
		%	(28.5)	(8.5)	(22.7)	(34.2)	(6.2)
	LAMA	n	323	51	642	479	117
		%	(20.0)	(3.2)	(39.8)	(29.7)	(7.3)
	ICS/LAB A+LAMA	n	58	11	1002	379	16
	%	(4.0)	(0.8)	(68.3)	(25.9)	(1.1)	
Others	n	50	43	88	92	29	66
	%	(13.6)	(11.7)	(23.9)	(25.0)	(7.9)	
지속 사용자4)	SABA	n	19	179	95	55	14
		%	(5.2)	(49.4)	(26.2)	(15.2)	(3.9)
	ICS	n	7	19	8	3	6
		%	(16.3)	(44.2)	(18.6)	(7.0)	(14.0)
	ICS/LAB A	n	158	41	148	226	46
		%	(25.5)	(6.6)	(23.9)	(36.5)	(7.4)
	LAMA	n	133	19	255	271	60
		%	(18.0)	(2.6)	(34.6)	(36.7)	(8.1)
	ICS/LAB A+LAMA	n	29	4	465	239	7
	%	(3.9)	(0.5)	(62.5)	(32.1)	(0.9)	
Others	n	19	20	39	46	13	
	%	(13.9)	(14.6)	(28.5)	(33.6)	(9.5)	

1) 첫 약물 처방 약효군

2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군

3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

**(3) 약물 처방 변경까지의 기간**

전체대상자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독이  $282.2 \pm 215.2$ 일, LAMA  $263.2 \pm 215.8$ 일, ICS/LABA+LAMA  $250.1 \pm 213.9$ 일 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA  $259.2 \pm 212.5$ 일, SABA단독이  $253.7 \pm 213.5$ 일, ICS/LABA+LAMA  $249.1 \pm 215.3$ 일 이었으며, SABA인 경우, ICS/LABA 일, LAMA  $230.7 \pm 212.5$ 일, ICS  $244.1 \pm 221.3$ 일 로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA  $210.2 \pm 198.7$ 일, ICS/LABA+LAMA로  $234.9 \pm 192.7$ 일, SABA단독이  $231.1 \pm 204.4$ 일 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA  $212.7 \pm 188$ 일, SABA단독이  $238.8 \pm 203.2$ 일, LAMA  $192.1 \pm 175.3$ 일 이었으며, ICS/LABA+LAMA 인 경우 ICS/LABA  $96.3 \pm 32.1$ 일, LAMA  $181.3 \pm 161.2$ 일, SABA단독이  $199.8 \pm 185.3$ 일로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 LAMA인 경우, ICS/LABA+LAMA  $245.1 \pm 204$ 일, ICS/LABA  $228.4 \pm 223.7$ 일, SABA단독이  $231.6 \pm 218.1$ 일 이었고, ICS/LABA인 경우 ICS/LABA+LAMA  $196.7 \pm 186.3$ 일, SABA단독이  $212.7 \pm 212.9$ 일, LAMA  $162 \pm 173.9$ 일 이었으며, ICS/LABA+LAMA 인 경우 ICS/LABA  $104 \pm 47.5$ 일, LAMA  $179.2 \pm 169.1$ 일, SABA단독이  $229 \pm 223.1$ 일로 나타났다.

표 4-18. COPD 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일)

		Switching To2)					
		SABA	ICS	ICS/LABA	LAMA	ICS/LABA +LAMA	Others
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
전체 대상자	SABA		244.1±221.3	211.7±210.1	230.7±212.5	207±217.7	265.1±223.2
	ICS	260.7±213		239.4±210.3	233.2±207.9	224.1±230.8	293±227.8
	ICS/LABA	282.2±215.2	320.3±212.1		263.2±215.8	250.1±213.9	320.8±231
	LAMA	253.7±213.5	294.2±209	259.2±212.5		249.1±215.3	272.3±222.2
	ICS/LABA +LAMA	223.2±208.4	244.3±216.2	106.1±146.6	188.6±190.1		186.2±209.1
	Others	253.2±203	138±180.9	217.1±200.8	216.7±207.1	245.7±215.5	
	Switching from1)						
지속 사용자3)	SABA		173.3±172.6	148.2±169.1	161.9±166.6	165.6±188.7	208±195.6
	ICS	209.7±166		167.8±178.1	160.8±140.5	220.9±216.9	316.3±245.2
	ICS/LABA	238.8±203.2	352.2±201.3		192.1±175.3	212.7±188	291.6±213.8
	LAMA	231.1±204.4	280.9±228	210.2±198.7		234.9±192.7	265.2±216.1
	ICS/LABA +LAMA	199.8±185.3	181.7±182.2	96.3±132.1	181.3±161.2		197.1±220.7
	Others	268.2±177.7	125.6±157.9	124.2±127.2	151±170	131.9±158.7	
지속 사용자4)	SABA		178.5±182.8	130±161.8	130.5±153.9	123±152.5	227.7±257.8
	ICS	172.6±198.3		125.4±150.5	97.9±65.5	153.7±29.7	292.3±244
	ICS/LABA	212.7±212.9	367.4±236.9		162±173.9	196.7±186.3	246.4±207
	LAMA	231.6±218.1	304.6±270.6	228.4±223.7		245.1±204	272.1±222.8
	ICS/LABA +LAMA	229±223.1	143±137.4	104±147.5	179.2±169.1		270.3±288.2
	Others	265.3±181.6	126.9±174.5	113.8±131.9	114±170.7	110.9±152.1	

1) 첫 약물 처방 약효군  
 2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군  
 3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우  
 4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

## 4.2.4. 천식 환자의 약물 사용 패턴

### 4.2.4.1. 분석대상자의 일반적 특성

2007년 1월부터 2008년 12월 31일까지 흡입제 약물을 사용한 환자 중 천식으로 청구된 378,064명을 최종 연구대상자로 선정하고 약물사용 패턴을 분석하였다. 전체 대상자 중 남성은 156,902명(41.50%)이었고, 평균 연령은 54.03세 이었으며 추적관찰기간 중 약물 사용이 변경된 환자는 75,819명(20.05%), 변경되지 않은 환자는 302,245명(79.95%) 이었다.

약물사용변경군 중 남성이 37,639명(49.64%), 평균 연령은 57.01세 이었고, 변경되지 않은군 중 남성이 119,263명(39.46%), 평균 연령은 53.28세 이었다. Chalon comorbidity index는 변경군에서 0~1점이 40,905명(53.95%), 2~3점이 23,377명(30.83%), 4점 이상이 11,537명(15.22%), 변경되지 않은군에서 0~1점이 225,733명(74.69%), 2~3점이 58,021명(19.20%), 4점 이상이 18,491명(6.12%)로 나타났다. 호흡기 질환 분포는 변경군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않거나, COPD만으로 청구된 환자는 없었으며, 천식 35,638명(47.00%), COPD와 천식 40,181명(53.00%)이었으며, 변경되지 않은군에서 COPD와 천식으로 두가지 모두 청구되지 않거나, COPD만으로 청구된 환자는 없었으며, 천식 238,815명(79.01%), COPD와 천식 63,430명(20.99%)를 차지하고 있었다. 의료이용양상은 입원횟수, 외래방문횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였으며 변경군에서 각 평균은 0.77±1.65(SD=2.09), 9.19(SD=10.65), 0.44(SD=1.13)이었고, 변경되지 않은군에서 각 평균은 0.2(SD=0.68), 3.42(SD=5.33), 0.11(SD=0.46)이었다.

약물사용변경군과 변경되지 않은 군의 성별, 연령, Chalon comorbidity index, 호흡기질환분포, 의료이용 양상 모두에서 유의수준 0.001에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

투약준용도(medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년(730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹의 약물처방 변경에 따른 일반적인 특성은 부록에 제시하였다.

표 4-19. 천식 환자의 일반적인 특성

	전체대상자 (n=378,064)		전체대상자 Switcher (n=75,819)		Non-switcher (n=302,245)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
<b>성별</b>							
남성	156,902	41.50	37,639	49.64	119,263	39.46	<0.0001
여성	221,162	58.50	38,180	50.36	182,982	60.54	
<b>연령*</b>							
Mean±SD	54.03±17.14		57.01±16.98		53.28±17.1		<0.0001
Median(Q1,Q3)	55(40,68)				60(44,71)		
20-29	36,164	9.57	6,075	8.01	30,089	9.96	
30-39	55,075	14.57	8,609	11.35	46,466	15.37	
40-49	62,920	16.64	10,301	13.59	52,619	17.41	
50-59	66,354	17.55	12,496	16.48	53,858	17.82	
60-69	74,594	19.73	17,042	22.48	57,552	19.04	
70-79	61,734	16.33	16,416	21.65	45,318	14.99	
80	21,223	5.61	4,880	6.44	16,343	5.41	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	266,638	70.53	40,905	53.95	225,733	74.69	<0.0001
2-3	81,398	21.53	23,377	30.83	58,021	19.20	
>=4	30,028	7.94	11,537	15.22	18,491	6.12	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None 천식 & Asthma	-						<0.0001
천식 only	-						
Asthma only	238,815	63.17	35,638	47.00	238,815	79.01	
천식+Asthma	103,611	27.41	40,181	53.00	63,430	20.99	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	0.32±0.98		0.77±1.65		0.2±0.68		<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)				0(0,1)		
0	312,213	82.58	50,138	66.13	262,075	86.71	<0.0001
1	41,733	11.04	13,011	17.16	28,722	9.50	
≥2	24,118	6.38	12,670	16.71	11,448	3.79	
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	4.58±7.13		9.19±10.65		3.42±5.33		<0.0001
Median(Q1,Q3)	2(1,5)				6(3,12)		
<15	354,272	93.71	62,519	82.46	291,753	96.53	<0.0001
15-30	20,114	5.32	11,005	14.51	9,109	3.01	
31-50	2,660	0.70	1,666	2.20	994	0.33	
>50	1,018	0.27	629	0.83	389	0.13	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.17±0.67		0.44±1.13		0.11±0.46		<0.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)				0(0,0)		
0	335,735	88.80	57,578	75.94	278,157	92.03	<0.0001
≥1	42,329	11.20	18,241	24.06	24,088	7.97	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

#### 4.2.4.2. 분석대상자의 약물사용변경 양상

##### (I) 첫 약물 처방 분포

천식으로 청구된 환자에서의 처음으로 처방된 약효군을 살펴보면, 전체대상자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 217,796명(57.61%)로 가장 많았으며, SABA 104,187명(27.56%), ICS 29,781명(7.88%) 순으로 나타났다. 50% 이상 지속사용자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 9,258명(57.29%)로 가장 많았으며, SABA 3,299명(20.42%), LAMA 1,471명(9.10%) 순으로 나타났다. 70% 이상 지속사용자에서는 ICS/LABA로 청구된 경우가 3,251명(52.64%)로 가장 많았으며, SABA 1,166명(18.88%), LAMA 787명(12.74%) 순으로 약물 사용 지속 기간에 따라서 비슷한 양상을 보였다.

표 4-20. 천식 환자의 첫 약물 사용 분포

	총	SABA		ICS		ICS/LABA		LAMA		ICS/LABA +LAMA		Others3)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
전체대상자	378,064	104,187	(27.56)	29,781	(7.88)	217,796	(57.61)	11,232	(2.97)	6,956	(1.84)	8,112	(2.15)
지속사용자1)	16,159	3,299	(20.42)	540	(3.34)	9,258	(57.29)	1,471	(9.10)	1,261	(7.80)	330	(2.04)
지속사용자2)	6,176	1,166	(18.88)	162	(2.62)	3,251	(52.64)	787	(12.74)	677	(10.96)	133	(2.15)

1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

3) Others의 정의: SABA 단독, ICS, ICS/LABA, LAMA, ICS+LAMA, ICS/LABA +LAMA, LABA, SAMA, LAMA+LABA 중 약물처방성분이 1% 미만인 경우 기타로 포함

## (2) 약물 처방 변경 양상

전체대상자에서 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독으로 변경이 16940명(54.6%), ICS로 변경이 5676명(18.3%), LAMA로 변경이 3702명(11.9%) 순 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA로 변경이 21871명(76.9%), ICS로 변경이 2437명(8.6%), LAMA로 변경이 2058명(7.2%) 순 이었으며, ICS인 경우, ICS/LABA로 변경이 3787명(63.6%), SABA로 변경이 1609명(27.0%), 기타로 변경이 274명(4.6%) 순으로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독으로 변경이 1476명(40.2%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 835명(22.8%), LAMA로 변경이 610명(16.6%) 순 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA로 변경이 1825명(72.9%), LAMA로 변경이 271명(10.8%) 순 이었으며, ICS로 변경이 161명(6.4%) 순 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA로 변경이 287명(37.9%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 234명(30.9%), SABA단독으로 변경이 163명(21.5%) 순으로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서는 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독으로 변경이 466명(35.1%), ICS/LABA+LAMA로 변경이 387명(29.1%), LAMA로 변경이 241명(18.1%) 순 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA로 변경이 546명(67.7%), LAMA로 변경이 105명(13.0%) 순 이었으며, ICS로 변경이 58명(7.2%) 순 이었고, LAMA인 경우 ICS/LABA+LAMA로 변경이 131명(37.9%), ICS/LABA로 변경이 111명(32.1%), SABA단독으로 변경이 67명(19.4%) 순으로 나타났다.

표 4-21. 천식 환자의 약물 처방 변경 양상

		Switching To 2)						
		SABA	ICS	ICS/LA BA	LAMA	ICS/LABA +LAMA	Others	
전체 대상자	SABA	n		2437	21871	2058	971	1090
		%		(8.6)	(76.9)	(7.2)	(3.4)	(3.8)
	ICS	n	1609		3787	201	83	274
		%	(27.0)		(63.6)	(3.4)	(1.4)	(4.6)
	ICS/LAB A	n	16940	5676		3702	2779	1940
		%	(54.6)	(18.3)		(11.9)	(9.0)	(6.3)
	LAMA	n	1049	150	1659		605	285
		%	(28.0)	(4.0)	(44.3)		(16.1)	(7.6)
	ICS/LAB A+LAMA	n	354	57	3004	899		70
		%	(8.1)	(1.3)	(68.5)	(20.5)		(1.6)
	Others	n	569	260	985	319	112	
		%	(25.3)	(11.6)	(43.9)	(14.2)	(5.0)	
Switching from 1)	SABA	n		161	1825	271	159	89
		%		(6.4)	(72.9)	(10.8)	(6.3)	(3.6)
	ICS	n	79		245	24	17	30
		%	(20.0)		(62.0)	(6.1)	(4.3)	(7.6)
	ICS/LAB A	n	1476	576		610	835	172
		%	(40.2)	(15.7)		(16.6)	(22.8)	(4.7)
	LAMA	n	163	22	287		234	51
		%	(21.5)	(2.9)	(37.9)		(30.9)	(6.7)
	ICS/LAB A+LAMA	n	42	10	744	297		15
		%	(3.8)	(0.9)	(67.1)	(26.8)		(1.4)
	Others	n	50	36	105	44	26	
		%	(19.2)	(13.8)	(40.2)	(16.9)	(10.0)	
지속 사용자3)	SABA	n		58	546	105	57	40
		%		(7.2)	(67.7)	(13.0)	(7.1)	(5.0)
	ICS	n	26		64	7	9	9
		%	(22.6)		(55.7)	(6.1)	(7.8)	(7.8)
	ICS/LAB A	n	466	153		241	387	81
		%	(35.1)	(11.5)		(18.1)	(29.1)	(6.1)
	LAMA	n	67	8	111		131	29
		%	(19.4)	(2.3)	(32.1)		(37.9)	(8.4)
	ICS/LAB A+LAMA	n	20	5	342	189		8
		%	(3.5)	(0.9)	(60.6)	(33.5)		(1.4)
	Others	n	22	20	30	24	9	
		%	(21.0)	(19.0)	(28.6)	(22.9)	(8.6)	
지속 사용자4)	SABA	n		58	546	105	57	40
		%		(7.2)	(67.7)	(13.0)	(7.1)	(5.0)
	ICS	n	26		64	7	9	9
		%	(22.6)		(55.7)	(6.1)	(7.8)	(7.8)
	ICS/LAB A	n	466	153		241	387	81
		%	(35.1)	(11.5)		(18.1)	(29.1)	(6.1)
	LAMA	n	67	8	111		131	29
		%	(19.4)	(2.3)	(32.1)		(37.9)	(8.4)
	ICS/LAB A+LAMA	n	20	5	342	189		8
		%	(3.5)	(0.9)	(60.6)	(33.5)		(1.4)
	Others	n	22	20	30	24	9	
		%	(21.0)	(19.0)	(28.6)	(22.9)	(8.6)	

1) 첫 약물 처방 약효군

2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군

3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우

4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

### (3) 약물 처방 변경까지의 기간

전체대상자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA 인 경우, SABA단독이 291.3±220.4일, ICS 329.7±217.1일, LAMA 280.7±216.6일 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA 211.6±213.1일, ICS 245.5±221.6일, LAMA 249.5±216.9일 이었으며, ICS인 경우, ICS/LABA 257.4±212.4일, SABA 268±219.4일, 기타 339.4±227.4일로 나타났다.

50% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독이 239.1±98.6일, ICS/LABA+LAMA 234.6±96.7일, LAMA 214.6±184.9일 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA 152.9±72.4일 LAMA 172.3±165.6일, ICS 148.6±148일 이었고, LAMA 인 경우 ICS/LABA 209.5±98.9일, ICS/LABA+LAMA 215.7±92.5일, SABA단독이 210.4±91일로 나타났다.

70% 이상 지속사용자에서 약물처방 변경까지 걸리는 기간은 첫 약물 사용 약효군이 ICS/LABA인 경우, SABA단독이 218.8±200.4일, ICS/LABA+LAMA 216±91.5일 LAMA 187.6±183.7일 이었고, SABA인 경우 ICS/LABA 152.4±181.4일, LAMA 152.5±71.2일이었으며, ICS 147.8±136.6일 이었고, LAMA 인 경우 ICS/LABA+LAMA 215.9±205.6일, ICS/LABA 216.5±215.8일, SABA단독이 203±204.8일로 나타났다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-22. 천식 환자의 약물 처방 변경까지 걸리는 기간(일)

		Switching To2)					
		SABA	ICS	ICS/LABA	LAMA	ICS/LABA +LAMA	Others
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
전체 대상자	SABA		245.5±221.6	211.6±213.1	249.5±216.9	231.6±221.8	320±238.7
	ICS	268±219.4		257.4±212.4	241±217.5	246.6±226.7	339.4±227.4
	ICS/LABA	291.3±220.4	329.7±217.1		280.7±216.6	268.6±219.9	377.2±231.3
	LAMA	242.2±208	272.7±203.6	247.1±210.4		227.9±206.5	273.5±220.9
	ICS/LABA +LAMA	219.6±204.8	251.6±225.5	107.5±147.3	183±184.8		206.4±221.1
	Others	249.1±208	157.6±186	222.4±214.1	239.9±211.8	233.3±202.5	
	Others						
지속 사용자3)	SABA		148.6±148	152.9±172.4	172.3±165.6	156.6±181.2	232.6±220.8
	ICS	149.5±137		189.2±174.9	155.6±142.8	150.4±196.7	211.8±190.3
	ICS/LABA	239.1±198.6	340.7±202.1		214.6±184.9	234.6±196.7	316.7±214.1
	LAMA	210.4±191	210±205.5	209.5±198.9		215.7±192.5	267.3±241.8
	ICS/LABA +LAMA	189.2±189.2	179.3±192.5	99.6±135.7	185.5±161.5		182.5±196.4
	Others	241.2±167.7	116.5±126.2	141.9±169.6	149.3±158.3	143.5±164.3	
	Others						
지속 사용자4)	SABA		147.8±136.6	152.4±181.4	152.5±171.2	111.3±150.9	295.6±253.4
	ICS	145.7±160.8		183.6±175.8	85.9±62.3	108.4±138.9	182.8±151.5
	ICS/LABA	218.8±200.4	359±215.8		187.6±183.7	216±191.5	308.5±231.4
	LAMA	203±204.8	174±199.8	216.5±215.8		215.9±205.6	269.4±241.3
	ICS/LABA +LAMA	247.3±242.2	117.6±131.8	109.6±148.8	183.7±174.1		242.9±231.6
	Others	246.9±188	125.8±154.5	134.5±171.3	128.8±149.2	65.4±92.3	
	Others						

- 1) 첫 약물 처방 약효군
- 2) 첫 약물 처방 이후 변경처방된 약효군
- 3) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우
- 4) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

### 4.2.5. 질환별 투약순응도

각 질환별 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용자의 투약순응도 (medication possession ratio, MPR)를 기준으로 전체 추적관찰기간 2년(730일)에서 70%(511일)이상 처방받은 환자, 50%(365일)이상 처방받은 환자 두 그룹 투약 순응도는 아래와 같았다.

표 4-23. 각 질환별 투약순응도

	전체대상자	지속사용자 1)		지속사용자 2)	
		n	%	n	%
기관지확장제	11,245	1,095	9.74	484	4.30
결핵후유증	4,597	542	11.79	286	6.22
COPD	113,171	9,776	8.64	4,607	4.07
천식	378,064	16,159	4.27	6,176	1.63

- 1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우
- 2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우



그림 4-10. 각 질환별 투약순응도

흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용자의 호흡기 질환별 약물 사용 변경군과 비변경군의 비율은 아래와 같았다.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-24. 각 질환별 약물사용자의 변경여부

	전체대상자				지속사용자1)				지속사용자2)			
	Switcher		Non-switcher		Switcher		Non-switcher		Switcher		Non-switcher	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
기관지확장제	3,981	35.40	7,264	64.60	411	37.53	684	62.47	291	60.12	193	39.88
결핵후유증	1,577	34.30	3,020	65.70	355	65.50	187	34.50	180	62.94	106	37.06
COPD	33,625	29.71	79,546	70.29	5,995	61.32	3,781	38.68	2,644	57.39	1,963	42.61
천식	75,819	20.05	302,245	79.95	8,698	53.83	7,461	46.17	3,265	52.87	2,911	47.13

- 1) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 50% 이상인 경우
- 2) 지속사용자의 정의: 2년 동안 MPR(Medication possession ratio)이 70% 이상인 경우

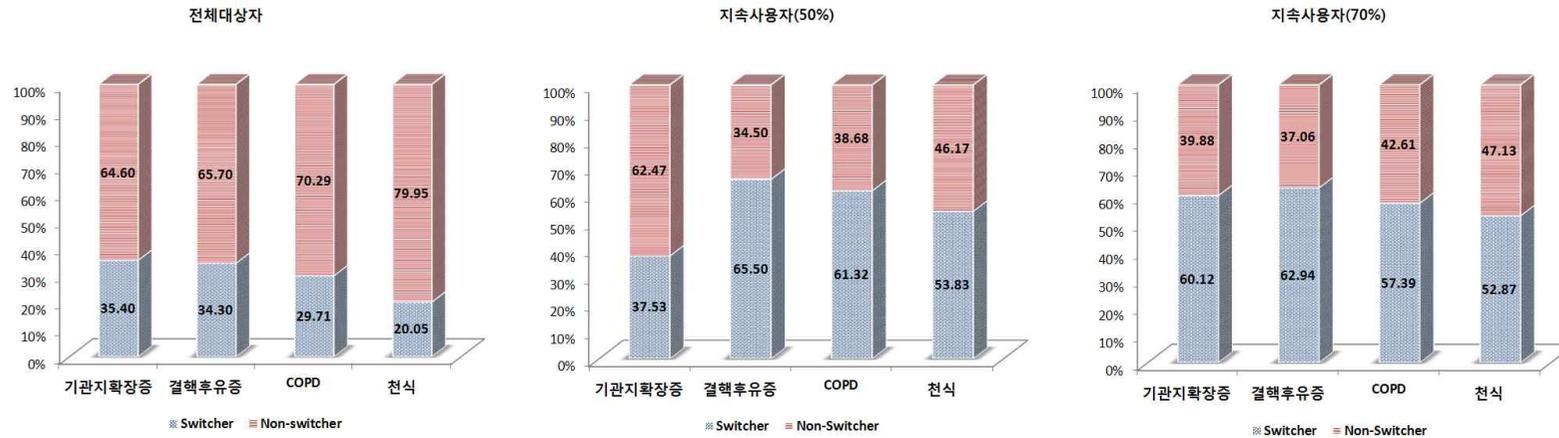


그림 4-11. 각 질환별 약물사용자의 변경여부

## 4.3. 흡입용 기관지확장제 및 흡입용 스테로이드제 사용에 따른 비교효과연구

### 4.3.1. 흡입용 스테로이드제 사용과 폐암 발생

#### 4.3.1.1. 분석대상자의 일반적 특성

흡입제 약물사용과 후두암 발생과의 관계를 알아보기 위해 환자군 9,177명, 대조군 37,048명을 최종 연구대상으로 분석에 이용하였다.

연구대상자의 일반학적 특성을 보면 환자군에서 남성은 6,295명(68.6%)이었으며, 대조군에서 남성은 25,224명(68.1%)이었다. 환자군과 대조군의 평균연령과 표준편차를 살펴보면 68.7(SD=10.3)세와 68.1(SD=10.3)세로 환자군과 대조군의 연령 분포는 비슷하였다. 연령대로 보면 환자군에서 20-29세 31명(0.3%), 30-39세 100명(1.1%), 40-49세 349명(3.8%), 50-59세 1,058명(11.5%), 60-69세 2,847명(31.0%), 70-79세 3,688명(40.2%), 80세 이상 1,104명(12.0%)이었으며, 대조군은 20-29세 129명(0.3%), 30-39세 486명(1.3%), 40-49세 1,499명(4.0%), 50-59세 4,503명(12.2%), 60-69세 11,901명(32.1%), 70-79세 14,665명(39.6%), 80세 이상 3,865명(10.4%)이었다. 80세 이상을 제외하고는 연령이 증가할수록 증가하는 경향을 보였고, 환자군과 대조군 모두 70-79세가 가장 높은 비중을 차지하였다.

호흡기 질환 분포는 환자군이 COPD 8,833명(57.9%), 천식 257명(27.9%), 기관지 확장증 700명(7.6%), 결핵 후유증 257명(2.8%), 기타 7명(0.1%)이었고, 대조군은 COPD 21051명(56.8%), 천식 11512명(31.1%), 기관지 확장증 2,217명(6.0%), 결핵 후유증 871명(2.4%), 기타 36명(0.1%)명 으로 비슷한 양상을 보였다.

환자군과 대조군의 의료이용으로 입원 횟수, 외래 방문 횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였다. 입원 횟수의 평균과 표준 편차는 0.79회 (SD=1.28), 0.5회(SD=0.94)이고, 외래 방문 횟수는 29.89회(SD=40.5), 22.82회(SD=32.18)이며, 응급실 방문 횟수는 0.45회 (SD=1.52), 0.33회(SD=0.87)이었다. 환자군이 대조군에 비해 입원, 외래, 및 응급실 방문의 의료이용이 더 높음을 알 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-25. 폐암연구 대상자의 인구학적 특성

	폐암			
	환자군 (N=9,177)		대조군 (N=37,048)	
	n	(%)	n	(%)
<b>성별</b>				
남성	6,295	(68.6)	25,224	(68.1)
여성	2,882	(31.4)	11,824	(31.9)
<b>Age (years)*</b>				
Mean (SD)	68.66	±10.32	68.07	±10.32
Median (Q1, Q3)	70	(63,76)	70	(63,75)
20-29	31	(0.3)	129	(0.3)
30-39	100	(1.1)	486	(1.3)
40-49	349	(3.8)	1,499	(4.0)
50-59	1,058	(11.5)	4,503	(12.2)
60-69	2,847	(31.0)	11,901	(32.1)
70-79	3,688	(40.2)	14,665	(39.6)
≥80	1,104	(12.0)	3,865	(10.4)
<b>호흡기계 질환†</b>				
COPD(J41-J44)	5,311	(57.9)	21,051	(56.8)
Asthma(J45-J46)	2,558	(27.9)	11,512	(31.1)
Bronchiectasis(J47)	700	(7.6)	2,217	(6.0)
TB sequele(B90)	257	(2.8)	871	(2.4)
Othersc	7	(0.1)	36	(0.1)
Not documented	344	(3.7)	1,361	(3.7)
<b>Charlson comorbidity index†</b>				
0-1	3,201	(34.9)	14,548	(39.3)
2-3	3,535	(38.5)	14,820	(40.0)
≥4	2,441	(26.6)	7,680	(20.7)
<b>의료이용‡</b>				
<b>입원횟수</b>				
Mean (SD)	0.79	±1.28	0.5	±0.94
Median (Q1, Q3)	0	(0,1)	0	(0,1)
0	5,061	(55.1)	24,721	(66.7)
1	2,501	(27.3)	8,802	(23.8)
≥ 2	1,615	(17.6)	3,525	(9.5)
<b>외래방문횟수</b>				
Mean (SD)	29.89	40.5	22.82	32.18
Median (Q1, Q3)	14	(5,39)	10	(3,30)
< 15	4,643	(50.6)	21,652	(58.4)
15-30	1,657	(18.1)	6,383	(17.2)
31-50	1,109	(12.1)	3,982	(10.7)
> 50	1,768	(19.3)	5,031	(13.6)
<b>응급실방문횟수</b>				
Mean (SD)	0.45	±1.52	0.33	±0.87
Median (Q1, Q3)	0	(0,0)	0	(0,1)
0	6,737	(73.4)	28,996	(78.3)
≥ 1	2,440	(26.6)	8,052	(21.7)

\* 약물사용시작시점의 연령

† 추적관찰기간

## 4.3.1.2. 흡입제 사용에 따른 폐암 발생

흡입제 사용과 폐암 발생에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 각각의 요인에 따른 분

을 차이를 확인하고, 조건부 로지스틱 회귀분석을 통한 분석 결과를 살펴보았다.

환자군과 대조군에 ICS, LABA, LAMA, OCS 사용 유무의 비율이 비슷한 경향을 보였으나, 환자군에서 약간 더 높게 나타났다.

흡입제 사용 유무에 따른 폐암 발생의 위험도를 평가하기 위하여 조건부 로지스틱 회귀 분석방법을 사용하여 단변량 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 폐암발생이 0.88배 적었으며, LABA 비사용자에 비해 LABA 사용자에서 폐암발생이 0.91배 작았다. 그리고 LAMA 비사용자에 비해 LAMA 사용자에서 폐암발생이 1.10배 많았으며, OCS 비사용자에 비해 OCS 사용자에서 폐암발생이 1.13배 더 많았다.

ICS 누적사용량과 폐암 발생의 위험도를 평가 하기위해 임상적 판단에 의해 0 $\mu$ g dose, 5,000 $\mu$ g dose 미만, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만, 15,000 $\mu$ g dose, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만, 30,000 $\mu$ g dose, 30,000 $\mu$ g dose 이상 7개로 범주로 분류했으며, 양-반응관계를 검증하기 위해 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 실시한 결과 경향이 있음을 확인 할 수 있다. (P value of trend < 0.001)

LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS를 보정한 결과 ICS 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적 사용량이 5,000 $\mu$ g dose 미만이 1.18배, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만은 0.86배, 15,000 $\mu$ g dose는 0.81배, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만은 0.98배, 30,000 $\mu$ g dose는 0.88배, 30,000 $\mu$ g dose이상은 1.01배로 대부분 폐암발생이 낮아지거나 비슷한 것을 알 수 있다.

LABA를 제외하고, LAMA, SABA, SAMA, OCS를 보정한 결과 ICS 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적 사용량이 5,000 $\mu$ g dose 미만이 1.18배, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만은 0.86배, 15,000 $\mu$ g dose는 0.80배, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만은 0.97배, 30,000 $\mu$ g dose는 0.87배, 30,000 $\mu$ g dose이상은 1.0배로 30,000 $\mu$ g dose이상을 제외하고는 폐암발생이 낮아지는 것을 알 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-26. 폐암발생 위험도

	환자군 (N=9,177)		대조군 (N=37,048)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS										
Non-ICS users †	6,531	(71.2%)	25,677	(69.3%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	2,646	(28.8%)	11,371	(30.7%)	0.88	(0.83-0.93)	0.79	(0.69-0.9)	0.88	(0.83-0.93)
LABA										
Non-LABA users†	6,709	(73.1%)	26,636	(71.9%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	2,468	(26.9%)	10,412	(28.1%)	0.91	(0.86-0.96)	1.12	(0.98-1.29)		
LAMA										
Non-LAMA users†	7,995	(87.1%)	32,862	(88.7%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
LAMA user‡	1,182	(12.9%)	4,186	(11.3%)	1.10	(1.02-1.19)	1.10	(1.02-1.19)	1.10	(1.02-1.19)
OCS										
Non-OCS users†	8,306	(90.5%)	32,709	(88.3%)						
OCS user‡	871	(9.5%)	4,339	(11.7%)	1.13	(1.05, 1.21)	1.13	(1.06, 1.22)	1.13	(1.06, 1.22)
ICS Cumulative dose ( $\mu\text{g}$ )										
Mean $\pm$ SD	24796.81 $\pm$ 35080.32		22504.3 $\pm$ 31139.47							
Median(Q1, Q3)	15,000(4,000,30,000)		15,000(5,500,30,000)							
P value for Trend*						<.0001		<.0001		<.0001
0dose	4,748	(51.7%)	18,313	(49.4%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
<5,000	1,181	(12.9%)	4,289	(11.6%)	1.19	(1.1-1.28)	1.18	(1.09-1.28)	1.18	(1.09-1.28)
5,000-14,999	826	(9.0%)	4,265	(11.5%)	0.86	(0.79-0.94)	0.86	(0.78-0.94)	0.86	(0.79-0.94)
15,000	723	(7.9%)	3,635	(9.8%)	0.80	(0.73-0.88)	0.81	(0.71-0.92)	0.80	(0.73-0.88)
15,001-29,999	433	(4.7%)	1,769	(4.8%)	0.99	(0.88-1.11)	0.98	(0.85-1.13)	0.97	(0.87-1.09)
30,000	314	(3.4%)	1,381	(3.7%)	0.88	(0.77-1)	0.88	(0.74-1.03)	0.87	(0.76-0.99)
>30,000	952	(10.4%)	3,396	(9.2%)	1.02	(0.94-1.11)	1.01	(0.88-1.15)	1.00	(0.92-1.09)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

§ LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

#### 4.3.1.3. 하위그룹 및 민감도 분석

폐암의 초기증상이 흡입제 사용에 영향을 주었을 경우 발생할 수 있는 protopathic bias를 피하기 위하여, index date와 이전 3개월/6개월 동안의 흡입제 사용을 무시하여 민감도 분석을 실시하였다.

index date와 이전 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 흡입제 사용 유무에 따른 폐암 발생의 위험도를 평가하였다. LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS 약물사용을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우는 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 폐암발생이 0.73배 낮았으며, LABA를 제외하여 보정한 결과 0.86배 폐암발생이 낮았다. 6개월의 흡입제 사용을 제외한 경우도 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 폐암 발생이 각각 0.73배, 0.87 낮았다.

ICS 누적사용량과 폐암 발생의 위험도 평가 또한 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 실시하였다. 약물사용 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우/6개월을 제외한 경우 모두 ICS의 누적 사용량이  $0_{\mu g}$  dose에 비해 ICS 를 사용한 경우 폐암 발생의 위험이 감소하는 것을 알 수 있었다.

제외기간에 따라 위험도의 차이는 있으나, protopathic bias의 영향은 미미하다고 볼 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-27. 폐암발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군 (N=9,177)		대조군 (N=37,048)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS										
Non-ICS users †	7,600	(82.8%)	30,576	(82.5%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	1,577	(17.2%)	6,472	(17.5%)	0.87	(0.8-0.93)	0.73	(0.6-0.87)	0.86	(0.8-0.93)
LABA										
Non-LABA users†	7,694	(83.8%)	31,089	(83.9%)		1(ref)				
LABA user‡	1,483	(16.2%)	5,959	(16.1%)	0.90	(0.84-0.97)	1.21	(1-1.45)		
LAMA										
Non-LAMA users†	8,501	(92.6%)	34,747	(93.8%)		1(ref)				
LAMA user‡	676	(7.4%)	2,301	(6.2%)	1.04	(0.94-1.15)	1.04	(0.94-1.15)	1.04	(0.94-1.16)
OCS										
Non-OCS users†	8,188	(89.2%)	33,437	(90.3%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
OCS user‡	989	(10.8%)	3,611	(9.7%)	1.04	(0.96,1.12)	1.05	(0.97,1.13)	1.05	(0.97,1.13)
ICS Cumulative dose (µg)										
Mean±SD	41151.45±64662.91		37855.08±57556.10							
Median(Q1, Q3)	15,000(12500, 45000)		15,000(15000,42000)							
P value for Trend*						<.0001		<.0001		<.0001
0dose	5,989	(65.3%)	24,650	(66.5%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
<5,000	539	(5.9%)	1,388	(3.7%)	1.21	(1.07-1.35)	1.19	(1.06-1.34)	1.19	(1.06-1.34)
5,000-14,999	278	(3.0%)	1,330	(3.6%)	0.70	(0.61-0.81)	0.66	(0.57-0.77)	0.69	(0.6-0.8)
15,000	797	(8.7%)	3,485	(9.4%)	0.77	(0.7-0.84)	0.72	(0.65-0.8)	0.75	(0.69-0.83)
15,001-29,999	229	(2.5%)	1,028	(2.8%)	0.70	(0.6-0.82)	0.66	(0.56-0.77)	0.69	(0.59-0.81)
30,000	352	(3.8%)	1,567	(4.2%)	0.75	(0.66-0.85)	0.69	(0.6-0.8)	0.74	(0.65-0.84)
>30,000	993	(10.8%)	3,600	(9.7%)	0.84	(0.76-0.92)	0.76	(0.67-0.85)	0.83	(0.76-0.91)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

§ LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

표 4-28. 폐암발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군 (N=9,177)		대조군 (N=37,048)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS										
Non-ICS users †	8,188	(89.2%)	33,075	(89.3%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	989	(10.8%)	3,973	(10.7%)	0.87	(0.8-0.95)	0.73	(0.57-0.92)	0.87	(0.8-0.95)
LABA										
Non-LABA users†	8,242	(89.8%)	33,369	(90.1%)		1(ref)			1(ref)	
LABA user‡	935	(10.2%)	3,679	(9.9%)	0.90	(0.82-0.98)	1.22	(0.96-1.55)		
LAMA										
Non-LAMA users†	8,750	(95.3%)	35,633	(96.2%)		1(ref)				1(ref)
LAMA user‡	427	(4.7%)	1,415	(3.8%)	1.01	(0.89-1.15)	1.02	(0.9-1.16)	1.03	(0.91-1.16)
OCS										
Non-OCS users†	8,507	(92.7%)	34,546	(93.2%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
OCS user‡	670	(7.3%)	2,502	(6.8%)	0.99	(0.91,1.09)	0.10	(0.91,1.10)	0.96	(0.91,1.10)
ICS Cumulative dose (µg)										
Mean±SD	40805.41±62613.92		37723.03±56714.54							
Median(Q1, Q3)	15000(12500, 45000)		15000(15000,42812.5)							
P value for Trend*										
0dose	6,652	(72.49%)	27,512	(74.26%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
<5,000	430	(4.69%)	1,084	(2.93%)	1.16	(1.01-1.32)	1.16	(1.02-1.32)	1.16	(1.02-1.32)
5,000-14,999	231	(2.52%)	994	(2.68%)	0.74	(0.63-0.87)	0.73	(0.62-0.85)	0.74	(0.63-0.87)
15,000	627	(6.83%)	2,727	(7.36%)	0.73	(0.66-0.81)	0.71	(0.64-0.8)	0.73	(0.65-0.81)
15,001-29,999	166	(1.81%)	766	(2.07%)	0.65	(0.54-0.78)	0.64	(0.53-0.77)	0.65	(0.54-0.78)
30,000	266	(2.90%)	1,167	(3.15%)	0.73	(0.63-0.84)	0.70	(0.6-0.82)	0.73	(0.63-0.84)
>30,000	805	(8.77%)	2,798	(7.55%)	0.85	(0.77-0.94)	0.81	(0.71-0.92)	0.85	(0.77-0.95)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

§ LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

#### 4.3.1.4. 소결

본 연구에서는 흡입제 사용과 폐암 발생과의 관련성을 평가하고자 코호트 내 환자-대조군 연구를 시행하였다. 연구 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 폐암 발생 위험이 0.79배 낮게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 폐암 발생 위험은 용량-반응 관계를 가지고 있었으며, 누적사용량이 증가함에 따라 폐암 발생 위험이 감소함을 알 수 있었다. 이런 결과는 하위분석 결과와 민감도 분석 결과와 같았다.

## 4.3.2. 흡입용 스테로이드제 사용과 후두암 발생

### 4.3.2.1. 분석대상자의 일반적 특성

흡입제 약물사용과 후두암 발생과의 관계를 알아보기 위해 환자군 408명, 대조군 1,651명을 최종 연구대상으로 분석에 이용하였다.

연구대상자의 일반학적 특성을 보면 환자군에서 남성은 339명(83.1%)이었으며, 대조군에서 남성은 1,375명(83.3%)이었다. 환자군과 대조군의 평균연령과 표준편차를 살펴보면 67.2(SD=10.15)세와 66.8(SD=10.16)세로 환자군과 대조군의 연령 분포는 비슷하였다. 연령대로 보면 환자군에서 20-29세 3명(0.7%), 30-39세 4명(1.0%), 40-49세 13명(3.2%), 50-59세 56명(13.7%), 60-69세 143명(35.1%), 70-79세 153명(37.5%), 80세 이상 36명(8.8%)이었으며, 대조군은 20-29세 10명(0.6%), 30-39세 20명(1.2%), 40-49세 61명(3.7%), 50-59세 221명(13.4%), 60-69세 599명(36.3%), 70-79세 621명(37.6%), 80세 이상 119명(7.2%)이었다. 80세 이상을 제외하고는 연령이 증가할수록 증가하는 경향을 보였고, 환자군과 대조군 모두 70-79세가 가장 높은 비중을 차지하였다.

호흡기 질환 분포는 환자군이 COPD 9명(2.2%), 천식 21명(5.1%), 기관지확장증 242명(59.3%), 결핵 후유증 113명(27.7%) 이었고, 대조군은 COPD 36명(2.2%), 천식 86명(5.2%), 기관지 확장증 950명(57.5%), 결핵 후유증 482명(29.2%), 기타 3명(0.2%)명 으로 비슷한 양상을 보였다.

환자군과 대조군의 의료이용으로 입원 횟수, 외래 방문 횟수, 응급실 방문 횟수를 비교하였다. 입원 횟수의 평균과 표준 편차는 0.8회 (SD=1.23), 0.5회(SD=0.88)이고, 외래 방문 횟수는 29.81회(SD=44.31), 21회(SD=33.73)이며, 응급실 방문 횟수는 0.36회 (SD=0.89), 0.32회(SD=0.73)이었다. 환자군이 대조군에 비해 입원, 외래, 및 응급실 방문의 의료이용이 더 높음을 알 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-29. 후두암 연구 대상자의 인구학적 특성

	후두암			
	환자군 (N=408)		대조군 (N=1,651)	
	n	(%)	n	(%)
<b>성별</b>				
남성	339	(83.1)	1,375	(83.3)
여성	69	(16.9)	276	(16.7)
<b>연령*</b>				
Mean ±SD	67.21	±10.15	66.84	±10.16
Median (Q1, Q3)	68	(62,74)	68	(62,73)
20-29	3	(0.7)	10	(0.6)
30-39	4	(1.0)	20	(1.2)
40-49	13	(3.2)	61	(3.7)
50-59	56	(13.7)	221	(13.4)
60-69	143	(35.1)	599	(36.3)
70-79	153	(37.5)	621	(37.6)
≥ 80	36	(8.8)	119	(7.2)
<b>호흡기계 질환†</b>				
COPD(J41-J44)	9	(2.2)	36	(2.2)
Asthma(J45-J46)	21	(5.2)	86	(5.2)
Bronchiectasis(J47)	242	(59.3)	950	(57.5)
TB sequele(B90)	113	(27.7)	482	(29.2)
Othersc			3	(0.2)
Not documented	23	(5.6)	94	(5.7)
<b>Charlson comorbidity index†</b>				
0-1	142	(34.8)	669	(40.5)
2-3	157	(38.5)	665	(40.3)
≥ 4	109	(26.7)	317	(19.2)
<b>의료이용‡</b>				
<b>입원횟수</b>				
Mean ±SD	0.8	1.23	0.48	0.88
Median (Q1, Q3)	0	(0,1)	0	(0,1)
0	213	(52.2)	1,099	(66.6)
1	125	(30.6)	411	(24.9)
≥ 2	70	(17.2)	141	(8.5)
<b>외래방문횟수</b>				
Mean ±SD	29.81	±44.31	21	±33.73
Median (Q1, Q3)	13	(5,37)	8	(3,26)
< 15	220	(53.9)	1,052	(63.7)
15-30	68	(16.7)	235	(14.2)
31-50	38	(9.3)	164	(9.9)
> 50	82	(20.1)	200	(12.1)
<b>응급실방문횟수</b>				
Mean ±SD	0.36	±0.89	0.32	±0.73
Median (Q1, Q3)	0	(0,0)	0	(0,0)
0	311	(76.2)	1,288	(78.0)
≥ 1	97	(23.8)	363	(22.0)

† 추적관찰기간

\* 약물사용시작시점의 연령

#### 4.3.2.2. 흡입제 사용에 따른 후두암 발생

흡입제 사용에 따른 후두암 발생에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 각각의 요인에 따른 분율 차이를 확인하고, 조건부 로지스틱 회귀분석을 통한 분석 결과를 살펴보았다.

환자군과 대조군에 ICS, LABA, LAMA, OCS 사용 유무의 비율이 비슷한 경향을 보였으나, 환자군에서 약간 더 높게 나타났다.

흡입제 사용 유무에 따른 후두암 발생의 위험도를 평가하기 위하여 조건부 로지스틱 회귀분석방법을 사용하여 단변량 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 후두암발생이 0.88배 적었으며, LABA 비사용자에 비해 LABA 사용자에서 후두암발생이 0.85배 작았다. 그리고 LAMA 비사용자에 비해 LAMA 사용자에서 후두암발생이 0.75배 적었으며, OCS 비사용자에 비해 OCS 사용자 에서 후두암발생이 0.94배 더 적었다.

ICS 누적사용량과 후두암 발생의 위험도를 평가 하기위해 임상적 판단에 의해 0 $\mu$ g dose, 5,000 $\mu$ g dose 미만, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만, 15,000 $\mu$ g dose, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만, 30,000 $\mu$ g dose, 30,000 $\mu$ g dose 이상 7개로 범주로 분류했으며, 양-반응관계를 검증하기 위해 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 실시한 결과 경향이 있음을 확인 할 수 있다. (P value of trend < 0.001)

LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS를 보정한 결과 ICS 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적 사용량이 5,000 $\mu$ g dose 미만이 1.67배, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만은 0.93배, 15,000 $\mu$ g dose는 1.02배, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만은 0.84배, 30,000 $\mu$ g dose는 0.80배, 30,000 $\mu$ g dose이상은 0.84배로 5,000 $\mu$ g dose사용을 제외하고는 후두암발생이 낮아졌으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

LABA를 제외하고 LAMA, SABA, SAMA, OCS를 보정한 결과 ICS 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적 사용량이 5,000 $\mu$ g dose 미만이 1.67배, 5,000 $\mu$ g dose 이상 15,000 $\mu$ g dose 미만은 0.93배, 15,000 $\mu$ g dose는 1.01배, 15,000 $\mu$ g dose 이상 30,000 $\mu$ g dose 미만은 0.83배, 30,000 $\mu$ g dose는 0.79배, 30,000 $\mu$ g dose이상은 0.83배 후두암발생이 낮아졌으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-30. 후두암발생 위험도

	환자군(N=408)		대조군(N=1,651)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS	277	(67.9%)	1,101	(66.7%)						
Non-ICS users †	131	(32.1%)	550	(33.3%)	1(ref)				1(ref)	
ICS users‡					0.88	(0.67-1.06)	1.06	(0.63-1.18)	0.90	(0.68-1.19)
LABA	294	(72.1%)	1,160	(70.3%)						
Non-LABA users†	114	(27.9%)	491	(29.7%)	1(ref)				1(ref)	
LABA users‡					0.85	(0.64-1.12)	0.82	(0.48-1.40)		
LAMA	358	(87.7%)	1,432	(86.7%)						
Non-LAMA users†	50	(12.3%)	219	(13.3%)	1(ref)				1(ref)	
LAMA users‡					0.75	(0.52-1.10)	0.77	(0.53-1.13)	0.77	(0.53-1.12)
OCS	377	(92.4%)	1,543	(93.5%)						
Non-OCS users†	31	(7.6%)	108	(6.5%)	0.94	(0.61,1.45)	0.97	(0.63,1.51)	0.97	(0.63,1.50)
OCS users‡										
ICS Cumulative dose ( $\mu\text{g}$ )	21935.98±29605.92		22523.79±28940.26							
Mean±SD	15000(4000,27000)		15000(6750,30000)							
Median(Q1, Q3)										
P value for Trend*	200 (49.0%)		803 (48.6%)							
0dose	56 (13.7%)		159 (9.6%)		1(ref)				1(ref)	
<5,000	39 (9.6%)		195 (11.8%)		1.66	(1.14-2.43)	1.67	(1.14-2.45)	1.67	(1.14-2.45)
5,000-14,999	46 (11.3%)		183 (11.1%)		0.94	(0.63-1.40)	0.93	(0.61-1.43)	0.93	(0.62-1.40)
15,000	18 (4.4%)		87 (5.3%)		0.98	(0.66-1.46)	1.02	(0.57-1.81)	1.01	(0.67-1.51)
15,001-29,999	14 (3.4%)		73 (4.4%)		0.83	(0.47-1.45)	0.84	(0.42-1.67)	0.83	(0.47-1.46)
30,000	35 (8.6%)		151 (9.1%)		0.79	(0.43-1.46)	0.80	(0.37-1.72)	0.79	(0.43-1.48)
>30,000	952 (10.4%)		3,396 (9.2%)		0.83	(0.54-1.28)	0.84	(0.45-1.55)	0.83	(0.53-1.29)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

§ LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

#### 4.3.2.3. 민감도 분석 및 하위그룹 분석

후두암의 초기증상이 흡입제 사용에 영향을 주었을 경우 발생할 수 있는 protopathic bias를 피하기 위하여, index date와 이전 3개월/6개월 동안의 흡입제 사용을 무시하여 민감도 분석을 실시하였다.

index date와 이전 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 흡입제 사용 유무에 따른 후두암 발생의 위험도를 평가하였다. LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS 약물사용을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우는 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 후두암발생이 0.90배 낮았으며, LABA를 제외하여 보정한 결과 0.77배 후두암발생이 낮았다. 6개월의 흡입제 사용을 제외한 경우는 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 후두암발생이 각각 0.91배, 0.72배 낮았다.

ICS 누적사용량과 후두암 발생의 위험도 평가 또한 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 실시하였다. 약물사용 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우/6개월을 제외한 경우 모두 ICS의 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적사용량이 증가할 수록 후두암 발생의 위험이 감소하는 것을 알 수 있었다.

제외기간에 따라 위험도의 차이는 있으나, protopathic bias의 영향은 미미하다고 볼 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-31. 후두암 발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군(N=408)		대조군(N=1,651)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS										
Non-ICS users †	342	(83.8%)	1,377	(83.4%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	66	(16.2%)	274	(16.6%)	0.76	(0.53-1.11)	0.90	(0.39-2.09)	0.77	(0.53-1.13)
LABA										
Non-LABA users†	348	(85.3%)	1,400	(84.8%)	1(ref)				1(ref)	
LABA user‡	60	(14.7%)	251	(15.2%)	0.75	(0.52-1.1)	0.84	(0.36-1.96)		
LAMA										
Non-LAMA users†	383	(93.9%)	1,546	(93.6%)	1(ref)				1(ref)	
LAMA user‡	25	(6.1%)	105	(6.4%)	0.67	(0.41-1.11)	0.68	(0.41-1.13)	0.68	(0.41-1.13)
OCS										
Non-OCS users†	376	(92.2%)	1,490	(90.2%)						
OCS user‡	32	(7.8%)	161	(39.5%)	0.67	(0.45,1.01)	0.68	(0.45,1.03)	0.681	(0.45,1.03)
ICS Cumulative dose ( $\mu\text{g}$ )										
Mean $\pm$ SD	36424.07 $\pm$ 58900.25		36149.77 $\pm$ 51164.46							
Median(Q1, Q3)	15000(15000,37125)		15125(15000,37500)							
P value for Trend*						<.0001		<.0001		<.0001
0dose	273	(66.9%)	1,133	(68.6%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
<5,000	13	(3.2%)	56	(3.4%)	0.57	(0.29-1.15)	0.56	(0.28-1.13)	0.56	(0.28-1.13)
5,000-14,999	18	(4.4%)	58	(3.5%)	0.84	(0.46-1.56)	0.79	(0.41-1.50)	0.78	(0.41-1.47)
15,000	50	(12.3%)	142	(8.6%)	1.04	(0.67-1.62)	1.01	(0.62-1.67)	1.00	(0.63-1.58)
15,001-29,999	4	(1.0%)	44	(2.7%)	0.28	(0.1-0.81)	0.28	(0.09-0.85)	0.28	(0.09-0.8)
30,000	14	(3.4%)	74	(4.5%)	0.50	(0.26-0.98)	0.49	(0.24-1.02)	0.48	(0.24-0.94)
>30,000	36	(8.8%)	144	(8.7%)	0.63	(0.38-1.04)	0.62	(0.34-1.16)	0.61	(0.36-1.01)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

표 4-32. 후두암발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군(N=408)		대조군(N=1,651)		단변량		다변량#		다변량§	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS										
Non-ICS users †	365	(89.5%)	1,477	(89.5%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	43	(10.5%)	174	(10.5%)	0.75	(0.48-1.18)	0.91	(0.35-2.40)	0.72	(0.46-1.14)
LABA										
Non-LABA users†	369	(90.4%)	1,490	(90.2%)	1(ref)				1(ref)	
LABA user‡	39	(9.6%)	161	(9.8%)	0.73	(0.47-1.15)	0.77	(0.29-2.03)		
LAMA										
Non-LAMA users†	392	(96.1%)	1,589	(96.2%)	1(ref)				1(ref)	
LAMA user‡	16	(3.9%)	62	(3.8%)	0.64	(0.34-1.2)	0.62	(0.33-1.18)	0.62	(0.33-1.18)
OCS										
Non-OCS users†	384	(94.1%)	1,541	(93.3%)						
OCS user‡	24	(5.9%)	110	(6.7%)	0.76	(0.48,1.21)	0.78	(0.49,1.24)	0.78	(0.49,1.24)
ICS Cumulative dose (µg)										
Mean±SD	36056.82±53448.90		35182.01(45840.52)							
Median(Q1, Q3)	15000(15000,45000)		1550(15000,40000)							
P value for Trend*						<.0001		<.0001		<.0001
0dose	305	(74.8%)	1,264	(76.6%)	1(ref)		1(ref)		1(ref)	
<5,000	10	(2.5%)	43	(2.6%)	0.52	(0.24-1.16)	0.51	(0.22-1.18)	0.52	(0.23-1.19)
5,000-14,999	17	(4.2%)	37	(2.2%)	1.17	(0.59-2.33)	0.98	(0.47-2.02)	0.93	(0.45-1.92)
15,000	34	(8.3%)	108	(6.5%)	0.82	(0.49-1.37)	0.77	(0.44-1.35)	0.73	(0.43-1.23)
15,001-29,999	2	(0.5%)	33	(2.0%)	0.19	(0.04-0.82)	0.19	(0.04-0.85)	0.18	(0.04-0.77)
30,000	10	(2.5%)	54	(3.3%)	0.47	(0.21-1.03)	0.43	(0.19-1.00)	0.41	(0.18-0.91)
>30,000	30	(7.4%)	112	(6.8%)	0.66	(0.38-1.15)	0.66	(0.33-1.30)	0.57	(0.32-1.03)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* Linear logit model(각 그룹의 중위수 사용)

# LABA, LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

§ LAMA, SABA, SAMA, OCS로 보정함

#### 4.3.2.4. 소결

본 연구에서는 흡입제 사용과 후두암 발생과의 관련성을 평가하고자 코호트 내 환자-대조군 연구를 시행하였다. 연구 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 후두암 발생 위험이 1.06배 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이런 결과는 하위분석 결과와 민감도 분석 결과와 같았다.

### 4.3.3. 흡입용 스테로이드제 사용과 결핵 발생

#### 4.3.3.1. 분석대상자의 일반적 특성

흡입제 약물과 결핵 발생과의 관계를 알아 보기위해 환자군 1735명, 대조군 7106명을 최종 연구대상으로 분석에 이용하였다.

연구대상자의 일반학적 특성을 보면 환자군에서 남성은 1,078명(62.0%)이었으며, 대조군에서 남성은 4,514명(63.5%)이었다. 환자군과 대조군의 평균연령과 표준편차를 살펴 보면 66.2(SD=12.9)세와 66.4(SD=13.1)세로 환자군과 대조군의 연령 분포는 비슷하였다. 연령대로 보면 환자군에서 20-29세 26명(1.5%), 30-39세 52명(0.3%), 40-49세 20명(7.4%), 50-59세 214명(12.3%), 60-69세 462명(26.6%), 70-79세 644명(37.1%), 80세 이상 211명(12.1%)이었으며, 대조군은 20-29세 105명(1.5%), 30-39세 233명(3.3%), 40-49세 511명(7.2%), 50-59세 873명(12.3%), 60-69세 1964명(27.6%), 70-79세 2,655명(37.4%), 80세 이상 765명(10.8%)이었다. 80세 이상을 제외하고는 연령이 증가할수록 증가하는 경향을 보였고, 환자군과 대조군 모두 70-79세가 가장 높은 비중을 차지하였다.

호흡기 질환 분포는 환자군이 COPD 946명(54.4%), 천식 373명(21.5%), 기관지 확장증 229명(13.2%), 결핵 후유증 143명(8.3%), 기타 47명(2.7%)이었고, 대조군은 COPD 4,442명(62.5%), 천식 1,829명(25.7%), 기관지 확장증 469명(6.6%), 대조군은 COPD 4,442명(62.5%), 천식 1,829명(25.7%), 기관지 확장증 469명(6.6%), 결핵 후유증 176명(2.5%), 기타 190명(2.7%)명 이었다. COPD와 천식은 환자군에 비해 대조군이 더 높은 비율을 차지했으며, 기관지 확장증과 결핵 후유증은 환자군이 더 높게 나타났다.

동반 질환을 살펴보면 환자군에서 암(Malignancy)이 303명(17.4%), 당뇨병 266명(15.3%), 만성신부전 및 투석 99명(5.7%), 규폐증(Silcosis) 3명(0.2%), 흡수장애(malabsorption) 2명(0.1%)이고, 대조군에서는 암이 886명(12.2%), 당뇨병 1,072명(15.1%), 만성신부전 및 투석 410명(5.7%) 규폐증(Silcosis) 3명(0.04%), 흡수장애(malabsorption) 19명(0.3%), 에이즈 4명(0.1%)이다. 그리고 연구대상자의 찰스 동반질환 지수의 분포를 살펴보면 4이상은 환자군이, 4미만은 대조군이 더 높은 비율을 보였다.

위와 같이 환자군과 대조군의 의료이용으로 입원 횟수, 외래 방문 횟수, 응급실 방문 횟수를 비교 하였다. 입원 횟수의 평균과 표준 편차는 1.3회(SD=1.8), 0.86회(SD=1.4)이고, 외래 방문 횟수는 33.4회(SD=47.2), 26.29회(SD=37.1)이며, 응급실 방문 횟수는

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

0.7회 (SD=1.2), 0.5회(SD=1.1)이었다. 환자군이 대조군에 비해 입원, 외래, 및 응급실 방문의 의료이용이 더 높음을 알 수 있다.

표 4-33. 결핵 연구 대상자의 인구학적 특성

	결핵			
	환자군 (N=1,738)		대조군 (N=7,106)	
	n	(%)	n	(%)
<b>성별</b>				
남성	1,078	(62.0%)	4,514	(63.5%)
여성	660	(38.0%)	2,592	(36.5%)
<b>연령 *</b>				
Mean±SD	66.19±12.90		66.43±13.06	
Median(Q1, Q3)	69(60,75)		69(60,75)	
20-29	26	(1.5%)	105	(1.5%)
30-39	52	(3.0%)	233	(3.3%)
40-49	129	(7.4%)	511	(7.2%)
50-59	214	(12.3%)	873	(12.3%)
60-69	462	(26.6%)	1,964	(27.6%)
70-79	644	(37.1%)	2,655	(37.4%)
≥ 80	211	(12.1%)	765	(10.8%)
<b>Respiratory diseases †</b>				
COPD	946	(54.4%)	4,442	(62.5%)
Asthma	373	(21.5%)	1,829	(25.7%)
Bronchiectasis	229	(13.2%)	469	(6.6%)
TB sequele	143	(8.2%)	176	(2.5%)
Others3)	47	(2.7%)	190	(2.7%)
<b>Other comorbidities †</b>				
Malignancy	303	(17.4%)	866	(12.2%)
Diabetes	266	(15.3%)	1,072	(15.1%)
Chronic renal failure / dialysis	99	(5.7%)	410	(5.8%)
Silicosis	3	(0.2%)	3	(0.0%)
Malabsorption	2	(0.1%)	19	(0.3%)
HIV/AIDS	-	-	4	(0.1%)
Transplantation	-	-	-	-
<b>Charlson comorbidity index †</b>				
0-1	500	(28.8%)	2,230	(31.4%)
2-3	644	(37.1%)	2,746	(38.6%)
≥ 4	594	(34.2%)	2,130	(30.0%)

\* 약물사용시작시점의 연령

† 추적관찰기간

표 4-34. 결핵 연구 대상자의 인구학적 특성-(계속)

	결핵			
	환자군 (N=1,738)		대조군 (N=7,106)	
	n	(%)	n	(%)
입원횟수†				
Mean±SD	1.33 ± 1.78		0.86 ± 1.38	
Median(Q1, Q3)	1 ( 0 , 2 )		0 ( 0 , 1 )	
0	663	(38.1%)	3,759	(52.9%)
1	519	(29.9%)	1,969	(27.7%)
≥ 2	556	(32.0%)	1,378	(19.4%)
외래방문횟수†				
Mean±SD	33.37 ± 47.16		26.29 ± 37.13	
Median(Q1, Q3)	16 ( 4 , 45 )		12 ( 4 , 36 )	
< 15	827	(47.6%)	3,834	(54.0%)
15-30	304	(17.5%)	1,239	(17.4%)
31-50 > 50	232	(13.3%)	865	(12.2%)
> 50	375	(21.6%)	1,168	(16.4%)
응급실방문횟수†				
Mean±SD	0.71±1.24		0.47 ± 1.07	
Median(Q1, Q3)	0 ( 0 , 1 )		0 ( 0 , 1 )	
0	1,067	(61.4%)	5,060	(71.2%)
≥ 1	671	(38.6%)	2,046	(28.8%)

† 추적관찰기간

#### 4.3.3.2. 흡입제 사용에 따른 결핵 발생

흡입제 사용에 따른 결핵 발생에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 각각의 요인에 따른 분을 차이를 확인하고, 조건부 로지스틱 회귀분석을 통한 분석 결과를 살펴보았다.

환자군과 대조군에 ICS, LABA, LAMA, OCS 및 면역억제제(immunosuppressant drugs)사용 유무에 대한 비율은 비슷한 경향을 보였으나, OCS는 환자군의 사용자 비율과 대조군의 사용자 비율이 차이가 있음을 알 수 있다.

흡입제 사용 유무에 따른 결핵 발생의 위험도를 평가하기 위하여 조건부 로지스틱 회귀 분석방법을 사용하여 단변량 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 결핵발생이 1.30배 높았으며, LABA 비사용자에 비해 LABA 사용자에서 결핵발생이 1.40배 높았다. 그리고 LAMA 비사용자에 비해 LAMA 사용자에서 결핵발생이 1.43배 높았으며, OCS 비사용자에 비해 OCS 사용자에서 결핵발생이 1.80배 더 높았다.

또한 SABA, SAMA, LAMA, OCS 및 면역억제제 약물사용과 암, 만성신부전증, 에이즈, 흡수 장애, 투석, 장기 이식, 당뇨병, 결핵 후유증 등의 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 결핵발생이 1.23배 높았다.

ICS 누적사용량과 결핵 발생의 위험도를 평가 하기위해 임상적 판단에 의해 0<sub>μg</sub> dose,

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

15,000 $\mu\text{g}$  dose 이하, 15,000 $\mu\text{g}$  dose 초과 45,000 $\mu\text{g}$  dose 이하, 45,000 $\mu\text{g}$  dose 초과 75,000 $\mu\text{g}$  dose 이하, 75,000 $\mu\text{g}$  dose 초과 5개로 범주로 분류했으며, 양-반응관계를 검증하기 위해 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 실시한 결과 경향이 있음을 확인 할 수 있었다. (P value of trend < 0.001)

그리고 SABA, SAMA, LAMA, OCS 및 면역억제제 약물사용과 암, 만성신부전증, 에이즈, 흡수 장애, 투석, 장기 이식, 당뇨병, 결핵 후유증 등의 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 ICS의 누적 사용량이 0 $\mu\text{g}$  dose에 비해 ICS 누적사용량이 증가할수록 결핵 발생의 위험이 증가함을 알 수 있다. ICS 누적 사용량이 0 $\mu\text{g}$  dose에 비해 ICS 누적 사용량이 15,000 $\mu\text{g}$  dose 이하는 0.78배, 15,000 $\mu\text{g}$  dose 초과 45,000 $\mu\text{g}$  dose 이하는 0.99배, 45,000 $\mu\text{g}$  dose 초과 75,000 $\mu\text{g}$  dose 이하는 1.53배, 75,000 $\mu\text{g}$  dose 초과는 2.08배 결핵 발생이 높음을 알 수 있다. 누적사용량이 증가함에 따라 결핵 발생의 위험도가 증가하는 이유는 누적사용량이 증가할수록 환자의 중증도가 높을 것이라고 예상할 수 있다.

표 4-35. 결핵 발생 위험도

	환자군 (N=1,738)		대조군 (N=7,106)		단변량		다변량**	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS								
Non-ICS users †	1,054	(60.6%)	4,695	(66.1%)	1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	684	(39.4%)	2,411	(33.9%)	1.30	(1.14 - 1.47)	1.23	(1.09 - 1.40)
LABA								
Non-LABA users†	1,085	(62.4%)	4,931	(69.4%)	1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	653	(37.6%)	2,175	(30.6%)	1.40	(1.24 - 1.59)		
LAMA								
Non-LAMA users†	1,394	(80.2%)	6,037	(85.0%)	1(ref)		1(ref)	
LAMA user‡	344	(19.8%)	1,069	(15.0%)	1.43	(1.23 - 1.67)	1.29	(1.10 - 1.51)
OCS								
Non-OCS users*	1,388	(79.9%)	6,293	(88.6%)	1(ref)		1(ref)	
OCS user#	350	(20.1%)	813	(11.4%)	1.80	(1.54 - 2.10)	1.76	(1.50 - 2.06)
Immunosuppressant								
Non-immunosuppressant users§	1,718	(98.8%)	7,056	(99.3%)	1(ref)		1(ref)	
Immunosuppressant user††	20	(1.2%)	50	(0.7%)	1.37	(0.80 - 2.35)	0.96	(0.54 - 1.72)
ICS Cumulative dose (µg)								
Mean±SD	58399.18 ± 93174.7		31940.92 ± 51614.05					
Median(Q1, Q3)	26,000 (8375 , 67625)		15,000 (7500 , 30000)					
P value for Trend‡‡						<0.001		<0.001
0 dose	665	(38.3%)	2,757	(38.8%)	1(ref)		1(ref)	
≤15,000	443	(25.5%)	2,459	(34.6%)	0.77	(0.67 - 0.88)	0.78	(0.67 - 0.90)
15,001-45,000	273	(15.7%)	1,128	(15.9%)	1.03	(0.87 - 1.22)	0.99	(0.83 - 1.18)
45,001-75,000	127	(7.3%)	329	(4.6%)	1.61	(1.27 - 2.04)	1.53	(1.19 - 1.96)
>75,000	230	(13.2%)	433	(6.1%)	2.23	(1.80 - 2.75)	2.08	(1.68 - 2.59)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* 1년 동안 OCS를 420mg미만 처방받은 경우

# 1년 동안 OCS를 420mg이상 처방받은 경우

§ 1년 동안 처방받은 적이 없는 경우

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

†† 1년 동안 처방받은 적이 있는 경우

‡‡ Linear logit model(각그룹의 중위수 사용)

\*\* LAMA, SAMA, SABA, OCS, 면역억제제, 결핵후유증 그리고 그 외 동반상병으로 보정함

#### 4.3.3.3. 민감도 분석 및 하위그룹 분석

결핵의 초기증상이 흡입제 사용에 영향을 주었을 경우 발생할 수 있는 protopathic bias를 피하기 위하여, index date와 이전 3개월/6개월 동안의 흡입제 사용을 무시하여 민감도 분석을 실시하였다.

index date와 이전 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 흡입제 사용 유무에 따른 결핵 발생의 위험도를 평가하였다. SABA, SAMA, LAMA, OCS 및 면역억제제 약물사용과 암, 만성신부전증, 에이즈, 흡수 장애, 투석, 장기 이식, 당뇨병, 결핵 후유증 등의 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우는 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 결핵발생이 1.23배, 6개월의 흡입제 사용을 제외한 경우는 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 결핵발생이 1.43배 높았다.

ICS 누적사용량과 결핵 발생의 위험도 평가 또한 3개월/6개월의 흡입제 사용을 제외하고 실시하였다. 약물사용과 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 3개월을 제외한 경우/6개월을 제외한 경우 모두 ICS의 누적 사용량이  $0\mu\text{g}$  dose에 비해 ICS 누적사용량이 증가할수록 결핵 발생의 위험이 증가함을 알 수 있다.

제외기간에 따라 위험도의 차이는 있으나, protopathic bias의 영향은 미미하다고 볼 수 있다.

다음으로 ICS사용과 OCS사용에 교호작용이 발생하여 OCS사용 유무에 따른 하위분석을 실시하였다. OCS사용 유무는 결핵 발생일(index date)을 기준으로 1년 내에 약물 사용량이 1680mg이상/미만으로 분류하였다. OCS사용 유무에 따른 결핵 발생의 위험도 평가를 SABA, SAMA, LAMA 및 면역억제제 약물사용과 암, 만성신부전증, 에이즈, 흡수 장애, 투석, 장기 이식, 당뇨병 등의 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시하였다.

OCS 사용자는 환자군에 350명, 대조군에 813명이었다. 1,163명의 OCS사용자를 대상으로 약물 사용과 동반질환을 보정하여 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에서 결핵발생이 1.72배 높았다. 그리고 ICS 누적사용량에 따른 양-반응관계를 검증하기 위해 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 실시한 결과 경향은 확인할 수 없었다. (P value of trend < 0.167) 약물사용과 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 ICS의 누적 사용량이  $0\mu\text{g}$  dose에 비해 ICS 누적사용량이 증가할수록 결핵 발생의 위험은 증가하였으나, 유의하지 않았다. ICS 누적 사용량이  $0\mu\text{g}$  dose에 비해 ICS 누적 사용량이  $15,000\mu\text{g}$  dose 이하는 0.68배,  $15,000\mu\text{g}$  dose 초과  $45,000\mu\text{g}$  dose 이하는 1.14배,  $45,000\mu\text{g}$  dose 초과  $75,000\mu\text{g}$  dose 이하는 1.04배,  $75,000\mu\text{g}$  dose 초과는 1.51배 결핵 발생이 높음을 알 수 있다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

또 OCS 비사용자는 환자군에 1,388명, 대조군에 6,293명이었다. 7,431명을 대상으로 약물사용과 동반질환을 보정하여 분석을 실시한 결과 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자에게서 결핵발생이 1.10배 높았다. 그리고 ICS 누적사용량에 따른 양-반응관계를 검증하기 위해 가능도비 검정(likelihood ratio test)을 실시한 결과 경향이 있음을 확인 할 수 있었다. (P value of trend < 0.001) 약물사용과 동반질환을 보정하여 다변량 분석을 실시한 결과 ICS의 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적사용량이 증가할수록 결핵 발생의 위험이 증가함을 확인할 수 있다. ICS 누적 사용량이 0 $\mu$ g dose에 비해 ICS 누적 사용량이 15,000 $\mu$ g dose 이하는 0.79배, 15,000 $\mu$ g dose 초과 45,000 $\mu$ g dose 이하는 0.98배, 45,000 $\mu$ g dose 초과 75,000 $\mu$ g dose 이하는 1.35배, 75,000 $\mu$ g dose 초과는 2.13배 결핵 발생이 높음을 알 수 있다.

OCS 사용유무에 따라 ICS와 결핵 발생의 위험도의 차이가 있었으며, OCS 비사용자보다 OCS 사용자에서 위험도가 더 높게 나타났으나, ICS용량에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

표 4-36. 결핵 발생 이전 3개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군 (N=1,738)		대조군 (N=7,106)		단변량		다변량**	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS								
Non-ICS users†	1,322	(76.1%)	5,716	(80.4%)	1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	416	(23.9%)	1,390	(19.6%)	1.27(1.09-1.48)		1.23(1.05-1.43)	
LABA								
Non-LABA users†	1,336	(76.9%)	5,864	(82.5%)	1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	402	(23.1%)	1,242	(17.5%)	1.43(1.22-1.66)			
LAMA								
Non-LAMA users†	1,549	(89.1%)	6,532	(91.9%)	1(ref)		1(ref)	
LAMA user‡	189	(10.9%)	574	(8.1%)	1.30(1.07-1.58)		1.16(0.95-1.42)	
OCS								
Non-OCS users*	1,486	(85.5%)	6,492	(91.4%)	1(ref)		1(ref)	
OCS user#	252	(14.5%)	614	(8.6%)	1.59(1.33-1.91)		1.58(1.31-1.90)	
Immunosuppressant								
Non-immunosuppressant users§	1,717	(98.8%)	7,056	(99.3%)	1(ref)		1(ref)	
Immunosuppressant user††	21	(1.2%)	50	(0.7%)	1.45(0.85-2.46)		1.13(0.64-2.00)	
ICSCumulative dose (µg)								
Mean±SD	71,016.14±100,938.17		39,661.11± 56,860.08					
Median(Q1, Q3)	32,000(15000, 75750)		15250(15000 , 45000)					
P value for Trend‡‡						<0.001		<0.001
0 dose	1,057	(60.8%)	4,482	(63.1%)	1(ref)		1(ref)	
≤15,000	214	(12.3%)	1,255	(17.7%)	0.63 (0.52 - 0.76)		0.62 (0.51 - 0.75)	
15,001-45,000	193	(11.1%)	756	(10.6%)	0.92 (0.75 - 1.13)		0.90 (0.73 - 1.11)	
45,001-75,000	99	(5.7%)	254	(3.6%)	1.43 (1.10 - 1.87)		1.44 (1.09 - 1.89)	
>75,000	175	(10.1%)	359	(5.1%)	1.78 (0.40 - 2.26)		1.65 (1.29 - 2.11)	

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* 1년 동안 OCS를 420mg미만 처방받은 경우

# 1년 동안 OCS를 420mg이상 처방받은 경우

§ 1년 동안 처방받은 적이 없는 경우

†† 1년 동안 처방받은 적이 있는 경우

‡‡ Linear logit model(각그룹의 중위수 사용)

\*\* LAMA, SAMA, SABA, OCS, 면역억제제, 결핵후유증 그리고 그 외 동반상병으로 보정함<sup>1</sup> -

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-37. 결핵 발생 이전 6개월의 약물사용량을 제외한 민감도 분석

	환자군 (N=1,738)		대조군 (N=7,106)		단변량		다변량**	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS								
Non-ICS users†	1,444	(83.1%)	6,258	(88.1%)	1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	294	(16.9%)	848	(11.9%)	1.48(1.24 - 1.77)		1.43(1.19 - 1.72)	
LABA								
Non-LABA users†	1,456	(83.8%)	6,340	(89.2%)	1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	282	(16.2%)	766	(10.8%)	1.61(1.35 - 1.93)			
LAMA								
Non-LAMA users†	1,633	(94.0%)	6,778	(95.4%)	1(ref)		1(ref)	
LAMA user‡	105	(6.0%)	328	(4.6%)	1.19(0.93 - 1.53)		1.02(0.78 - 1.32)	
OCS								
Non-OCS users*	1,372	(78.9%)	5,988	(84.3%)	1(ref)		1(ref)	
OCS user#	366	(21.1%)	1,119	(15.7%)	1.29(1.05 - 1.58)		1.29(1.04 - 1.59)	
Immunosuppressant								
Non-immunosuppressant users§	1,721	(99.0%)	7,062	(99.4%)	1(ref)		1(ref)	
Immunosuppressant user††	17	(1.0%)	44	(0.6%)	1.30(0.73 - 2.33)		1.08(0.58 - 2.02)	
ICS Cumulative dose ( $\mu\text{g}$ )								
Mean $\pm$ SD	68062.63 $\pm$ 96469.79		39771.91 $\pm$ 55761.54					
Median(Q1, Q3)	30,000(15000 ,75187.5)		15,250(15000 , 45000)					
P value for Trend‡‡						<0.001		<0.001
0 dose	1,194	(68.7%)	5,081	(71.5%)	1(ref)		1(ref)	
$\leq$ 15,000	181	(10.4%)	981	(13.8%)	0.64 (0.52 - 0.80)		0.64 (0.51 - 0.79)	
15,001-45,000	160	(9.2%)	552	(7.8%)	1.02 (0.82 - 1.28)		1.02 (0.81 - 1.28)	
45,001-75,000	65	(3.7%)	210	(3.0%)	1.09 (0.79 - 1.50)		1.08 (0.78 - 1.49)	
>75,000	138	(7.9%)	282	(4.0%)	1.66 (1.28 - 2.17)		1.60 (1.22 - 2.10)	

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* 1년 동안 OCS를 420mg미만 처방받은 경우

# 1년 동안 OCS를 420mg이상 처방받은 경우

§ 1년 동안 처방받은 적이 없는 경우

†† 1년 동안 처방받은 적이 있는 경우

‡‡ Linear logit model(각그룹의 중위수 사용)

\*\* LAMA, SAMA, SABA, OCS, 면역억제제, 결핵후유증 그리고 그 외 동반상병으로 보정함

표 4-38. 결핵환자의 OCS사용자 하위그룹 분석

	환자군 (n=350)		대조군 (n=813)		단변량		다변량††	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS								
Non-ICS users†	143	(41.7%)	454	(55.8%)	1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	204	(58.3%)	359	(44.2%)	1.85	(1.22 - 2.79)	1.72	(1.10 - 2.70)
LABA								
Non-LABA users†	147	(42.0%)	482	(59.3%)	1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	203	(58.0%)	331	(40.7%)	2.24	(1.47 - 3.43)		
LAMA								
Non-LAMA users†	275	(78.6%)	662	(81.4%)	1(ref)		1(ref)	
LAMAuser‡	75	(21.4%)	151	(18.6%)	1.24	(0.75 - 2.04)	0.96	(0.55 - 1.69)
Immunosuppressant								
Non-immunosuppressant users*	340	(97.1%)	787	(96.8%)	1(ref)		1(ref)	
Immunosuppressant user#	10	(2.9%)	26	(3.2%)	1.07	(0.38 - 3.00)	1.73	(0.54 - 5.55)
ICS Cumulative dose (µg)								
Mean±SD	94009.75 ±126132.44		52646.75 ± 73059.17					
Median(Q1, Q3)	47313(15500,110000)		30000(15000,72000)					
P value for Trend§						0.018		0.167
0 dose	78	(22.3%)	204	(25.1%)	1(ref)		1(ref)	
≤15,000	60	(17.1%)	233	(28.7%)	0.62	(0.33 , 1.19)	0.68	(0.35 - 1.34)
15,001-45,000	71	(20.3%)	165	(20.3%)	1.12	(0.56 , 2.23)	1.14	(0.56 - 2.34)
45,001-75,000	47	(13.4%)	75	(9.2%)	1.21	(0.59 , 2.51)	1.04	(0.48 - 2.25)
>75,000	94	(26.9%)	136	(16.7%)	1.67	(0.92 , 3.04)	1.51	(0.80 - 2.87)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* 1년 동안 OCS를 420mg미만 처방받은 경우

# 1년 동안 OCS를 420mg이상 처방받은 경우

§ 1년 동안 처방받은 적이 없는 경우

†† 1년 동안 처방받은 적이 있는 경우

‡‡ Linear logit model(각그룹의 중위수 사용)

\*\* LAMA, SAMA, SABA, OCS, 면역억제제, 결핵후유증 그리고 그 외 동반상병으로 보정함

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-39. 결핵환자의 OCS 비사용자 하위그룹 분석

	환자군 (n=1,388)		대조군 (n=6,293)		단변량		다변량††	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
ICS								
Non-ICS users†	1,119	(80.6%)	5,375	(85.4%)	1(ref)		1(ref)	
ICS users‡	269	(19.4%)	918	(14.6%)	1.12	(0.97 - 1.30)	1.10	(0.94 - 1.27)
LABA								
Non-LABA users†	928	(67.6%)	4,449	(70.7%)	1(ref)		1(ref)	
LABA user‡	450	(32.4%)	1,844	(29.3%)	1.18	(1.02 - 1.37)		
LAMA								
Non-LAMA users†	1,119	(80.6%)	5,375	(85.4%)	1(ref)		1(ref)	
LAMAuser‡	269	(19.4%)	918	(14.6%)	1.44	(1.21 - 1.72)	1.34	(1.12 - 1.61)
Immunosuppressant								
Non-immunosuppressant users*	1,378	(99.3%)	6,269	(99.6%)	1(ref)		1(ref)	
Immunosuppressant user#	10	(0.7%)	24	(0.4%)	1.59	(0.72 - 3.54)	1.23	(0.51 - 2.96)
ICS Cumulative dose ( $\mu\text{g}$ )								
Mean $\pm$ SD								
Median(Q1, Q3)								
P value for Trend§						<0.001		<0.001
0 dose	587	(42.3%)	2,553	(40.6%)	1(ref)		1(ref)	
$\leq 15,000$	383	(27.6%)	2,226	(35.4%)	0.79	(0.68 - 0.92)	0.79	(0.68 - 0.93)
15,001-45,000	202	(14.6%)	963	(15.3%)	1.01	(0.83 - 1.22)	0.98	(0.80 - 1.20)
45,001-75,000	80	(5.8%)	254	(4.0%)	1.39	(1.03 - 1.88)	1.35	(0.99 - 1.83)
>75,000	136	(9.8%)	297	(4.7%)	2.19	(1.67 - 2.89)	2.13	(1.61 - 2.83)

† 1년 동안 흡입용 약물을 30일 미만 처방받은 경우

‡ 1년 동안 흡입용 약물을 30일 이상 처방받은 경우

\* 1년 동안 OCS를 420mg미만 처방받은 경우

# 1년 동안 OCS를 420mg이상 처방받은 경우

§ 1년 동안 처방받은 적이 없는 경우

†† 1년 동안 처방받은 적이 있는 경우

‡‡ Linear logit model(각그룹의 중위수 사용)

\*\* LAMA, SAMA, SABA, OCS, 면역억제제, 결핵후유증 그리고 그 외 동반상병으로 보정함

#### 4.3.3.4. 소결

본 연구에서는 흡입제 사용과 결핵 발생과의 관련성을 평가하고자 코호트 내 환자-대조군 연구를 시행하였다. 연구 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자가 1.23배로 높게 나타났다. ICS 누적사용량에 따른 결핵 발생 위험의 용량-반응 관계를 가지고 있었으며, 누적 사용량이 증가함에 따라 결핵 발생 위험이 증가함을 알 수 있었다. 민감도 분석 결과는 유사하였으나, OCS 사용 유무에 따라 ICS와 결핵 발생 위험도는 차이가 있었다.

### 4.3.4. 흡입제 사용과 폐렴 발생

#### 4.3.4.1. 분석대상자의 일반적 특성

2008년 1월부터 2010년 12월까지 흡입제 사용일수가 1일 이상인 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용 신환자로 최종 선정된 환자는 186,018명이었고, 이들의 특징으로는 남자는 102,367명(55.0%), 여자는 83,651명(45.0%)이었고, 20대부터 80대 연령군별로 1.7%~33.9%의 분포를 보였으며, 70대에서 63,124명(33.9%)로 가장 많았고, 50대 이상이 89.7%로 대부분을 차지하였다.

위험기간(case period)인 30일 이내에 33,933명(18.2%)의 환자가 최소 1종 이상의 흡입제를 사용하였고, SABA를 사용한 환자가 11.8%로 가장 많았고, ICS와 LABA 복합제가 11,526명 (6.2%)으로 그 다음 순이었다.

390일의 전체 관찰기관 중에 59.3%의 환자가 COPD 질환을 갖고 있었고, 호흡기질환을 제외한 동반질환 중에는 당뇨가 44.9%로 가장 많았으며, 평균 3.08회 입원하고 평균 38.09회 외래방문을 하였다.

표 4-40. 폐렴 환자의 일반적 특성

	폐렴 (N=186,018)	
	n	(%)
성별		
남성	102,367	(55.0%)
여성	83,651	(45.0%)
나이*		
Mean±SD	69.44±14.34	
Median(Q1, Q3)	72(62, 79)	
20-29	3,156	(1.7%)
30-39	5,699	(3.1%)
40-49	10,297	(5.5%)
50-59	19,653	(10.6%)
60-69	37,762	(20.3%)
70-79	63,134	(33.9%)
80-120	46,317	(24.9%)
흡입약물사용†		
Any inhaler	33,933	(18.2%)
ICS, without LABA	5,774	(3.1%)
LABA, without ICS	223	(0.1%)
ICS and LABA	11,516	(6.2%)
LAMA	6,373	(3.4%)
SABA	21,916	(11.8%)

## 연구결과

SAMA	8,897	(4.8%)
면역억제제 사용†		
Systemic-corticosteroids	51,074	(27.5%)
Other immune-suppressants	2,121	(1.1%)
Charlson comorbidity index‡		
Mean±SD	4.54±2.80	
Median(Q1, Q3)	4 (2, 6)	
< 4	79,898	(43.0%)
≥ 4	106,120	(57.0%)
호흡기질환‡		
COPD, with/without asthma	110,333	(59.3%)
Asthma	57,293	(30.8%)
Other respiratory diseases	18,392	(9.9%)
동반질환‡		
Diabetes	83,496	(44.9%)
Malignancy	39,529	(21.3%)
Chronic kidney disease	9,901	(5.3%)
Stroke	50,654	(27.2%)
Coronary artery disease/heart failure	68,362	(36.8%)
Liver disease	73,839	(39.7%)
의료이용‡		
입원횟수		
Mean±SD	3.08±3.58	
Median(Q1, Q3)	2 (1, 3)	
0-1	84,229	(45.3%)
2	36,788	(19.8%)
≥ 3	65,001	(34.9%)
외래방문횟수		
Mean±SD	38.09±40.14	
Median(Q1, Q3)	27 (13, 49)	
< 15	51,838	(27.9%)
15-30	51,809	(27.9%)
31-50	37,925	(20.4%)
> 50	44,446	(23.9%)

\* 약물사용 시점의 연령

† case period 동안 최소 한번이라도 약물을 처방받은 경우

‡ index date 이전 390일 이내

#### 4.3.4.2. 흡입제 사용에 따른 폐렴 발생

index date 이전 60-30일 사이의 대조기간에 ICS 단독사용과 LABA 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고(ICS : aOR 1.73; 95% CI 1.64-1.83, LABA : aOR 1.39; 95% CI 1.09-1.78), ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켰다(aOR 0.63; 95% CI 0.61-0.66). 이러한 경향성은 index date 이전 120-90일,

210-180일, 390-360일 사이의 대조기간에 동일하였다.

하지만, LAMA 사용은 비 LAMA사용자에 비해 index date 이전 60-30일과 120-90일 사이의 대조기간에서는 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 감소시켰지만(60-30일 : aOR 0.85 ;95% CI 0.81 - 0.90, 120-90일 : aOR 0.95; 95% CI 0.90 - 1.00), 210-180일과 390-360일 사이의 대조기간에서는 증가시켜서 다른 경향성을 보였다(210-180일 : aOR 1.09 ;95% CI 1.03 - 1.15, 390-360일 : aOR 1.32; 95% CI 1.25 - 1.39).

표 4-41. 흡입제 사용에 따른 폐렴 발생

Control moment	Control period		Case period		단변량		다변량*	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Between 60 and 30 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	169,031	(90.9%)	168,505	(90.6%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	2,862	(1.5%)	5,774	(3.1%)	2.47	(2.34 - 2.60)	1.73	(1.64 - 1.83)
LABA, without ICS	162	(0.1%)	223	(0.1%)	1.53	(1.20 - 1.95)	1.39	(1.09 - 1.78)
ICS with LABA	13,963	(7.5%)	11,516	(6.2%)	0.72	(0.70 - 0.75)	0.63	(0.61 - 0.66)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	7,044	(3.8%)	6,373	(3.4%)	0.82	(0.79 - 0.86)	0.85	(0.81 - 0.90)
Between 120 and 90 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	170,844	(91.8%)	168,505	(90.6%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	2,100	(1.1%)	5,774	(3.1%)	3.56	(3.36 - 3.78)	2.08	(1.96 - 2.22)
LABA, without ICS	135	(0.1%)	223	(0.1%)	1.88	(1.48 - 2.39)	1.60	(1.25 - 2.05)
ICS with LABA	12,939	(7.0%)	11,516	(6.2%)	0.85	(0.82 - 0.88)	0.68	(0.65 - 0.70)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	6,383	(3.4%)	6,373	(3.4%)	1.00	(0.95 - 1.05)	0.95	(0.90 - 1.00)
Between 210 and 180 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	172,160	(92.6%)	168,505	(90.6%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	1,769	(1.0%)	5,774	(3.1%)	4.29	(4.03 - 4.57)	2.35	(2.20 - 2.51)
LABA, without ICS	102	(0.1%)	223	(0.1%)	2.77	(2.12 - 3.61)	2.55	(1.94 - 3.36)
ICS with LABA	11,987	(6.4%)	11,516	(6.2%)	1.00	(0.96 - 1.03)	0.76	(0.73 - 0.79)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	5,821	(3.1%)	6,373	(3.4%)	1.19	(1.13 - 1.25)	1.09	(1.03 - 1.15)
Between 390 and 360 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	173,243	(93.1%)	168,505	(90.6%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	1,624	(0.9%)	5,774	(3.1%)	4.56	(4.28 - 4.86)	2.43	(2.27 - 2.60)
LABA, without ICS	64	(0.0%)	223	(0.1%)	4.09	(3.06 - 5.48)	3.72	(2.75 - 5.01)
ICS with LABA	11,087	(6.0%)	11,516	(6.2%)	1.16	(1.12 - 1.20)	0.86	(0.83 - 0.89)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	5,093	(2.7%)	6,373	(3.4%)	1.46	(1.39 - 1.53)	1.32	(1.25 - 1.39)

\*Adjusted for other concomitantly used respiratory inhalers.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

#### 4.3.4.3. ICS와 LABA 복합제제 종류에 따른 비교

ICS/LABA 복합제제의 종류에 따라 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문은 Salmeterol/Fluticasone이 aOR 0.69; 95% CI 0.66–0.72 Formoterol/Budesonide aOR, 0.65; 95% CI, 0.60–0.70로 큰 차이가 없었다.

표 4-42. ICS와 LABA 복합제 종류에 따른 비교

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
Neither ICS nor LABA	17,0844	(91.8%)	16,8505	(90.6%)	ref(1)		ref(1)	
ICS with LABA	12,939	(7.0%)	11,516	(6.0%)	0.85 (0.82, 0.88)		0.68 (0.65, 0.70)	
Salmeterol/Fluticasone	10,153	(5.5%)	9,153	(4.9%)	0.87 (0.84, 0.91)		0.69 (0.66, 0.72)	
Formoterol/Budesonide	2,655	(1.4%)	2,253	(1.2%)	0.78 (0.72, 0.84)		0.65 (0.60, 0.70)	
Others	131	(0.1%)	110	(0.1%)	0.83 (0.64, 1.09)		0.47 (0.36, 0.63)	

\* Control period of 90-120 days.

†Adjusted for other concomitantly used respira-ry inhalers

#### 4.3.4.4. 하위그룹 분석

##### (I) 호흡기질환에 따른 하위그룹분석

index date 이전 120-90일 사이의 대조기간에 COPD와 asthma 환자에서는 ICS 단독사용과 LABA 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였지만 다른 호흡기질환에서는 ICS와 LABA의 병용의 폐렴

으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 감소시키는 효과가 없었다.

표 4-43. 호흡기질환에 따른 하위그룹분석

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
<b>COPD, with/without asthma</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	96,261	(87.2%)	97,274	(88.2%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	4,242	(3.8%)	1,759	(1.6%)	3.06 (2.87 - 3.27)		1.89 (1.76 - 2.02)	
LABA, without ICS	173	(0.2%)	116	(0.1%)	1.65 (1.26 - 2.15)		1.45 (1.10 - 1.90)	
ICS with LABA	9,657	(8.8%)	11,184	(10.1%)	0.79 (0.76 - 0.82)		0.64 (0.61 - 0.67)	
LAMA (vs. non-LAMA users)	6,319	(5.7%)	6,346	(5.8%)	0.99 (0.95 - 1.04)		0.98 (0.93 - 1.03)	
<b>Asthma</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	53,941	(94.1%)	55,192	(96.3%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	1,450	(2.5%)	332	(0.6%)	5.70 (4.97 - 6.54)		2.80 (2.42 - 3.25)	
LABA, without ICS	50	(0.1%)	19	(0.0%)	3.11 (1.74 - 5.57)		2.23 (1.23 - 4.08)	
ICS with LABA	1,852	(3.2%)	1,750	(3.1%)	1.19 (1.09 - 1.30)		0.89 (0.81 - 0.97)	
LAMA (vs. non-LAMA users)	43	(0.1%)	34	(0.0%)	1.38 (0.81 - 2.33)		1.03 (0.58 - 1.82)	
<b>Other respira-ry diseases</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	18,303	(99.5%)	18,378	(99.9%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	82	(0.4%)	9	(0.0%)	10.13 (4.90 - 20.93)		4.09 (1.92 - 8.70)	
LABA, without ICS	0	(0.0%)	0	(0.0%)	-		-	
ICS with LABA	7	(0.0%)	5	(0.0%)	1.50 (0.42 - 5.32)		0.46 (0.10 - 2.21)	
LAMA (vs. non-LAMA users)	11	(0%)	3	(0%)	5.00 (1.10 - 22.82)		4.54 (0.85 - 24.35)	

\* Control period of 90-120 days.

† Adjusted for other concomitantly used respiratory inhalers.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

## (2) SABA and SAMA의 처방일수에 따른 하위그룹분석

Index date 이전 120-90일 사이의 대조기간에 SABA and SAMA의 처방일수에 따른 하위그룹분석에서도 ICS 단독사용과 LABA 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-44. SABA and SAMA의 처방일수에 따른 하위그룹분석

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
<b>&lt;median</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	15,9707	(92.8%)	160,744	(93.4%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	4,011	(2.3%)	1,505	(0.9%)	3.215 (3.004 - 3.44)		2.288 (2.131 - 2.456)	
LABA, without ICS	162	(0.1%)	108	(0.1%)	1.557 (1.194 - 2.031)		1.463 (1.119 - 1.913)	
ICS with LABA	8,157	(4.7%)	9,680	(5.6%)	0.751 (0.72 - 0.783)		0.683 (0.654 - 0.714)	
LAMA (vs. non-LAMA users)	4,564	(2.7%)	4,864	(2.8%)	0.886 (0.838 - 0.937)		0.919 (0.867 - 0.975)	
<b>≥median</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	8,798	(62.9%)	1,011	(7.2%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	1,763	(12.6%)	595	(4.3%)	5.123 (4.522 - 5.803)		1.781 (1.547 - 2.049)	
LABA, without ICS	61	(0.4%)	27	(0.2%)	4.196 (2.275 - 7.740)		2.577 (1.253 - 5.298)	
ICS with LABA	3,359	(24.0%)	3,259	(23.3%)	1.273 (1.183 - 1.370)		0.564 (0.514 - 0.619)	
LAMA (vs. non-LAMA users)	1,809	(12.9%)	1,519	(10.9%)	1.409 (1.280 - 1.551)		0.945 (0.838 - 1.066)	

\* Control period of 90-120 days.

† Adjusted for other concomitantly used respiratory inhalers.

(3) Charlson Comorbidity Index에 따른 하위그룹분석

Index date 이전 120-90일 사이의 대조기간에 Charlson Comorbidity Index 점수에 따른 하위그룹분석에서도 ICS 단독사용과 LABA 단독 사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-45. Charlson Comorbidity Index에 따른 하위그룹분석

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
<b>&lt; 4</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	71,023	(88.9%)	72,061	(90.2%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	2,734	(3.4%)	946	(1.2%)	3.92	(3.59 - 4.29)	2.26	(2.05 - 2.48)
LABA, without ICS	125	(0.2%)	71	(0.1%)	2.00	(1.44 - 2.77)	1.69	(1.20 - 2.37)
ICS with LABA	6,016	(7.5%)	6,820	(8.5%)	0.83	(0.79 - 0.87)	0.65	(0.61 - 0.68)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,062	(3.8%)	3,078	(3.9%)	0.99	(0.92 - 1.06)	0.96	(0.89 - 1.03)
<b>≥ 4</b>								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	97,482	(91.9%)	98,783	(93.1%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	3,040	(2.9%)	1,154	(1.1%)	3.29	(3.04 - 3.57)	1.95	(1.79 - 2.12)
LABA, without ICS	98	(0.1%)	64	(0.1%)	1.74	(1.22 - 2.49)	1.50	(1.04 - 2.15)
ICS with LABA	5,500	(5.2%)	6,119	(5.8%)	0.88	(0.83 - 0.92)	0.70	(0.67 - 0.74)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,311	(3.1%)	3,305	(3.9%)	1.00	(0.94 - 1.07)	0.94	(0.88 - 1.01)

\* Control period of 90-120 days.

† Based on ICD-10 codes applied within 390 days prior - the index date.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

#### (4) Systemic-corticosteroids 사용에 따른 하위그룹분석

Index date 이전 120-90일 사이의 대조기간에 Systemic-corticosteroids 사용에 따른 하위그룹분석에서도 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-46. Systemic-corticosteroids 사용에 따른 하위그룹분석

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
Used								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	41,421	(81.1%)	44,361	(86.9%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	3,525	(6.9%)	997	(2.0%)	5.64	(5.16 - 6.17)	2.70	(2.46 - 2.98)
LABA, without ICS	115	(0.2%)	56	(0.1%)	2.57	(1.79 - 3.67)	2.13	(1.46 - 3.13)
ICS with LABA	6,013	(11.8%)	5,660	(11.1%)	1.30	(1.24 - 1.37)	0.91	(0.85 - 0.96)
LAMA (vs. non-LAMA users)	2,900	(5.7%)	2,555	(5.0%)	1.27	(1.18 - 1.37)	1.07	(0.98 - 1.16)
Not used								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	127,084	(94.2%)	126,483	(93.7%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	2,249	(1.7%)	1,103	(0.8%)	2.30	(2.12 - 2.49)	1.65	(1.51 - 1.79)
LABA, without ICS	108	(0.1%)	79	(0.1%)	1.44	(1.04 - 2.00)	1.31	(0.94 - 1.82)
ICS with LABA	5,503	(4.1%)	7,279	(5.4%)	0.59	(0.56 - 0.62)	0.52	(0.50 - 0.55)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,473	(2.6%)	3,828	(2.8%)	0.83	(0.78 - 0.88)	0.91	(0.85 - 0.97)

\* Control period of 90-120 days.

† At least one prescription during the case period

(5) 동반질환에 따른 하위그룹분석

Index date 이전 120-90일 사이의 대조기간에 당뇨, 암, 만성신장질환, 중풍, 심장질환, 간질환 여부에 따른 하위그룹분석에서도 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-47. 동반질환에 따른 하위그룹 분석

	No. of exposed - ICS				단변량		다변량*	
	Case period		Control period*		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
	n	(%)	n	(%)				
동반질환‡								
당뇨								
있음								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	76,238	(91.3%)	77,175	(92.4%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	2,460	(2.9%)	919	(1.1%)	3.33 (3.05 - 3.64)		1.96 (1.79 - 2.15)	
LABA, without ICS	84	(0.1%)	62	(0.1%)	1.47 (1.03 - 2.10)		1.20 (0.83 - 1.73)	
ICS with LABA	4,714	(5.6%)	5,340	(6.4%)	0.84 (0.79 - 0.89)		0.68 (0.64 - 0.72)	
LAMA (vs.non-LAMAusers)	2,608	(3.1%)	2,687	(3.2%)	0.95 (0.88 - 1.02)		0.90 (0.83 - 0.98)	
없음								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	92,267	(90.0%)	93,669	(91.4%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	3,314	(3.2%)	1,181	(1.2%)	3.76 (3.47 - 4.07)		2.18 (2.01 - 2.38)	
LABA, without ICS	139	(0.1%)	73	(0.1%)	2.28 (1.64 - 3.17)		2.02 (1.44 - 2.83)	
ICS with LABA	6,802	(6.6%)	7,599	(7.4%)	0.86 (0.82 - 0.90)		0.68 (0.64 - 0.71)	
LAMA (vs.non-LAMAusers)	3,765	(3.7%)	3,696	(3.6%)	1.04 (0.97 - 1.10)		0.98 (0.92 - 1.05)	
암								
있음								

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	36,456	(92.2%)	36,875	(93.3%)	1	1	
ICS, without LABA	955	(2.4%)	380	(1.0%)	2.96 (2.59 - 3.38)	1.71 (1.48 - 1.97)	
LABA, without ICS	37	(0.1%)	23	(0.1%)	1.75 (0.98 - 3.12)	1.43 (0.79 - 2.58)	
ICS with LABA	2,081	(5.3%)	2,251	(5.7%)	0.91 (0.84 - 0.99)	0.72 (0.66 - 0.79)	
LAMA (vs.non-LAMAUusers)	1,618	(4.1%)	1,507	(3.8%)	1.13 (1.03 - 1.24)	1.05 (0.95 - 1.16)	
없음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	132,049	(90.1%)	133,969	(91.5%)	1 (ref)	1 (ref)	
ICS, without LABA	4,819	(3.3%)	1,720	(1.2%)	3.72 (3.48 - 3.97)	2.18 (2.03 - 2.33)	
LABA, without ICS	186	(0.1%)	112	(0.1%)	1.91 (1.46 - 2.49)	1.65 (1.25 - 2.17)	
ICS with LABA	9,435	(6.4%)	10,688	(7.3%)	0.84 (0.80 - 0.87)	0.67 (0.64 - 0.70)	
LAMA (vs.non-LAMAUusers)	4,755	(3.2%)	4,876	(3.3%)	0.95 (0.90 - 1.01)	0.91 (0.86 - 0.97)	
만성신장질환							
있음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	9,379	(94.7%)	9,467	(95.6%)	1 (ref)	1 (ref)	
ICS, without LABA	216	(2.2%)	83	(0.8%)	2.99 (2.26 - 3.96)	1.73 (1.28 - 2.33)	
LABA, without ICS	3	(0.0%)	5	(0.1%)	0.56 (0.10 - 3.15)	0.47 (0.08 - 2.82)	
ICS with LABA	303	(3.1%)	346	(3.5%)	0.85 (0.68 - 1.05)	0.68 (0.54 - 0.85)	
LAMA (vs.non-LAMAUusers)	182	(1.8%)	176	(1.8%)	1.05 (0.82 - 1.35)	0.95 (0.72 - 1.24)	
없음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	159,126	(90.4%)	161,377	(91.6%)	1 (ref)	1 (ref)	
ICS, without LABA	5,558	(3.2%)	2,017	(1.1%)	3.59 (3.38 - 3.81)	2.10 (1.97 - 2.24)	
LABA, without ICS	220	(0.1%)	130	(0.1%)	1.93 (1.51 - 2.46)	1.64 (1.28 - 2.11)	
ICS with LABA	11,213	(6.4%)	12,593	(7.2%)	0.85 (0.82 - 0.88)	0.68 (0.65 - 0.70)	
LAMA (vs.non-LAMAUusers)	6,191	(3.5%)	6,207	(3.5%)	1.00 (0.95 - 1.05)	0.95 (0.90 - 1.00)	

중풍							
있음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	47,572	(93.9%)	48,000	(94.8%)	1 (ref)		1 (ref)
ICS, without LABA	1,221	(2.4%)	484	(1.0%)	2.98 (2.65 - 3.36)		1.74 (1.53 - 1.97)
LABA, without ICS	37	(0.1%)	25	(0.0%)	1.70 (0.93 - 3.11)		1.49 (0.81 - 2.76)
ICS with LABA	1,824	(3.6%)	2,145	(4.2%)	0.78 (0.71 - 0.85)		0.62 (0.57 - 0.68)
LAMA (vs.non-LAMAUers)	1,069	(2.1%)	1,111	(2.2%)	0.93 (0.83 - 1.04)		0.91 (0.81 - 1.03)
없음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	120,933	(89.3%)	122,844	(90.8%)	1 (ref)		1 (ref)
ICS, without LABA	4,553	(3.4%)	1,616	(1.2%)	3.76 (3.51 - 4.03)		2.21 (2.05 - 2.37)
LABA, without ICS	186	(0.1%)	110	(0.1%)	1.92 (1.47 - 2.49)		1.63 (1.24 - 2.13)
ICS with LABA	9,692	(7.2%)	10,794	(8.0%)	0.87 (0.83 - 0.90)		0.69 (0.66 - 0.72)
LAMA (vs.non-LAMAUers)	5,304	(3.9%)	5,272	(3.9%)	1.01 (0.96 - 1.07)		0.96 (0.90 - 1.01)
심장질환							
있음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	62,096	(90.8%)	62,969	(92.1%)	1 (ref)		1 (ref)
ICS, without LABA	2,273	(3.3%)	863	(1.3%)	3.25 (2.97 - 3.56)		1.90 (1.72 - 2.09)
LABA, without ICS	77	(0.1%)	35	(0.1%)	2.52 (1.62 - 3.91)		2.17 (1.38 - 3.41)
ICS with LABA	3,916	(5.7%)	4,495	(6.6%)	0.83 (0.78 - 0.88)		0.66 (0.62 - 0.71)
LAMA (vs.non-LAMAUers)	2,387	(3.5%)	2,481	(3.6%)	0.93 (0.86 - 1.00)		0.89 (0.82 - 0.97)
없음							
ICS/LABA medication							
Neither ICS nor LABA	106,409	(90.4%)	107,875	(91.7%)	1 (ref)		1 (ref)
ICS, without LABA	3,501	(3.0%)	1,237	(1.1%)	3.80 (3.51 - 4.11)		2.23 (2.05 - 2.42)
LABA, without ICS	146	(0.1%)	100	(0.1%)	1.64 (1.23 - 2.19)		1.39 (1.03 - 1.87)
ICS with LABA	7,600	(6.5%)	8,444	(7.2%)	0.87 (0.83 - 0.91)		0.69 (0.65 - 0.72)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

LAMA (vs.non-LAMAusers)	3,986	(3.4%)	3,902	(3.3%)	1.04 (0.98 - 1.11)	0.98 (0.92 - 1.05)
<b>간질환</b>						
<b>있음</b>						
ICS/LABA medication						
Neither ICS nor LABA	67,388	(91.3%)	68,332	(92.5%)	1 (ref)	1 (ref)
ICS, without LABA	2,231	(3.0%)	784	(1.1%)	3.70 (3.36 - 4.08)	2.15 (1.94 - 2.38)
LABA, without ICS	80	(0.1%)	54	(0.1%)	1.60 (1.10 - 2.34)	1.38 (0.93 - 2.03)
ICS with LABA	4,140	(5.6%)	4,669	(6.3%)	0.86 (0.81 - 0.91)	0.70 (0.65 - 0.74)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	2,312	(3.1%)	2,360	(3.2%)	0.96 (0.89 - 1.04)	0.91 (0.84 - 0.99)
<b>없음</b>						
ICS/LABA medication						
Neither ICS nor LABA	101,117	(90.1%)	102,512	(91.4%)	1 (ref)	1 (ref)
ICS, without LABA	3,543	(3.2%)	1,316	(1.2%)	3.48 (3.23 - 3.75)	2.04 (1.89 - 2.21)
LABA, without ICS	143	(0.1%)	81	(0.1%)	2.08 (1.52 - 2.85)	1.77 (1.29 - 2.44)
ICS with LABA	7,376	(6.6%)	8,270	(7.4%)	0.85 (0.81 - 0.89)	0.67 (0.63 - 0.70)
LAMA (vs.non-LAMAusers)	4,061	(3.6%)	4,023	(3.6%)	1.02 (0.96 - 1.08)	0.97 (0.91 - 1.04)

\* Control period of 90-120 days.

† Adjusted for other concomitantly used respira-ry inhalers.

‡ Based on ICD-10 codes applied within 390 days prior - the index dat

#### 4.3.4.5. 민감도 분석

##### (I) Index date 이전 8일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석

Index date 이전 8일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석에서도 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-48. Index date 이전 8일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석

Control moment	Control period		Case period		단변량		다변량*	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Between 60 and 30 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	172,801	(92.9%)	174,272	(93.7%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	2,273	(1.2%)	3,454	(1.9%)	1 .68	(1 .58 - 1 .79)	1 .36	(1 .28 - 1 .45)
LABA, without ICS	131	(0.1%)	138	(0.1%)	1 .04	(0 .79 - 1 .38)	0 .99	(0 .75 - 1 .31)
ICS with LABA	10,813	(5.8%)	8,154	(4.4%)	0 .62	(0 .60 - 0 .65)	0 .58	(0 .55 - 0 .60)
LAMA (vs. non-LAMA users)	5,456	(2.9%)	4,944	(2.7%)	0 .84	(0 .80 - 0 .89)	0 .95	(0 .90 - 1 .01)
Between 120 and 90 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	174,031	(93.6%)	174,272	(93.7%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	1,772	(1.0%)	3,454	(1.9%)	2 .25	(2 .10 - 2 .40)	1 .55	(1 .45 - 1 .66)
LABA, without ICS	101	(0.1%)	138	(0.1%)	1 .41	(1 .07 - 1 .87)	1 .27	(0 .96 - 1 .69)
ICS with LABA	10,114	(5.4%)	8,154	(4.4%)	0 .71	(0 .68 - 0 .74)	0 .60	(0 .58 - 0 .63)
LAMA (vs. non-LAMA users)	4,928	(2.6%)	4,944	(2.7%)	1 .01	(0 .96 - 1 .06)	1 .06	(1 .00 - 1 .12)
Between 210 and 180 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	175,080	(94.1%)	174,272	(93.7%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	1,447	(0.8%)	3,454	(1.9%)	2 .81	(2 .62 - 3 .02)	1 .80	(1 .68 - 1 .94)
LABA, without ICS	78	(0.0%)	138	(0.1%)	2 .05	(1 .50 - 2 .79)	1 .88	(1 .38 - 2 .57)
ICS with LABA	9,413	(5.1%)	8,154	(4.4%)	0 .82	(0 .79 - 0 .85)	0 .67	(0 .65 - 0 .70)
LAMA (vs. non-LAMA users)	4,618	(2.5%)	4,944	(2.7%)	1 .12	(1 .06 - 1 .18)	1 .12	(1 .06 - 1 .19)
Between 390 and 360 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	175,844	(94.5%)	174,272	(93.7%)	1	(ref)	1	(ref)
ICS, without LABA	1,380	(0.7%)	3,454	(1.9%)	2 .91	(2 .71 - 3 .12)	1 .80	(1 .68 - 1 .94)
LABA, without ICS	47	(0.0%)	138	(0.1%)	3 .17	(2 .26 - 4 .45)	2 .87	(2 .03 - 4 .04)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

ICS with LABA	8,747	(4.7%)	8,154	(4.4%)	0 .94 (0 .90 - 0 .97)	0 .73 (0 .71 - 0 .77)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,984	(2.1%)	4,944	(2.7%)	1 .39 (1 .32 - 1 .46)	1 .36 (1 .29 - 1 .44)

\*Adjusted for other concomitantly used respira-ry inhalers

(2) Index date 이전 15일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석

Index date 이전 15일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석에서도 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켜서 같은 경향을 보였다.

표 4-49. Index date 이전 15일 동안의 흡입제 사용을 제외한 민감도 분석

Control moment	Control period		Case period		단변량		다변량*	
	n	(%)	n	(%)	OR	(95% CI)	OR	(95% CI)
Between 60 and 30 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	176,353	(94.8%)	177,844	(95.6%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	1,802	(1.0%)	2,504	(1.3%)	1 .48	(1 .38 - 1 .59)	1 .24	(1 .16 - 1 .34)
LABA, without ICS	86	(0.0%)	81	(0.0%)	0 .89	(0 .62 - 1 .27)	0 .86	(0 .60 - 1 .22)
ICS with LABA	7,777	(4.2%)	5,589	(3.0%)	0 .60	(0 .58 - 0 .63)	0 .57	(0 .54 - 0 .60)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,915	(2.1%)	3,482	(1.9%)	0 .83	(0 .78 - 0 .88)	0 .96	(0 .90 - 1 .02)
Between 120 and 90 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	177,282	(95.3%)	177,844	(95.6%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	1,411	(0.8%)	2,504	(1.3%)	1 .97	(1 .83 - 2 .12)	1 .43	(1 .32 - 1 .55)
LABA, without ICS	72	(0.0%)	81	(0.0%)	1 .12	(0 .79 - 1 .59)	1 .06	(0 .74 - 1 .50)
ICS with LABA	7,253	(3.9%)	5,589	(3.0%)	0 .69	(0 .66 - 0 .72)	0 .60	(0 .57 - 0 .63)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,511	(1.9%)	3,482	(1.9%)	0 .99	(0 .93 - 1 .05)	1 .07	(1 .01 - 1 .14)
Between 210 and 180 days before the event date								
ICS/LABA medication								
Neither ICS nor LABA	177,998	(95.7%)	177,844	(95.6%)	1 (ref)		1 (ref)	
ICS, without LABA	1,140	(0.6%)	2,504	(1.3%)	2 .49	(2 .30 - 2 .69)	1 .70	(1 .57 - 1 .85)

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

LABA, without ICS	62	(0.0%)	81	(0.0%)	1 .40 (0 .98 - 2 .02)	1 .33 (0 .93 - 1 .92)
ICS with LABA	6,818	(3.7%)	5,589	(3.0%)	0 .77 (0 .74 - 0 .81)	0 .66 (0 .63 - 0 .69)
LAMA (vs. non-LAMA users)	3,375	(1.8%)	3,482	(1.9%)	1 .05 (0 .99 - 1 .11)	1 .08 (1 .01 - 1 .15)
Between 390 and 360 days before the event date						
ICS/LABA medication						
Neither ICS nor LABA	178,612	(96.0%)	177,844	(95.6%)	1 (ref)	1 (ref)
ICS, without LABA	1,102	(0.6%)	2,504	(1.3%)	2 .56 (2 .36 - 2 .76)	1 .69 (1 .55 - 1 .83)
LABA, without ICS	33	(0.0%)	81	(0.0%)	2 .51 (1 .67 - 3 .77)	2 .27 (1 .51 - 3 .42)
ICS with LABA	6,271	(3.4%)	5,589	(3.0%)	0 .88 (0 .85 - 0 .92)	0 .71 (0 .68 - 0 .74)
LAMA (vs. non-LAMA users)	2,849	(1.5%)	3,482	(1.9%)	1 .31 (1 .24 - 1 .39)	1 .31 (1 .24 - 1 .40)

\*Adjusted for other concomitantly used respiratory inhalers

#### 4.3.4.6. 소결

본 연구에서는 환자-교차설계로 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 및 응급실 방문의 위험도를 알아 본 결과, index date 이전 60-90일, 120-90일, 210-180일, 390-360일 사이의 대조기간에 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 감소시켰으며, 이러한 경향은 다양한 하위그룹분석과 민감도 분석에서도 같았다.

## 4.4. 환자 설문조사

### 4.4.1. 분석대상자의 특성

환자 설문조사 결과 90명의 환자가 조사되었고, 최근 3개월 이내 흡입제를 사용한 적이 있는 환자 4명과 응답을 하지 않은 1명을 제외한 85명의 환자 설문조사 자료를 분석하였다. 이중 남성이 66명(77.6%)였으며, 평균연령은 63.7세였다.

ICS/LABA 사용군 31명 중 남성은 23명(74.2%), 평균연령은 65.3세였으며, LAMA 사용군 26명 중 남성은 23명(88.5%), 평균연령은 67.0세로 나타났다. 두 군의 환자의 인구학적 특성을 비교한 결과 통계적으로 차이가 있는 인구학적 특성은 없었다.

설문대상자의 임상적 특성을 살펴보면, BMI 기준으로 저체중은 10명(12.0%), 정상은 50명(60.2%), 과체중은 19명(22.9%), 비만은 4명(4.8%)였으며, 폐기능검사 결과 FEVI는 평균 1.94L, 76.33%, FVC는 3.33L, 92.91%로 나타났다. 과거 흡연한 적이 있는 대상자는 48명(56.5%), 현재 흡연을 하고 있는 대상자는 15명(17.6%)였다. 평생 흡연량은 평균 28.06팩이었으며, 간접흡연에 가끔 또는 매일 노출된 대상자는 집의 경우 27명(31.8%), 직장의 경우 31명(36.9%)였으며, 간접흡연 기간은 30년 이상이 22명(25.9%)로 가장 많았다.

과거 전립선비대증 또는 요실금 진단을 받은 적이 있던 대상자는 24명(28.2%), 관련 약물을 복용하거나 치료를 받은 경험이 있는 대상자는 23명(27.1%), 현재 약물을 복용하거나 치료를 받고 있는 대상자는 13명(15.3%)로 나타났으며, 과거 우울증 또는 불안증 진단을 받은 적이 있던 대상자는 6명(7.1%), 이로 인해 약물을 복용하거나 치료를 받은 경험이 있는 대상자는 6명(7.1%), 현재 약물을 복용하거나 치료를 받고 있는 대상자는 2명(2.4%)로 나타났다.

ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군 사이의 임상적 특성을 비교한 결과, 폐기능 검사 FEVI에서 ICS/LABA 군은 평균 2.03L, 82.14%, LAMA군은 평균 1.63L, 64.85%로 두군간 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

표 4-50. 설문대상자의 인구학적 특성

특성	Total (N=85)		ICS/LABA (N=31)		LAMA (N=26)		p-value*
	N	%	N	%	N	%	
성별							
남성	66	(77.6)	23	(74.2)	23	(88.5)	0.174
여성	19	(22.4)	8	(25.8)	3	(11.5)	
나이 (years)							
Mean±SD	63.7	±13.1	65.26	(11.5)	67	(10.4)	0.554
50세 미만	9	(10.6)	1	(3.2)	2	(7.7)	0.708**
50-59	20	(23.5)	9	(29.0)	5	(19.2)	
60-69	20	(23.5)	8	(25.8)	5	(19.2)	
70-79	33	(38.8)	11	(35.5)	13	(50.0)	
≥80	3	(3.5)	2	(6.5)	1	(3.8)	
결혼상태							
미혼	5	(5.9)	1	(3.2)	0	(0.0)	0.362**
기혼	70	(82.4)	25	(80.6)	25	(96.2)	
사별	6	(7.1)	4	(12.9)	1	(3.8)	
이혼	4	(4.7)	1	(3.2)	0	(0.0)	
교육							
중졸이하	37	(43.5)	17	(54.8)	10	(38.5)	0.357
고졸	26	(30.6)	8	(25.8)	7	(26.9)	
대학이상	22	(25.9)	6	(19.4)	9	(34.6)	
직업							
직업유	55	(64.7)	19	(61.3)	17	(65.4)	0.750
직업무	30	(35.3)	12	(38.7)	9	(34.6)	
소득							
200만원 이하	45	(52.9)	18	(58.1)	12	(46.2)	0.370
200만원 초과	40	(47.1)	13	(41.9)	14	(53.8)	
건강보험종류							
건강보험	77	(90.6)	29	(93.5)	23	(88.5)	0.396**
의료급여	4	(4.7)	0	(0.0)	2	(7.7)	
미가입 또는 기타	4	(4.7)	2	(6.5)	1	(3.8)	
민간의료보험 가입 여부							
아니오	28	(32.9)	8	(25.8)	8	(30.8)	0.678
예	57	(67.1)	23	(74.2)	18	(69.2)	

\* Chi-square test

\*\* Fisher's exact test

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-51. 설문대상자의 임상적 특성

특성	Total(N=85)		ICS/LABA(N=31)		LAMA(N=26)		p-value
	N	%	N	%	N	%	
<b>BMI</b>							
18.5 이하(저체중)	10	(12.0)	1	(3.3)	5	(19.2)	0.201**
18.5~24.9(정상)	50	(60.2)	22	(73.3)	16	(61.5)	
25.0~29.9(과체중)	19	(22.9)	6	(20.0)	3	(11.5)	
30.0 이상(비만)	4	(4.8)	1	(3.3)	2	(7.7)	
<b>폐기능검사</b>							
<b>FEV1</b>							
L, Mean±SD	1.94	±0.7	2.03	±0.7	1.63	±0.5	0.017
%, Mean±SD	76.33	±24.6	82.14	±26.1	64.85	±12.6	0.003
<b>FVC</b>							
L, Mean±SD	3.33	±0.9	3.35	±1.0	3.1	±0.8	0.310
%, Mean±SD	92.91	±22.2	94.3	±21.1	89.15	±27.7	0.449
<b>흡연</b>							
미흡연	22	(25.9)	9	(29.0)	4	(15.4)	0.273
과거흡연	48	(56.5)	15	(48.4)	18	(69.2)	
현재흡연	15	(17.6)	7	(22.6)	4	(15.4)	
<b>흡연량</b>							
Mean±SD	28.06	±29.2	22.05	±18.1	31.95	±21.0	0.066
<b>간접흡연 여부(집)</b>							
아니오	58	(68.2)	20	(64.5)	21	(80.8)	0.476**
가끔	17	(20.0)	6	(19.4)	3	(11.5)	
매일	10	(11.8)	5	(16.1)	2	(7.7)	
<b>간접흡연 여부(직장)</b>							
아니오	53	(63.1)	20	(64.5)	17	(65.4)	0.730**
가끔	19	(22.6)	8	(25.8)	5	(19.2)	
매일	12	(14.3)	3	(9.7)	4	(15.4)	
<b>간접흡연 기간</b>							
0년 - 1년 미만	21	(24.7)	10	(32.3)	5	(19.2)	0.750**
1년 이상 - 9년 이하	14	(16.5)	4	(12.9)	3	(11.5)	
10년 이상 - 19년 이하	12	(14.1)	3	(9.7)	5	(19.2)	
20년 이상 - 29년 이하	16	(18.8)	5	(16.1)	5	(19.2)	
30년이상	22	(25.9)	9	(29.0)	8	(30.8)	
<b>과거 전립선비대증 또는 요실금 진단유무</b>							
예	24	(28.2)	11	(35.5)	8	(30.8)	0.707
아니오	61	(71.8)	20	(64.5)	18	(69.2)	
<b>과거 전립선비대증 또는 요실금 약물 복용/치료 유무</b>							
예	23	(27.1)	10	(32.3)	8	(30.8)	0.904
아니오	62	(72.9)	21	(67.7)	18	(69.2)	
<b>현재 전립선비대증 또는 요실금 약물 복용/치료 유무</b>							
예	13	(15.3)	5	(16.1)	5	(19.2)	1.000**
아니오	72	(84.7)	26	(83.9)	21	(80.8)	
<b>과거 우울증 또는 불안증 진단유무</b>							
예	6	(7.1)	2	(6.5)	2	(7.7)	1.000**

## 연구결과

아니오	79	(92.9)	29	(93.5)	24	(92.3)	
과거 우울증 또는 불안증 약물 복용/치료 유무							
예	6	(7.1)	2	(6.5)	2	(7.7)	1.000**
아니오	79	(92.9)	29	(93.5)	24	(92.3)	
현재 우울증 또는 불안증 약물 복용/치료 유무							
예	2	(2.4)	1	(3.2)	1	(3.8)	1.000**
아니오	83	(97.6)	30	(96.8)	25	(96.2)	

1) Pack-year history x pack per day

결측: BMI(2), FEV1(3), FVC(6), 간접흡연여부(직장)(1)

\* Chi-square test

\*\* Fisher's exact test

#### 4.4.2. 배뇨장애 (IPSS) 설문결과

흡입제 약물 사용 이전에 84명에 대한 IPSS의 총합의 평균은 12.10점이었으며, 약물사용 4주 이후 IPSS의 총합의 평균은 13.28점으로 4주간 변화량의 평균은 1.45점으로 나타났으며, 변화정도에 대해 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 약물사용 12주 이후 IPSS 총합의 평균은 13.89점이며, 변화량의 평균은 1.17점으로 변화량에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 증상과 생활불편으로 IPSS 점수를 구분하여 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다. 또한 ICS/LABA 사용군 및 LAMA 사용군에 대한 변화량 비교에서도 통계적으로 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다.

## 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

표 4-52. 배뇨장애 (IPSS) 설문결과

	Baseline		4-weeks		Change from baseline			p-value <sup>e**</sup>	12-weeks		Change from baseline			p-value <sup>e**</sup>
	Mean Median (N)	±SD (q1,q3)	Mean Median (N)	±SD (q1,q3)	Mean Median (N)	±SD (q1,q3)	p-value <sup>*</sup>		Mean Median (N)	±SD (q1,q3)	Mean Median (N)	±SD (q1,q3)	p-value <sup>*</sup>	
Total	(N=84)		(N=67)		(N=67)				(N=55)		(N=54)			
총합	12.10 9.00	±9.87 (5,17)	13.28 11.00	±10.10 (5,19)	1.45 0.00	±5.68 (-1,5)	0.062		13.89 13.00	±9.99 (4,19)	1.17 0.50	±6.28 (-4,5)	0.293	
증상	9.96 7.00	±8.55 (3,15)	11.03 9.00	±8.71 (4,16)	1.27 0.00	±5.03 (-1,4)	0.083		11.55 11.00	±8.59 (4,17)	1.00 0.00	±5.76 (-3,4)	0.352	
생활불편	2.13 2.00	±1.73 (1,4)	2.25 2.00	±1.67 (1,4)	0.18 0.00	±1.32 (0,1)	0.153		2.35 2.50	±1.75 (1,4)	0.17 0.00	±1.36 (-1,1)	0.333	
ICS/LABA	(N=30)		(N=24)		(N=24)				(N=19)		(N=18)			
총합	12.20 9.50	±8.12 (6,18)	12.54 11.00	±7.96 (8.5,17.5)	1.29 0.00	±6.44 (-2,4.5)	0.475	0.967	12.53 13.00	±8.11 (4,17)	0.39 0.00	±6.95 (-5,4)	0.789	0.407
증상	9.90 8.00	±7.25 (5,15)	10.21 8.00	±6.85 (6,14)	1.25 0.50	±5.76 (-1.5,3.5)	0.368	0.779	10.26 9.00	±6.85 (4,14)	0.28 0.00	±6.32 (-4,3)	0.877	0.378
생활불편	2.30 2.00	±1.37 (1,4)	2.23 2.50	±1.46 (1,3.5)	0.04 0.00	±1.60 (-1,1)	0.758	0.914	2.26 2.00	±1.76 (1,4)	0.11 0.50	±1.49 (-1,1)	0.781	0.599
LAMA	(N=26)		(N=24)		(N=24)				(N=23)		(N=23)			
총합	12.85 9.50	±11.16 (4,22)	15.00 15.00	±11.70 (3.5,22)	1.50 0.00	±5.26 (-2.5,4)	0.438		15.70 14.00	±12.19 (3,30)	1.74 1.00	±6.11 (-3,5)	0.264	
증상	10.69 7.50	±9.55 (3,17)	12.50 12.00	±10.06 (3,18)	1.25 0.00	±4.87 (-1.5,3)	0.425		13.35 12.00	±10.41 (2,25)	1.74 0.00	±5.82 (-2,5)	0.247	
생활불편	2.15 1.50	±1.97 (0,4)	2.50 2.50	±1.89 (0.5,4)	0.25 0.00	±1.03 (0,1)	0.255		2.35 2.00	±1.92 (1,4)	0.00 0.00	±1.28 (-1,1)	1.000	

Change=4-weeks-baselineor12-weeks-baseline

\* Baseline과 4주시점의 차이에 대한 Wilcoxon부호순위 검정

\*\* ICS/LABA 군과 LAMA군 사이의 Baseline으로부터 변화량의 차이에 대한 wilcoxon 순위합 검정

증상 : 문항 1~7, 생활불편 : 문항 8

### 4.4.3. 입마름 (Xerostomia) 설문결과

흡입제 약물 사용이전에 85명에 대한 입마름 정도의 평균은 8.92점이었으며, 약물사용 4주 이후 입마름 정도의 평균은 10.71점으로 4주간 변화량의 평균은 2.40점으로 나타났으며, 변화정도에 대해 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 약물사용 12주 이후 입마름 정도의 평균은 11.86점이며, 변화량의 평균은 3.61점으로 변화량에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. ICS/LABA 사용군에서는 입마름 정도에 대한 변화량의 차이가 통계적으로 유의한 차이는 없었으나, LAMA 사용군에서는 약물 사용 4주 이후 입마름 정도가 4.38점, 12주 이후 5.24점 증가하는 것으로 나타나 입마름 정도가 통계적으로 유의하게 심해진 것으로 나타났다. 또한, ICS/LABA사용군과 LAMA 사용군 사이의 약물 사용 4주 이후의 입마름 정도의 변화량은 통계적으로 유의하게 차이가 있었다.

표 4-53. 입마름 (Xerostomia) 설문결과

	Baseline		4-weeks		Change from baseline		p-value**	12-weeks		Change from baseline		p-value**
	Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	±SD (q1,q3)		p-value*	Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	
Total	(N=85)		(N=68)		(N=68)			(N=55)		(N=55)		
증상	8.92 5.00	±10.90 (2.0,13.0)	10.71 6.00	±11.70 (2.0,15.5)	2.40 0.50	±12.84 (-2,6)	0.066	11.86 8.00	±13.13 (0,20)	3.61 0.00	±9.58 (-2,8)	0.063
ICS/LABA	(N=31)		(N=24)		(N=24)			(N=19)		(N=19)		
증상	12.32 8.00	±14.36 (2,16)	9.42 4.50	±10.63 (2,15)	-2.42 0.00	±14.45 (-7,3)	0.458	13.74 10.00	±15.41 (1,20)	2.26 0.00	±9.55 (-3,2)	0.988
LAMA	(N=26)		(N=24)		(N=24)		0.027	(N=23)		(N=23)		0.232
증상	5.27 4.00	±5.60 (1,7)	9.46 6.50	±10.37 (1.5,13)	4.38 2.00	±7.68 (0,7.5)	0.002	10.46 7.00	±11.90 (0,13)	5.24 3.00	±10.22 (-1,10)	0.031

Change=4-weeks-baselineor12-weeks-baseline

\* Baseline과 4주시점의 차이에 대한 Wilcoxon부호순위 검정

\*\* ICS/LABA 군과 LAMA군 사이의 Baseline으로부터 변화량의 차이에 대한 wilconxon 순위합 검정

증상 : 문항 1~10

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

#### 4.4.4. 우울/불안감 (HADS) 설문결과

흡입제 약물 사용이전에 84명에 대한 HADS의 총합의 평균은 9.75점이었으며, 약물사용 4주 이후 HADS의 총합의 평균은 10.72점으로 4주간 변화량의 평균은 1.24점으로 나타났으며, 변화정도에 대해 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 약물사용 12주 이후 HADS 총합의 평균은 10.95점이며, 변화량의 평균은 1.63점으로 변화량에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. Anxiety과 Depression으로 HADS 점수를 구분하여 변화량을 비교한 결과, 약물사용 4주 이후 Anxiety의 평균변화량이 0.73점 증가하여 변화량에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 하지만, ICS/LABA 사용군 및 LAMA 사용군에 대한 변화량 비교에서도 통계적으로 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다.

표 4-54. 우울/불안감 (HADS) 설문결과

	Baseline		4-weeks		Change from baseline		p-value*	p-value**	12-weeks		Change from baseline		p-value*	p-value**
	Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	±SD (q1,q3)			Mean Median	±SD (q1,q3)	Mean Median	±SD (q1,q3)		
Total 총합	(N=84)		(N=67)		(N=67)				(N=55)		(N=54)			
	9.75	±5.30	10.72	±6.68	1.24	±4.67	0.065		10.95	±6.25	1.63	±5.34	0.058	
	9.00	(6,13)	10.00	(7,14)	0.00	(-1,3)			10.00	(7,15)	1.50	(-2,5)		
Anxiety	3.12	±2.79	4.63	±3.76	0.73	±2.56	0.038		4.51	±3.35	0.72	±2.84	0.100	
	3.50	(2,6)	4.00	(2,7)	0.00	(-1,1)			4.00	(2,7)	0.00	(-1,3)		
Depression	5.83	±3.13	6.09	±3.41	0.51	±2.71	0.171		6.44	±3.56	0.91	±3.26	0.061	
	6.00	(3,8)	6.00	(4,8)	0.00	(-1,2)			6.00	(4,9)	0.50	(-1,2)		
ICS/LABA 총합	(N=30)		(N=24)		(N=24)				(N=19)		(N=18)			
	10.67	±5.16	10.79	±6.34	0.25	±4.64	0.987	0.181	10.84	±4.66	1.22	±5.59	0.552	0.600
	10.00	(8,14)	9.50	(7,13.5)	0.00	(-2.5,2.5)			10.00	(8,14)	0.50	(-3,3)		
Anxiety	4.50	±2.97	4.96	±4.03	0.42	±2.89	0.715	0.289	4.42	±2.65	0.39	±3.18	0.776	0.354
	5.00	(1,6)	5.00	(2,7)	0.00	(-1,1)			4.00	(2,6)	-0.50	(-2,3)		
Depression	6.17	±3.09	5.83	±3.03	-0.17	±2.55	0.714	0.233	6.42	±3.29	0.83	±3.47	0.399	0.968
	5.00	(3,9)	5.00	(3.5,7)	0.00	(-2,1)			6.00	(4,9)	1.00	(-2,3)		
LAMA	(N=26)		(N=23)		(N=23)				(N=23)		(N=23)			

총합	8.88	±5.62	11.04	±8.04	2.00	±5.47	0.070	10.70	±7.59	1.83	±4.97	0.083
	8.50	(3,12)	10.00	(4,15)	1.00	(0,4)		9.00	(6,15)	2.00	(-2,5)	
Anxiety	3.42	±2.63	4.65	±4.21	1.22	±2.91	0.091	4.48	±4.15	1.13	±2.82	0.076
	3.00	(2,5)	4.00	(1,7)	1.00	(-1,2)		4.00	(1,7)	1.00	(-1,3)	
Depression	5.46	±3.36	6.39	±4.11	0.78	±2.97	0.188	6.22	±3.90	0.70	±2.49	0.124
	5.50	(3,8)	6.00	(3,8)	0.00	(-1,2)		6.00	(3,9)	1.00	(-1,2)	

Change=4-weeks-baselineor12-weeks-baseline

\* Baseline과 4주시점의 차이에 대한 Wilcoxon부호순위 검정

\*\* ICS/LABA 군과 LAMA군 사이의 Baseline으로부터 변화량의 차이에 대한 wilconxon 순위합 검정

Anxiety : 문항 1,3,5,7,9,11,13, Depression : 문항 2,4,6,8,10,12,14

#### 4.4.5. 주변모형 분석결과

주변모형 분석 결과 ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군에서 연령, 성별, 기저 FEV1, BMI, 흡연량을 보정한 후 시간에 따른 IPSS, HADS 각 도구 점수의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 하지만 입마름의 경우 ICS/LABA군에서는 시간에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, LAMA군에서는 한달에 1.62점 증가하는 것으로 나타났다.

표 4-55. 주변모형 분석결과

설문도구	약물(LAMA vs. ICS/LABA)	월(month)	약물*월
	회귀계수 (95% CI)	회귀계수 (95% CI)	회귀계수 (95% CI)
IPSS	1.37 (-3.17, 5.91)	-0.04 (-1.84, 1.77)	0.28 (-0.84, 1.41)
Xerostomia	-3.07 (-7.38, 1.23)	-1.65 (-3.93, 0.64)	1.62 (0.03, 3.20)
HADS	0.54 (-2.37, 3.44)	0.39 (-1.46, 2.24)	0.09 (-0.97, 1.14)
Anxiety	0.07 (-1.46, 1.61)	-0.12 (-1.19, 0.96)	0.24 (-0.38, 0.85)
Depression	0.48 (-1.19, 2.16)	0.51 (-0.64, 1.66)	-0.15 (-0.78, 0.48)

나이, 성별, bmi, 흡연량(PY), baseline FEV1 보정

## 5. 고찰

---

## 5.1 연구결과 요약 및 고찰

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 명세서는 33,276,366건으로, 남성이 53.65%로 여성에 비해 높은 비중을 차지하였고, 연령별로는 0~9세까지가 전체의 59.40%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 진료형태에 따라서는 외래가 93.56%로 대부분을 차지하였으며 요양기관종별에 따라서는 의원이 76.03%, 만성하기도질환으로는 천식으로 청구된 명세서가 2006년 82.27%에서 2010년 78.26%로 가장 많았으며, 성분별로는 속효성 베타2-항진제 네불라이저가 2006년 59.92%에서 2010년 60.26%로 가장 높은 빈도를 보였다. 이러한 경향은 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 환자수는 2,651,982명으로, 남성 51.41% 여성 48.59%로 비슷한 분포를 보였으며, 연령별로는 60~69세까지가 전체의 18.57%로 가장 높은 비중을 차지하였고, 만성하기도질환으로는 천식으로 청구된 환자가 2006년 93.90%에서 2010년 92.82%로 가장 많았으며, 성분별로는 지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)가 2006년 61.19%에서 2010년 58.81%로 가장 높은 빈도를 보였다. 이러한 경향은 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

2006년부터 2010년까지 5년간 흡입용 기관지 확장제 및 흡입용 스테로이드제로 건강보험심사평가원에 청구된 환자 중 첫 약물사용일 이전 1년간 약물처방일수가 30일 이상인 환자를 제외한 신환자는 총 1,099,536명으로, 남성 47.53% 여성 52.47%로 비슷한 분포를 보였으며, 연령별로도 60~69세가 15.90%, 70~79세 14.60%의 순이었고, 만성하기도질환으로는 천식으로 청구된 환자가 2006년 82.27%에서 2010년 78.26%로 가장 많았으며, 성분별로는 지속성 베타2 항진제/흡입용 스테로이드제(LABA/ICS)가 2007년 52.32%에서 2010년 51.91%로 가장 높은 빈도를 보였다. 이러한 경향은 연도별로도 비슷한 양상을 보였다.

흡입제 투약순응도를 살펴본 결과, 전체 추적관찰기간 2년에서 70%(511일)이상 흡입제를 처방받은 환자는 질환별로 기관지확장제는 4.30%, 결핵후유증은 6.22%, COPD는 4.07%, 천식은 1.63%였으며, 50%(365일)이상을 처방받은 환자는 기관지확장제는 9.74%, 결핵후유증은 11.79%, COPD는 8.64%, 천식은 4.27%로 천식의 투약순응도가 가장 낮았다. 또한, 2년의 추적관찰기간 중에 천식환자의 79.95%가 흡입제 약물 종류를 변경하여 4개 질환 중에는 가장 높았고, 흡입제를 70%(511일)이상 처방받은 그룹에서도

천식환자가 47.13%로 가장 높았다. 하지만, 흡입제를 50%(365일)이상 처방받은 그룹에서는 기관지확장증 환자가 62.47%로 가장 높았다.

흡입제 사용과 폐암 또는 후두암 발생과의 관련성을 평가하고자 코호트 내 환자-대조군 연구를 시행하였다. 연구 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 폐암 발생 위험이 0.79배 낮게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 폐암 발생 위험은 용량-반응 관계를 가지고 있었으며, 누적사용량이 증가함에 따라 폐암 발생 위험이 감소함을 알 수 있었고, 이런 결과는 하위분석 결과 및 민감도 분석 결과와 같았다. 하지만, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 후두암 발생 위험은 통계적으로 유의하지 않았다. 이런 결과는 하위분석 및 민감도 분석 결과와 같았다.

흡입제 사용과 결핵 발생과의 관련성을 평가하고자 동일한 연구설계로 코호트 내 환자-대조군 연구를 수행한 결과, ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자가 1.23배로 높게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 결핵 발생 위험의 용량-반응 관계를 가지고 있었으며, 누적사용량이 증가함에 따라 결핵 발생 위험이 증가함을 알 수 있었으며, 이런 결과는 하위분석 및 민감도 분석 결과도 유사하였으나, OCS 사용 유무에 따라 ICS와 결핵 발생 위험도는 차이가 있었으며, OCS 사용자 그룹에서 ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 결핵발생 위험이 1.72배 높았다.

또한, 환자-교차설계로 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 및 응급실 방문의 위험도를 알아 본 결과, index date 이전 60-30일 사이의 대조기간에 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 1.73배, 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 0.63배 감소시켰으며, 이러한 경향은 index date 이전 120-90일, 210-180일, 390-360일 사이의 대조기간에 동일하였으며, 다양한 하위그룹분석과 민감도분석에서도 같았다.

흡입제 신환자를 대상으로 한 환자조사 결과, 90명의 환자가 조사되었고, 이 중 85명의 자료를 분석하였다. 배뇨장애 설문결과의 총합의 평균은  $12.10 \pm 9.87$ 점이었으며, 약물사용 4주, 12주에는 각각  $13.28 \pm 10.10$ ,  $13.89 \pm 9.99$ 점이었다고, 입마름 설문결과의 총합의 평균은  $8.92 \pm 10.90$ 점이었으며, 약물사용 4주, 12주에는 각각  $10.71 \pm 11.70$ ,  $11.86 \pm 13.13$ 점이었다고, 우울증/불안감 설문결과의 총합의 평균은  $9.75 \pm 5.30$ 점이었으며, 약물사용 4주, 12주에는 각각  $10.72 \pm 6.68$ ,  $10.95 \pm 6.25$ 점이었다. 특히, 입마름 설문은 LAMA 사용군에서는 약물 사용 4주 이후 입마름 정도가 4.38점, 12주 이후 5.24점 증가하는 것으로 나타나 입마름 정도가 통계적으로 유의하게 심해진 것으로 나타났으며, ICS/LABA사용군과 LAMA 사용군 사이의 약물 사용 4주 이후의 입마름 정도의 변화량은 통계적으로 유의하게 차이가 있었다. 또한, 주변모형 분석 결과 ICS/LABA 사용군과 LAMA 사용군에서 연령, 성별, 기저 FEV1, BMI, 흡연량을 보정한 후 시간에 따른 IPSS, HADS 각 도구 점수

의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 하지만 입마름의 경우 ICS/LABA군에서는 시간에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, LAMA군에서는 한달에 1.62점 증가하는 것으로 나타났다..

## 5.1 연구의 의의 및 한계

### 5.1.1. 연구자료의 한계

건강보험심사평가원 청구자료는 흡입제 사용 환자에게 중요한 변수인 흡연여부 및 폐기능검사 결과 등 다양한 임상적 변수를 갖고 있지 못하여 분석의 한계가 있다. 본 연구에서는 이를 보정하기 위하여 환자-대조군 연구설계에서는 COPD 상병 등으로 매칭하여 이러한 한계를 극복하고자 했다.

### 5.1.2. 상병의 한계

청구자료에서 ICD-10 상병코드 만으로는 환자를 정의한다는 것이 한계가 있으므로, 본 연구에서는 상병코드와 약물처방, 상병코드와 입원 등으로 이러한 한계를 극복하고자 했다. 예를 들어, 결핵은 ICD 10 code (A15-A19, U88.0, U88.1)가 있으면서 에탐부톨 (Ethambutol) 등 결핵에 사용하는 약물 중 한 가지 약물을 사용하고, 90일 이내 위 조건을 한 번 더 만족하는 환자를 결핵환자로 정의하였으며, 폐렴의 경우에도 ICD 10 code (J12\*-J18\*)가 있으면서 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 이용으로 정의하였다.

## 5.2 후속연구 제안

후속연구에서 다음 연구내용을 추가로 연구할 경우 흡입제를 사용하는 국민과 이를 위해 정책을 입안 및 집행하는 정책결정자들에게 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

첫째, 노인 흡입제 사용자들의 흡입기구 변화 현황

둘째, 임신부에서의 흡입제 사용 현황

셋째, 흡입제 사용에 따른 심혈관질환의 발생  
넷째, 흡입제 사용에 따른 객혈 발생

## 6. 결론 및 정책제언

---

본 연구에서는 흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 사용에 따른 암/결핵/폐렴 발생 등 다양한 비교효과 연구를 수행하였다. 그 결과, 흡입제 청구 명세서 및 흡입제 사용 환자의 2006년부터 2010년까지 5년간의 성별, 연령별, 진료형태별, 질환별, 성분별 경향은 연도별로 비슷한 양상을 보였다.

ICS 비사용자에 비해 ICS 사용자의 폐암 발생 위험이 0.79배 낮게 나타났으며, 결핵 발생 위험은 1.23배로 높게 나타났으며, ICS 누적사용량에 따른 폐암 및 결핵 발생 위험은 용량-반응 관계를 가지고 있었지만, 후두암의 발생위험은 ICS 비사용자와 ICS 사용자에서 통계적으로 유의하지 않았다. 이런 결과는 하위분석 및 민감도 분석 결과와 같았다.

또한, 환자-교차설계로 흡입제 사용과 폐렴으로 인한 입원 및 응급실 방문의 위험도를 알아 본 결과, index date 이전 60-30일 사이의 대조기간에 ICS 단독사용은 폐렴으로 인한 입원 또는 응급실 방문을 1.73배, 증가시켰고, ICS와 LABA의 병용은 오히려 0.63배 감소시켰으며, 이러한 경향은 index date 이전 120-90일, 210-180일, 390-360일 사이의 대조기간에 동일하였으며, 다양한 하위그룹분석과 민감도분석에서도 같았다.

흡입제 신환자를 대상으로 한 환자조사 결과, 흡입제 사용 전후 배뇨장애의 변화는 없었다. 입마름은 LAMA 사용군에서 사용 전 5.27에서 사용 12주 경과 시점에서 10.46으로 증가하였지만, ICS/LABA 사용군은 차이가 없었다. 흡입제 사용 12주 후 우울 지수는 9.61에서 10.85으로 증가하였고, 특히 ICS/LABA군에서 Anxiety 지수는 4.28에서 4.22로 감소하였고, LAMA군에서 3.42에서 4.48로 증가하여 두 군간의 변화량의 차이가 있었다.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드는 천식, COPD 등 만성기도질환을 치료에 있어 기본이 되는 중요한 약제임에 비해, 국내 사용현황 및 사용에 따른 성과비교가 미흡한 상황이었다. 이에, 본 연구결과가 의료전문가 및 정책결정자에게 중요한 임상적 정보를 제공할 것으로 사료된다.

## 7. 참고문헌

---

- 유지홍 등. COPD 진료지침. 대한결핵 및 호흡기학회 만성폐쇄성폐질환 진료지침위원회. 2005
- 김미정. 노인 요통환자의 주사요법. 2007 대한임상노인의학회 춘계학술대회. 171-175.
- 박정율. 만성요통의 비수술적 치료. 대한의사협회지. 2007;50(6):507-522
- 유지홍 등. COPD 진료지침. 대한결핵 및 호흡기학회 만성폐쇄성폐질환 진료지침위원회. 2005
- Almirall J, Bolibar I, Serra-Prat M, et al. Inhaled drugs as risk factors for community-acquired pneumonia. *Eur Respir J.* 2010;36:1080-7.
- Arden N K, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, et al. A multi-centre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: The WEST study. *Rheumatology.* 2005. ;44(11):1399-1406.
- Arlt W. Disorders of the adrenal cortex. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* 18th Edition: McGraw-Hill Professional, 2011.
- Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, et al. Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma Control study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170:836-44.
- Boulet LP, Becker A, Berube D, Beveridge R, Ernst P. Canadian Asthma Consensus Report, 1999. Canadian Asthma Consensus Group. *Cmaj.* 1999;161:S1-61.
- Brassard P, Suissa S, Kezouh A, Ernst P. Inhaled Corticosteroids and Risk of Tuberculosis in Patients with Respiratory Diseases. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011.
- Calverley PM, Anderson JA, Celli B, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2007;356:775-89.
- Celli BR, Thomas NE, Anderson JA, et al. Effect of pharmacotherapy on rate of decline of lung function in chronic obstructive pulmonary disease: results from the TORCH study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178:332-8.
- Chen D, Restrepo MI, Fine MJ, et al. Observational study of inhaled corticosteroids on outcomes for COPD patients with pneumonia. *Am J*

## 참고문헌

- Respir Crit Care Med. 2011;184:312-6.
- Chow SC, Cheng B, Cosmatos D. On power and sample size calculation for QT studies with recording replicates at given time point. *J Biopharm Stat.* 2008;18(3):483-93.
- Drummond MB, Dasenbrook EC, Pitz MW, Murphy DJ, Fan E. Inhaled corticosteroids in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Jama.* 2008;300:2407-16.
- Ernst P, Gonzalez AV, Brassard P, Suissa S. Inhaled corticosteroid use in chronic obstructive pulmonary disease and the risk of hospitalization for pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;176:162-6.
- Horsburgh CR, Jr., Rubin EJ. Clinical practice. Latent tuberculosis infection in the United States. *N Engl J Med.* 2011;364:1441-8.
- Horton DJ, Spector SL. Clinical pulmonary tuberculosis in an asthmatic patient using a steroid aerosol. *Chest.* 1977;71:540-2.
- Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2010;363:1128-38.
- Janssens JP, Rieder HL. An ecological analysis of incidence of tuberculosis and per capita gross domestic product. *Eur Respir J.* 2008;32:1415-6.
- Johnson M. Beta2-adrenoceptors: mechanisms of action of beta2-agonists. *Paediatr Respir Rev.* 2001;2:57-62.
- Joo MJ, Au DH, Fitzgibbon ML, Lee TA. Inhaled corticosteroids and risk of pneumonia in newly diagnosed COPD. *Respir Med.* 2010;104:246-52.
- Juniper EF, Kline PA, Vanzielegem MA, Ramsdale EH, O'Byrne PM, Hargreave FE. Effect of long-term treatment with an inhaled corticosteroid (budesonide) on airway hyperresponsiveness and clinical asthma in nonsteroid-dependent asthmatics. *Am Rev Respir Dis.* 1990;142:832-6.
- Kiri VA, Fabbri LM, Davis KJ, Soriano JB. Inhaled corticosteroids and risk

- of lung cancer among COPD patients who quit smoking. *Respiratory medicine*. 2009;103:85-90.
- Maclure M and Mittleman. Should we use a case-crossover design? *Annu Rev Public Health*. 2000;21:193-221.
- Malo de Molina R, Mortensen EM, Restrepo MI, Copeland LA, Pugh MJ, Anzueto A. Inhaled corticosteroid use is associated with lower mortality for subjects with COPD and hospitalised with pneumonia. *Eur Respir J*. 2010;36:751-7.
- Mapel D, Schum M, Yood M, Brown J, Miller D, Davis K. Pneumonia among COPD patients using inhaled corticosteroids and long-acting bronchodilators. *Prim Care Respir J*. 2010;19:109-17.
- Martinez-Garcia MA, Perpina-Tordera M, Roman-Sanchez P, Soler-Cataluna JJ. Inhaled steroids improve quality of life in patients with steady-state bronchiectasis. *Respir Med*. 2006;100:1623-32.
- O'Byrne PM, Barnes PJ, Rodriguez-Roisin R, et al. Low dose inhaled budesonide and formoterol in mild persistent asthma: the OPTIMA randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164:1392-7.
- O'Byrne PM, Pedersen S, Carlsson LG, et al. Risks of pneumonia in patients with asthma taking inhaled corticosteroids. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183:589-95.
- Parimon T, Chien JW, Bryson CL, McDonnell MB, Udris EM, Au DH. Inhaled corticosteroids and risk of lung cancer among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2007;175:712-9.
- Pasteur MC, Bilton D, Hill AT. British Thoracic Society guideline for non-CF bronchiectasis. *Thorax*. 2010;65 Suppl1:i1-58.
- Pauwels RA, Lofdahl CG, Postma DS, et al. Effect of inhaled formoterol and budesonide on exacerbations of asthma. Formoterol and Corticosteroids Establishing Therapy (FACET) International Study Group. *N Engl J Med*. 1997;337:1405-11.
- Peters SP, Kunselman SJ, Icitovic N, et al. Tiotropium bromide step-up therapy for adults with uncontrolled asthma. *N Engl J Med*.

## 참고문헌

- 2008;363:1715-26.
- Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, et al. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med.* 2011;155:179-91.
- Shaikh WA. Pulmonary tuberculosis in patients treated with inhaled beclomethasone. *Allergy.* 1992;47:327-30.
- Shu CC, Wu HD, Yu MC, et al. Use of high-dose inhaled corticosteroids is associated with pulmonary tuberculosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Medicine(Baltimore).* 2010;89:53-61.
- Sin DD, McAlister FA, Man SF, Anthonisen NR. Contemporary management of chronic obstructive pulmonary disease:scientific review. *Jama.* 2003;290:2301-12.
- Singanayagam A, Chalmers JD, Akram AR, Hill AT. Impact of inhaled corticosteroid use on outcome in COPD patients admitted with pneumonia. *Eur Respir J.* 2011;38:36-41.
- Singh S, Amin AV, Loke YK. Long-term use of inhaled corticosteroids and the risk of pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2009;169:219-29.
- Suissa S, Ernst P, Benayoun S, Baltzan M, Cai B. Low-dose inhaled corticosteroids and the prevention of death from asthma. *N Engl J Med.* 2000;343:332-6.
- Tashkin DP, Celli B, Senn S, et al. A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2008;359:1543-54.
- To M, To Y, Yamada H, et al. Influence of inhaled corticosteroids on community-acquired pneumonia in patients with bronchial asthma. *Intern Med.* 2004;43:674-8.
- Tsang KW, Tan KC, Ho PL, et al. Inhaled fluticasone in bronchiectasis:a 12 month study. *Thorax.* 2005;60:239-43.
- Wagai F, Kinoshita M, Shiraki R, Watanabe H, Kitamura S. [A case of tracheo-bronchial tuberculosis induced by inhalation of corticosteroid

- (author's transl)]. Kekkaku. 1982;57:89-93.
- Wedzicha JA, Calverley PM, Seemungal TA, Hagan G, Ansari Z, Stockley RA. The prevention of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations by salmeterol/fluticasone propionate or tiotropium bromide. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;177:19-26.
- Weidinger P. Asthma and COPD - Diagnoses and prescriptions in Swedish primary care: University of Gothenburg;2012.
- Wilt TJ, Niewoehner D, MacDonald R, Kane RL. Management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review for a clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007;147:639-53.
- 통계청 KOSIS 국가통계포털, Available from: URL: <http://kosis.kr/index.jsp>
- 한국은행경제통계시스템, Available from: URL: <http://ecos.bok.or.kr/>
- 대한의학회와 보건복지가족부. 한국 성인 천식의 진료 지침. 2007
- American Pain Society. Clinical guideline for the evaluation and management of low back pain. 2009.
- BTS. British guideline on the management of asthma. 2011.
- GINA. Global strategy for asthma management and prevention: updated 2011.
- Global tuberculosis control: WHO report 2011.
- GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: revised 2011;2011.
- National Asthma Education and Prevention Program, National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma. 2007. National Institutes of Health Publication No. 07-4051. Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm> (accessed Aug 2011)

# 8. 부가

---

부  
가

## 8.1. 분석에 사용된 코드

### 8.1.1. 분석대상 약물 코드

표8-1. 흡입용 기관지 확장제 및 스테로이드 약물

성분 종류	성분명	품명	성분코드 (일반명)	약품코드
흡입 스테로이드제 (Inhaled corticosteroid, ICS)	beclomethasone	베코디스크100mcg	114502CSI	E00890031
		베코디스크200mcg	114503CSI	E00890011
		베코벤트100µg분말흡입제120dose	114508CSI	W26080082
		베코벤트100µg분말흡입제200dose	114509CSI	W26080083
		베코벤트100µg분말흡입제60dose	114510CSI	W26080081
		베코벤트100마이크로그램분말흡입제(프로피온산 베클로메타손)	114509CSI	659700080
		베코벤트100마이크로그램분말흡입제(프로피온산 베클로메타손)	114508CSI	659700070
		베코벤트100마이크로그램분말흡입제(프로피온산 베클로메타손)	114510CSI	643103090
		베코벤트100마이크로그램분말흡입제(프로피온산 베클로메타손)	114509CSI	643103110
		베코벤트100마이크로그램분말흡입제(프로피온산 베클로메타손)	114510CSI	659700060
	budesonide	베클로메티지할러	114506CSI	E00030191
		부데코트흡입액	119404CSI	A02751241
		부데코트흡입액(미분화부데소니드)	119404CSI	645101660
		부디에어200에이지에프에이에어로솔	119407CAE	E04400101
		부디에어200에이지에프에이에어로솔(부데소니드)	119407CAE	670302730
		오부코트스원헬러	119505CSI	A42750112
		오부코트스원헬러	119502CSI	A42750111
		오부코트스원헬러(미분화부데소니드)	119502CSI	649900150
		오부코트스원헬러(미분화부데소니드)	119505CSI	649900160
		인플라미드 에어로솔	119504CAE	E04260091
	budesonide	폴미칸레스플분무용현탁액	119404CSI	A03805521
		폴미칸분무용현탁액(미분화부데소니드)	119404CSI	646801360
		폴미코트 에어로솔	119402CAE	E06610051
		폴미코트 터부헬러 200mcg/dose	119502CSI	E06610031
		폴미코트 터부헬러100mcg/dose	119502CSI	E06610061
		폴미코트레스플 분무용현탁액0.5mg/2ml	119404CSI	E06610101
		폴미코트레스플분무용현탁액0.5mg/2ml(미분화부데소니드)	119404CSI	650700570
		폴미코트에어로솔(부데소니드)	119403CAE	650700590
		폴미코트에어로솔120회	119403CAE	E06610052
		폴미코트터부헬러200mcg/dose100기타(부데소니드)	119502CSI	650700610
		프레노린200mcg분말흡입제(미분화부데소니드)	119502CSI	659700790
		프레노린200mcg분말흡입제(미분화부데소니드)	119505CSI	659700810
		프레노린200µg분말흡입제	119502CSI	E06080441
프레노린200µg분말흡입제	119505CSI	E06080442		
프레노린400mcg분말흡입제(미분화부데소니드)	119506CSI	659700830		
프레노린400mcg분말흡입제(미분화부데소니드)	119505CSI	659700820		
프레노린400mcg분말흡입제(미분화부데소니드)	119502CSI	659700800		

## 부록

	프레노린400 $\mu$ g분말흡입제	119506CSI	E06080453
	프레노린400 $\mu$ g분말흡입제	119505CSI	E06080452
	프레노린400 $\mu$ g분말흡입제	119502CSI	E06080451
	후릭소타이드 디스커스 250mcg	162202CSI	E00890411
	후릭소타이드 흡입제 250mcg	162204CSI	E00890361
	후릭소타이드 흡입제 50mcg	162205CSI	E00890341
	후릭소타이드네불0.5mg	162206CSS	E00890631
	후릭소타이드네불0.5밀리그램(플루티카손프로피오네이트)	162206CSS	650001650
	후릭소타이드네불2mg	162203CLQ	E00890641
	후릭소타이드네불2밀리그램(플루티카손프로피오네이트)	162203CLQ	650001660
	후릭소타이드디스커스 100mcg	162205CSI	E00890401
fluticasone	후릭소타이드디스커스100마이크로그램(플루티카손프로피오네이트)	162205CSI	650001670
	후릭소타이드디스커스250마이크로그램(플루티카손프로피오네이트)	162202CSI	650001680
	후릭소타이드에보할러125mcg	162202CSI	E00891061
	후릭소타이드에보할러250mcg	162204CSI	E00891071
	후릭소타이드에보할러250마이크로그램(플루티카손프로피오네이트)	162204CSI	650001720
	후릭소타이드주니어에보할러50mcg	162205CSI	E00891051
	후릭소타이드주니어에보할러50마이크로그램(플루티카손프로피오네이트)	162205CSI	650001730
	알베스코흡입제160	497102CSI	E01300501
	알베스코흡입제160(시클레소니드)	497102CSI	652100990
	알베스코흡입제160(시클레소니드)	497102CSI	696300040
ciclesonide	알베스코흡입제80	497101CSI	E01300511
	알베스코흡입제80(시클레소니드)	497101CSI	696300030
	알베스코흡입제80(시클레소니드)	497101CSI	652101000
	세레타이드 100디스커스	334500CSI	E00890541
	세레타이드 250디스커스	334600CSI	E00890551
	세레타이드 500디스커스	334700CSI	E00890561
	세레타이드100디스커스	506400CSI	650002390
	세레타이드100디스커스	334500CSI	650000580
	세레타이드125에보할러	407100CSI	650000590
	세레타이드125에보할러	407100CSI	E00890721
	세레타이드250디스커스	506500CSI	650002380
	세레타이드250디스커스	334600CSI	650000600
	세레타이드250에보할러	407200CSI	E00890711
	세레타이드250에보할러	407200CSI	650000610
	세레타이드500디스커스	334700CSI	650000620
	세레타이드500디스커스	506600CSI	650002400
	세레타이드50에보할러	407300CSI	650000630
	세레타이드50에보할러	407300CSI	E00890701
	심비코트터부헬러 160/4.5mcg	391800CSI	E06610541
	심비코트터부헬러160/4.5 $\mu$ g	391800CSI	E06610542
	심비코트터부헬러160/4.5마이크로그램	391800CSI	650700270
	심비코트터부헬러160/4.5마이크로그램	391800CSI	650700250
	심비코트터부헬러320/9mcg	453400CSI	E06610621
	심비코트터부헬러320/9마이크로그램	453400CSI	650700280
	심비코트터부헬러80/4.5마이크로그램	441700COS	E06610531
	심비코트터부헬러80/4.5마이크로그램	441700COS	650700290
	세레벤트 디스커스	225802CSI	E00890381
	세레벤트흡입제(크시나포산살메테롤)	225802CSI	650000560
	세레벤트흡입제120회	225802CSI	E00890121
	세레벤트흡입제60회	225801CSI	E00890122
지속성 베타2-항진제 (Long-acting beta2-agonis t, LABA)			

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

	formoterol	옥시스 터부헬러 4.5mcg	163102CSI	E06610231		
		옥시스터부헬러4.5마이크로그램(푸마르산포르모테롤)	163102CSI	650700440		
		옥시스터부헬러9mcg	163105CSI	E06610221		
		포스터100/6에이치에프에이	502000CSI	E04400071		
		포스터100/6에이치에프에이	502000CSI	670302180		
지속성 항콜린제(Lon g-acting muscarinic antagonist , LAMA)	tiotropium brom	스피리바레스피맷	503401CSI	E04260521		
		스피리바레스피맷(브롬화티오토로피움일수화물)	503401CSI	653500860		
		스피리바흡입용캡슐(리필)	457301CCH	E04260292		
		스피리바흡입용캡슐(브롬화티오토로피움일수화물)	457301CPK	653500520		
		스피리바흡입용캡슐(브롬화티오토로피움일수화물)	457301CCH	653500530		
		스피리바흡입용캡슐(헨디헬러콤비팩)	457301CPK	E04260291		
	procaterol	메프친스윙헬러	218304CSI	A42700261		
		메프친스윙헬러(염산프로카테롤(미분화))	218304CSI	649900020		
	fenoterol	베로텍 흡입액유디비	157902CLQ	E04260051		
		베로텍에어로솔	157903CAE	A07600491		
		베로텍에어로솔100마이크로그램	157904CAE	E04260231		
		베로텍흡입액유디비(브롬화수소산페노테롤)	157902CLQ	653500440		
속효성 베타2-항진제 (Short-acting beta2-agonist, SABA)	salbutamol	벤토린네불 2.5mg	225506CSI	E00890581		
		벤토린네불2.5mg(살부타몰황산염)	225506CSI	650000450		
		벤토린네불5mg	225508CSI	E00890571		
		벤토린에보할러	225502CSI	E00890531		
		벤토린에보할러(살부타몰황산염)	225502CSI	650000470		
		벤토린흡입액	225508CSI	E00890941		
		벤토린흡입액	225508CSI	A00401171		
		벤토린흡입액(살부타몰황산염)	225508CSI	650000490		
		벤토린흡입제	225504CSI	A00401221		
		부벤톨이지할러	225502CSI	E00030171		
		부벤톨이지할러200	225509CSI	E00030181		
		브리카닐 터부헬러	235803CSI	E06610041		
		살부톨흡입액	225508CSI	A02751791		
		살부톨흡입액(살부타몰황산염)	225508CSI	645101700		
		컴비벤투유디비흡입액	401800CSI	E04260121		
		터부탈린흡입액	235805CLQ	A02751761		
		터부탈린흡입액(황산테르부탈린)	235805CLQ	645102350		
		SABA/SAMA 복합제제	Ipratropium/ salbutamol	컴비벤투 에어로솔	334800CAE	E04260101
				컴비벤투에어로솔	334800CAE	653500690
		속효성 항콜린제(Sho rt-acting muscarinic antagonist , SAMA)	ipratropium	베로듀알 에어로솔	334400CAE	A07600501
아트로벤트에어로솔	177104CAE			A07600521		
아트로벤트에어로솔(브롬화이프라트로피움일수화물)	177104CAE			653500590		
아트로벤트흡입액유디비	177103CLQ			E04260021		
아트로벤트흡입액유디비(브롬화이프라트로피움일수화물)	177103CLQ			653500610		
아트로벤트흡입액유디비250mcg/2ml	177101CLQ			E04260141		
아트로벤트흡입액유디비250mcg/2ml(브롬화이프라트로피움일수화물)	177101CLQ			653500620		
이프라돔흡입액	177103CLQ			A02751771		
항 알리지제	nedocromil sodi	틸레이드 에어로졸	199701CAE	E02830121		
		틸레이드에어로졸	199701CAE	W26400071		
		틸레이드에어로졸(네도크로밀나트륨)	199701CAE	652000540		

## 부록

표8-2. 결핵환자 처치 코드

처치명	분류번호	코드	분류
dialysis(처치코드)	자-702	O7020 O7021	혈액투석 [1회당] Hemodialysis
	자-704	O7040 O7041	2. 사용된 투석액은 별도 산정한다. 혈액관류 [카테터 삽입술 포함] [1회당] Hemoperfusion
	자-706	O7061	2. 사용된 Heparin, Protamin Sulfate 등 약제는 별도 산정한다. 급성 복막투석 Acute Peritoneal Dialysis
		O7062	가. 도관삽입술 Catheter Insertion
		O7062	나. 투석액교환 [1일당] Dialysate Exchange
	자-707		계속적복막관류술 CAPD
			가. 도관삽입술 Catheter Insertion
		O7071	(1) 대망절제를 동반한 경우 with Greater Omentectomy
		O7072	(2) 기타 Others
		O7073	나. 관류액주입관교환 Transfer Set Change
		O7074	다. 만성복막투석을 위한 도관 길들이기
		O7075	라. 투석액교환 또는 도관청소 [1일당] Dialysate Exchange or Catheter Irrigation
	자-253		위전절제술 Total Gastrectomy
		QA536	가. 복부접근 Abdominal Approach
	Gastrectomy(처치코드)		Q2533
		Q2536	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것
			나. 흉복부접근 Thoracic and Abdominal Approach
		Q2534	(1) 림프절 청소를 포함하는 것
		Q2537	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것
자-259			위아전절제술 Subtotal Gastrectomy
		Q0259	가. 부분절제 Partial
		Q2594	(1) 림프절 청소를 포함하는 것
		Q0251	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것
			나. 원위부절제 Distal
		Q0252	(1) 림프절 청소를 포함하는 것
		Q0253	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것
			다. 유문부보존 Pylorus Preserving
		Q0254	(1) 림프절 청소를 포함하는 것
		Q0255	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것
		라. 설상절제 Wedge Resection	
	Q0256	(1) 림프절 청소를 포함하는 것	
	Q0257	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것	
		마. 근위부절제 Proximal Resection	
	Q0258	(1) 림프절 청소를 포함하는 것	
	Q2598	(2) 림프절 청소를 포함하지 않는 것	
자-802	R3280	신이식술 Renal Transplantation	
자-804		간이식술 Liver Transplantation	
Transplantation (Z94)			가. 뇌사자 Liver Transplantation from Cadaver Donor
		Q8040	(1) 전간 Total
		Q8041	주 : 우삼구역1) 및 단순우엽2)의 경우에도 소정점수를 산정한다.
		Q8042	(2) 분할 Split
		Q8043	(가) 좌외측구역 Left Lateral Segment
		Q8044	(나) 좌엽 Left Lobe

	나. 생체 Partial Liver Transplantation from Living Donor
Q8045	(1) 좌외측구역 Left Lateral Segment
Q8046	(2) 좌엽 Left Lobe
Q8047	(3) 단순우엽 Right Lobe
Q8048	(4) 확대우엽 Extended Right Lobe
Q8049	(5) 변형우엽 Modified Right Lobe
Q8050	(6) 두개의 절편 이용 Dual Graft
자-806	다. 재이식 Liver Retransplantation
	퀘이식술 Pancreas Transplantation
Q8061	가. 부분 Partial
Q8062	나. 췌장 및 십이지장 Pancreas and Duodenum
자-808	Q8080 심장이식술 Heart Transplantation
자-810	폐이식술 Lung Transplantation
Q8101	가. 일측 폐 Single
Q8102	나. 양측 폐 Double
Q8103	다. 심장 및 폐 Heart and Lung
마-105	조혈모세포이식 Hemopoietic Cell Transplantation
	가. 조혈모세포의 수집
X5061	(1) 골수 Bone Marrow [동종1), 자가2)]
X5062	(2) 말초혈액 Blood-Derived Hematopoietic Progenitor Cell
X5063	(가) 동종 Allogenic
X5064	(나) 자가 Autologous
X5031	(3) 제대혈 Cord Blood
	나. 조혈모세포의 생체외처리 [골수, 말초혈액]
X5111	(1) T-세포 제거 T-Cell Depletion
X5112	(2) 적혈구 제거 Red Cell Removal
X5113	(3) 혈장 제거 Plasma(Volume) Depletion
X5114	(4) 종양세포 제거 Tumor Cell Depletion
X5115	(5) 단핵구 농축
	다. 조혈모세포의 이식 준비 Transplantation Preparation of Hematopoietic Progenitor Cells
X5020	(1) 냉동 처리 및 보관 Cryopreservation and Storage
X5120	(2) 냉동된 조혈모세포의 해동 Thawing of Previously Frozen Harvest
	라. 조혈모세포의 주입
	(1) 골수 Bone Marrow
X5131	(가) 동종 Allogenic
X5132	(나) 자가 Autologous
	(2) 말초혈액 Blood-Derived Hematopoietic Progenitor Cell
X5133	(가) 동종 Allogenic
X5134	(나) 자가 Autologous
	(3) 제대혈 Cord Blood
X5135	(가) 동종 Allogenic
X5136	(나) 자가 Autologous

## 부록

표8-3. 결핵관련약물 성분코드

분류	성분명	성분코드
Ethambutol	ethambutol HCl	155601ATB
		155602ATB
		155603ATB
pyrazinamide	pyrazinamide	221201ATB
		221202ATB
		489200ATB
cycloserine PAS	cycloserine calcium p-aminosalicylate p-aminosalicylic acid hydrazide	139101ACH
		208101AGN
		208001ATB
prothionamide	prothionamide	220401ATB
		220402ATB
		178101ATB
	isoniazid	
		178102ATB
		178103ATB
Isoniazid and rifampicin	isonicotinic acid hydrazide rifabutin  rifampicin	311900ATB
		489200ATB
		380200ACH
		364401ACH
		223901ACH
		223902ACH
		223902ATB
		223903ACH
		223903ATB
		223904ACH
		223904ATB
		380200ACH
		489200ATB

표8-4. HIV/AIDS drugs 약물

성분명	성분코드
zidovudine	250201ACH
	250202ACH
	430700ATB
zalcitabine	513100ATB
	249801ATB
	249802ATB
stavudine	231501ACH
	231502ACH
	231503ACH
saquinavir	231504ACH
	226001ACS
	224401ACH
ritonavir	224401ACS
	224402ALQ
	413200ACH
raltegravir	434400ALQ
	486300ATB
	506301ATB
nelfinavir mesylate(as nelfinavir)	200101ACH
	200101ATB
	200102APD
lopinavir	413200ACH
	434400ALQ
	486300ATB
indinavir sulfate	174601ACH
	174602ACH
	174603ACH
etravirine	508901ATB
	498701ATB
	498703ATB
darunavir ethanolate(as darunavir)	498702ATB
	143801ATB
	143802ACR
didanosine	143803ACR
	143804ACR
	143805ACR
efavirenz	151001ACH
	151002ATB
enfuvirtide	461401BIJ
abacavirsulfate(as abacavir)	420101ATB

附  
片

458501ACH  
458502ACH  
458503ACH

---

표8-5. 전신스테로이드, 항-TNF, 면역억제제 성분코드

성분종류	성분명	성분코드
		193301ATB
	methylprednisolone	193302ATB
		193303ATB
		193304ATB
		193501BIJ
	methylprednisolone acetate	193502BIJ
		316200BIJ
		193601BIJ
	methylprednisolone sodium succinate	193602BIJ
		193603BIJ
		193604BIJ
		217001ATB
	prednisolone	217003ASY
		217004ASY
		217101BIJ
	prednisolone acetate	217104BIJ
		217301BIJ
	prednisolone sodium succinate	217302BIJ
	prednisolone stearyl glycolate	217401ATB
		170901ATB
Systemic steroids	hydrocortisone	
		170905ATB
		170906ATB
	hydrocortisone sodium succinate	171201BIJ
		171202BIJ
		171203BIJ
		141901ATB
	dexamethasone	141903ATB
		141904ATB
	dexamethasone palmitate	142001BIJ
	dexamethasone sodium phosphate	142201BIJ
		142202BIJ
		142203BIJ
		243201ATB
	triamcinolone	243202ATB
		243203ATB
	triamcinolone acetonide	243305BIJ
	deflazacort	140801ATB
		140802ATB
	betamethasone	116401ATB
		296900ATB
	betamethasone sodium	116501ATB

## 부록

Anti-TNF	phosphate	
	infliximab	383501BIJ
	adalimumab	488401BIJ
	etanercept	455801BIJ
		455802BIJ
	abatacept	512201BIJ
	azathioprine	112401ATB
	basiliximab	359401BIJ
		139201ACS
		139202BIJ
	cyclosporine	139203ALQ
		139204ACS
	daclizumab	140001BIJ
	mizoribine	196601ATB
		196602ATB
		197801ACH
	mycophenolate mofetil	197802ATB
		197802BIJ
		197803APD
mycophenolate sodium	451401ATE	
	451402ATE	
sirolimus	485501ATB	
	485502ATB	
	234201ACH	
	234202ACH	
Other_Immunosuppresives		234202BIJ
	tacrolimus	234203ACH
		234203BIJ
		234204ACH
		234205ACR
		234206ACR
		234207ACR
		192101ATB
		192102BIJ
		192103BIJ
		192104BIJ
		192105BIJ
		192106BIJ
	methotrexate	192107ATB
		192107BIJ
		192108BIJ
		192109BIJ
		192110BIJ
		192111BIJ
	rituximab	422601BIJ
		422602BIJ
	muromonabe OKT-3	197701BIJ

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

Antithymocyte	109401BIJ
globulin(equine)	
thymoglobulin	174301BIJ
everolimus	485605ATB
bortezomib(PS-341)	463301BIJ
leflunomide	434602ATB
	139001ATB
	139002BIJ
cyclophosphamide	139003BIJ
	139004BIJ
	139005BIJ

## 부록

표8-6. COPD/Asthma 성분코드

성분명	성분코드
	391800CSI
(micronized)budesonide	441700COS
	441700CSI
	453400CSI
Procaterol HCl(micronized)	218304CSI
	267000ATB
	267100ACH
	268500ACH
aminophylline	268500ATB
	386200ATB
	386300ATB
	386500ATB
	113601ATB
	113602ASY
bambuterol HCl	113801ATB
	113802ATB
beclomethasone dipropionate	502000CSI
	119402CAE
	119403CAE
budesonide	119404CSI
	119407CAE
	119502CSI
	119504CAE
budesonide(micronized)	119505CSI
	119506CSI
	497101CSI
ciclesonide	497102CSI
	135301ASY
	135302ATB
clenbuterol HCl	264700ASY
	264800ATB
doxofylline	439101ATB
dyphylline	396500ASY
	157901ATB
	157902CLQ
fenoterol Hbr	157903CAE
	157904CAE
	334400CAE
	162202CSI
	162203CLQ
	162203CSS
	162204CSI
fluticasone propionate	
	162205CSI

	162206CSS
	334500CSI
	334600CSI
	334700CSI
	407100CSI
	407200CSI
	407300CSI
	506400CSI
	506500CSI
	506600CSI
	163101ACH
	163101ASY
	163101ATB
formoterol fumarate	163102CSI
	163104ASY
	163104ATB
	163105CSI
	502000CSI
	391800CSI
formoterol fumarate 2H2O 10.34mg	441700COS
	441700CSI
	453400CSI
	168901ACH
	168901ATB
	168901BIJ
hexoprenaline sulfate	168902ATB
	169001ACH
	169001ATB
	169002ATB
heophylline anhydrous	443900BIJ
	177101CLQ
	177103CLQ
	177104CAE
ipratropium bromide	334400CAE
	334800CAE
	401800CSI
	206901ATB
oxtriphylline	206902AEL
	206903ATB
	206903ATR
pranlukast hydrate	216402ASY
	218301ATB
	218302ATB
procaterol HCl	218303ASY
	374800ASY
proxiphylline	374900ACH
salbutamol sulfate	225504CSI

## 부록

	225505ASY
	225506CSI
	225508CSI
	334800CAE
	401800CSI
	225501ATB
	225502CSI
	225503ACR
	225503ATB
salbutamol sulfate(as salbutamol)	225503ATR
	225507ACR
	225507ATR
	225509CSI
	225601ACR
	225601ATR
salmeterol	225801CSI
	225802CSI
	334500CSI
	334600CSI
	334700CSI
	407100CSI
salmeterol xinafoate(as salmeterol)	407200CSI
	407300CSI
	506400CSI
	506500CSI
	506600CSI
	235801ATB
	235802BJJ
	235803CSI
terbutaline sulfate	235804ASY
	235805CLQ
	235806ATB
	235806ATR
theophiline anhydrous	236901ASY
	237001ACH
	237001ACR
	237001ATB
	237002ACR
	237003ACH
	237003ACR
theophylline	237003ASY
	237003ATR
	237004ACR
	237004ATR
	237005ATR
	237006ATR
	237201ATR

	268800ACH
	374800ASY
	421500BIJ
	421600BIJ
	421700BIJ
	421800BIJ
	421900BIJ
	422000BIJ
	422100BIJ
	422200BIJ
	443800BIJ
	444000BIJ
	444100BIJ
	444200BIJ
theophylline anhydrous	444300BIJ
	444400BIJ
	444500BIJ
	444600BIJ
	444700BIJ
	444800BIJ
	444900BIJ
	445000BIJ
	445100BIJ
	445200BIJ
	445300BIJ
	445400BIJ
	445500BIJ
tiotropium bromide monohydrate	503401CSI
zafirlukast	249701ATB
	374601ATB
	374601ATD
montelukast sodium	374602ATB
	374603AGN
	374603ATB
	374603ATD
	216401ACH
	216402ASY
pranlukast hydrate	216403ACH
	216404ATB
	216405ATB
	228801CAE
	228802CCH
sodium cromoglycate	228802CSI
	228803CAE
	228804CLQ
	334300CSI

부록

## 8.2. 현황조사 결과

### 8.2.1. 명세서 단위

표8-7. 연도별 명세서 일반적 특성

	2006년 (N=5,239,139)		2007년 (N=6,453,542)		2008년 (N=7,081,159)		2009년 (N=7,032,299)		2010년 (N=7,470,227)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
보험자구분										
건강보험	4,846,810	92.51%	5,965,240	92.43%	6,529,419	92.21%	6,549,555	93.14%	7,015,961	93.92%
의료급여	392,329	7.49%	488,302	7.57%	551,740	7.79%	482,744	6.87%	454,266	6.08%
요양기관종별										
종합전문병원	327,749	6.26%	341,612	5.29%	358,590	5.06%	421,565	6.00%	450,874	6.04%
종합병원	640,858	12.23%	679,096	10.52%	736,180	10.40%	759,411	10.80%	851,017	11.39%
병원	333,178	6.36%	382,754	5.93%	438,927	6.20%	521,058	7.41%	662,934	8.87%
요양병원	11,126	0.21%	19,760	0.31%	11,926	0.17%	13,742	0.20%	14,511	0.19%
의원	3,926,228	74.94%	5,030,320	77.95%	5,535,536	78.17%	5,316,523	75.60%	5,490,891	73.50%
입원/외래										
입원	344,275	6.57%	387,222	6.00%	417,720	5.90%	456,373	6.49%	537,082	7.19%
외래	4,894,864	93.43%	6,066,320	94.00%	6,663,439	94.10%	6,575,926	93.51%	6,933,145	92.81%
연령										
0-9	3,076,262	58.72%	3,911,125	60.60%	4,224,044	59.65%	4,088,070	58.13%	4,467,411	59.80%
10-19	228,050	4.35%	240,820	3.73%	251,384	3.55%	299,332	4.26%	307,721	4.12%
20-29	111,081	2.12%	124,920	1.94%	128,387	1.81%	127,490	1.81%	131,424	1.76%
30-39	212,150	4.05%	244,352	3.79%	255,150	3.60%	250,780	3.57%	259,810	3.48%
40-49	266,070	5.08%	301,697	4.68%	327,980	4.63%	318,117	4.52%	314,092	4.21%
50-59	322,209	6.15%	373,515	5.79%	417,880	5.90%	424,443	6.04%	440,756	5.90%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

60-69	466,538	8.91%	546,370	8.47%	616,753	8.71%	616,166	8.76%	615,940	8.25%
70-79	425,905	8.13%	535,624	8.30%	641,445	9.06%	671,033	9.54%	681,833	9.13%
80이상	130,615	2.49%	174,336	2.70%	216,698	3.06%	236,360	3.36%	250,550	3.35%
연령미상	259	0.01%	783	0.01%	1,438	0.02%	508	0.01%	690	0.01%
성별										
남성	2,803,966	53.52%	3,459,299	53.60%	3,787,297	53.48%	3,773,354	53.66%	4,027,577	53.92%
여성	2,435,173	46.48%	2,994,243	46.40%	3,293,862	46.52%	3,258,945	46.34%	3,442,650	46.09%
지역										
서울	1,007,339	19.23%	1,247,054	19.32%	1,338,432	18.90%	1,314,939	18.70%	1,410,939	18.89%
부산	271,963	5.19%	333,716	5.17%	358,432	5.06%	359,221	5.11%	377,028	5.05%
인천	263,625	5.03%	298,585	4.63%	313,973	4.43%	327,429	4.66%	356,270	4.77%
대구	295,205	5.64%	369,325	5.72%	409,575	5.78%	382,010	5.43%	416,353	5.57%
광주	257,194	4.91%	319,452	4.95%	363,593	5.14%	358,521	5.10%	381,022	5.10%
대전	184,254	3.52%	233,066	3.61%	269,346	3.80%	264,220	3.76%	277,725	3.72%
울산	87,851	1.68%	104,422	1.62%	120,332	1.70%	129,109	1.84%	146,748	1.96%
경기	1,128,223	21.54%	1,419,187	21.99%	1,560,046	22.03%	1,537,868	21.87%	1,668,203	22.33%
강원	131,210	2.50%	156,434	2.42%	158,758	2.24%	158,934	2.26%	163,757	2.19%
충북	183,705	3.51%	250,131	3.88%	259,009	3.66%	237,116	3.37%	257,578	3.45%
충남	199,667	3.81%	247,913	3.84%	290,552	4.10%	298,754	4.25%	318,226	4.26%
전북	252,056	4.81%	312,882	4.85%	337,877	4.77%	331,328	4.71%	323,996	4.34%
전남	259,088	4.95%	318,271	4.93%	356,561	5.04%	367,851	5.23%	381,282	5.10%
경북	285,840	5.46%	321,323	4.98%	346,003	4.89%	350,465	4.98%	357,192	4.78%
경남	362,414	6.92%	438,958	6.80%	491,981	6.95%	498,025	7.08%	511,495	6.85%
제주	69,505	1.33%	82,823	1.28%	106,689	1.51%	116,509	1.66%	122,413	1.64%

## 부록

표8-8. 연도별 명세서의 질환분포

질환명	2006년 (N=5,239,139)		2007년 (N=6,453,542)		2008년 (N=7,081,159)		2009년 (N=7,032,299)		2010년 (N=7,470,227)		전체 (N=33,276,366)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	1,631,668	31.14%	1,690,002	26.19%	1,700,215	24.01%	1,770,650	25.18%	1,924,280	25.76%	8,716,815	26.20%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	1,470,107	28.06%	1,705,721	26.43%	1,863,160	26.31%	1,985,055	28.23%	2,328,759	31.17%	9,352,802	28.11%
폐렴(J12-J18)	834,196	15.92%	1,003,436	15.55%	993,828	14.04%	996,284	14.17%	1,122,421	15.03%	4,950,165	14.88%
TB(A15-A16)	42,294	0.81%	42,632	0.66%	37,344	0.53%	35,947	0.51%	29,313	0.39%	187,530	0.56%
급성세기관지염(J21)	630,221	12.03%	868,183	13.45%	1,050,564	14.84%	1,058,602	15.05%	1,300,703	17.41%	4,908,273	14.75%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	584,648	11.16%	690,897	10.71%	779,137	11.00%	820,612	11.67%	865,166	11.58%	3,740,460	11.24%
Asthma(J45-J46)	4,310,341	82.27%	5,188,556	80.40%	5,581,453	78.82%	5,593,422	79.54%	5,845,864	78.26%	26,519,636	79.70%
Bronchiectasis(J47)	50,742	0.97%	59,600	0.92%	65,095	0.92%	69,636	0.99%	71,235	0.95%	316,308	0.95%
TB sequela(B90,J65)	17,002	0.33%	19,801	0.31%	23,638	0.33%	26,918	0.38%	30,173	0.40%	117,532	0.35%
TB sequela(B90)	16,886	0.33%	19,708	0.31%	23,566	0.33%	26,860	0.38%	30,103	0.40%	117,123	0.35%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	363,858	6.95%	414,023	6.42%	454,238	6.42%	482,523	6.86%	506,094	6.77%	2,220,736	6.67%
Pneumoconiosis(J60-J65)	2,105	0.04%	2,484	0.04%	2,468	0.04%	2,559	0.04%	2,566	0.03%	12,182	0.04%
DILD(J84)	8,575	0.16%	9,609	0.15%	10,156	0.14%	10,939	0.16%	12,294	0.16%	51,573	0.15%
Sarcoidosis(D86)	125	0.00%	131	0.00%	154	0.00%	174	0.00%	210	0.00%	794	0.00%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	207	0.00%	231	0.00%	198	0.00%	207	0.00%	225	0.00%	1,068	0.00%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	76	0.00%	91	0.00%	86	0.00%	110	0.00%	112	0.00%	475	0.00%
Others(J99.8)	101	0.00%	123	0.00%	108	0.00%	96	0.00%	113	0.00%	541	0.00%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	1,530,853	29.22%	1,863,363	28.87%	2,149,568	30.36%	2,359,567	33.55%	2,686,813	35.97%	10,590,164	31.82%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	1,142,971	21.82%	1,562,521	24.21%	1,880,684	26.56%	2,108,572	29.98%	2,442,701	32.70%	9,137,449	27.46%
만성부비동염(J32)	157,950	3.02%	188,391	2.92%	192,161	2.71%	191,093	2.72%	199,203	2.67%	928,798	2.79%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	358,855	6.85%	271,373	4.21%	235,738	3.33%	217,167	3.09%	232,267	3.11%	1,315,400	3.95%
호흡부전												
ARDS(J80)	3,206	0.06%	3,480	0.05%	3,126	0.04%	3,516	0.05%	3,857	0.05%	17,185	0.05%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

호흡부전(J96)	13,731	0.26%	16,009	0.25%	15,333	0.22%	13,000	0.18%	12,747	0.17%	70,820	0.21%
흉막질환(J90-J94)	25,226	0.48%	28,423	0.44%	30,542	0.43%	32,085	0.46%	36,114	0.48%	152,390	0.46%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	111,627	2.13%	139,435	2.16%	142,058	2.01%	151,324	2.15%	163,003	2.18%	707,447	2.13%
암질환												
호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	681	0.01%	821	0.01%	801	0.01%	1,050	0.01%	1,051	0.01%	4,404	0.01%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	27,791	0.53%	32,208	0.50%	32,569	0.46%	36,038	0.51%	39,921	0.53%	168,527	0.51%
기타상기도암(C30-C31)	46	0.00%	73	0.00%	78	0.00%	133	0.00%	57	0.00%	387	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	419	0.01%	453	0.01%	428	0.01%	515	0.01%	546	0.01%	2,361	0.01%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	31,611	0.60%	36,587	0.57%	39,404	0.56%	42,831	0.61%	47,787	0.64%	198,220	0.60%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	77,542	1.48%	87,534	1.36%	89,753	1.27%	95,417	1.36%	97,428	1.30%	447,674	1.35%
심정지(I46)	3,024	0.06%	3,555	0.06%	3,590	0.05%	3,547	0.05%	3,861	0.05%	17,577	0.05%
빈맥부정맥(I47-I48)	22,464	0.43%	25,557	0.40%	27,300	0.39%	29,211	0.42%	31,496	0.42%	136,028	0.41%
심부전(I50)	40,982	0.78%	44,840	0.69%	46,847	0.66%	47,340	0.67%	49,175	0.66%	229,184	0.69%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	23,583	0.45%	28,844	0.45%	29,710	0.42%	32,442	0.46%	33,972	0.45%	148,551	0.45%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	109,069	2.08%	112,649	1.75%	117,832	1.66%	148,410	2.11%	185,180	2.48%	673,140	2.02%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	150,664	2.88%	167,103	2.59%	179,843	2.54%	187,131	2.66%	205,683	2.75%	890,424	2.68%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	19,891	0.38%	23,522	0.36%	26,472	0.37%	25,047	0.36%	33,791	0.45%	128,723	0.39%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	9,924	0.19%	13,367	0.21%	17,507	0.25%	17,221	0.24%	17,220	0.23%	75,239	0.23%

## 부록

표8-9. 연도별 입원 명세서의 질환분포

질환명	2006년 (N=344,275)		2007년 (N=387,222)		2008년 (N=417,720)		2009년 (N=456,373)		2010년 (N=537,082)		전체 (N=2,142,672)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	48,060	13.96%	56,463	14.58%	66,799	15.99%	111,839	24.51%	119,805	22.31%	402,966	18.81%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	31,387	9.12%	36,835	9.51%	45,342	10.85%	59,851	13.11%	83,438	15.54%	256,853	11.99%
폐렴(J12-J18)	189,676	55.09%	207,103	53.48%	208,655	49.95%	233,366	51.13%	281,364	52.39%	1,120,164	52.28%
TB(A15-A16)	20,804	6.04%	21,309	5.50%	17,488	4.19%	15,716	3.44%	13,098	2.44%	88,415	4.13%
급성세기관지염(J21)	34,699	10.08%	43,652	11.27%	56,344	13.49%	65,588	14.37%	90,939	16.93%	291,222	13.59%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	82,031	23.83%	94,290	24.35%	102,258	24.48%	105,992	23.22%	111,898	20.83%	496,469	23.17%
Asthma(J45-J46)	240,963	69.99%	260,991	67.40%	275,826	66.03%	302,565	66.30%	354,589	66.02%	1,434,934	66.97%
Bronchiectasis(J47)	8,497	2.47%	9,101	2.35%	9,286	2.22%	9,635	2.11%	10,042	1.87%	46,561	2.17%
TB sequele(B90,J65)	6,215	1.81%	6,598	1.70%	7,070	1.69%	7,515	1.65%	7,847	1.46%	35,245	1.64%
TB sequele(B90)	6,167	1.79%	6,573	1.70%	7,050	1.69%	7,487	1.64%	7,813	1.45%	35,090	1.64%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	24,895	7.23%	29,986	7.74%	31,854	7.63%	35,130	7.70%	40,005	7.45%	161,870	7.55%
Pneumoconiosis(J60-J65)	923	0.27%	904	0.23%	832	0.20%	825	0.18%	862	0.16%	4,346	0.20%
DILD(J84)	3,500	1.02%	3,806	0.98%	4,010	0.96%	4,073	0.89%	4,529	0.84%	19,918	0.93%
Sarcoidosis(D86)	34	0.01%	46	0.01%	55	0.01%	40	0.01%	47	0.01%	222	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	89	0.03%	115	0.03%	97	0.02%	95	0.02%	118	0.02%	514	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	38	0.01%	48	0.01%	42	0.01%	40	0.01%	46	0.01%	214	0.01%
Others(J99.8)	45	0.01%	59	0.02%	53	0.01%	54	0.01%	72	0.01%	283	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	41,997	12.20%	49,493	12.78%	61,663	14.76%	78,218	17.14%	106,668	19.86%	338,039	15.78%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	31,867	9.26%	40,071	10.35%	50,963	12.20%	65,867	14.43%	92,542	17.23%	281,310	13.13%
만성부비동염(J32)	6,896	2.00%	7,012	1.81%	8,575	2.05%	9,249	2.03%	10,081	1.88%	41,813	1.95%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	6,281	1.82%	5,905	1.52%	6,411	1.53%	8,046	1.76%	10,994	2.05%	37,637	1.76%
호흡부전												

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

ARDS(J80)	2,495	0.72%	2,680	0.69%	2,482	0.59%	2,755	0.60%	2,814	0.52%	13,226	0.62%
호흡부전(J96)	8,948	2.60%	10,076	2.60%	10,137	2.43%	9,149	2.00%	9,568	1.78%	47,878	2.23%
흉막질환(J90-J94)	20,939	6.08%	23,236	6.00%	25,139	6.02%	26,179	5.74%	29,954	5.58%	125,447	5.85%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	21,727	6.31%	23,891	6.17%	24,968	5.98%	25,863	5.67%	28,042	5.22%	124,491	5.81%
암질환												
호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	449	0.13%	515	0.13%	497	0.12%	564	0.12%	619	0.12%	2,644	0.12%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	17,985	5.22%	19,904	5.14%	18,844	4.51%	19,551	4.28%	21,523	4.01%	97,807	4.56%
기타상기도암(C30-C31)	33	0.01%	55	0.01%	57	0.01%	68	0.01%	45	0.01%	258	0.01%
기타흉곽내암(C35-C39)	321	0.09%	339	0.09%	319	0.08%	334	0.07%	350	0.07%	1,663	0.08%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	25,880	7.52%	29,656	7.66%	31,080	7.44%	32,686	7.16%	36,141	6.73%	155,443	7.25%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	34,916	10.14%	38,940	10.06%	36,558	8.75%	37,357	8.19%	37,532	6.99%	185,303	8.65%
심정지(I46)	2,952	0.86%	3,485	0.90%	3,488	0.84%	3,440	0.75%	3,738	0.70%	17,103	0.80%
빈맥부정맥(I47-I48)	13,019	3.78%	14,806	3.82%	16,188	3.88%	17,319	3.79%	19,256	3.59%	80,588	3.76%
심부전(I50)	17,885	5.19%	19,315	4.99%	19,707	4.72%	20,032	4.39%	22,387	4.17%	99,326	4.64%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	16,457	4.78%	19,432	5.02%	19,234	4.60%	19,813	4.34%	20,935	3.90%	95,871	4.47%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	16,566	4.81%	18,415	4.76%	18,728	4.48%	22,923	5.02%	28,965	5.39%	105,597	4.93%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	44,252	12.85%	49,633	12.82%	50,322	12.05%	51,640	11.32%	58,725	10.93%	254,572	11.88%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	2,763	0.80%	2,981	0.77%	3,829	0.92%	4,661	1.02%	6,644	1.24%	20,878	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	2,640	0.77%	3,742	0.97%	3,590	0.86%	3,547	0.78%	3,861	0.72%	17,380	0.81%

## 부록

표8-10. 연도별 외래 명세서의 질환분포

질환명	2006년 (N=4,894,864)		2007년 (N=6,066,320)		2008년 (N=6,663,439)		2009년 (N=6,575,926)		2010년 (N=6,933,145)		전체 (N=31,133,694)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	1,583,608	32.35%	1,633,539	26.93%	1,633,416	24.51%	1,658,811	25.23%	1,804,475	26.03%	8,313,849	26.70%
급성하기도감염증											-	
급성기관지염(J20)	1,438,720	29.39%	1,668,886	27.51%	1,817,818	27.28%	1,925,204	29.28%	2,245,321	32.39%	9,095,949	29.22%
폐렴(J12-J18)	644,520	13.17%	796,333	13.13%	785,173	11.78%	762,918	11.60%	841,057	12.13%	3,830,001	12.30%
TB(A15-A16)	21,490	0.44%	21,323	0.35%	19,856	0.30%	20,231	0.31%	16,215	0.23%	99,115	0.32%
급성세기관지염(J21)	595,522	12.17%	824,531	13.59%	994,220	14.92%	993,014	15.10%	1,209,764	17.45%	4,617,051	14.83%
만성하기도 질환											-	
COPD(J41-J44)	502,617	10.27%	596,607	9.83%	676,879	10.16%	714,620	10.87%	753,268	10.86%	3,243,991	10.42%
Asthma(J45-J46)	4,069,378	83.14%	4,927,565	81.23%	5,305,627	79.62%	5,290,857	80.46%	5,491,275	79.20%	25,084,702	80.57%
Bronchiectasis(J47)	42,245	0.86%	50,499	0.83%	55,809	0.84%	60,001	0.91%	61,193	0.88%	269,747	0.87%
TB sequelae(B90,J65)	10,787	0.22%	13,203	0.22%	16,568	0.25%	19,403	0.30%	22,326	0.32%	82,287	0.26%
TB sequelae(B90)	10,719	0.22%	13,135	0.22%	16,516	0.25%	19,373	0.29%	22,290	0.32%	82,033	0.26%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	338,963	6.92%	384,037	6.33%	422,384	6.34%	447,393	6.80%	466,089	6.72%	2,058,866	6.61%
Pneumoconiosis(J60-J65)	1,182	0.02%	1,580	0.03%	1,636	0.02%	1,734	0.03%	1,704	0.02%	7,836	0.03%
DILD(J84)	5,075	0.10%	5,803	0.10%	6,146	0.09%	6,866	0.10%	7,765	0.11%	31,655	0.10%
Sarcoidosis(D86)	91	0.00%	85	0.00%	99	0.00%	134	0.00%	163	0.00%	572	0.00%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	118	0.00%	116	0.00%	101	0.00%	112	0.00%	107	0.00%	554	0.00%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	38	0.00%	43	0.00%	44	0.00%	70	0.00%	66	0.00%	261	0.00%
Others(J99.8)	56	0.00%	64	0.00%	55	0.00%	42	0.00%	41	0.00%	258	0.00%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	1,488,856	30.42%	1,813,870	29.90%	2,087,905	31.33%	2,281,349	34.69%	2,580,145	37.21%	10,252,125	32.93%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	1,111,104	22.70%	1,522,450	25.10%	1,829,721	27.46%	2,042,705	31.06%	2,350,159	33.90%	8,856,139	28.45%
만성부비동염(J32)	151,054	3.09%	181,379	2.99%	183,586	2.76%	181,844	2.77%	189,122	2.73%	886,985	2.85%
기타상기도질환	352,574	7.20%	265,468	4.38%	229,327	3.44%	209,121	3.18%	221,273	3.19%	1,277,763	4.10%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

(J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)												
호흡부전											-	
ARDS(J80)	711	0.01%	800	0.01%	644	0.01%	761	0.01%	1,043	0.02%	3,959	0.01%
호흡부전(J96)	4,783	0.10%	5,933	0.10%	5,196	0.08%	3,851	0.06%	3,179	0.05%	22,942	0.07%
흉막질환(J90-J94)	4,287	0.09%	5,187	0.09%	5,403	0.08%	5,906	0.09%	6,160	0.09%	26,943	0.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	89,900	1.84%	115,544	1.90%	117,090	1.76%	125,461	1.91%	134,961	1.95%	582,956	1.87%
암질환											-	
호흡기계 암질환											-	
후두암(C32,D02.0)	232	0.00%	306	0.01%	304	0.00%	486	0.01%	432	0.01%	1,760	0.01%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	9,806	0.20%	12,304	0.20%	13,725	0.21%	16,487	0.25%	18,398	0.27%	70,720	0.23%
기타상기도암(C30-C31)	13	0.00%	18	0.00%	21	0.00%	65	0.00%	12	0.00%	129	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	98	0.00%	114	0.00%	109	0.00%	181	0.00%	196	0.00%	698	0.00%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	5,731	0.12%	6,931	0.11%	8,324	0.12%	10,145	0.15%	11,646	0.17%	42,777	0.14%
심혈관계 질환											-	
심장질환											-	
관상동맥질환(I20-I25)	42,626	0.87%	48,594	0.80%	53,195	0.80%	58,060	0.88%	59,896	0.86%	262,371	0.84%
심정지(I46)	72	0.00%	70	0.00%	102	0.00%	107	0.00%	123	0.00%	474	0.00%
빈맥부정맥(I47-I48)	9,445	0.19%	10,751	0.18%	11,112	0.17%	11,892	0.18%	12,240	0.18%	55,440	0.18%
심부전(I50)	23,097	0.47%	25,525	0.42%	27,140	0.41%	27,308	0.42%	26,788	0.39%	129,858	0.42%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	7,126	0.15%	9,412	0.16%	10,476	0.16%	12,629	0.19%	13,037	0.19%	52,680	0.17%
기침관련											-	
기침(Cough)(R05,R042)	92,503	1.89%	94,234	1.55%	99,104	1.49%	125,487	1.91%	156,215	2.25%	567,543	1.82%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	106,412	2.17%	117,470	1.94%	129,521	1.94%	135,491	2.06%	146,958	2.12%	635,852	2.04%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	17,128	0.35%	20,541	0.34%	22,643	0.34%	20,386	0.31%	27,147	0.39%	107,845	0.35%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	7,284	0.15%	9,625	0.16%	12,539	0.19%	11,813	0.18%	10,688	0.15%	51,949	0.17%

## 부록

표8-11. 연도별 남성 명세서의 질환분포

질환명	2006년 (N=2,803,966)		2007년 (N=3,459,299)		2008년 (N=3,787,297)		2009년 (N=3,773,354)		2010년 (N=4,027,577)		전체 (N=17,851,493)	
	n	(%)	n	(%)								
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	846,013	30.17%	875,032	25.30%	876,592	23.15%	917,385	24.31%	998,301	24.79%	4,513,323	25.28%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	765,211	27.29%	890,159	25.73%	971,535	25.65%	1,036,007	27.46%	1,220,589	30.31%	4,883,501	27.36%
폐렴(J12-J18)	456,117	16.27%	544,980	15.75%	540,916	14.28%	546,092	14.47%	614,394	15.25%	2,702,499	15.14%
TB(A15-A16)	27,874	0.99%	28,323	0.82%	25,277	0.67%	24,330	0.64%	19,612	0.49%	125,416	0.70%
급성세기관지염(J21)	346,959	12.37%	479,766	13.87%	580,907	15.34%	583,917	15.47%	715,645	17.77%	2,707,194	15.17%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	384,065	13.70%	457,188	13.22%	516,792	13.65%	551,080	14.60%	588,596	14.61%	2,497,721	13.99%
Asthma(J45-J46)	2,287,018	81.56%	2,752,437	79.57%	2,948,634	77.86%	2,957,937	78.39%	3,106,970	77.14%	14,052,996	78.72%
Bronchiectasis(J47)	26,788	0.96%	31,132	0.90%	33,854	0.89%	36,208	0.96%	36,699	0.91%	164,681	0.92%
TB sequele(B90,J65)	12,127	0.43%	13,920	0.40%	16,400	0.43%	18,817	0.50%	21,128	0.52%	82,392	0.46%
TB sequele(B90)	12,030	0.43%	13,841	0.40%	16,339	0.43%	18,781	0.50%	21,090	0.52%	82,081	0.46%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	203,669	7.26%	230,816	6.67%	252,495	6.67%	271,082	7.18%	285,595	7.09%	1,243,657	6.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	1,799	0.06%	2,095	0.06%	2,065	0.05%	2,082	0.06%	2,062	0.05%	10,103	0.06%
DILD(J84)	5,685	0.20%	6,403	0.19%	6,736	0.18%	7,263	0.19%	8,238	0.20%	34,325	0.19%
Sarcoidosis(D86)	77	0.00%	77	0.00%	83	0.00%	97	0.00%	94	0.00%	428	0.00%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	106	0.00%	126	0.00%	108	0.00%	115	0.00%	110	0.00%	565	0.00%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	20	0.00%	37	0.00%	43	0.00%	54	0.00%	40	0.00%	194	0.00%
Others(J99.8)	70	0.00%	80	0.00%	64	0.00%	60	0.00%	70	0.00%	344	0.00%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	785,535	28.02%	962,648	27.83%	1,109,060	29.28%	1,216,592	32.24%	1,394,273	34.62%	5,468,108	30.63%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	589,781	21.03%	809,750	23.41%	970,394	25.62%	1,086,358	28.79%	1,267,221	31.46%	4,723,504	26.46%
만성부비동염(J32)	82,243	2.93%	97,247	2.81%	99,857	2.64%	99,456	2.64%	103,152	2.56%	481,955	2.70%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	178,838	6.38%	134,664	3.89%	118,222	3.12%	108,811	2.88%	116,827	2.90%	657,362	3.68%
호흡부전		0.00%				0.00%		0.00%		0.00%		0.00%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

ARDS(J80)	2,016	0.07%	2,173	0.06%	1,991	0.05%	2,152	0.06%	2,298	0.06%	10,630	0.06%
호흡부전(J96)	8,337	0.30%	9,732	0.28%	9,682	0.26%	8,136	0.22%	8,159	0.20%	44,046	0.25%
흉막질환(J90-J94)	16,699	0.60%	18,811	0.54%	20,226	0.53%	21,246	0.56%	23,833	0.59%	100,815	0.56%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	58,381	2.08%	73,172	2.12%	75,431	1.99%	80,665	2.14%	85,931	2.13%	373,580	2.09%
암질환												
호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	634	0.02%	754	0.02%	728	0.02%	913	0.02%	974	0.02%	4,003	0.02%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	21,543	0.77%	25,170	0.73%	25,940	0.68%	29,408	0.78%	32,609	0.81%	134,670	0.75%
기타상기도암(C30-C31)	28	0.00%	44	0.00%	47	0.00%	98	0.00%	39	0.00%	256	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	263	0.01%	302	0.01%	267	0.01%	347	0.01%	359	0.01%	1,538	0.01%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	21,765	0.78%	24,964	0.72%	26,980	0.71%	29,390	0.78%	32,977	0.82%	136,076	0.76%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	43,211	1.54%	48,891	1.41%	50,369	1.33%	54,225	1.44%	56,411	1.40%	253,107	1.42%
심정지(I46)	1,812	0.06%	2,137	0.06%	2,254	0.06%	2,167	0.06%	2,394	0.06%	10,764	0.06%
빈맥부정맥(I47-I48)	13,159	0.47%	14,916	0.43%	15,962	0.42%	17,398	0.46%	18,903	0.47%	80,338	0.45%
심부전(I50)	18,869	0.67%	20,269	0.59%	20,905	0.55%	21,359	0.57%	23,032	0.57%	104,434	0.59%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	13,191	0.47%	15,706	0.45%	16,430	0.43%	18,011	0.48%	18,864	0.47%	82,202	0.46%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	58,421	2.08%	59,607	1.72%	62,845	1.66%	78,291	2.07%	100,241	2.49%	359,405	2.01%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	86,374	3.08%	94,453	2.73%	100,117	2.64%	105,301	2.79%	117,425	2.92%	503,670	2.82%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	10,923	0.39%	12,998	0.38%	14,212	0.38%	14,290	0.38%	19,043	0.47%	71,466	0.40%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	5,020	0.18%	6,514	0.00%	9,028	0.24%	9,081	0.24%	8,886	0.22%	38,529	0.22%

## 부록

표8-12. 연도별 여성 명세서의 질환분포

질환명	2006년 (N=2,435,173)		2007년 (N=2,994,243)		2008년 (N=3,293,862)		2009년 (N=3,258,945)		2010년 (N=3,442,650)		전체 (N=15,424,873)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	785,655	32.26%	814,970	27.22%	823,623	25.00%	853,265	26.18%	925,979	26.90%	4,203,492	27.25%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	704,896	28.95%	815,562	27.24%	891,625	27.07%	949,048	29.12%	1,108,170	32.19%	4,469,301	28.97%
폐렴(J12-J18)	378,079	15.53%	458,456	15.31%	452,912	13.75%	450,192	13.81%	508,027	14.76%	2,247,666	14.57%
TB(A15-A16)	14,420	0.59%	14,309	0.48%	12,067	0.37%	11,617	0.36%	9,701	0.28%	62,114	0.40%
급성세기관지염(J21)	283,262	11.63%	388,417	12.97%	469,657	14.26%	474,685	14.57%	585,058	16.99%	2,201,079	14.27%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	200,583	8.24%	233,709	7.81%	262,345	7.96%	269,532	8.27%	276,570	8.03%	1,242,739	8.06%
Asthma(J45-J46)	2,023,323	83.09%	2,436,119	81.36%	2,632,819	79.93%	2,635,485	80.87%	2,738,894	79.56%	12,466,640	80.82%
Bronchiectasis(J47)	23,954	0.98%	28,468	0.95%	31,241	0.95%	33,428	1.03%	34,536	1.00%	151,627	0.98%
TB sequela(B90,J65)	4,875	0.20%	5,881	0.20%	7,238	0.22%	8,101	0.25%	9,045	0.26%	35,140	0.23%
TB sequela(B90)	4,856	0.20%	5,867	0.20%	7,227	0.22%	8,079	0.25%	9,013	0.26%	35,042	0.23%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	160,189	6.58%	183,207	6.12%	201,743	6.12%	211,441	6.49%	220,499	6.40%	977,079	6.33%
Pneumoconiosis(J60-J65)	306	0.01%	389	0.01%	403	0.01%	477	0.01%	504	0.01%	2,079	0.01%
DILD(J84)	2,890	0.12%	3,206	0.11%	3,420	0.10%	3,676	0.11%	4,056	0.12%	17,248	0.11%
Sarcoidosis(D86)	48	0.00%	54	0.00%	71	0.00%	77	0.00%	116	0.00%	366	0.00%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	101	0.00%	105	0.00%	90	0.00%	92	0.00%	115	0.00%	503	0.00%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	56	0.00%	54	0.00%	43	0.00%	56	0.00%	72	0.00%	281	0.00%
Others(J99.8)	31	0.00%	43	0.00%	44	0.00%	36	0.00%	43	0.00%	197	0.00%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	745,318	30.61%	900,715	30.08%	1,040,508	31.59%	1,142,975	35.07%	1,292,540	37.54%	5,122,056	33.21%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	553,190	22.72%	752,771	25.14%	910,290	27.64%	1,022,214	31.37%	1,175,480	34.14%	4,413,945	28.62%
만성부비동염(J32)	75,707	3.11%	91,144	3.04%	92,304	2.80%	91,637	2.81%	96,051	2.79%	446,843	2.90%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	180,017	7.39%	136,709	4.57%	117,516	3.57%	108,356	3.32%	115,440	3.35%	658,038	4.27%
호흡부전												
ARDS(J80)	1,190	0.05%	1,307	0.04%	1,135	0.03%	1,364	0.04%	1,559	0.05%	6,555	0.04%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

호흡부전(J96)	5,394	0.22%	6,277	0.21%	5,651	0.17%	4,864	0.15%	4,588	0.13%	26,774	0.17%
흉막질환(J90-J94)	8,527	0.35%	9,612	0.32%	10,316	0.31%	10,839	0.33%	12,281	0.36%	51,575	0.33%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	53,246	2.19%	66,263	2.21%	66,627	2.02%	70,659	2.17%	77,072	2.24%	333,867	2.16%
암질환												
호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	47	0.00%	67	0.00%	73	0.00%	137	0.00%	77	0.00%	401	0.00%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	6,248	0.26%	7,038	0.24%	6,629	0.20%	6,630	0.20%	7,312	0.21%	33,857	0.22%
기타상기도암(C30-C31)	18	0.00%	29	0.00%	31	0.00%	35	0.00%	18	0.00%	131	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	156	0.01%	151	0.01%	161	0.00%	168	0.01%	187	0.01%	823	0.01%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	9,846	0.40%	11,623	0.39%	12,424	0.38%	13,441	0.41%	14,810	0.43%	62,144	0.40%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	34,331	1.41%	38,643	1.29%	39,384	1.20%	41,192	1.26%	41,017	1.19%	194,567	1.26%
심정지(I46)	1,212	0.05%	1,418	0.05%	1,336	0.04%	1,380	0.04%	1,467	0.04%	6,813	0.04%
빈맥부정맥(I47-I48)	9,305	0.38%	10,641	0.36%	11,338	0.34%	11,813	0.36%	12,593	0.37%	55,690	0.36%
심부전(I50)	22,113	0.91%	24,571	0.82%	25,942	0.79%	25,981	0.80%	26,143	0.76%	124,750	0.81%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	10,392	0.43%	13,138	0.44%	13,280	0.40%	14,431	0.44%	15,108	0.44%	66,349	0.43%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	50,648	2.08%	53,042	1.77%	54,987	1.67%	70,119	2.15%	84,939	2.47%	313,735	2.03%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	64,290	2.64%	72,650	2.43%	79,726	2.42%	81,830	2.51%	88,258	2.56%	386,754	2.51%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	8,968	0.37%	10,524	0.35%	12,260	0.37%	10,757	0.33%	14,748	0.43%	57,257	0.37%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	4,904	0.20%	6,853	0.23%	8,479	0.26%	8,140	0.25%	8,334	0.24%	36,710	0.24%

## 부록

표8-13. 연도별 명세서 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=5,239,139)		2007년 (N=6,453,542)		2008년 (N=7,081,159)		2009년 (N=7,032,299)		2010년 (N=7,470,227)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	90,636	1.73%	88,492	1.37%	91,640	1.29%	123,407	1.75%	123,764	1.66%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	6	0.00%	2	0.00%
budesonide	52,092	0.99%	50,632	0.78%	40,941	0.58%	27,625	0.39%	23,822	0.32%
ciclesonide	-	0.00%	-	0.00%	16,032	0.23%	63,499	0.90%	71,339	0.95%
fluticasone	38,576	0.74%	37,883	0.59%	34,720	0.49%	32,337	0.46%	28,658	0.38%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2,063,009	39.38%	2,650,623	41.07%	2,995,413	42.30%	3,083,290	43.84%	3,532,191	47.28%
budesonide_Nebulizer	2,060,802	39.33%	2,648,181	41.03%	2,992,674	42.26%	3,079,820	43.80%	3,528,137	47.23%
fluticasone_Nebulizer	2,328	0.04%	2,576	0.04%	2,867	0.04%	3,628	0.05%	4,204	0.06%
속효성베타2-항진제(SABA)	431,212	8.23%	452,953	7.02%	473,080	6.68%	475,372	6.76%	494,560	6.62%
procaterol	-	0.00%	979	0.02%	4,421	0.06%	6,274	0.09%	6,016	0.08%
salbutamol	384,726	7.34%	447,948	6.94%	467,965	6.61%	469,088	6.67%	488,669	6.54%
fenoterol	48,104	0.92%	4,168	0.06%	841	0.01%	132	0.00%	7	0.00%
terbutaline	126	0.00%	61	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	3,139,333	59.92%	3,938,136	61.02%	4,298,144	60.70%	4,198,933	59.71%	4,501,855	60.26%
salbutamol_Nebulizer	3,118,000	59.51%	3,916,484	60.69%	4,277,052	60.40%	4,179,305	59.43%	4,494,671	60.17%
fenoterol_Nebulizer	21,643	0.41%	21,757	0.34%	21,194	0.30%	19,704	0.28%	7,278	0.10%
terbutaline_Nebulizer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지속성베타2-항진제(LABA)	9,784	0.19%	6,596	0.10%	2,041	0.03%	13,530	0.19%	40,635	0.54%
salmeterol	7,770	0.15%	5,116	0.08%	745	0.01%	94	0.00%	41	0.00%
formoterol	2,014	0.04%	1,480	0.02%	1,299	0.02%	13,436	0.19%	40,594	0.54%
속효성항콜린제(SAMA)	368,403	7.03%	408,614	6.33%	416,613	5.88%	384,550	5.47%	342,477	4.58%
ipratropium	105,401	2.01%	90,149	1.40%	77,992	1.10%	67,911	0.97%	29,580	0.40%
ipratropium_Nebulizer	271,150	5.18%	325,077	5.04%	344,797	4.87%	322,024	4.58%	315,292	4.22%
지속성항콜린제(LAMA)	124,017	2.37%	203,921	3.16%	258,643	3.65%	305,525	4.34%	346,067	4.63%
tiotropium	124,017	2.37%	203,921	3.16%	258,643	3.65%	305,525	4.34%	346,067	4.63%
항알리지제	4	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
nedocromilsodium	4	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	40,002	0.76%	41,594	0.64%	39,976	0.56%	36,478	0.52%	35,695	0.48%
ipratropium/salbutamol	40,002	0.76%	41,594	0.64%	39,976	0.56%	36,478	0.52%	35,695	0.48%
지속성항콜린제(LABA/ICS)	735,836	14.04%	814,614	12.62%	897,153	12.67%	951,213	13.53%	960,597	12.86%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	142,319	2.72%	168,798	2.62%	201,126	2.84%	221,973	3.16%	220,040	2.95%
Fluticasone/Salmeterol	594,187	11.34%	646,426	10.02%	696,714	9.84%	729,960	10.38%	741,265	9.92%

## 부록

표8-14. 연도별 명세서 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=344,275)		2007년 (N=387,222)		2008년 (N=417,720)		2009년 (N=456,373)		2010년 (N=537,082)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	35.37	16.03	34.81	15.88	49.82	43.02	53.95	47.61	53.07	46.48
beclomethasone	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
budesonide	35.81	17.25	35.14	16.75	35.14	15.96	34.61	14.84	35.06	16.30
ciclesonide	.	.	.	.	36.17	16.82	35.10	15.59	34.13	13.23
fluticasone	34.41	13.19	34.09	13.85	66.37	56.22	78.41	61.89	77.71	60.70
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	6.35	5.89	6.38	5.82	6.34	6.12	6.16	5.68	6.04	5.39
budesonide_Nebulizer	6.34	5.87	6.37	5.81	6.33	6.11	6.15	5.67	6.04	5.38
fluticasone_Nebulizer	6.96	7.46	6.74	7.14	7.02	7.04	6.81	6.92	6.60	6.56
속효성베타2-항진제(SABA)	34.74	21.55	36.69	20.51	38.22	23.32	39.85	27.61	40.18	28.12
procaterol	.	.	31.00	5.48	34.61	12.01	35.08	13.73	32.97	9.56
salbutamol	37.07	20.34	37.00	20.35	38.25	23.36	39.92	27.79	40.26	28.29
fenoterol	1.38	1.44	1.52	1.88	1.22	0.58	13.00	.	.	.
terbutaline	30.00	.	.	.	.	.	.	.	.	.
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	6.16	7.05	6.34	7.02	6.26	6.93	6.02	6.53	5.93	6.18
salbutamol_Nebulizer	6.15	7.04	6.32	7.01	6.25	6.92	6.01	6.52	5.93	6.18
fenoterol_Nebulizer	7.89	7.74	8.18	8.40	7.77	7.64	7.32	7.26	4.82	5.36
terbutaline_Nebulizer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
지속성베타2-항진제(LABA)	35.52	15.36	37.10	16.59	35.29	13.02	32.75	9.52	33.26	10.42
salmeterol	35.69	15.64	37.01	16.66	31.88	7.50	30.00	.	.	.
formoterol	32.14	7.87	40.00	15.00	36.86	14.71	32.77	9.56	33.26	10.42
속효성항콜린제(SAMA)	8.20	9.80	8.31	9.73	8.49	9.83	8.13	9.27	8.15	9.16
ipratropium	1.33	1.19	1.33	1.34	1.28	1.31	1.42	2.16	1.36	1.79
ipratropium_Nebulizer	8.72	9.98	8.69	9.85	8.75	9.90	8.31	9.32	8.23	9.18
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	28.46	15.82	27.86	15.28	27.22	15.07	26.57	14.93	26.37	15.30
항알리지제										
nedocromilsodium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	38.24	20.33	38.28	21.24	37.24	18.54	36.49	16.96	37.35	19.92

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

지속성항콜린제(LABA/ICS)	35.55	15.56	35.26	14.94	35.22	14.26	34.59	13.18	34.29	12.56
budesonide/formoterl	37.28	19.79	36.38	17.76	35.46	14.76	34.81	14.02	34.66	13.19
Fluticasone/Salmeterol	34.92	13.96	34.71	13.61	34.87	13.68	34.25	12.51	33.98	12.03

## 부록

표8-15. 연도별 입원 명세서 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=344,275)		2007년 (N=387,222)		2008년 (N=417,720)		2009년 (N=456,373)		2010년 (N=537,082)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	3,924	1.14%	3,751	0.97%	4,275	1.02%	5,848	1.28%	6,216	1.16%
beclomethasone	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
budesonide	2,616	0.76%	2,495	0.64%	1,930	0.46%	1,061	0.23%	866	0.16%
ciclesonide	-	0.00%	-	0.00%	360	0.09%	2,252	0.49%	2,681	0.50%
fluticasone	1,311	0.38%	1,259	0.33%	1,991	0.48%	2,547	0.56%	2,677	0.50%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	145,628	42.30%	164,432	42.46%	177,835	42.57%	199,111	43.63%	252,098	46.94%
budesonide_Nebulizer	144,366	41.93%	163,003	42.10%	176,419	42.23%	197,157	43.20%	249,903	46.53%
fluticasone_Nebulizer	1,351	0.39%	1,543	0.40%	1,523	0.36%	2,095	0.46%	2,333	0.43%
속효성베타2-항진제(SABA)	26,588	7.72%	26,386	6.81%	27,944	6.69%	28,334	6.21%	29,231	5.44%
procaterol	-	0.00%	30	0.01%	314	0.08%	604	0.13%	495	0.09%
salbutamol	24,853	7.22%	26,134	6.75%	27,636	6.62%	27,755	6.08%	28,766	5.36%
fenoterol	1,813	0.53%	232	0.06%	27	0.01%	1	0.00%	-	0.00%
terbutaline	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	265,706	77.18%	300,246	77.54%	325,182	77.85%	362,742	79.48%	432,806	80.58%
salbutamol_Nebulizer	263,902	76.65%	298,169	77.00%	323,196	77.37%	361,095	79.12%	432,552	80.54%
fenoterol_Nebulizer	1,859	0.54%	2,086	0.54%	2,062	0.49%	1,691	0.37%	311	0.06%
terbutaline_Nebulizer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지속성베타2-항진제(LABA)	569	0.17%	277	0.07%	51	0.01%	120	0.03%	764	0.14%
salmeterol	541	0.16%	268	0.07%	16	0.00%	1	0.00%	-	0.00%
formoterol	28	0.01%	9	0.00%	35	0.01%	119	0.03%	764	0.14%
속효성항콜린제(SAMA)	99,057	28.77%	112,906	29.16%	125,885	30.14%	132,396	29.01%	138,505	25.79%
ipratropium	15,037	4.37%	12,243	3.16%	10,397	2.49%	8,970	1.97%	3,872	0.72%
ipratropium_Nebulizer	90,803	26.38%	106,121	27.41%	120,713	28.90%	127,944	28.03%	136,621	25.44%
지속성항콜린제(LAMA)	11,800	3.43%	17,284	4.46%	21,272	5.09%	22,923	5.02%	25,221	4.70%
tiotropium	11,800	3.43%	17,284	4.46%	21,272	5.09%	22,923	5.02%	25,221	4.70%
항알리지제	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
nedocromilsodium	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	2,982	0.87%	2,681	0.69%	2,691	0.64%	2,068	0.45%	1,702	0.32%
ipratropium/salbutamol	2,982	0.87%	2,681	0.69%	2,691	0.64%	2,068	0.45%	1,702	0.32%
지속성항콜린제(LABA/ICS)	28,011	8.14%	31,713	8.19%	35,954	8.61%	37,094	8.13%	38,828	7.23%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	5,408	1.57%	6,501	1.68%	7,321	1.75%	7,632	1.67%	7,572	1.41%
Fluticasone/Salmeterol	22,749	6.61%	25,403	6.56%	28,869	6.91%	29,705	6.51%	31,465	5.86%

## 부록

표8-16. 연도별 입원 명세서 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=4,894,864)		2007년 (N=6,066,320)		2008년 (N=6,663,439)		2009년 (N=6,575,926)		2010년 (N=6,933,145)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	32.72	10.81	32.45	10.37	31.96	9.73	31.75	9.38	31.71	9.25
beclomethasone	60.00	.	30.00	.	.	.	10.00	0.00	20.00	14.14
budesonide	33.22	11.97	32.95	11.41	32.81	11.44	33.20	12.19	33.05	11.72
ciclesonide	.	.	.	.	30.45	6.48	31.27	8.63	31.36	8.68
fluticasone	32.02	8.96	31.77	8.75	31.61	8.57	31.37	7.57	31.38	7.89
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2.12	3.23	1.60	2.71	1.41	2.54	1.45	2.57	1.48	2.55
budesonide_Nebulizer	2.12	3.23	1.60	2.71	1.41	2.54	1.45	2.57	1.48	2.55
fluticasone_Nebulizer	2.44	6.94	2.05	5.28	1.96	4.95	2.14	6.04	1.55	3.61
속효성베타2-항진제(SABA)	35.24	25.33	38.23	22.46	37.93	21.48	38.02	21.53	38.03	21.57
procaterol	.	.	31.26	7.70	31.68	8.97	31.79	9.21	31.88	9.63
salbutamol	39.39	23.74	38.57	22.31	38.04	21.51	38.10	21.62	38.09	21.65
fenoterol	1.78	3.37	1.58	2.80	1.67	2.96	3.65	2.95	1.29	0.49
terbutaline	31.60	7.00	32.95	13.08	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	1.83	2.08	1.37	1.67	1.16	1.51	1.20	1.64	1.24	1.78
salbutamol_Nebulizer	1.83	2.06	1.36	1.64	1.16	1.49	1.19	1.63	1.24	1.78
fenoterol_Nebulizer	1.85	4.26	1.58	4.44	1.43	3.90	1.45	3.69	1.18	2.03
terbutaline_Nebulizer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
지속성베타2-항진제(LABA)	33.47	13.89	33.73	14.21	35.40	17.02	30.87	7.60	31.39	7.73
salmeterol	32.78	12.58	32.94	13.00	34.14	15.90	32.40	9.72	33.29	12.33
formoterol	35.97	17.66	36.36	17.36	36.05	17.55	30.86	7.59	31.39	7.72
속효성항콜린제(SAMA)	2.38	5.67	2.03	5.57	1.85	5.58	1.99	5.96	2.15	6.54
ipratropium	1.87	4.91	1.79	4.85	1.65	4.50	1.57	3.95	1.61	4.11
ipratropium_Nebulizer	2.62	5.95	2.10	5.76	1.91	5.85	2.11	6.42	2.22	6.80
지속성항콜린제(LAMA)	22.46	20.01	23.12	21.71	23.26	22.61	23.62	23.01	24.23	24.16
tiotropium	22.46	20.01	23.12	21.71	23.26	22.61	23.62	23.01	24.23	24.16
항알러지제	30.00	0.00	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00	.	.
nedocromilsodium	30.00	0.00	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00	.	.
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	39.04	23.39	38.39	22.17	38.03	21.54	38.68	22.22	39.55	23.65
ipratropium/salbutamol	39.04	23.39	38.39	22.17	38.03	21.54	38.68	22.22	39.55	23.65

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

지속성항콜린제(LABA/ICS)	32.32	10.37	32.20	10.10	32.18	10.15	32.28	10.27	32.38	10.35
budesonide/formoterl	33.17	12.00	32.94	11.70	32.69	11.32	32.70	11.15	32.99	11.56
Fluticasone/Salmeterol	32.09	9.87	31.99	9.58	32.02	9.73	32.12	9.94	32.18	9.92

## 부록

표8-17. 연도별 외래 명세서 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=4,894,864)		2007년 (N=6,066,320)		2008년 (N=6,663,439)		2009년 (N=6,575,926)		2010년 (N=6,933,145)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	86,712	1.77%	84,741	1.40%	87,365	1.31%	117,559	1.79%	117,548	1.70%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	6	0.00%	2	0.00%
budesonide	49,476	1.01%	48,137	0.79%	39,011	0.59%	26,564	0.40%	22,956	0.33%
ciclesonide	-	0.00%	-	0.00%	15,672	0.24%	61,247	0.93%	68,658	0.99%
fluticasone	37,265	0.76%	36,624	0.60%	32,729	0.49%	29,790	0.45%	25,981	0.37%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	1,917,381	39.17%	2,486,191	40.98%	2,817,578	42.28%	2,884,179	43.86%	3,280,093	47.31%
budesonide_Nebulizer	1,916,436	39.15%	2,485,178	40.97%	2,816,255	42.26%	2,882,663	43.84%	3,278,234	47.28%
fluticasone_Nebulizer	977	0.02%	1,033	0.02%	1,344	0.02%	1,533	0.02%	1,871	0.03%
속효성베타2-항진제(SABA)	404,624	8.27%	426,567	7.03%	445,136	6.68%	447,038	6.80%	465,329	6.71%
procaterol	-	0.00%	949	0.02%	4,107	0.06%	5,670	0.09%	5,521	0.08%
salbutamol	359,873	7.35%	421,814	6.95%	440,329	6.61%	441,333	6.71%	459,903	6.63%
fenoterol	46,291	0.95%	3,936	0.06%	814	0.01%	131	0.00%	7	0.00%
terbutaline	125	0.00%	61	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	2,873,627	58.71%	3,637,890	59.97%	3,972,962	59.62%	3,836,191	58.34%	4,069,049	58.69%
salbutamol_Nebulizer	2,854,098	58.31%	3,618,315	59.65%	3,953,856	59.34%	3,818,210	58.06%	4,062,119	58.59%
fenoterol_Nebulizer	19,784	0.40%	19,671	0.32%	19,132	0.29%	18,013	0.27%	6,967	0.10%
terbutaline_Nebulizer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지속성베타2-항진제(LABA)	9,215	0.19%	6,319	0.10%	1,990	0.03%	13,410	0.20%	39,871	0.58%
salmeterol	7,229	0.15%	4,848	0.08%	729	0.01%	93	0.00%	41	0.00%
formoterol	1,986	0.04%	1,471	0.02%	1,264	0.02%	13,317	0.20%	39,830	0.57%
속효성항콜린제(SAMA)	269,346	5.50%	295,708	4.87%	290,728	4.36%	252,154	3.83%	203,972	2.94%
ipratropium	90,364	1.85%	77,906	1.28%	67,595	1.01%	58,941	0.90%	25,708	0.37%
ipratropium_Nebulizer	180,347	3.68%	218,956	3.61%	224,084	3.36%	194,080	2.95%	178,671	2.58%
지속성항콜린제(LAMA)	112,217	2.29%	186,637	3.08%	237,371	3.56%	282,602	4.30%	320,846	4.63%
tiotropium	112,217	2.29%	186,637	3.08%	237,371	3.56%	282,602	4.30%	320,846	4.63%
항알리지제	4	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
nedocromilsodium	4	0.00%	2	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	37,020	0.76%	38,913	0.64%	37,285	0.56%	34,410	0.52%	33,993	0.49%
ipratropium/salbutamol	37,020	0.76%	38,913	0.64%	37,285	0.56%	34,410	0.52%	33,993	0.49%
지속성항콜린제(LABA/ICS)	707,825	14.46%	782,901	12.91%	861,199	12.92%	914,119	13.90%	921,769	13.30%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	136,911	2.80%	162,297	2.68%	193,805	2.91%	214,341	3.26%	212,468	3.06%
Fluticasone/Salmeterol	571,438	11.67%	621,023	10.24%	667,845	10.02%	700,255	10.65%	709,800	10.24%

## 부록

표8-18. 연도별 외래 명세서 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=4,894,864)		2007년 (N=6,066,320)		2008년 (N=6,663,439)		2009년 (N=6,575,926)		2010년 (N=6,933,145)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	32.72	10.81	32.45	10.37	31.96	9.73	31.75	9.38	31.71	9.25
beclomethasone	60.00	.	30.00	.	.	.	10.00	0.00	20.00	14.14
budesonide	33.22	11.97	32.95	11.41	32.81	11.44	33.20	12.19	33.05	11.72
ciclesonide	.	.	.	.	30.45	6.48	31.27	8.63	31.36	8.68
fluticasone	32.02	8.96	31.77	8.75	31.61	8.57	31.37	7.57	31.38	7.89
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2.12	3.23	1.60	2.71	1.41	2.54	1.45	2.57	1.48	2.55
budesonide_Nebulizer	2.12	3.23	1.60	2.71	1.41	2.54	1.45	2.57	1.48	2.55
fluticasone_Nebulizer	2.44	6.94	2.05	5.28	1.96	4.95	2.14	6.04	1.55	3.61
속효성베타2-항진제(SABA)	35.24	25.33	38.23	22.46	37.93	21.48	38.02	21.53	38.03	21.57
procaterol	.	.	31.26	7.70	31.68	8.97	31.79	9.21	31.88	9.63
salbutamol	39.39	23.74	38.57	22.31	38.04	21.51	38.10	21.62	38.09	21.65
fenoterol	1.78	3.37	1.58	2.80	1.67	2.96	3.65	2.95	1.29	0.49
terbutaline	31.60	7.00	32.95	13.08	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	1.83	2.08	1.37	1.67	1.16	1.51	1.20	1.64	1.24	1.78
salbutamol_Nebulizer	1.83	2.06	1.36	1.64	1.16	1.49	1.19	1.63	1.24	1.78
fenoterol_Nebulizer	1.85	4.26	1.58	4.44	1.43	3.90	1.45	3.69	1.18	2.03
terbutaline_Nebulizer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
지속성베타2-항진제(LABA)	33.47	13.89	33.73	14.21	35.40	17.02	30.87	7.60	31.39	7.73
salmeterol	32.78	12.58	32.94	13.00	34.14	15.90	32.40	9.72	33.29	12.33
formoterol	35.97	17.66	36.36	17.36	36.05	17.55	30.86	7.59	31.39	7.72
속효성항콜린제(SAMA)	2.38	5.67	2.03	5.57	1.85	5.58	1.99	5.96	2.15	6.54
ipratropium	1.87	4.91	1.79	4.85	1.65	4.50	1.57	3.95	1.61	4.11
ipratropium_Nebulizer	2.62	5.95	2.10	5.76	1.91	5.85	2.11	6.42	2.22	6.80
지속성항콜린제(LAMA)	22.46	20.01	23.12	21.71	23.26	22.61	23.62	23.01	24.23	24.16
tiotropium	22.46	20.01	23.12	21.71	23.26	22.61	23.62	23.01	24.23	24.16
항알리지제	30.00	0.00	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00	.	.
nedocromilsodium	30.00	0.00	30.00	0.00	.	.	30.00	0.00	.	.
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	39.04	23.39	38.39	22.17	38.03	21.54	38.68	22.22	39.55	23.65
ipratropium/salbutamol	39.04	23.39	38.39	22.17	38.03	21.54	38.68	22.22	39.55	23.65
지속성항콜린제(LABA/ICS)	32.32	10.37	32.20	10.10	32.18	10.15	32.28	10.27	32.38	10.35

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	33.17	12.00	32.94	11.70	32.69	11.32	32.70	11.15	32.99	11.56
Fluticasone/Salmeterol	32.09	9.87	31.99	9.58	32.02	9.73	32.12	9.94	32.18	9.92

## 부록

표8-19. 연도별 남성 명세서 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=2,803,966)		2007년 (N=3,459,299)		2008년 (N=3,787,297)		2009년 (N=3,773,354)		2010년 (N=4,027,577)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	45,407	1.62%	44,950	1.30%	45,981	1.21%	60,207	1.60%	60,701	1.51%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
budesonide	25,660	0.92%	25,040	0.72%	20,256	0.53%	13,242	0.35%	11,536	0.29%
ciclesonide	-	0.00%	-	0.00%	7,112	0.19%	29,256	0.78%	33,669	0.84%
fluticasone	19,765	0.70%	19,920	0.58%	18,638	0.49%	17,737	0.47%	15,519	0.39%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	1,114,011	39.73%	1,428,167	41.28%	1,610,920	42.53%	1,655,513	43.87%	1,901,852	47.22%
budesonide_Nebulizer	1,112,823	39.69%	1,426,927	41.25%	1,609,579	42.50%	1,653,644	43.82%	1,899,676	47.17%
fluticasone_Nebulizer	1,247	0.04%	1,325	0.04%	1,406	0.04%	1,960	0.05%	2,258	0.06%
속효성베타2-항진제(SABA)	262,292	9.35%	279,184	8.07%	292,231	7.72%	293,817	7.79%	309,006	7.67%
procaterol	-	0.00%	620	0.02%	2,766	0.07%	3,904	0.10%	3,887	0.10%
salbutamol	233,202	8.32%	276,161	7.98%	289,095	7.63%	289,923	7.68%	305,211	7.58%
fenoterol	30,197	1.08%	2,508	0.07%	485	0.01%	84	0.00%	4	0.00%
terbutaline	70	0.00%	36	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	1,644,637	58.65%	2,068,022	59.78%	2,254,484	59.53%	2,218,091	58.78%	2,384,807	59.21%
salbutamol_Nebulizer	1,633,982	58.27%	2,057,317	59.47%	2,244,249	59.26%	2,208,641	58.53%	2,381,520	59.13%
fenoterol_Nebulizer	10,820	0.39%	10,748	0.31%	10,295	0.27%	9,492	0.25%	3,345	0.08%
terbutaline_Nebulizer	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
지속성베타2-항진제(LABA)	5,981	0.21%	4,027	0.12%	1,247	0.03%	6,182	0.16%	19,878	0.49%
salmeterol	4,798	0.17%	3,155	0.09%	476	0.01%	43	0.00%	22	0.00%
formoterol	1,183	0.04%	872	0.03%	774	0.02%	6,139	0.16%	19,856	0.49%
속효성항콜린제(SAMA)	215,034	7.67%	232,710	6.73%	233,940	6.18%	216,246	5.73%	189,586	4.71%
ipratropium	76,286	2.72%	64,995	1.88%	55,762	1.47%	48,393	1.28%	21,226	0.53%
ipratropium_Nebulizer	143,939	5.13%	171,935	4.97%	182,110	4.81%	171,316	4.54%	169,900	4.22%
지속성항콜린제(LAMA)	100,688	3.59%	163,523	4.73%	207,014	5.47%	244,359	6.48%	277,814	6.90%
tiotropium	100,688	3.59%	163,523	4.73%	207,014	5.47%	244,359	6.48%	277,814	6.90%
항알리지제	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
nedocromilsodium	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	29,988	1.07%	31,095	0.90%	29,796	0.79%	27,524	0.73%	27,454	0.68%
ipratropium/salbutamol	29,988	1.07%	31,095	0.90%	29,796	0.79%	27,524	0.73%	27,454	0.68%
지속성항콜린제(LABA/ICS)	388,837	13.87%	429,578	12.42%	470,859	12.43%	500,284	13.26%	511,830	12.71%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	78,390	2.80%	91,275	2.64%	106,964	2.82%	117,532	3.11%	118,917	2.95%
Fluticasone/Salmeterol	310,828	11.09%	338,648	9.79%	364,296	9.62%	383,165	10.15%	393,352	9.77%

## 부록

표8-20. 연도별 남성 명세서 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=2,803,966)		2007년 (N=3,459,299)		2008년 (N=3,787,297)		2009년 (N=3,773,354)		2010년 (N=4,027,577)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	32.93	11.31	32.58	10.76	32.94	14.21	33.06	15.38	32.95	15.02
beclomethasone	60.00	.	30.00	.	.	.	.	.	.	.
budesonide	33.59	12.79	33.19	12.00	33.13	12.26	33.68	13.24	33.41	12.63
ciclesonide	.	.	.	.	30.70	7.28	31.60	9.48	31.50	9.05
fluticasone	32.03	8.91	31.78	8.88	33.54	17.64	34.94	22.67	35.71	23.93
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2.52	3.89	1.98	3.42	1.78	3.33	1.83	3.28	1.88	3.27
budesonide_Nebulizer	2.52	3.88	1.97	3.41	1.78	3.32	1.82	3.28	1.88	3.26
fluticasone_Nebulizer	5.15	7.70	5.18	7.16	4.93	6.70	4.98	6.87	4.31	6.06
속효성베타2-항진제(SABA)	36.11	26.41	39.17	23.63	39.06	22.97	39.28	23.36	39.19	23.33
procaterol	.	.	31.44	8.33	32.26	10.13	32.30	10.32	32.38	10.66
salbutamol	40.36	24.86	39.51	23.48	39.17	23.01	39.37	23.45	39.26	23.42
fenoterol	1.85	3.60	1.57	2.25	1.64	2.69	3.94	3.45	1.25	0.50
terbutaline	31.29	6.12	35.00	16.82	30.00	.	.	.	30.00	.
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	2.26	3.33	1.80	3.02	1.61	2.94	1.67	3.01	1.75	3.08
salbutamol_Nebulizer	2.26	3.30	1.79	2.99	1.60	2.92	1.67	2.99	1.75	3.08
fenoterol_Nebulizer	2.60	6.14	2.46	6.69	2.31	6.08	2.27	5.58	1.47	2.93
terbutaline_Nebulizer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
지속성베타2-항진제(LABA)	34.17	15.07	34.65	15.95	34.89	15.86	31.01	7.31	31.57	7.99
salmeterol	33.76	14.19	34.10	15.26	35.48	17.89	32.79	10.98	36.82	15.85
formoterol	35.82	18.14	36.65	18.08	34.39	14.35	30.99	7.28	31.56	7.97
속효성항콜린제(SAMA)	4.13	7.92	3.97	7.98	4.16	8.25	4.36	8.18	4.95	8.69
ipratropium	1.84	4.71	1.78	4.71	1.63	4.38	1.55	3.78	1.59	3.93
ipratropium_Nebulizer	5.19	8.80	4.70	8.65	4.84	8.88	5.07	8.80	5.32	8.98
지속성항콜린제(LAMA)	23.00	19.91	23.52	21.48	23.67	22.33	23.92	22.65	24.46	23.75
tiotropium	23.00	19.91	23.52	21.48	23.67	22.33	23.92	22.65	24.46	23.75
항알러지제	30.00	.	30.00	.	.	.	30.00	0.00	.	.
nedocromilsodium	30.00	.	30.00	.	.	.	30.00	0.00	.	.
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	39.72	24.18	39.07	23.12	38.53	22.07	39.17	22.85	40.10	24.46
ipratropium/salbutamol	39.72	24.18	39.07	23.12	38.53	22.07	39.17	22.85	40.10	24.46

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

지속성항콜린제(LABA/ICS)	32.65	11.05	32.52	10.76	32.51	10.79	32.56	10.78	32.65	10.85
budesonide/formoterl	33.64	13.00	33.32	12.46	33.02	11.84	32.98	11.57	33.26	11.91
Fluticasone/Salmeterol	32.36	10.40	32.28	10.16	32.33	10.37	32.40	10.44	32.43	10.43

## 부록

표8-21. 연도별 여성 명세서 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=2,435,173)		2007년 (N=2,994,243)		2008년 (N=3,293,862)		2009년 (N=3,258,945)		2010년 (N=3,442,650)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	45,229	1.86%	43,542	1.45%	45,659	1.39%	63,200	1.94%	63,063	1.83%
beclomethasone	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	6	0.00%	2	0.00%
budesonide	26,432	1.09%	25,592	0.85%	20,685	0.63%	14,383	0.44%	12,286	0.36%
ciclesonide	-	0.00%	-	0.00%	8,920	0.27%	34,243	1.05%	37,670	1.09%
fluticasone	18,811	0.77%	17,963	0.60%	16,082	0.49%	14,600	0.45%	13,139	0.38%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	948,998	38.97%	1,222,456	40.83%	1,384,493	42.03%	1,427,777	43.81%	1,630,339	47.36%
budesonide_Nebulizer	947,979	38.93%	1,221,254	40.79%	1,383,095	41.99%	1,426,176	43.76%	1,628,461	47.30%
fluticasone_Nebulizer	1,081	0.04%	1,251	0.04%	1,461	0.04%	1,668	0.05%	1,946	0.06%
속효성베타2-항진제(SABA)	168,920	6.94%	173,769	5.80%	180,849	5.49%	181,555	5.57%	185,554	5.39%
procaterol	-	0.00%	359	0.01%	1,655	0.05%	2,370	0.07%	2,129	0.06%
salbutamol	151,524	6.22%	171,787	5.74%	178,870	5.43%	179,165	5.50%	183,458	5.33%
fenoterol	17,907	0.74%	1,660	0.06%	356	0.01%	48	0.00%	3	0.00%
terbutaline	56	0.00%	25	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	1,494,696	61.38%	1,870,114	62.46%	2,043,660	62.04%	1,980,842	60.78%	2,117,048	61.49%
salbutamol_Nebulizer	1,484,018	60.94%	1,859,167	62.09%	2,032,803	61.71%	1,970,664	60.47%	2,113,151	61.38%
fenoterol_Nebulizer	10,823	0.44%	11,009	0.37%	10,899	0.33%	10,212	0.31%	3,933	0.11%
terbutaline_Nebulizer	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
지속성베타2-항진제(LABA)	3,803	0.16%	2,569	0.09%	794	0.02%	7,348	0.23%	20,757	0.60%
salmeterol	2,972	0.12%	1,961	0.07%	269	0.01%	51	0.00%	19	0.00%
formoterol	831	0.03%	608	0.02%	525	0.02%	7,297	0.22%	20,738	0.60%
속효성항콜린제(SAMA)	153,369	6.30%	175,904	5.87%	182,673	5.55%	168,304	5.16%	152,891	4.44%
ipratropium	29,115	1.20%	25,154	0.84%	22,230	0.67%	19,518	0.60%	8,354	0.24%
ipratropium_Nebulizer	127,211	5.22%	153,142	5.11%	162,687	4.94%	150,708	4.62%	145,392	4.22%
지속성항콜린제(LAMA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tiotropium	23,329	0.96%	40,398	1.35%	51,629	1.57%	61,166	1.88%	68,253	1.98%
항알리지제	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nedocromilsodium	3	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ipratropium/salbutamol	10,014	0.41%	10,499	0.35%	10,180	0.31%	8,954	0.27%	8,241	0.24%
지속성항콜린제(LABA/ICS)	346,999	14.25%	385,036	12.86%	426,294	12.94%	450,929	13.84%	448,767	13.04%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	63,929	2.63%	77,523	2.59%	94,162	2.86%	104,441	3.20%	101,123	2.94%
Fluticasone/Salmeterol	283,359	11.64%	307,778	10.28%	332,418	10.09%	346,795	10.64%	347,913	10.11%

부록

## 8.2.2. 환자단위

표8-22. 연도별 환자 일반적 특성

	2006년 (N=471,862)		2007년 (N=505,844)		2008년 (N=533,711)		2009년 (N=572,657)		2010년 (N=567,908)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
보험자구분										
건강보험	422,497	89.5%	453,260	89.6%	479,039	89.8%	517,629	90.4%	517,385	91.1%
의료급여	49,365	10.5%	52,584	10.4%	54,672	10.2%	55,028	9.6%	50,523	8.9%
연령										
0-9	70,391	14.9%	66,902	13.2%	64,523	12.1%	67,268	11.7%	55,202	9.7%
10-19	25,402	5.4%	27,216	5.4%	27,818	5.2%	32,655	5.7%	31,078	5.5%
20-29	26,794	5.7%	29,149	5.8%	29,971	5.6%	31,780	5.5%	31,642	5.6%
30-39	44,215	9.4%	47,337	9.4%	48,832	9.1%	52,266	9.1%	52,475	9.2%
40-49	57,021	12.1%	60,994	12.1%	64,298	12.0%	67,562	11.8%	66,317	11.7%
50-59	65,513	13.9%	72,038	14.2%	78,178	14.6%	84,392	14.7%	87,590	15.4%
60-69	86,993	18.4%	93,686	18.5%	99,585	18.7%	105,414	18.4%	106,709	18.8%
70-79	73,422	15.6%	82,711	16.4%	90,827	17.0%	98,428	17.2%	101,725	17.9%
80이상	22,098	4.7%	25,785	5.1%	29,541	5.5%	32,854	5.7%	35,164	6.2%
연령미상	13	0.0%	26	0.0%	138	0.0%	38	0.0%	6	0.0%
성별										
남성	242,213	51.3%	260,568	51.5%	273,876	51.3%	292,444	51.1%	294,265	51.8%
여성	229,649	48.7%	245,276	48.5%	259,835	48.7%	280,213	48.9%	273,643	48.2%

표8-23. 연도별 환자 질환분포

질환명	2006년 (N=471,862)		2007년 (N=505,844)		2008년 (N=533,711)		2009년 (N=572,657)		2010년 (N=567,908)		전체 (N=2,651,982)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	150,125	31.82%	142,946	28.26%	142,746	26.75%	166,515	29.08%	143,155	25.21%	745,487	28.11%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	131,629	27.90%	132,839	26.26%	141,302	26.48%	160,345	28.00%	149,058	26.25%	715,173	26.97%
폐렴(J12-J18)	107,252	22.73%	110,044	21.75%	108,505	20.33%	112,617	19.67%	97,201	17.12%	535,619	20.20%
TB(A15-A16)	18,647	3.95%	18,195	3.60%	15,277	2.86%	13,954	2.44%	9,962	1.75%	76,035	2.87%
급성세기관지염(J21)	26,648	5.65%	29,316	5.80%	32,832	6.15%	36,801	6.43%	32,133	5.66%	157,730	5.95%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	148,208	31.41%	159,780	31.59%	169,443	31.75%	180,585	31.53%	177,842	31.32%	835,858	31.52%
Asthma(J45-J46)	443,068	93.90%	471,488	93.21%	495,639	92.87%	531,613	92.83%	519,877	91.54%	2,461,685	92.82%
Bronchiectasis(J47)	18,754	3.97%	19,039	3.76%	20,086	3.76%	21,728	3.79%	21,010	3.70%	100,617	3.79%
TB sequela(B90,J65)	7,383	1.56%	8,198	1.62%	9,122	1.71%	9,709	1.70%	9,883	1.74%	44,295	1.67%
TB sequela(B90)	7,346	1.56%	8,167	1.61%	9,094	1.70%	9,680	1.69%	9,849	1.73%	44,136	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	93,605	19.84%	98,535	19.48%	106,780	20.01%	117,250	20.47%	113,357	19.96%	529,527	19.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	923	0.20%	969	0.19%	888	0.17%	953	0.17%	856	0.15%	4,589	0.17%
DILD(J84)	3,322	0.70%	3,507	0.69%	3,571	0.67%	3,920	0.68%	3,587	0.63%	17,907	0.68%
Sarcoidosis(D86)	47	0.01%	65	0.01%	61	0.01%	69	0.01%	83	0.01%	325	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	119	0.03%	110	0.02%	94	0.02%	110	0.02%	86	0.02%	519	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	44	0.01%	41	0.01%	37	0.01%	53	0.01%	42	0.01%	217	0.01%
Others(J99.8)	54	0.01%	59	0.01%	54	0.01%	56	0.01%	44	0.01%	267	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	215,391	45.65%	225,496	44.58%	246,498	46.19%	278,174	48.58%	268,908	47.35%	1,234,467	46.55%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	177,912	37.70%	200,210	39.58%	224,131	41.99%	256,197	44.74%	248,298	43.72%	1,106,748	41.73%
만성부비동염(J32)	34,518	7.32%	32,281	6.38%	32,829	6.15%	34,002	5.94%	29,917	5.27%	163,547	6.17%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	51,592	10.93%	37,133	7.34%	32,326	6.06%	33,674	5.88%	31,267	5.51%	185,992	7.01%
호흡부전												
ARDS(J80)	1,261	0.27%	1,362	0.27%	1,169	0.22%	1,250	0.22%	1,107	0.19%	6,149	0.23%
호흡부전(J96)	5,388	1.14%	5,654	1.12%	5,459	1.02%	4,871	0.85%	4,095	0.72%	25,467	0.96%
흉막질환(J90-J94)	9,788	2.07%	10,885	2.15%	11,549	2.16%	11,971	2.09%	11,196	1.97%	55,389	2.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	22,260	4.72%	23,982	4.74%	24,444	4.58%	26,586	4.64%	24,463	4.31%	121,735	4.59%
암질환												

## 부록

호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	252	0.05%	266	0.05%	296	0.06%	324	0.06%	308	0.05%	1,446	0.05%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	9,171	1.94%	9,571	1.89%	8,538	1.60%	9,034	1.58%	8,905	1.57%	45,219	1.71%
기타상기도암(C30-C31)	16	0.00%	27	0.01%	23	0.00%	35	0.01%	12	0.00%	113	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	144	0.03%	141	0.03%	125	0.02%	134	0.02%	132	0.02%	676	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	11,282	2.39%	12,202	2.41%	12,245	2.29%	13,167	2.30%	12,658	2.23%	61,554	2.32%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	28,612	6.06%	30,713	6.07%	29,137	5.46%	30,242	5.28%	27,297	4.81%	146,001	5.51%
심정지(I46)	1,221	0.26%	1,381	0.27%	1,385	0.26%	1,333	0.23%	1,129	0.20%	6,449	0.24%
빈맥부정맥(I47-I48)	8,350	1.77%	9,189	1.82%	9,531	1.79%	9,858	1.72%	9,302	1.64%	46,230	1.74%
심부전(I50)	13,795	2.92%	14,142	2.80%	13,917	2.61%	14,287	2.49%	13,424	2.36%	69,565	2.62%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	7,709)	1.63%	8,834	1.75%	9,031	1.69%	9,369	1.64%	8,375	1.47%	43,318	1.63%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	34,562	7.32%	34,900	6.90%	37,486	7.02%	44,420	7.76%	44,042	7.76%	195,410	7.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	51,971	11.01%	54,629	10.80%	58,325	10.93%	62,389	10.89%	57,968	10.21%	285,282	10.76%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	4,538	0.96%	4,917	0.97%	5,024	0.94%	5,641	0.99%	5,567	0.98%	25,687	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	984	0.21%	1,345	0.27%	1,306	0.24%	1,442	0.25%	1,679	0.30%	6,756	0.25%

표8-24. 연도별 건강보험 환자 질환분포

질환명	2006년 (N=422,497)		2007년 (N=453,260)		2008년 (N=479,039)		2009년 (N=517,629)		2010년 (N=517,385)		전체 (N=2,651,982)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	135,165	31.99%	128,989	28.46%	128,904	26.91%	151,214	29.21%	131,423	25.40%	745,487	28.11%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	119,287	28.23%	120,315	26.54%	128,179	26.76%	146,470	28.30%	137,398	26.56%	715,173	26.97%
폐렴(J12-J18)	92,573	21.91%	94,870	20.93%	93,699	19.56%	98,788	19.08%	86,302	16.68%	535,619	20.20%
TB(A15-A16)	14,966	3.54%	14,759	3.26%	12,325	2.57%	11,316	2.19%	8,038	1.55%	76,035	2.87%
급성세기관지염(J21)	24,440	5.78%	26,989	5.95%	30,472	6.36%	34,481	6.66%	30,334	5.86%	157,730	5.95%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	123,545	29.24%	133,687	29.49%	142,396	29.73%	153,402	29.64%	153,341	29.64%	835,858	31.52%
Asthma(J45-J46)	398,003	94.20%	423,938	93.53%	445,977	93.10%	481,523	93.02%	474,660	91.74%	2,461,685	92.82%
Bronchiectasis(J47)	15,839	3.75%	16,199	3.57%	17,177	3.59%	18,725	3.62%	18,370	3.55%	100,617	3.79%
TB sequela(B90,J65)	5,622	1.33%	6,332	1.40%	7,052	1.47%	7,529	1.45%	7,843	1.52%	44,295	1.67%
TB sequela(B90)	5,591	1.32%	6,306	1.39%	7,031	1.47%	8,509	1.64%	7,819	1.51%	44,136	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	80,150	18.97%	84,593	18.66%	92,129	19.23%	101,724	19.65%	99,461	19.22%	529,527	19.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	768	0.18%	811	0.18%	751	0.16%	817	0.16%	737	0.14%	4,589	0.17%
DILD(J84)	2,733	0.65%	2,938	0.65%	3,049	0.64%	3,361	0.65%	3,127	0.60%	17,907	0.68%
Sarcoidosis(D86)	42	0.01%	54	0.01%	53	0.01%	64	0.01%	74	0.01%	325	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	100	0.02%	94	0.02%	74	0.02%	90	0.02%	75	0.01%	519	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	36	0.01%	36	0.01%	31	0.01%	45	0.01%	38	0.01%	217	0.01%
Others(J99.8)	46	0.01%	49	0.01%	41	0.01%	44	0.01%	37	0.01%	267	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	196,093	46.41%	205,107	45.25%	223,946	46.75%	253,654	49.00%	247,202	47.78%	1,234,467	46.55%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	162,170	38.38%	182,319	40.22%	203,850	42.55%	233,785	45.16%	228,312	44.13%	1,106,748	41.73%
만성부비동염(J32)	31,705	7.50%	29,526	6.51%	29,984	6.26%	31,243	6.04%	27,657	5.35%	163,547	6.17%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	46,824	11.08%	33,575	7.41%	29,284	6.11%	30,638	5.92%	28,891	5.58%	185,992	7.01%
호흡부전												
ARDS(J80)	976	0.23%	1,094	0.24%	952	0.20%	1,039	0.20%	923	0.18%	6,149	0.23%
호흡부전(J96)	4,088	0.97%	4,348	0.96%	4,271	0.89%	3,850	0.74%	3,331	0.64%	25,467	0.96%
흉막질환(J90-J94)	7,849	1.86%	8,791	1.94%	9,483	1.98%	9,921	1.92%	9,504	1.84%	55,389	2.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	18,794	4.45%	20,379	4.50%	20,889	4.36%	23,025	4.45%	21,475	4.15%	121,735	4.59%
암질환												

## 부록

호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	211	0.05%	223	0.05%	254	0.05%	275	0.05%	268	0.05%	1,446	0.05%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	7,682	1.82%	8,069	1.78%	7,320	1.53%	7,908	1.53%	7,873	1.52%	45,219	1.71%
기타상기도암(C30-C31)	12	0.00%	23	0.01%	19	0.00%	28	0.01%	10	0.00%	113	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	119	0.03%	112	0.02%	105	0.02%	121	0.02%	120	0.02%	676	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	9,240	2.19%	10,105	2.23%	10,404	2.17%	11,411	2.20%	11,054	2.14%	61,554	2.32%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	22,424	5.31%	24,307	5.36%	23,108	4.82%	24,097	4.66%	22,210	4.29%	146,001	5.51%
심정지(I46)	925	0.22%	1,078	0.24%	1,101	0.23%	1,079	0.21%	933	0.18%	6,449	0.24%
빈맥부정맥(I47-I48)	6,686	1.58%	7,495	1.65%	7,807	1.63%	8,193	1.58%	7,830	1.51%	46,230	1.74%
심부전(I50)	10,291	2.44%	10,666	2.35%	10,639	2.22%	11,153	2.15%	10,655	2.06%	69,565	2.62%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	5,755	1.36%	6,652	1.47%	6,884	1.44%	7,178	1.39%	6,549	1.27%	43,318	1.63%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	29,964	7.09%	30,186	6.66%	32,593	6.80%	39,062	7.55%	39,271	7.59%	195,410	7.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	42,879	10.15%	45,392	10.01%	49,043	10.24%	53,023	10.24%	49,808	9.63%	285,282	10.76%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	3,914	0.93%	4,321	0.95%	4,351	0.91%	4,938	0.95%	4,962	0.96%	25,687	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	900	0.21%	1,210	0.27%	1,194	0.25%	1,344	0.26%	1,567	0.30%	6,756	0.25%

표8-25. 연도별 의료급여 환자 질환분포

질환명	2006년 (N=49,365)		2007년 (N=52,584)		2008년 (N=54,672)		2009년 (N=55,028)		2010년 (N=50,523)		전체 (N=2,651,982)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	14,960	30.30%	13,957	26.54%	13,842	25.32%	15,301	27.81%	11,732	23.22%	745,487	28.11%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	12,342	25.00%	12,524	23.82%	13,123	24.00%	13,875	25.21%	11,660	23.08%	715,173	26.97%
폐렴(J12-J18)	14,679	29.74%	15,174	28.86%	14,806	27.08%	13,829	25.13%	10,899	21.57%	535,619	20.20%
TB(A15-A16)	3,681	7.46%	3,436	6.53%	2,952	5.40%	2,638	4.79%	1,924	3.81%	76,035	2.87%
급성세기관지염(J21)	2,208	4.47%	2,327	4.43%	2,360	4.32%	2,320	4.22%	1,799	3.56%	157,730	5.95%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	24,663	49.96%	26,093	49.62%	27,047	49.47%	27,183	49.40%	24,501	48.49%	835,858	31.52%
Asthma(J45-J46)	45,065	91.29%	47,550	90.43%	49,662	90.84%	50,090	91.03%	45,217	89.50%	2,461,685	92.82%
Bronchiectasis(J47)	2,915	5.90%	2,840	5.40%	2,909	5.32%	3,003	5.46%	2,640	5.23%	100,617	3.79%
TB sequelae(B90,J65)	1,761	3.57%	1,866	3.55%	2,070	3.79%	2,180	3.96%	2,040	4.04%	44,295	1.67%
TB sequelae(B90)	1,755	3.56%	1,861	3.54%	2,063	3.77%	2,171	3.95%	2,030	4.02%	44,136	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	13,455	27.26%	13,942	26.51%	14,651	26.80%	15,526	28.21%	13,896	27.50%	529,527	19.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	155	0.31%	158	0.30%	137	0.25%	136	0.25%	119	0.24%	4,589	0.17%
DILD(J84)	589	1.19%	569	1.08%	522	0.95%	559	1.02%	460	0.91%	17,907	0.68%
Sarcoidosis(D86)	5	0.01%	11	0.02%	8	0.01%	5	0.01%	9	0.02%	325	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	19	0.04%	16	0.03%	20	0.04%	20	0.04%	11	0.02%	519	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	8	0.02%	5	0.01%	6	0.01%	8	0.01%	4	0.01%	217	0.01%
Others(J99.8)	8	0.02%	10	0.02%	13	0.02%	12	0.02%	7	0.01%	267	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	19,298	39.09%	20,389	38.77%	22,552	41.25%	24,520	44.56%	21,706	42.96%	1,234,467	46.55%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	15,742	31.89%	17,891	34.02%	20,281	37.10%	22,412	40.73%	19,986	39.56%	1,106,748	41.73%
만성부비동염(J32)	2,813	5.70%	2,755	5.24%	2,845	5.20%	2,759	5.01%	2,260	4.47%	163,547	6.17%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	4,768	9.66%	3,558	6.77%	3,042	5.56%	3,036	5.52%	2,376	4.70%	185,992	7.01%
호흡부전												
ARDS(J80)	285	0.58%	268	0.51%	217	0.40%	211	0.38%	184	0.36%	6,149	0.23%
호흡부전(J96)	1,300	2.63%	1,306	2.48%	1,188	2.17%	1,021	1.86%	764	1.51%	25,467	0.96%
흉막질환(J90-J94)	1,939	3.93%	2,094	3.98%	2,066	3.78%	2,050	3.73%	1,692	3.35%	55,389	2.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	3,466	7.02%	3,603	6.85%	3,555	6.50%	3,561	6.47%	2,988	5.91%	121,735	4.59%
암질환												

## 부록

호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	41	0.08%	43	0.08%	42	0.08%	49	0.09%	40	0.08%	1,446	0.05%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	1,489	3.02%	1,502	2.86%	1,218	2.23%	1,126	2.05%	1,032	2.04%	45,219	1.71%
기타상기도암(C30-C31)	4	0.01%	4	0.01%	4	0.01%	7	0.01%	2	0.00%	113	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	25	0.05%	29	0.06%	20	0.04%	13	0.02%	12	0.02%	676	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	2,042	4.14%	2,097	3.99%	1,841	3.37%	1,756	3.19%	1,604	3.17%	61,554	2.32%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	6,188	12.54%	6,406	12.18%	6,029	11.03%	6,145	11.17%	5,087	10.07%	146,001	5.51%
심정지(I46)	296	0.60%	303	0.58%	284	0.52%	254	0.46%	196	0.39%	6,449	0.24%
빈맥부정맥(I47-I48)	1,664	3.37%	1,694	3.22%	1,724	3.15%	1,665	3.03%	1,472	2.91%	46,230	1.74%
심부전(I50)	3,504	7.10%	3,476	6.61%	3,278	6.00%	3,134	5.70%	2,769	5.48%	69,565	2.62%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	1,954	3.96%	2,182	4.15%	2,147	3.93%	2,191	3.98%	1,826	3.61%	43,318	1.63%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	4,598	9.31%	4,714	8.96%	4,893	8.95%	5,358	9.74%	4,771	9.44%	195,410	7.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	9,092	18.42%	9,237	17.57%	9,282	16.98%	9,366	17.02%	8,160	16.15%	285,282	10.76%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	624	1.26%	596	1.13%	673	1.23%	703	1.28%	605	1.20%	25,687	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	84	0.17%	135	0.26%	112	0.20%	98	0.18%	112	0.22%	6,756	0.25%

표8-26. 연도별 남성 환자 질환분포

질환명	2006년 (N=242,213)		2007년 (N=260,568)		2008년 (N=273,876)		2009년 (N=292,444)		2010년 (N=294,265)		전체 (N=2,651,982)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	75,971	31.37%	72,086	27.66%	71,463	26.09%	84,026	28.73%	72,013	24.47%	745,487	28.11%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	66,594	27.49%	66,950	25.69%	70,595	25.78%	79,832	27.30%	74,112	25.19%	715,173	26.97%
폐렴(J12-J18)	61,393	25.35%	62,779	24.09%	62,223	22.72%	64,726	22.13%	56,475	19.19%	535,619	20.20%
TB(A15-A16)	12,021	4.96%	11,740	4.51%	10,029	3.66%	9,185	3.14%	6,683	2.27%	76,035	2.87%
급성세기관지염(J21)	15,543	6.42%	16,908	6.49%	18,989	6.93%	21,016	7.19%	18,266	6.21%	157,730	5.95%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	91,110	37.62%	99,962	38.36%	106,776	38.99%	114,716	39.23%	116,464	39.58%	835,858	31.52%
Asthma(J45-J46)	224,008	92.48%	238,161	91.40%	249,345	91.04%	265,687	90.85%	262,616	89.24%	2,461,685	92.82%
Bronchiectasis(J47)	9,955	4.11%	9,884	3.79%	10,423	3.81%	11,183	3.82%	10,862	3.69%	100,617	3.79%
TB sequelae(B90,J65)	5,128	2.12%	5,663	2.17%	6,286	2.30%	6,695	2.29%	6,822	2.32%	44,295	1.67%
TB sequelae(B90)	5,100	2.11%	5,638	2.16%	6,265	2.29%	6,681	2.28%	6,807	2.31%	44,136	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	52,810	21.80%	55,452	21.28%	60,188	21.98%	65,563	22.42%	64,716	21.99%	529,527	19.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	747	0.31%	796	0.31%	699	0.26%	723	0.25%	650	0.22%	4,589	0.17%
DILD(J84)	2,136	0.88%	2,319	0.89%	2,394	0.87%	2,631	0.90%	2,436	0.83%	17,907	0.68%
Sarcoidosis(D86)	27	0.01%	38	0.01%	29	0.01%	33	0.01%	34	0.01%	325	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	67	0.03%	63	0.02%	46	0.02%	57	0.02%	43	0.01%	519	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	14	0.01%	19	0.01%	15	0.01%	21	0.01%	20	0.01%	217	0.01%
Others(J99.8)	39	0.02%	38	0.01%	30	0.01%	35	0.01%	23	0.01%	267	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	106,971	44.16%	112,106	43.02%	122,492	44.73%	137,195	46.91%	133,554	45.39%	1,234,467	46.55%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	88,721	36.63%	99,757	38.28%	111,252	40.62%	126,048	43.10%	122,984	41.79%	1,106,748	41.73%
만성부비동염(J32)	17,170	7.09%	15,849	6.08%	16,181	5.91%	16,853	5.76%	14,687	4.99%	163,547	6.17%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	25,185	10.40%	18,305	7.03%	16,307	5.95%	17,134	5.86%	16,087	5.47%	185,992	7.01%
호흡부전												
ARDS(J80)	820	0.34%	860	0.33%	785	0.29%	789	0.27%	710	0.24%	6,149	0.23%
호흡부전(J96)	3,389	1.40%	3,587	1.38%	3,438	1.26%	3,139	1.07%	2,698	0.92%	25,467	0.96%
흉막질환(J90-J94)	6,749	2.79%	7,509	2.88%	7,934	2.90%	8,274	2.83%	7,886	2.68%	55,389	2.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	12,231	5.05%	13,301	5.10%	13,475	4.92%	14,614	5.00%	13,696	4.65%	121,735	4.59%
암질환												

## 부록

호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	237	0.10%	245	0.09%	272	0.10%	298	0.10%	277	0.09%	1,446	0.05%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	6,837	2.82%	7,283	2.80%	6,768	2.47%	7,294	2.49%	7,229	2.46%	45,219	1.71%
기타상기도암(C30-C31)	97	0.00%	13	0.00%	14	0.01%	25	0.01%	9	0.00%	113	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	101	0.04%	92	0.04%	83	0.03%	94	0.03%	94	0.03%	676	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	8,037	3.32%	8,748	3.36%	8,648	3.16%	9,411	3.22%	9,139	3.11%	61,554	2.32%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	15,973	6.59%	17,342	6.66%	16,434	6.00%	17,362	5.94%	16,015	5.44%	146,001	5.51%
심정지(I46)	773	0.32%	911	0.35%	924	0.34%	883	0.30%	780	0.27%	6,449	0.24%
빈맥부정맥(I47-I48)	4,993	2.06%	5,626	2.16%	5,771	2.11%	5,972	2.04%	5,753	1.96%	46,230	1.74%
심부전(I50)	6,597	2.72%	6,746	2.59%	6,485	2.37%	6,771	2.32%	6,663	2.26%	69,565	2.62%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	4,401	1.82%	4,977	1.91%	5,050	1.84%	5,338	1.83%	4,852	1.65%	43,318	1.63%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	18,553	7.66%	18,532	7.11%	19,864	7.25%	23,270	7.96%	23,118	7.86%	195,410	7.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	29,744	12.28%	30,946	11.88%	32,798	11.98%	35,323	12.08%	33,565	11.41%	285,282	10.76%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	2,480	1.02%	2,713	1.04%	2,767	1.01%	3,207	1.10%	3,179	1.08%	25,687	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	493	0.20%	704	0.27%	643	0.23%	711	0.24%	846	0.29%	6,756	0.25%

표8-27. 연도별 여성 환자 질환분포

질환명	2006년 (N=229,649)		2007년 (N=245,276)		2008년 (N=259,835)		2009년 (N=280,213)		2010년 (N=273,643)		전체 (N=2,651,982)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환												
급성호흡기질환												
급성상기도감염증(J00-J11)	74,154	32.29%	70,860	28.89%	71,283	27.43%	82,489	29.44%	71,142	26.00%	745,487	28.11%
급성하기도감염증												
급성기관지염(J20)	65,035	28.32%	65,889	26.86%	70,707	27.21%	80,513	28.73%	74,946	27.39%	715,173	26.97%
폐렴(J12-J18)	45,859	19.97%	47,265	19.27%	46,282	17.81%	47,891	17.09%	40,726	14.88%	535,619	20.20%
TB(A15-A16)	6,626	2.89%	6,455	2.63%	5,248	2.02%	4,769	1.70%	3,279	1.20%	76,035	2.87%
급성세기관지염(J21)	11,105	4.84%	12,408	5.06%	13,843	5.33%	15,785	5.63%	13,867	5.07%	157,730	5.95%
만성하기도 질환												
COPD(J41-J44)	57,098	24.86%	59,818	24.39%	62,667	24.12%	65,869	23.51%	61,378	22.43%	835,858	31.52%
Asthma(J45-J46)	219,060	95.39%	233,327	95.13%	246,294	94.79%	265,926	94.90%	257,261	94.01%	2,461,685	92.82%
Bronchiectasis(J47)	8,799	3.83%	9,155	3.73%	9,663	3.72%	10,545	3.76%	10,148	3.71%	100,617	3.79%
TB sequelae(B90,J65)	2,255	0.98%	2,535	1.03%	2,836	1.09%	3,014	1.08%	3,061	1.12%	44,295	1.67%
TB sequelae(B90)	2,246	0.98%	2,529	1.03%	2,829	1.09%	2,999	1.07%	3,042	1.11%	44,136	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	40,795	17.76%	43,083	17.57%	46,592	17.93%	51,687	18.45%	48,641	17.78%	529,527	19.97%
Pneumoconiosis(J60-J65)	176	0.08%	173	0.07%	189	0.07%	230	0.08%	206	0.08%	4,589	0.17%
DILD(J84)	1,186	0.52%	1,188	0.48%	1,177	0.45%	1,289	0.46%	1,151	0.42%	17,907	0.68%
Sarcoidosis(D86)	20	0.01%	27	0.01%	32	0.01%	36	0.01%	49	0.02%	325	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	52	0.02%	47	0.02%	48	0.02%	53	0.02%	43	0.02%	519	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	30	0.01%	22	0.01%	22	0.01%	32	0.01%	22	0.01%	217	0.01%
Others(J99.8)	15	0.01%	21	0.01%	24	0.01%	21	0.01%	21	0.01%	267	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	108,420	47.21%	113,390	46.23%	124,006	47.72%	140,979	50.31%	135,354	49.46%	1,234,467	46.55%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	89,191	38.84%	100,453	40.96%	112,879	43.44%	130,149	46.45%	125,314	45.79%	1,106,748	41.73%
만성부비동염(J32)	17,348	7.55%	16,432	6.70%	16,648	6.41%	17,149	6.12%	15,230	5.57%	163,547	6.17%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	26,407	11.50%	18,828	7.68%	16,019	6.17%	16,540	5.90%	15,180	5.55%	185,992	7.01%
호흡부전												
ARDS(J80)	441	0.19%	502	0.20%	384	0.15%	461	0.16%	397	0.15%	6,149	0.23%
호흡부전(J96)	1,999	0.87%	2,067	0.84%	2,021	0.78%	1,732	0.62%	1,397	0.51%	25,467	0.96%
흉막질환(J90-J94)	3,039	1.32%	3,376	1.38%	3,615	1.39%	3,697	1.32%	3,310	1.21%	55,389	2.09%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	10,029	4.37%	10,681	4.35%	10,969	4.22%	11,972	4.27%	10,767	3.93%	121,735	4.59%
암질환												

## 부록

호흡기계 암질환												
후두암(C32,D02.0)	15	0.01%	21	0.01%	24	0.01%	26	0.01%	31	0.01%	1,446	0.05%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	2,334	1.02%	2,288	0.93%	1,770	0.68%	1,740	0.62%	1,676	0.61%	45,219	1.71%
기타상기도암(C30-C31)	7	0.00%	14	0.01%	9	0.00%	10	0.00%	3	0.00%	113	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	43	0.02%	49	0.02%	42	0.02%	40	0.01%	38	0.01%	676	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	3,245	1.41%	3,454	1.41%	3,597	1.38%	3,756	1.34%	3,519	1.29%	61,554	2.32%
심혈관계 질환												
심장질환												
관상동맥질환(I20-I25)	12,639	5.50%	13,371	5.45%	12,703	4.89%	12,880	4.60%	11,282	4.12%	146,001	5.51%
심정지(I46)	448	0.20%	470	0.19%	461	0.18%	450	0.16%	349	0.13%	6,449	0.24%
빈맥부정맥(I47-I48)	3,357	1.46%	3,563	1.45%	3,760	1.45%	3,886	1.39%	3,549	1.30%	46,230	1.74%
심부전(I50)	7,198	3.13%	7,396	3.02%	7,432	2.86%	7,516	2.68%	6,761	2.47%	69,565	2.62%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	3,308	1.44%	3,857	1.57%	3,981	1.53%	4,031	1.44%	3,523	1.29%	43,318	1.63%
기침관련												
기침(Cough)(R05,R042)	16,009	6.97%	16,368	6.67%	17,622	6.78%	21,150	7.55%	20,924	7.65%	195,410	7.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	22,227	9.68%	23,683	9.66%	25,527	9.82%	27,066	9.66%	24,403	8.92%	285,282	10.76%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	2,058	0.90%	2,204	0.90%	2,257	0.87%	2,434	0.87%	2,388	0.87%	25,687	0.97%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	491	0.21%	641	0.26%	663	0.26%	731	0.26%	833	0.30%	6,756	0.25%

표8-28. 연도별 건강보험 환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=471,862)		2007년 (N=505,844)		2008년 (N=533,711)		2009년 (N=572,657)		2010년 (N=567,908)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	55,350	11.73%	52,894	10.46%	59,099	11.07%	74,817	13.06%	67,565	11.90%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%			2	0.00%	1	0.00%
budesonide	31,397	6.65%	29,498	5.83%	23,138	4.34%	15,382	2.69%	12,506	2.20%
ciclesonide			691	0.14%	15,733	2.95%	40,504	7.07%	38,631	6.80%
fluticasone	24,539	5.20%	23,263	4.60%	22,160	4.15%	20,468	3.57%	17,211	3.03%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	25,135	5.33%	25,637	5.07%	27,022	5.06%	29,247	5.11%	24,971	4.40%
budesonide_Nebulizer	25,053	5.31%	25,544	5.05%	26,943	5.05%	29,146	5.09%	24,870	4.38%
fluticasone_Nebulizer	70	0.01%	78	0.02%	75	0.01%	94	0.02%	96	0.02%
속효성베타2-항진제(SABA)	187,691	39.78%	196,794	38.90%	199,672	37.41%	203,747	35.58%	199,407	35.11%
procaterol	22	0.00%	1,109	0.22%	3,222	0.60%	4,561	0.80%	3,799	0.67%
salbutamol	187,545	39.75%	196,038	38.75%	197,308	36.97%	200,166	34.95%	196,191	34.55%
fenoterol	237	0.05%	23	0.00%	6	0.00%				
terbutaline	134	0.03%	59	0.01%	2	0.00%	1	0.00%	2	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	27,481	5.82%	28,828	5.70%	29,634	5.55%	30,730	5.37%	25,999	4.58%
salbutamol_Nebulizer	27,222	5.77%	28,576	5.65%	29,415	5.51%	30,549	5.33%	25,971	4.57%
fenoterol_Nebulizer	228	0.05%	227	0.04%	193	0.04%	162	0.03%	22	0.00%
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	3,672	0.78%	2,369	0.47%	515	0.10%	82	0.01%	31	0.01%
formoterol	912	0.19%	645	0.13%	1,019	0.19%	12,041	2.10%	24,151	4.25%
속효성항콜린제(SAMA)				0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
ipratropium	767	0.16%	623	0.12%	465	0.09%	387	0.07%	135	0.02%
ipratropium_Nebulizer	8,656	1.83%	9,928	1.96%	10,758	2.02%	10,918	1.91%	9,411	1.66%
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	36,471	7.73%	50,170	9.92%	58,355	10.93%	65,266	11.40%	68,723	12.10%
항알리지제				0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
nedocromilsodium	5	0.00%	2	0.00%	1	0.00%	2	0.00%		0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)				0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
ipratropium/salbutamol	15,308	3.24%	14,256	2.82%	12,692	2.38%	11,311	1.98%	10,576	1.86%
지속성항콜린제(LABA/ICS)				0.00%		0.00%		0.00%		0.00%

## 부록

budesonide/formoterl	55,623	11.79%	67,029	13.25%	79,700	14.93%	85,180	14.87%	77,099	13.58%
Fluticasone/Salmeterol	233,108	49.40%	247,689	48.97%	258,766		268,271	46.85%	256,913	45.24%

표8-29. 연도별 환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=471,862)		2007년 (N=505,844)		2008년 (N=533,711)		2009년 (N=572,657)		2010년 (N=567,908)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	63.4	64.6	64.2	64.5	62.2	61.8	64.2	63.4	59.9	57.7
beclomethasone	60.0	.	30.0	.			45.0	21.2	30.0	.
budesonide	63.8	67.8	65.1	67.4	64.9	68.2	68.2	71.8	62.9	67.0
ciclesonide			38.7	22.3	49.0	39.5	59.8	57.2	58.0	53.7
fluticasone	61.4	58.9	62.4	60.1	63.4	60.9	65.2	63.1	59.3	56.2
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	60.3	50.3	61.1	51.6	61.8	52.6	60.2	50.2	58.8	48.7
budesonide_Nebulizer	60.3	50.3	61.1	51.5	61.8	52.5	60.2	50.2	58.8	48.7
fluticasone_Nebulizer	61.8	54.7	63.3	68.2	64.5	64.4	67.3	68.3	55.5	35.9
속효성베타2-항진제(SABA)	93.1	157.4	99.4	185.1	101.1	203.3	100.4	200.0	94.5	195.9
procaterol	35.5	19.9	46.2	37.8	52.0	51.0	50.8	51.6	50.6	54.4
salbutamol	92.8	157.0	99.5	185.3	101.5	204.2	101.0	201.4	95.1	197.2
fenoterol	65.7	50.8	51.7	20.5	46.2	24.8				
terbutaline	33.8	10.7	34.6	14.5	30.0	0.0	30.0	.	30.0	0.0
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	54.8	44.6	56.5	47.6	56.6	47.6	57.1	48.4	56.5	46.8
salbutamol_Nebulizer	54.5	43.3	56.3	45.9	56.4	45.6	57.0	47.4	56.5	46.8
fenoterol_Nebulizer	75.1	120.5	78.0	143.9	77.9	171.3	78.2	135.6	55.7	49.7
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	79.1	80.6	75.4	83.0	50.4	39.9	41.5	27.9	44.0	25.4
formoterol	89.8	107.4	95.7	104.8	70.7	87.6	49.5	46.2	52.8	53.1
속효성항콜린제(SAMA)										
ipratropium	90.9	82.5	91.9	84.5	86.2	86.7	81.5	90.0	75.5	53.7
ipratropium_Nebulizer	75.4	74.3	75.6	78.0	75.2	77.4	75.9	74.7	73.7	71.3
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	100.7	102.8	115.1	116.0	123.3	121.8	130.4	125.3	121.5	115.5
항알리지제										
nedocromilsodium	30.0	0.0	30.0	0.0	30.0	.	30.0	0.0		
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	115.6	168.0	124.8	192.7	131.7	219.6	137.5	229.7	133.0	229.8
지속성항콜린제(LABA/ICS)										

## 부록

budesonide/formoterl	101.9	94.9	99.9	92.4	98.2	91.5	100.2	92.6	94.2	87.6
Fluticasone/Salmeterol	97.2	93.4	98.9	93.6	100.9	95.2	102.4	95.8	93.0	88.5

표8-30. 연도별 건강보험환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=422,497)		2007년 (N=453,260)		2008년 (N=479,039)		2009년 (N=517,629)		2010년 (N=517,385)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	51,458	12.18%	49,294	10.88%	55,011	11.48%	69,957	13.51%	63,587	12.29%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	2	0.00%	1	0.00%
budesonide	28,872	6.83%	27,148	5.99%	21,443	4.48%	14,394	2.78%	11,762	2.27%
ciclesonide	-	0.00%	607	0.13%	14,249	2.97%	37,372	7.22%	35,977	6.95%
fluticasone	23,129	5.47%	22,060	4.87%	21,080	4.40%	19,641	3.79%	16,603	3.21%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	22,171	5.25%	22,539	4.97%	23,871	4.98%	26,440	5.11%	23,009	4.45%
budesonide_Nebulizer	22,101	5.23%	22,467	4.96%	23,804	4.97%	26,353	5.09%	22,926	4.43%
fluticasone_Nebulizer	59	0.01%	62	0.01%	61	0.01%	80	0.02%	79	0.02%
속효성베타2-항진제(SABA)	166,176	39.33%	174,588	38.52%	177,233	37.00%	182,251	35.21%	180,054	34.80%
procaterol	16	0.00%	906	0.20%	2,763	0.58%	4,006	0.77%	3,384	0.65%
salbutamol	166,039	39.30%	173,954	38.38%	175,170	36.57%	179,060	34.59%	177,156	34.24%
fenoterol	199	0.05%	20	0.00%	6	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
terbutaline	127	0.03%	57	0.01%	2	0.00%	1	0.00%	2	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	22,073	5.22%	23,293	5.14%	24,272	5.07%	25,724	4.97%	22,311	4.31%
salbutamol_Nebulizer	21,916	5.19%	23,130	5.10%	24,126	5.04%	25,595	4.94%	22,288	4.31%
fenoterol_Nebulizer	130	0.03%	137	0.03%	124	0.03%	112	0.02%	18	0.00%
terbutaline_Nebulizer	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
지속성베타2-항진제(LABA)	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
salmeterol	3,222	0.76%	2,081	0.46%	457	0.10%	73	0.01%	27	0.01%
formoterol	858	0.20%	604	0.13%	883	0.18%	10,145	1.96%	21,079	4.07%
속효성항콜린제(SAMA)	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
ipratropium	634	0.15%	514	0.11%	384	0.08%	315	0.06%	114	0.02%
ipratropium_Nebulizer	6,341	1.50%	7,542	1.66%	8,325	1.74%	8,511	1.64%	7,485	1.45%
지속성항콜린제(LAMA)	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
tiotropium	29,936	7.09%	41,621	9.18%	48,489	10.12%	54,904	10.61%	59,029	11.41%
항알러지제	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
nedocromilsodium	5	0.00%	2	0.00%	1	0.00%	2	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
ipratropium/salbutamol	12,371	2.93%	11,666	2.57%	10,454	2.18%	9,339	1.80%	9,033	1.75%

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	50,372	11.92%	60,776	13.41%	72,048	15.04%	77,405	14.95%	70,852	13.69%
Fluticasone/Salmeterol	208,117	49.26%	221,153	48.79%	230,941	48.21%	240,629	46.49%	232,167	44.87%

표8-31. 연도별 건강보험환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=422,497)		2007년 (N=453,260)		2008년 (N=479,039)		2009년 (N=517,629)		2010년 (N=517,385)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	62.4	63.0	63.2	63.1	61.2	59.8	62.8	60.6	58.7	55.3
beclomethasone	60.0	.	30.0	.			45.0	21.2	30.0	.
budesonide	62.6	66.1	63.8	65.5	63.6	65.5	66.5	68.7	61.5	64.6
ciclesonide			38.2	21.1	47.5	36.5	58.0	53.4	56.4	50.6
fluticasone	60.6	57.8	61.7	59.3	62.9	60.1	64.7	62.2	58.9	55.4
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	59.0	48.3	59.9	49.3	60.7	50.9	58.9	47.9	57.6	46.5
budesonide_Nebulizer	59.0	48.3	59.9	49.3	60.6	50.8	58.9	47.8	57.6	46.5
fluticasone_Nebulizer	60.1	50.3	58.7	40.8	68.0	70.5	69.1	73.1	53.5	35.1
속효성베타2-항진제(SABA)	89.1	152.6	95.1	178.5	96.6	196.2	95.9	194.5	90.6	190.6
procaterol	31.9	7.5	43.2	33.1	48.6	45.1	47.7	47.0	47.5	50.2
salbutamol	88.8	152.2	95.1	178.8	97.0	197.1	96.5	195.9	91.2	191.9
fenoterol	67.2	51.4	52.9	21.2	46.2	24.8				
terbutaline	34.0	10.9	34.7	14.8	30.0	0.0	30.0	.	30.0	0.0
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	51.8	40.7	53.7	44.3	54.1	45.1	54.5	44.5	54.4	43.9
salbutamol_Nebulizer	51.7	39.2	53.5	42.3	53.9	42.7	54.4	43.4	54.4	43.9
fenoterol_Nebulizer	73.8	145.5	78.6	171.4	81.2	208.2	79.6	153.7	56.3	53.5
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	76.8	77.2	73.5	79.7	49.4	37.9	42.5	29.3	45.0	26.6
formoterol	88.3	107.1	93.2	104.4	72.1	89.6	47.1	42.1	50.4	47.5
속효성항콜린제(SAMA)										
ipratropium	92.6	82.6	94.4	87.2	87.4	87.1	84.1	94.6	77.0	55.2
ipratropium_Nebulizer	74.2	74.9	74.5	78.9	74.2	78.4	74.5	73.0	72.5	70.1
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	99.7	102.7	113.7	115.6	122.2	121.7	129.2	125.3	120.5	115.1
항알러지제										
nedocromilsodium	30.0	0.0	30.0	0.0	30.0	.	30.0	0.0		
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	111.7	166.3	121.7	194.3	129.0	221.0	134.2	228.9	129.7	228.0

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	99.6	92.0	97.5	89.3	95.8	88.3	97.4	89.1	91.6	83.7
Fluticasone/Salmeterol	93.8	89.0	95.3	89.7	97.1	91.0	98.3	91.2	89.4	84.2

표8-32. 연도별 의료급여 환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=49,365)		2007년 (N=52,584)		2008년 (N=54,672)		2009년 (N=55,028)		2010년 (N=50,523)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	3,892	7.88%	3,600	6.85%	4,088	7.48%	4,860	8.83%	3,978	7.87%
beclomethasone	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
budesonide	2,525	5.11%	2,350	4.47%	1,695	3.10%	988	1.80%	744	1.47%
ciclesonide		0.00%	84	0.16%	1,484	2.71%	3,132	5.69%	2,654	5.25%
fluticasone	1,410	2.86%	1,203	2.29%	1,080	1.98%	827	1.50%	608	1.20%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	2,964	6.00%	3,098	5.89%	3,151	5.76%	2,807	5.10%	1,962	3.88%
budesonide_Nebulizer	2,952	5.98%	3,077	5.85%	3,139	5.74%	2,793	5.08%	1,944	3.85%
fluticasone_Nebulizer	11	0.02%	16	0.03%	14	0.03%	14	0.03%	17	0.03%
속효성베타2-항진제(SABA)	21,515	43.58%	22,206	42.23%	22,439	41.04%	21,496	39.06%	19,353	38.31%
procaterol	6	0.01%	203	0.39%	459	0.84%	555	1.01%	415	0.82%
salbutamol	21,506	43.57%	22,084	42.00%	22,138	40.49%	21,106	38.36%	19,035	37.68%
fenoterol	38	0.08%	3	0.01%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
terbutaline	7	0.01%	2	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	5,408	10.96%	5,535	10.53%	5,362	9.81%	5,006	9.10%	3,688	7.30%
salbutamol_Nebulizer	5,306	10.75%	5,446	10.36%	5,289	9.67%	4,954	9.00%	3,683	7.29%
fenoterol_Nebulizer	98	0.20%	90	0.17%	69	0.13%	50	0.09%	4	0.01%
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	450	0.91%	288	0.55%	58	0.11%	9	0.02%	4	0.01%
formoterol	54	0.11%	41	0.08%	136	0.25%	1,896	3.45%	3,072	6.08%
속효성항콜린제(SAMA)		0.00%								
ipratropium	133	0.27%	109	0.21%	81	0.15%	72	0.13%	21	0.04%
ipratropium_Nebulizer	2,315	4.69%	2,386	4.54%	2,433	4.45%	2,407	4.37%	1,926	3.81%
지속성항콜린제(LAMA)		0.00%								
tiotropium	6,535	13.24%	8,549	16.26%	9,866	18.05%	10,362	18.83%	9,694	19.19%
항알러지제										
nedocromilsodium										
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	2,937	5.95%	2,590	4.93%	2,238	4.09%	1,972	3.58%	1,543	3.05%

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	5,251	10.64%	6,253	11.89%	7,652	14.00%	7,775	14.13%	6,247	12.36%
Fluticasone/Salmeterol	24,991	50.62%	26,536	50.46%	27,825	50.89%	27,642	50.23%	24,746	48.98%

표8-33. 연도별 의료급여 환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=49,365)		2007년 (N=52,584)		2008년 (N=54,672)		2009년 (N=55,028)		2010년 (N=50,523)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	76.8	81.5	78.0	80.3	76.0	82.2	84.1	92.5	79.5	85.1
beclomethasone										
budesonide	76.9	84.5	79.6	84.2	81.3	94.4	93.3	103.8	85.6	94.2
ciclesonide			42.4	29.4	63.4	59.7	81.0	88.2	79.1	82.3
fluticasone	74.3	74.2	75.0	72.6	72.9	73.9	75.8	81.7	70.2	75.4
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	69.7	62.7	69.8	65.3	70.2	63.6	72.5	66.9	73.1	67.8
budesonide_Nebulizer	69.7	62.6	69.8	64.8	70.2	63.6	72.6	67.0	73.1	68.0
fluticasone_Nebulizer	71.2	76.4	81.4	129.0	49.2	18.0	56.9	27.5	65.0	39.0
속효성베타2-항진제(SABA)	124.3	187.4	133.4	227.0	136.5	249.8	138.8	238.2	131.0	236.7
procaterol	45.0	36.7	59.3	52.1	72.5	74.3	73.4	73.3	75.8	76.3
salbutamol	123.8	186.9	133.6	227.4	136.8	251.0	139.5	239.7	131.6	238.1
fenoterol	58.3	47.5	43.7	14.4						
terbutaline	30.0	0.0	30.0	0.0						
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	66.8	56.1	68.3	58.1	67.6	56.0	70.5	63.1	68.9	60.2
salbutamol_Nebulizer	66.5	55.5	68.0	57.3	67.5	55.7	70.3	62.7	68.9	60.2
fenoterol_Nebulizer	76.8	76.3	77.0	88.0	72.1	65.8	75.0	82.9	53.3	32.2
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	95.4	100.0	88.5	102.7	58.1	52.7	33.3	10.0	37.5	15.0
formoterol	114.3	111.4	132.4	105.2	61.5	73.0	62.1	62.4	68.9	79.7
속효성항콜린제(SAMA)										
ipratropium	83.0	81.5	79.7	69.7	80.8	84.8	70.2	65.2	67.3	45.0
ipratropium_Nebulizer	78.7	72.8	79.0	75.2	78.8	73.6	81.1	80.1	78.6	75.5
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	104.9	103.4	121.7	117.7	128.9	122.4	137.0	125.5	127.6	117.9
항알러지제										
nedocromilsodium										
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	131.7	174.4	138.6	184.6	144.6	212.4	153.2	233.2	152.8	239.5

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	124.2	117.4	122.9	116.0	120.8	114.7	128.4	118.8	123.9	119.8
Fluticasone/Salmeterol	125.9	120.4	128.4	117.5	132.8	120.5	138.2	123.3	126.6	116.1

표8-34. 연도별 남성환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=242,213)		2007년 (N=260,568)		2008년 (N=273,876)		2009년 (N=292,444)		2010년 (N=294,265)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	27,104	11.19%	26,059	10.00%	28,661	10.46%	35,077	11.99%	31,603	10.74%
beclomethasone	1	0.00%	1	0.00%		0.00%				
budesonide	14,591	6.02%	13,545	5.20%	10,744	3.92%	6,926	2.37%	5,657	1.92%
ciclesonide	-		314	0.12%	6,898	2.52%	17,804	6.09%	17,146	5.83%
fluticasone	12,829	5.30%	12,477	4.79%	11,973	4.37%	11,118	3.80%	9,187	3.12%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	15,540	6.42%	15,627	6.00%	16,481	6.02%	17,954	6.14%	15,509	5.27%
budesonide_Nebulizer	15,492	6.40%	15,576	5.98%	16,433	6.00%	17,889	6.12%	15,457	5.25%
fluticasone_Nebulizer	39	0.02%	42	0.02%	46	0.02%	61	0.02%	50	0.02%
속효성베타2-항진제(SABA)	101,378	41.85%	106,966	41.05%	108,062	39.46%	110,648	37.84%	110,562	37.57%
procaterol	10	0.00%	653	0.25%	1,887	0.69%	2,608	0.89%	2,186	0.74%
salbutamol	101,291	41.82%	106,538	40.89%	106,729	38.97%	108,663	37.16%	108,752	36.96%
fenoterol	177	0.07%	14	0.01%	3	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
terbutaline	76	0.03%	34	0.01%	1	0.00%	1	0.00%	1	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	16,127	6.66%	16,877	6.48%	17,557	6.41%	18,328	6.27%	15,692	5.33%
salbutamol_Nebulizer	15,983	6.60%	16,723	6.42%	17,426	6.36%	18,225	6.23%	15,676	5.33%
fenoterol_Nebulizer	131	0.05%	135	0.05%	115	0.04%	93	0.03%	14	0.00%
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	2,097	0.87%	1,355	0.52%	319	0.12%	36	0.01%	19	0.01%
formoterol	538	0.22%	379	0.15%	564	0.21%	5,228	1.79%	10,726	3.65%
속효성항콜린제(SAMA)										
ipratropium	599	0.25%	485	0.19%	354	0.13%	287	0.10%	98	0.03%
ipratropium_Nebulizer	5,361	2.21%	6,141	2.36%	6,710	2.45%	6,729	2.30%	5,886	2.00%
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	28,262	11.67%	38,570	14.80%	45,068	16.46%	50,759	17.36%	53,871	18.31%
항알러지제										
nedocromilsodium	2	0.00%	1	0.00%	1	0.00%	2	0.00%		
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	10,432	4.31%	9,502	3.65%	8,397	3.07%	7,615	2.60%	7,313	2.49%

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	28,320	11.69%	33,413	12.82%	38,837	14.18%	41,361	14.14%	38,689	13.15%
Fluticasone/Salmeterol	112,521	46.46%	119,470	45.85%	124,991	45.64%	129,685	44.35%	125,963	42.81%

표8-35. 연도별 남성환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2006년 (N=242,213)		2007년 (N=260,568)		2008년 (N=273,876)		2009년 (N=292,444)		2010년 (N=294,265)	
	평균	표준편차								
흡입용 스테로이드제(ICS)	65.3	67.1	66.5	67.9	64.7	65.1	67.6	67.5	63.1	62.3
beclomethasone	60.0	.	30.0	.						
budesonide	68.3	73.6	70.5	74.4	69.3	74.2	73.7	80.1	68.0	75.3
ciclesonide			39.2	23.7	51.0	42.6	63.3	61.3	61.7	57.7
fluticasone	60.3	57.5	61.4	59.3	63.4	60.8	65.9	63.9	60.1	59.1
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	61.3	51.1	62.7	53.1	63.1	54.0	60.9	50.8	59.6	49.6
budesonide_Nebulizer	61.3	51.2	62.7	53.0	63.1	54.0	60.9	50.8	59.6	49.7
fluticasone_Nebulizer	57.9	50.4	69.8	89.8	57.7	52.1	57.8	45.6	53.5	29.8
속효성베타2-항진제(SABA)	107.4	176.3	115.3	208.2	118.2	233.6	117.2	230.8	109.4	224.7
procaterol	30.0	0.0	50.0	42.1	55.6	55.3	55.7	58.0	57.5	64.3
salbutamol	107.0	175.8	115.5	208.4	118.6	234.8	118.0	232.4	110.1	226.2
fenoterol	65.7	53.3	47.1	12.3	52.3	33.5				
terbutaline	33.9	10.2	37.1	18.2	30.0	.	30.0	.	30.0	.
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	55.8	47.4	57.1	49.4	57.5	50.3	58.0	50.1	57.4	48.2
salbutamol_Nebulizer	55.5	45.5	56.8	46.9	57.2	47.2	57.8	48.6	57.4	48.2
fenoterol_Nebulizer	82.9	150.5	87.4	178.4	89.0	218.1	96.1	173.1	57.1	55.8
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	86.8	91.9	84.2	95.2	53.6	43.3	44.2	35.5	42.6	25.1
formoterol	88.9	101.1	97.9	99.0	70.3	69.1	53.0	48.1	58.4	58.9
속효성항콜린제(SAMA)										
ipratropium	92.5	85.1	92.7	87.5	86.9	90.4	79.4	93.5	77.1	53.6
ipratropium_Nebulizer	77.7	78.3	76.4	79.9	76.7	81.2	76.9	74.9	74.9	73.5
지속성항콜린제(LAMA)										
tiotropium	104.7	105.5	119.7	118.4	128.1	124.1	134.5	126.9	124.8	116.8
항알러지제										
nedocromilsodium	30.0	0.0	30.0	.	30.0	.	30.0	0.0		
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	129.5	183.1	142.0	210.9	150.3	236.9	156.3	250.8	150.4	250.4

## 부록

지속성항콜린제(LABA/ICS)										
budesonide/formoterl	110.6	100.7	108.3	98.1	107.1	97.4	109.6	98.7	102.1	91.8
Fluticasone/Salmeterol	105.7	99.2	107.6	99.3	109.7	100.9	111.6	101.2	101.2	93.5

표8-36. 연도별 여성환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2006년 (N=229,649)		2007년 (N=245,276)		2008년 (N=259,835)		2009년 (N=280,213)		2010년 (N=273,643)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	28,246	12.30%	26,835	10.94%	30,438	11.71%	39,740	14.18%	35,962	13.14%
beclomethasone		0.00%					2	0.00%	1	0.00%
budesonide	16,806	7.32%	15,953	6.50%	12,394	4.77%	8,456	3.02%	6,849	2.50%
ciclesonide		0.00%	377	0.15%	8,835	3.40%	22,700	8.10%	21,485	7.85%
fluticasone	11,710	5.10%	10,786	4.40%	10,187	3.92%	9,350	3.34%	8,024	2.93%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	9,595	4.18%	10,010	4.08%	10,541	4.06%	11,293	4.03%	9,462	3.46%
budesonide_Nebulizer	9,561	4.16%	9,968	4.06%	10,510	4.04%	11,257	4.02%	9,413	3.44%
fluticasone_Nebulizer	31	0.01%	36	0.01%	29	0.01%	33	0.01%	46	0.02%
속효성베타2-항진제(SABA)	86,313	37.58%	89,828	36.62%	91,610	35.26%	93,099	33.22%	88,845	32.47%
procaterol	12	0.01%	456	0.19%	1,335	0.51%	1,953	0.70%	1,613	0.59%
salbutamol	86,254	37.56%	89,500	36.49%	90,579	34.86%	91,503	32.65%	87,439	31.95%
fenoterol	60	0.03%	9	0.00%	3	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
terbutaline	58	0.03%	25	0.01%	1	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	11,354	4.94%	11,951	4.87%	12,077	4.65%	12,402	4.43%	10,307	3.77%
salbutamol_Nebulizer	11,239	4.89%	11,853	4.83%	11,989	4.61%	12,324	4.40%	10,295	3.76%
fenoterol_Nebulizer	97	0.04%	92	0.04%	78	0.03%	69	0.02%	8	0.00%
terbutaline_Nebulizer										
지속성베타2-항진제(LABA)										
salmeterol	1,575	0.69%	1,014	0.41%	196	0.08%	46	0.02%	12	0.00%
formoterol	374	0.16%	266	0.11%	455	0.18%	6,813	2.43%	13,425	4.91%
속효성항콜린제(SAMA)		0.00%								
ipratropium	168	0.07%	138	0.06%	111	0.04%	100	0.04%	37	0.01%
ipratropium_Nebulizer	3,295	1.43%	3,787	1.54%	4,048	1.56%	4,189	1.49%	3,525	1.29%
지속성항콜린제(LAMA)		0.00%								
tiotropium	8,209	3.57%	11,600	4.73%	13,287	5.11%	14,507	5.18%	14,852	5.43%
항알리지제		0.00%								
nedocromilsodium	3	0.00%	1	0.00%	-		-		-	
속효성항콜린제(SABA/SAMA)										
ipratropium/salbutamol	4,876	2.12%	4,754	1.94%	4,295	1.65%	3,696	1.32%	3,263	1.19%
지속성항콜린제(LABA/ICS)		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%

## 부록

budesonide/formoterl	27,303	11.89%	33,616	13.71%	40,863	15.73%	43,819	15.64%	38,410	14.04%
Fluticasone/Salmeterol	120,587	52.51%	128,219	52.28%	133,775	51.48%	138,586	49.46%	130,950	47.85%

### 8.2.3. 신환자단위

표8-37. 연도별 신환자 일반적 특성

	2007년 (N=250,263)		2008년 (N=267,876)		2009년 (N=280,624)		2010년 (N=300,773)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
보험자구분								
건강보험	227,606	90.95%	243,926	91.06%	256,226	91.31%	276,662	91.98%
의료급여	22,657	9.05%	23,950	8.94%	24,398	8.69%	24,111	8.02%
연령								
0-9	39,357	15.73%	38,161	14.25%	35,971	12.82%	37,392	12.43%
10-19	17,176	6.86%	18,625	6.95%	18,701	6.66%	22,395	7.45%
20-29	17,207	6.88%	18,714	6.99%	19,357	6.90%	20,576	6.84%
30-39	27,020	10.80%	28,773	10.74%	29,748	10.60%	32,237	10.72%
40-49	30,602	12.23%	32,743	12.22%	34,862	12.42%	37,019	12.31%
50-59	31,664	12.65%	34,876	13.02%	38,200	13.61%	41,220	13.70%
60-69	39,735	15.88%	42,706	15.94%	45,032	16.05%	47,322	15.73%
70-79	34,779	13.90%	38,699	14.45%	42,173	15.03%	44,877	14.92%
80이상	12,710	5.08%	14,553	5.43%	16,442	5.86%	17,697	5.88%
연령미상	13	0.01%	26	0.01%	138	0.05%	38	0.01%
성별								
남성	119,153	47.61%	128,255	47.88%	133,493	47.57%	141,747	47.13%
여성	131,110	52.39%	139,621	52.12%	147,131	52.43%	159,026	52.87%

## 부록

표8-38. 연도별 신환자 질환분포

질환명	2007년 (N=250,263)		2008년 (N=267,876)		2009년 (N=280,624)		2010년 (N=300,773)		전체 (N=1,099,536)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
호흡기계질환										
급성호흡기질환										
급성상기도감염증(J00-J11)	69,244	27.67%	65,861	24.59%	64,845	23.11%	76,443	25.42%	276,393	25.14%
급성하기도감염증										
급성기관지염(J20)	62,245	24.87%	62,991	23.51%	66,294	23.62%	76,853	25.55%	268,383	24.41%
폐렴(J12-J18)	50,242	20.08%	52,462	19.58%	51,069	18.20%	53,011	17.62%	206,784	18.81%
TB(A15-A16)	8,265	3.30%	8,047	3.00%	6,702	2.39%	6,133	2.04%	29,147	2.65%
급성세기관지염(J21)	13,617	5.44%	15,381	5.74%	16,690	5.95%	18,408	6.12%	64,096	5.83%
만성상기도 질환										
COPD(J41-J44)	57,400	22.94%	61,886	23.10%	65,338	23.28%	68,337	22.72%	252,961	23.01%
Asthma(J45-J46)	228,169	91.17%	242,157	90.40%	252,618	90.02%	271,496	90.27%	994,440	90.44%
Bronchiectasis(J47)	6,503	2.60%	6,477	2.42%	6,748	2.40%	7,195	2.39%	26,923	2.45%
TB sequele(B90,J65)	2,657	1.06%	2,851	1.06%	3,158	1.13%	3,208	1.07%	11,874	1.08%
TB sequele(B90)	2,638	1.05%	2,835	1.06%	3,147	1.12%	3,191	1.06%	11,811	1.07%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	35,531	14.20%	38,234	14.27%	40,986	14.61%	45,362	15.08%	160,113	14.56%
Pneumoconiosis(J60-J65)	490	0.20%	538	0.20%	445	0.16%	465	0.15%	1,938	0.18%
DILD(J84)	1,575	0.63%	1,743	0.65%	1,653	0.59%	1,852	0.62%	6,823	0.62%
Sarcoidosis(D86)	23	0.01%	35	0.01%	31	0.01%	22	0.01%	111	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	49	0.02%	57	0.02%	42	0.01%	51	0.02%	199	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	25	0.01%	22	0.01%	18	0.01%	27	0.01%	92	0.01%
Others(J99.8)	19	0.01%	29	0.01%	22	0.01%	24	0.01%	94	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	100,284	40.07%	104,228	38.91%	112,810	40.20%	129,265	42.98%	446,587	40.62%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	79,614	31.81%	89,993	33.60%	100,529	35.82%	117,155	38.95%	387,291	35.22%
만성부비동염(J32)	15,368	6.14%	14,374	5.37%	14,192	5.06%	14,881	4.95%	58,815	5.35%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	23,781	9.50%	17,066	6.37%	14,769	5.26%	15,312	5.09%	70,928	6.45%
호흡부전										
ARDS(J80)	779	0.31%	891	0.33%	783	0.28%	818	0.27%	3,271	0.30%
호흡부전(J96)	2,960	1.18%	3,092	1.15%	3,017	1.08%	2,659	0.88%	11,728	1.07%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

흉막질환(J90-J94)	5,665	2.26%	6,221	2.32%	6,798	2.42%	6,925	2.30%	25,609	2.33%
기타호흡기질환 (J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	10,928	4.37%	11,668	4.36%	12,039	4.29%	13,011	4.33%	47,646	4.33%
암질환										
호흡기계 암질환										
후두암(C32,D02.0)	169	0.07%	173	0.06%	197	0.07%	189	0.06%	728	0.07%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	5,339	2.13%	5,606	2.09%	5,267	1.88%	5,259	1.75%	21,471	1.95%
기타상기도암(C30-C31)	10	0.00%	18	0.01%	15	0.01%	25	0.01%	68	0.01%
기타흉곽내암(C35-C39)	97	0.04%	87	0.03%	84	0.03%	68	0.02%	336	0.03%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	6,670	2.67%	7,310	2.73%	7,578	2.70%	7,743	2.57%	29,301	2.66%
심혈관계 질환										
심장질환										
관상동맥질환(I20-I25)	12,937	5.17%	14,064	5.25%	12,960	4.62%	12,980	4.32%	52,941	4.81%
심정지(I46)	994	0.40%	1,104	0.41%	1,130	0.40%	1,052	0.35%	4,280	0.39%
빈맥부정맥(I47-I48)	4,131	1.65%	4,713	1.76%	4,868	1.73%	4,972	1.65%	18,684	1.70%
심부전(I50)	6,439	2.57%	6,726	2.51%	6,724	2.40%	6,721	2.23%	26,610	2.42%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	4,153	1.66%	4,729	1.77%	4,844	1.73%	4,844	1.61%	18,570	1.69%
기침관련										
기침(Cough)(R05,R042)	14,832	5.93%	15,043	5.62%	15,894	5.66%	19,310	6.42%	65,079	5.92%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	21,465	8.58%	23,307	8.70%	24,699	8.80%	26,711	8.88%	96,182	8.75%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	1,802	0.72%	2,034	0.76%	2,137	0.76%	2,378	0.79%	8,351	0.76%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	950	0.38%	1,309	0.49%	1,265	0.45%	1,402	0.47%	4,926	0.45%

## 부록

표8-39. 연도별 건강보험 신환자 질환분포

질환명	2007년 (N=227,606)		2008년 (N=243,926)		2009년 (N=256,226)		2010년 (N=276,662)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환								
급성호흡기질환								
급성상기도감염증(J00-J11)	63,746	28.01%	60,749	24.90%	59,902	23.38%	71,109	25.70%
급성하기도감염증								
급성기관지염(J20)	57,463	25.25%	58,233	23.87%	61,429	23.97%	71,739	25.93%
폐렴(J12-J18)	44,115	19.38%	46,083	18.89%	44,909	17.53%	47,358	17.12%
TB(A15-A16)	6,779	2.98%	6,684	2.74%	5,586	2.18%	5,140	1.86%
급성세기관지염(J21)	12,650	5.56%	14,368	5.89%	15,717	6.13%	17,493	6.32%
만성하기도 질환								
COPD(J41-J44)	48,476	21.30%	52,456	21.50%	55,864	21.80%	59,186	21.39%
Asthma(J45-J46)	208,493	91.60%	221,721	90.90%	231,548	90.37%	250,582	90.57%
Bronchiectasis(J47)	5,657	2.49%	5,635	2.31%	5,943	2.32%	6,353	2.30%
TB sequele(B90,J65)	2,108	0.93%	2,314	0.95%	2,578	1.01%	2,593	0.94%
TB sequele(B90)	2,091	0.92%	2,298	0.94%	2,570	1.00%	2,582	0.93%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	31,171	13.70%	33,665	13.80%	36,384	14.20%	40,612	14.68%
Pneumoconiosis(J60-J65)	429	0.19%	455	0.19%	390	0.15%	419	0.15%
DILD(J84)	1,309	0.58%	1,477	0.61%	1,435	0.56%	1,607	0.58%
Sarcoidosis(D86)	21	0.01%	30	0.01%	28	0.01%	21	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	41	0.02%	48	0.02%	34	0.01%	41	0.01%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	20	0.01%	20	0.01%	16	0.01%	22	0.01%
Others(J99.8)	16	0.01%	22	0.01%	17	0.01%	19	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	93,314	41.00%	96,925	39.74%	104,995	40.98%	120,716	43.63%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	74,193	32.60%	83,829	34.37%	93,721	36.58%	109,533	39.59%
만성부비동염(J32)	14,314	6.29%	13,368	5.48%	13,221	5.16%	13,942	5.04%
기타상기도 질환(J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	22,105	9.71%	15,792	6.47%	13,670	5.34%	14,267	5.16%
호흡부전								
ARDS(J80)	621	0.27%	731	0.30%	648	0.25%	688	0.25%
호흡부전(J96)	2,307	1.01%	2,428	1.00%	2,418	0.94%	2,139	0.77%
흉막질환(J90-J94)	4,603	2.02%	5,059	2.07%	5,654	2.21%	5,841	2.11%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

기타호흡기질환(J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	9,355	4.11%	10,045	4.12%	10,468	4.09%	11,433	4.13%
암질환								
호흡기계 암질환								
후두암(C32,D02.0)	142	0.06%	146	0.06%	173	0.07%	157	0.06%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	4,534	1.99%	4,803	1.97%	4,532	1.77%	4,634	1.67%
기타상기도암(C30-C31)	8	0.00%	15	0.01%	12	0.00%	20	0.01%
기타흉곽내암(C35-C39)	79	0.03%	71	0.03%	72	0.03%	59	0.02%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	5,515	2.42%	6,169	2.53%	6,529	2.55%	6,779	2.45%
심혈관계 질환								
심장질환								
관상동맥질환(I20-I25)	10,375	4.56%	11,405	4.68%	10,573	4.13%	10,641	3.85%
심정지(I46)	751	0.33%	859	0.35%	900	0.35%	848	0.31%
빈맥부정맥(I47-I48)	3,390	1.49%	3,919	1.61%	4,060	1.58%	4,201	1.52%
심부전(I50)	4,957	2.18%	5,216	2.14%	5,270	2.06%	5,381	1.94%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	3,207	1.41%	3,669	1.50%	3,834	1.50%	3,864	1.40%
기침관련								
기침(Cough)(R05,R042)	13,235	5.81%	13,413	5.50%	14,334	5.59%	17,613	6.37%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	18,124	7.96%	19,803	8.12%	21,261	8.30%	23,244	8.40%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	1,604	0.70%	1,821	0.75%	1,902	0.74%	2,163	0.78%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	876	0.38%	1,178	0.48%	1,157	0.45%	1,306	0.47%

## 부록

표8-40. 연도별 의료급여 신환자 질환분포

질환명	2007년 (N=22,657)		2008년 (N=23,950)		2009년 (N=24,398)		2010년 (N=24,111)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
호흡기계질환								
급성호흡기질환								
급성상기도감염증(J00-J11)	5,498	24.27%	5,112	21.34%	4,943	20.26%	5,334	22.12%
급성하기도감염증								
급성기관지염(J20)	4,782	21.11%	4,758	19.87%	4,865	19.94%	5,114	21.21%
폐렴(J12-J18)	6,127	27.04%	6,379	26.63%	6,160	25.25%	5,653	23.45%
TB(A15-A16)	1,486	6.56%	1,363	5.69%	1,116	4.57%	993	4.12%
급성세기관지염(J21)	967	4.27%	1,013	4.23%	973	3.99%	915	3.79%
만성하기도 질환								
COPD(J41-J44)	8,924	39.39%	9,430	39.37%	9,474	38.83%	9,151	37.95%
Asthma(J45-J46)	19,676	86.84%	20,436	85.33%	21,070	86.36%	20,914	86.74%
Bronchiectasis(J47)	846	3.73%	842	3.52%	805	3.30%	842	3.49%
TB sequele(B90,J65)	549	2.42%	537	2.24%	580	2.38%	615	2.55%
TB sequele(B90)	547	2.41%	537	2.24%	577	2.36%	609	2.53%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	4,360	19.24%	4,569	19.08%	4,602	18.86%	4,750	19.70%
Pneumoconiosis(J60-J65)	61	0.27%	83	0.35%	55	0.23%	46	0.19%
DILD(J84)	266	1.17%	266	1.11%	218	0.89%	245	1.02%
Sarcoidosis(D86)	2	0.01%	5	0.02%	3	0.01%	1	0.00%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	8	0.04%	9	0.04%	8	0.03%	10	0.04%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	5	0.02%	2	0.01%	2	0.01%	5	0.02%
Others(J99.8)	3	0.01%	7	0.03%	5	0.02%	5	0.02%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	6,970	30.76%	7,303	30.49%	7,815	32.03%	8,549	35.46%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	5,421	23.93%	6,164	25.74%	6,808	27.90%	7,622	31.61%
만성부비동염(J32)	1,054	4.65%	1,006	4.20%	971	3.98%	939	3.89%
기타상기도 질환(J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	1,676	7.40%	1,274	5.32%	1,099	4.50%	1,045	4.33%
호흡부전								
ARDS(J80)	158	0.70%	160	0.67%	135	0.55%	130	0.54%
호흡부전(J96)	653	2.88%	664	2.77%	599	2.46%	520	2.16%
흉막질환(J90-J94)	1,062	4.69%	1,162	4.85%	1,144	4.69%	1,084	4.50%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

기타호흡기질환(J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	1,573	6.94%	1,623	6.78%	1,571	6.44%	1,578	6.54%
암질환								
호흡기계 암질환								
후두암(C32,D02.0)	27	0.12%	27	0.11%	24	0.10%	32	0.13%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	805	3.55%	803	3.35%	735	3.01%	625	2.59%
기타상기도암(C30-C31)	2	0.01%	3	0.01%	3	0.01%	5	0.02%
기타흉곽내암(C35-C39)	18	0.08%	16	0.07%	12	0.05%	9	0.04%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	1,155	5.10%	1,141	4.76%	1,049	4.30%	964	4.00%
심혈관계 질환								
심장질환								
관상동맥질환(I20-I25)	2,562	11.31%	2,659	11.10%	2,387	9.78%	2,339	9.70%
심정지(I46)	243	1.07%	245	1.02%	230	0.94%	204	0.85%
빈맥부정맥(I47-I48)	741	3.27%	794	3.32%	808	3.31%	771	3.20%
심부전(I50)	1,482	6.54%	1,510	6.30%	1,454	5.96%	1,340	5.56%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	946	4.18%	1,060	4.43%	1,010	4.14%	980	4.06%
기침관련								
기침(Cough)(R05,R042)	1,597	7.05%	1,630	6.81%	1,560	6.39%	1,697	7.04%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	3,341	14.75%	3,504	14.63%	3,438	14.09%	3,467	14.38%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	198	0.87%	213	0.89%	235	0.96%	215	0.89%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	74	0.33%	131	0.55%	108	0.44%	96	0.40%

## 부록

표8-41. 연도별 남성 신환자 질환분포

질환명	2007년 (N=119,153)		2008년 (N=128,255)		2009년 (N=133,493)		2010년 (N=141,747)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
호흡기계질환								
급성호흡기질환								
급성상기도감염증(J00-J11)	33,003	27.70%	31,400	24.48%	30,638	22.95%	36,372	27.74%
급성하기도감염증								
급성기관지염(J20)	29,547	24.80%	29,845	23.27%	31,023	23.24%	35,836	27.33%
폐렴(J12-J18)	27,507	23.09%	28,605	22.30%	28,077	21.03%	29,089	22.19%
TB(A15-A16)	5,063	4.25%	4,915	3.83%	4,169	3.12%	3,890	2.97%
급성세기관지염(J21)	7,833	6.57%	8,773	6.84%	9,374	7.02%	10,312	7.87%
만성하기도 질환								
COPD(J41-J44)	33,144	27.82%	36,555	28.50%	38,809	29.07%	40,829	31.14%
Asthma(J45-J46)	105,988	88.95%	112,337	87.59%	116,611	87.35%	123,955	94.54%
Bronchiectasis(J47)	3,186	2.67%	3,094	2.41%	3,247	2.43%	3,431	2.62%
TB sequele(B90,J65)	1,801	1.51%	1,926	1.50%	2,175	1.63%	2,187	1.67%
TB sequele(B90)	1,790	1.50%	1,913	1.49%	2,167	1.62%	2,180	1.66%
Bronchitis, emphysema(40-J43)	18,043	15.14%	19,326	15.07%	20,876	15.64%	22,747	17.35%
Pneumoconiosis(J60-J65)	411	0.34%	450	0.35%	357	0.27%	361	0.28%
DILD(J84)	977	0.82%	1,120	0.87%	1,088	0.82%	1,180	0.90%
Sarcoidosis(D86)	13	0.01%	20	0.02%	13	0.01%	12	0.01%
Other systemic disease-related lung diseases(J99)	26	0.02%	29	0.02%	19	0.01%	24	0.02%
Connective tissue disease-related(J99.0,J99.1)	8	0.01%	8	0.01%	6	0.00%	9	0.01%
Others(J99.8)	14	0.01%	17	0.01%	13	0.01%	15	0.01%
만성 및 기타상기도 질환(J30-J39)	46,458	38.99%	48,291	37.65%	52,260	39.15%	59,295	45.23%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	37,180	31.20%	41,987	32.74%	46,698	34.98%	53,833	41.06%
만성부비동염(J32)	7,351	6.17%	6,721	5.24%	6,576	4.93%	6,982	5.33%
기타상기도질환(J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	10,777	9.04%	7,751	6.04%	6,923	5.19%	7,180	5.48%
호흡부전								
ARDS(J80)	514	0.43%	559	0.44%	521	0.39%	508	0.39%
호흡부전(J96)	1,837	1.54%	1,962	1.53%	1,854	1.39%	1,712	1.31%
흉막질환(J90-J94)	3,764	3.16%	4,130	3.22%	4,528	3.39%	4,604	3.51%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

기타호흡기질환(J00-J99사이 위에 포함되지 않은 질환군)	5,762	4.84%	6,242	4.87%	6,322	4.74%	6,803	5.19%
암질환								
호흡기계 암질환								
후두암(C32,D02.0)	158	0.13%	159	0.12%	181	0.14%	177	0.14%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	3,930	3.30%	4,206	3.28%	4,093	3.07%	4,176	3.19%
기타상기도암(C30-C31)	6	0.01%	7	0.01%	8	0.01%	18	0.01%
기타흉곽내암(C35-C39)	65	0.05%	60	0.05%	57	0.04%	49	0.04%
기타 암질환(C00-C97중C30-C39이외)	4,610	3.87%	5,159	4.02%	5,246	3.93%	5,419	4.13%
심혈관계 질환								
심장질환								
관상동맥질환(I20-I25)	6,887	5.78%	7,505	5.85%	6,959	5.21%	7,056	5.38%
심정지(I46)	633	0.53%	724	0.56%	752	0.56%	699	0.53%
빈맥부정맥(I47-I48)	2,350	1.97%	2,764	2.16%	2,844	2.13%	2,856	2.18%
심부전(I50)	2,894	2.43%	3,045	2.37%	2,985	2.24%	2,971	2.27%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	2,325	1.95%	2,542	1.98%	2,624	1.97%	2,699	2.06%
기침관련								
기침(Cough)(R05,R042)	7,439	6.24%	7,510	5.86%	7,913	5.93%	9,500	7.25%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	11,577	9.72%	12,429	9.69%	13,046	9.77%	14,115	10.77%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	911	0.76%	1,084	0.85%	1,070	0.80%	1,289	0.98%
기타(위에서 정의되지 않은 상병)	481	0.40%	684	0.53%	623	0.47%	691	0.53%

## 부록

표8-42. 연도별 여성 신환자 질환분포

질환명	2007년 (N=131,110)		2008년 (N=139,621)		2009년 (N=147,131)		2010년 (N=159,026)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
호흡기계질환								
급성호흡기질환								
급성상기도감염증(J00-J11)	36,241	27.64%	34,461	24.68%	34,207	23.25%	40,071	25.20%
급성하기도감염증								
급성기관지염(J20)	32,698	24.94%	33,146	23.74%	35,271	23.97%	41,017	25.79%
폐렴(J12-J18)	22,735	17.34%	23,857	17.09%	22,992	15.63%	23,922	15.04%
TB(A15-A16)	3,202	2.44%	3,132	2.24%	2,533	1.72%	2,243	1.41%
급성세기관지염(J21)	5,784	4.41%	6,608	4.73%	7,316	4.97%	8,096	5.09%
만성하기도질환								
COPD(J41-J44)	24,256	18.50%	25,331	18.14%	26,529	18.03%	27,508	17.30%
Asthma(J45-J46)	122,181	93.19%	129,820	92.98%	136,007	92.44%	147,541	92.78%
Bronchiectasis(J47)	3,317	2.53%	3,383	2.42%	3,501	2.38%	3,764	2.37%
TBsequele(B90,J65)	856	0.65%	925	0.66%	983	0.67%	1,021	0.64%
TBsequele(B90)	848	0.65%	922	0.66%	980	0.67%	1,011	0.64%
Bronchitis,emphysema(40-J43)	17,488	13.34%	18,908	13.54%	20,110	13.67%	22,615	14.22%
Pneumoconiosis(J60-J65)	79	0.06%	88	0.06%	88	0.06%	104	0.07%
DILD(J84)	598	0.46%	623	0.45%	565	0.38%	672	0.42%
Sarcoidosis(D86)	10	0.01%	15	0.01%	18	0.01%	10	0.01%
Othersystemicdisease-relatedlungdiseases(J99)	23	0.02%	28	0.02%	23	0.02%	27	0.02%
Connectivetissuedisease-related(J99.0,J99.1)	17	0.01%	14	0.01%	12	0.01%	18	0.01%
Others(J99.8)	5	0.00%	12	0.01%	9	0.01%	9	0.01%
만성및기타상기도질환(J30-J39)	53,826	41.05%	55,937	40.06%	60,550	41.15%	69,970	44.00%
알레르기비염(J30.1,J30.2,J30.3,J30.4)	42,434	32.37%	48,006	34.38%	53,831	36.59%	63,322	39.82%
만성부비동염(J32)	8,017	6.11%	7,653	5.48%	7,616	5.18%	7,899	4.97%
기타상기도질환 (J30-J39중J30.1,J30.2,J30.3,J30.4,J32이외)	13,004	9.92%	9,315	6.67%	7,846	5.33%	8,132	5.11%
호흡부전								
ARDS(J80)	265	0.20%	332	0.24%	262	0.18%	310	0.19%
호흡부전(J96)	1,123	0.86%	1,130	0.81%	1,163	0.79%	947	0.60%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

흉막질환(J90-J94)	1,901	1.45%	2,091	1.50%	2,270	1.54%	2,321	1.46%
기타호흡기질환(J00-J99사이위에포함되지않은질환군)	5,166	3.94%	5,426	3.89%	5,717	3.89%	6,208	3.90%
암질환								
호흡기계암질환								
후두암(C32,D02.0)	11	0.01%	14	0.01%	16	0.01%	12	0.01%
폐암(C33-C34,D02.1,D02.2)	1,409	1.07%	1,400	1.00%	1,174	0.80%	1,083	0.68%
기타상기도암(C30-C31)	4	0.00%	11	0.01%	7	0.00%	7	0.00%
기타흉곽내암(C35-C39)	32	0.02%	27	0.02%	27	0.02%	19	0.01%
기타암질환(C00-C97중C30-C39이외)	2,060	1.57%	2,151	1.54%	2,332	1.58%	2,324	1.46%
심혈관계질환								
심장질환								
관상동맥질환(I20-I25)	6,050	4.61%	6,559	4.70%	6,001	4.08%	5,924	3.73%
심정지(I46)	361	0.28%	380	0.27%	378	0.26%	353	0.22%
빈맥부정맥(I47-I48)	1,781	1.36%	1,949	1.40%	2,024	1.38%	2,116	1.33%
심부전(I50)	3,545	2.70%	3,681	2.64%	3,739	2.54%	3,750	2.36%
뇌혈관질환(뇌졸중)(I61,I63)	1,828	1.39%	2,187	1.57%	2,220	1.51%	2,145	1.35%
기침관련								
기침(Cough)(R05,R042)	7,393	5.64%	7,533	5.40%	7,981	5.42%	9,810	6.17%
호흡곤란(Dyspnea)(R06.0,R06.8)	9,888	7.54%	10,878	7.79%	11,653	7.92%	12,596	7.92%
천명음(Wheezing&Stridor)(R06.1,R06.2)	891	0.68%	950	0.68%	1,067	0.73%	1,089	0.68%
기타(위에서정의되지않은상병)	469	0.36%	625	0.45%	642	0.44%	711	0.45%

## 부록

표8-43. 연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2007년 (N=250,263)		2008년 (N=267,876)		2009년 (N=280,624)		2010년 (N=300,773)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	29,298	11.71%	28,801	10.75%	31,269	11.14%	41,811	13.90%
beclomethasone	-	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
budesonide	17,090	6.83%	16,547	6.18%	12,765	4.55%	8,347	2.78%
ciclesonide	-	0.00%	247	0.09%	7,506	2.67%	23,118	7.69%
fluticasone	12,336	4.93%	12,139	4.53%	11,278	4.02%	10,658	3.54%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	11,969	4.78%	12,707	4.74%	13,297	4.74%	14,438	4.80%
budesonide_Nebulizer	11,940	4.77%	12,668	4.73%	13,262	4.73%	14,388	4.78%
fluticasone_Nebulizer	28	0.01%	35	0.01%	32	0.01%	46	0.02%
속효성베타2-항진제(SABA)	90,590	36.20%	96,007	35.84%	96,858	34.52%	97,827	32.53%
procaterol	7	0.00%	314	0.12%	1,202	0.43%	1,801	0.60%
salbutamol	90,519	36.17%	95,701	35.73%	95,791	34.13%	96,185	31.98%
fenoterol	26	0.01%	4	0.00%	3	0.00%	-	0.00%
terbutaline	61	0.02%	29	0.01%	2	0.00%	-	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	13,272	5.30%	14,679	5.48%	14,709	5.24%	15,245	5.07%
salbutamol_Nebulizer	13,164	5.26%	14,581	5.44%	14,630	5.21%	15,164	5.04%
fenoterol_Nebulizer	88	0.04%	91	0.03%	70	0.02%	68	0.02%
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	1,264	0.51%	854	0.32%	157	0.06%	32	0.01%
formoterol	338	0.14%	217	0.08%	289	0.10%	5,458	1.81%
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	181	0.07%	147	0.05%	105	0.04%	80	0.03%
ipratropium_Nebulizer	4,526	1.81%	5,360	2.00%	6,016	2.14%	5,965	1.98%
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	10,938	4.37%	16,828	6.28%	19,770	7.05%	21,527	7.16%
항알리지제								
nedocromilsodium	3	0.00%	1	0.00%		0.00%	1	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	6,244	2.49%	5,961	2.23%	5,346	1.91%	4,628	1.54%
지속성항콜린제(LABA/ICS)								

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	22,966	9.18%	28,223	10.54%	34,070	12.14%	36,549	12.15%
Fluticasone/Salmeterol	107,981	43.15%	113,069	42.21%	117,074	41.72%	119,595	39.76%

## 부록

표8-44. 연도별 신환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2007년 (N=227,606)		2008년 (N=243,926)		2009년 (N=256,226)		2010년 (N=276,662)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
흡입용 스테로이드제(ICS)	40.46	26.59	42.01	29.78	41.21	29.25	41.67	30.22
beclomethasone			30.00	.			30.00	.
budesonide	39.68	26.13	40.99	28.31	40.33	27.23	39.81	26.90
ciclesonide			36.82	19.58	34.98	16.16	39.21	24.49
fluticasone	41.10	26.71	43.01	31.04	45.20	35.44	47.10	39.72
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	46.14	28.18	47.12	29.34	46.75	27.90	45.91	27.29
budesonide_Nebulizer	46.12	28.12	47.10	29.34	46.73	27.90	45.87	27.19
fluticasone_Nebulizer	53.72	48.61	53.66	28.94	51.82	22.53	57.90	49.16
속효성베타2-항진제(SABA)	40.81	42.69	40.92	46.14	41.60	52.62	41.49	48.61
procaterol	30.00	0.00	34.65	18.39	37.49	24.71	35.51	18.74
salbutamol	40.75	42.61	40.92	46.18	41.59	52.82	41.54	48.92
fenoterol	49.39	35.23	46.00	4.16	40.00	17.32		
terbutaline	34.50	12.13	36.43	18.90	30.00	0.00		
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	43.84	25.92	45.93	28.64	45.72	25.79	45.73	27.37
salbutamol_Nebulizer	43.75	25.53	45.84	28.49	45.67	25.74	45.71	27.38
fenoterol_Nebulizer	60.29	71.25	58.49	40.13	49.76	26.72	45.83	17.34
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	42.68	27.99	44.02	33.86	43.31	34.84	33.10	9.30
formoterol	46.75	38.76	48.39	39.96	41.95	28.66	33.33	14.11
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	59.45	33.29	70.98	61.94	59.02	41.74	55.21	35.43
ipratropium_Nebulizer	55.26	38.12	56.28	41.39	56.41	39.56	57.26	39.71
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	49.92	43.38	52.86	48.25	54.32	50.07	55.75	52.15
항알러지제								
nedocromilsodium	30.00	0.00	30.00	.			30.00	.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	48.70	52.11	47.80	59.25	50.63	69.25	50.59	88.93
지속성항콜린제(LABA/ICS)								
budesonide/formoterl	50.09	39.56	49.06	38.53	47.04	35.39	47.29	35.71
Fluticasone/Salmeterol	44.77	34.29	45.03	34.88	45.19	34.93	45.00	34.92

## 부록

표8-45. 연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2007년 (N=227,606)		2008년 (N=243,926)		2009년 (N=256,226)		2010년 (N=276,662)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	27,645	12.15%	27,179	11.14%	29,627	11.56%	39,656	14.33%
beclomethasone	-	0.00%	1	0.00%		0.00%	1	0.00%
budesonide	16,050	7.05%	15,471	6.34%	12,061	4.71%	7,946	2.87%
ciclesonide		0.00%	214	0.09%	6,985	2.73%	21,736	7.86%
fluticasone	11,715	5.15%	11,616	4.76%	10,840	4.23%	10,269	3.71%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	10,709	4.71%	11,420	4.68%	11,904	4.65%	13,304	4.81%
budesonide_Nebulizer	10,683	4.69%	11,387	4.67%	11,873	4.63%	13,261	4.79%
fluticasone_Nebulizer	25	0.01%	29	0.01%	28	0.01%	39	0.01%
속효성베타2-항진제(SABA)	81,949	36.00%	87,054	35.69%	88,081	34.38%	89,573	32.38%
procaterol	4	0.00%	271	0.11%	1,101	0.43%	1,648	0.60%
salbutamol	81,881	35.97%	86,787	35.58%	87,105	34.00%	88,066	31.83%
fenoterol	23	0.01%	4	0.00%	3	0.00%		0.00%
terbutaline	60	0.03%	28	0.01%	2	0.00%		0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	10,916	4.80%	12,160	4.99%	12,377	4.83%	13,125	4.74%
salbutamol_Nebulizer	10,858	4.77%	12,096	4.96%	12,321	4.81%	13,068	4.72%
fenoterol_Nebulizer	45	0.02%	57	0.02%	49	0.02%	46	0.02%
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	1,130	0.50%	760	0.31%	148	0.06%	29	0.01%
formoterol	326	0.14%	211	0.09%	251	0.10%	4,781	1.73%
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	152	0.07%	124	0.05%	91	0.04%	70	0.03%
ipratropium_Nebulizer	3,413	1.50%	4,206	1.72%	4,862	1.90%	4,802	1.74%
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	9,162	4.03%	14,248	5.84%	16,830	6.57%	18,559	6.71%
항알리지제								
nedocromilsodium	3	0.00%	1	0.00%		0.00%	1	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	5,230	2.30%	5,015	2.06%	4,547	1.77%	3,953	1.43%
지속성항콜린제(LABA/ICS)								

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	21,280	9.35%	26,178	10.73%	31,577	12.32%	33,991	12.29%
Fluticasone/Salmeterol	98,628	43.33%	103,385	42.38%	107,029	41.77%	109,868	39.71%

## 부록

표8-46. 연도별 건강보험 신환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2007년 (N=227,606)		2008년 (N=243,926)		2009년 (N=256,226)		2010년 (N=276,662)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
흡입용 스테로이드제(ICS)	40.46	26.59	42.01	29.78	41.21	29.25	41.67	30.22
beclomethasone			30.00	.			30.00	.
budesonide	39.68	26.13	40.99	28.31	40.33	27.23	39.81	26.90
ciclesonide			36.82	19.58	34.98	16.16	39.21	24.49
fluticasone	41.10	26.71	43.01	31.04	45.20	35.44	47.10	39.72
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	46.14	28.18	47.12	29.34	46.75	27.90	45.91	27.29
budesonide_Nebulizer	46.12	28.12	47.10	29.34	46.73	27.90	45.87	27.19
fluticasone_Nebulizer	53.72	48.61	53.66	28.94	51.82	22.53	57.90	49.16
속효성베타2-항진제(SABA)	40.81	42.69	40.92	46.14	41.60	52.62	41.49	48.61
procaterol	30.00	0.00	34.65	18.39	37.49	24.71	35.51	18.74
salbutamol	40.75	42.61	40.92	46.18	41.59	52.82	41.54	48.92
fenoterol	49.39	35.23	46.00	4.16	40.00	17.32		
terbutaline	34.50	12.13	36.43	18.90	30.00	0.00		
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	43.84	25.92	45.93	28.64	45.72	25.79	45.73	27.37
salbutamol_Nebulizer	43.75	25.53	45.84	28.49	45.67	25.74	45.71	27.38
fenoterol_Nebulizer	60.29	71.25	58.49	40.13	49.76	26.72	45.83	17.34
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	42.68	27.99	44.02	33.86	43.31	34.84	33.10	9.30
formoterol	46.75	38.76	48.39	39.96	41.95	28.66	33.33	14.11
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	59.45	33.29	70.98	61.94	59.02	41.74	55.21	35.43
ipratropium_Nebulizer	55.26	38.12	56.28	41.39	56.41	39.56	57.26	39.71
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	49.92	43.38	52.86	48.25	54.32	50.07	55.75	52.15
항알러지제								
nedocromilsodium	30.00	0.00	30.00	.			30.00	.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	48.70	52.11	47.80	59.25	50.63	69.25	50.59	88.93
지속성항콜린제(LABA/ICS)								
budesonide/formoterl	50.09	39.56	49.06	38.53	47.04	35.39	47.29	35.71
Fluticasone/Salmeterol	44.77	34.29	45.03	34.88	45.19	34.93	45.00	34.92

## 부록

표8-47. 연도별 의료급여 신환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2007년 (N=22,657)		2008년 (N=23,950)		2009년 (N=24,398)		2010년 (N=24,111)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	1,653	7.30%	1,622	6.77%	1,642	6.73%	2,155	8.94%
beclomethasone		0.00%		0.00%		0.00%	-	0.00%
budesonide	1,040	4.59%	1,076	4.49%	704	2.89%	401	1.66%
ciclesonide		0.00%	33	0.14%	521	2.14%	1,382	5.73%
fluticasone	621	2.74%	523	2.18%	438	1.80%	389	1.61%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	1,260	5.56%	1,287	5.37%	1,393	5.71%	1,134	4.70%
budesonide_Nebulizer	1,257	5.55%	1,281	5.35%	1,389	5.69%	1,127	4.67%
fluticasone_Nebulizer	3	0.01%	6	0.03%	4	0.02%	7	0.03%
속효성베타2-항진제(SABA)	8,641	38.14%	8,953	37.38%	8,777	35.97%	8,254	34.23%
procaterol	3	0.01%	43	0.18%	101	0.41%	153	0.63%
salbutamol	8,638	38.13%	8,914	37.22%	8,686	35.60%	8,119	33.67%
fenoterol	3	0.01%		0.00%		0.00%		0.00%
terbutaline	1	0.00%	1	0.00%		0.00%		0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	2,356	10.40%	2,519	10.52%	2,332	9.56%	2,120	8.79%
salbutamol_Nebulizer	2,306	10.18%	2,485	10.38%	2,309	9.46%	2,096	8.69%
fenoterol_Nebulizer	43	0.19%	34	0.14%	21	0.09%	22	0.09%
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	134	0.59%	94	0.39%	9	0.04%	3	0.01%
formoterol	12	0.05%	6	0.03%	38	0.16%	677	2.81%
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	29	0.13%	23	0.10%	14	0.06%	10	0.04%
ipratropium_Nebulizer	1,113	4.91%	1,154	4.82%	1,154	4.73%	1,163	4.82%
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	1,776	7.84%	2,580	10.77%	2,940	12.05%	2,968	12.31%
항알리지제								
nedocromilsodium		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	1,014	4.48%	946	3.95%	799	3.27%	675	2.80%
지속성항콜린제(LABA/ICS)								

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	1,686	7.44%	2,045	8.54%	2,493	10.22%	2,558	10.61%
Fluticasone/Salmeterol	9,353	41.28%	9,684	40.43%	10,045	41.17%	9,727	40.34%

## 부록

표8-48. 연도별 의료급여 신환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2007년 (N=22,657)		2008년 (N=23,950)		2009년 (N=24,398)		2010년 (N=24,111)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
흡입용 스테로이드제(ICS)	45.96	37.13	50.18	41.54	46.38	38.48	48.67	42.52
beclomethasone								
budesonide	45.38	36.42	51.90	44.14	45.04	38.07	51.03	54.92
ciclesonide			40.00	22.08	43.10	33.20	46.72	35.86
fluticasone	46.33	37.83	46.28	35.29	50.19	42.03	51.03	47.21
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	52.27	36.11	52.62	35.99	53.73	38.68	51.87	32.64
budesonide_Nebulizer	52.30	36.15	52.60	36.03	53.77	38.72	51.92	32.71
fluticasone_Nebulizer	37.00	7.00	48.67	25.35	36.00	6.27	43.00	17.77
속효성베타2-항진제(SABA)	55.07	68.19	54.55	73.03	54.77	85.79	55.80	86.00
procaterol	60.00	51.96	39.07	23.18	46.34	35.88	45.69	46.31
salbutamol	54.93	67.99	54.59	73.15	54.80	85.86	55.87	86.40
fenoterol	55.00	26.85						
terbutaline	30.00	.	30.00	.				
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	54.90	40.45	55.40	38.80	55.01	37.48	54.48	35.84
salbutamol_Nebulizer	54.59	39.45	55.29	38.75	55.05	37.57	54.53	35.94
fenoterol_Nebulizer	67.26	72.42	53.38	22.23	47.38	23.87	45.00	18.90
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	54.85	44.07	59.36	53.15	86.67	67.82	30.00	0.00
formoterol	50.83	48.14	60.00	32.86	37.63	21.11	37.00	18.29
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	59.07	29.10	54.30	31.11	75.71	64.84	59.80	41.68
ipratropium_Nebulizer	62.19	48.37	58.22	40.00	60.07	40.22	58.54	39.64
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	55.07	47.18	59.66	59.13	59.98	59.45	62.52	60.61
항알러지제								
nedocromilsodium								
속효성항콜린제(SABA/SAMA)								

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

ipratropium/salbutamol	63.54	82.83	66.87	83.39	63.91	80.95	56.16	57.45
지속성항콜린제(LABA/ICS)								
budesonide/formoterl	63.15	61.66	57.23	52.21	55.04	50.62	55.76	48.42
Fluticasone/Salmeterol	55.76	51.39	55.05	50.48	56.55	54.38	57.07	52.67

## 부록

표8-49. 연도별 남성 신환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2007년 (N=119,153)		2008년 (N=128,255)		2009년 (N=133,493)		2010년 (N=141,747)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)								
beclomethasone	13,342	11.20%	13,331	10.39%	14,091	10.56%	18,178	12.82%
budesonide	-	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
ciclesonide	7,211	6.05%	6,952	5.42%	5,448	4.08%	3,484	2.46%
fluticasone	-	0.00%	115	0.09%	2,993	2.24%	9,306	6.57%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	6,207	5.21%	6,329	4.93%	5,780	4.33%	5,535	3.90%
budesonide_Nebulizer	7,318	6.14%	7,688	5.99%	7,957	5.96%	8,764	6.18%
fluticasone_Nebulizer	7,301	6.13%	7,673	5.98%	7,937	5.95%	8,729	6.16%
속효성베타2-항진제(SABA)	16	0.01%	14	0.01%	19	0.01%	33	0.02%
procaterol	44,818	37.61%	47,996	37.42%	48,151	36.07%	48,639	34.31%
salbutamol	3	0.00%	160	0.12%	663	0.50%	935	0.66%
fenoterol	44,782	37.58%	47,842	37.30%	47,575	35.64%	47,794	33.72%
terbutaline	18	0.02%	3	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	30	0.03%	16	0.01%	1	0.00%	-	0.00%
salbutamol_Nebulizer	7,765	6.52%	8,468	6.60%	8,622	6.46%	8,970	6.33%
fenoterol_Nebulizer	7,707	6.47%	8,409	6.56%	8,575	6.42%	8,930	6.30%
terbutaline_Nebulizer	47	0.04%	53	0.04%	43	0.03%	36	0.03%
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol								
formoterol	687	0.58%	433	0.34%	88	0.07%	12	0.01%
속효성항콜린제(SAMA)	189	0.16%	131	0.10%	150	0.11%	2,066	1.46%
ipratropium								
ipratropium_Nebulizer	136	0.11%	111	0.09%	75	0.06%	56	0.04%
지속성항콜린제(LAMA)	2,763	2.32%	3,271	2.55%	3,710	2.78%	3,619	2.55%
tiotropium								
항알리지제	8,179	6.86%	12,612	9.83%	14,845	11.12%	16,308	11.51%
nedocromilsodium								
속효성항콜린제(SABA/SAMA)	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
ipratropium/salbutamol								
지속성항콜린제(LABA/ICS)	3,904	3.28%	3,567	2.78%	3,138	2.35%	2,723	1.92%

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl								
Fluticasone/Salmeterol	10,504	8.82%	12,655	9.87%	14,854	11.13%	15,587	11.00%

## 부록

표8-50. 연도별 남성 신환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2007년 (N=119,153)		2008년 (N=128,255)		2009년 (N=133,493)		2010년 (N=141,747)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
흡입용 스테로이드제(ICS)	41.29	28.16	43.04	31.72	42.47	31.25	43.24	32.83
beclomethasone			30.00	.				
budesonide	41.02	28.91	42.75	31.39	41.69	29.98	41.46	32.10
ciclesonide			37.30	21.62	36.08	18.80	40.61	26.42
fluticasone	41.09	26.67	43.01	31.55	45.55	35.62	47.61	40.13
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	47.13	29.57	48.61	31.00	48.16	29.64	46.98	28.48
budesonide_Nebulizer	47.14	29.60	48.61	31.01	48.14	29.65	46.96	28.50
fluticasone_Nebulizer	41.13	11.77	48.14	30.47	49.32	21.39	49.88	18.25
속효성베타2-항진제(SABA)	45.01	53.94	45.13	57.45	45.98	67.80	45.62	60.69
procaterol	30.00	0.00	35.44	15.74	39.46	26.41	37.09	23.04
salbutamol	44.92	53.82	45.13	57.52	45.98	68.05	45.70	61.08
fenoterol	51.17	40.22	44.33	3.06				
terbutaline	34.00	10.37	41.25	24.19	30.00	.		
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	46.22	30.64	47.29	28.68	47.53	27.56	47.50	29.15
salbutamol_Nebulizer	46.06	30.13	47.14	28.47	47.49	27.53	47.46	29.16
fenoterol_Nebulizer	63.85	72.77	62.74	40.93	47.63	21.75	49.58	18.40
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	47.51	34.64	48.56	39.58	53.41	47.15	30.00	0.00
formoterol	47.78	42.52	51.60	41.34	43.40	32.33	34.80	17.11
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	59.64	33.45	67.71	56.81	60.45	46.86	49.45	23.60
ipratropium_Nebulizer	57.95	43.43	56.72	39.77	57.70	40.65	58.12	39.84
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	51.77	45.27	55.58	52.12	56.47	53.23	58.15	54.76
항알러지제								
nedocromilsodium	30.00	.					30.00	.

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	55.09	66.40	56.22	73.82	58.25	82.89	56.66	92.94
지속성항콜린제(LABA/ICS)								
budesonide/formoterl	53.87	45.70	52.46	43.07	49.89	40.25	50.16	40.22
Fluticasone/Salmeterol	47.85	39.15	48.36	40.08	48.41	40.59	48.59	40.59

## 부록

표8-51. 연도별 여성신환자의 흡입제 처방빈도

흡입제	2007년 (N=131,110)		2008년 (N=139,621)		2009년 (N=147,131)		2010년 (N=159,026)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
흡입용 스테로이드제(ICS)	15,956	12.17%	15,470	11.08%	17,178	11.68%	23,633	14.86%
beclomethasone	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	1	0.00%
budesonide	9,879	7.53%	9,595	6.87%	7,317	4.97%	4,863	3.06%
ciclesonide		0.00%	132	0.09%	4,513	3.07%	13,812	8.69%
fluticasone	6,129	4.67%	5,810	4.16%	5,498	3.74%	5,123	3.22%
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	4,651	3.55%	5,019	3.59%	5,340	3.63%	5,674	3.57%
budesonide_Nebulizer	4,639	3.54%	4,995	3.58%	5,325	3.62%	5,659	3.56%
fluticasone_Nebulizer	12	0.01%	21	0.02%	13	0.01%	13	0.01%
속효성베타2-항진제(SABA)	45,772	34.91%	48,011	34.39%	48,707	33.10%	49,188	30.93%
procaterol	4	0.00%	154	0.11%	539	0.37%	866	0.54%
salbutamol	45,737	34.88%	47,859	34.28%	48,216	32.77%	48,391	30.43%
fenoterol	8	0.01%	1	0.00%	3	0.00%	-	0.00%
terbutaline	31	0.02%	13	0.01%	1	0.00%	-	0.00%
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	5,507	4.20%	6,211	4.45%	6,087	4.14%	6,275	3.95%
salbutamol_Nebulizer	5,457	4.16%	6,172	4.42%	6,055	4.12%	6,234	3.92%
fenoterol_Nebulizer	41	0.03%	38	0.03%	27	0.02%	32	0.02%
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	577	0.44%	421	0.30%	69	0.05%	20	0.01%
formoterol	149	0.11%	86	0.06%	139	0.09%	3,392	2.13%
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	45	0.03%	36	0.03%	30	0.02%	24	0.02%
ipratropium_Nebulizer	1,763	1.34%	2,089	1.50%	2,306	1.57%	2,346	1.48%
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	2,759	2.10%	4,216	3.02%	4,925	3.35%	5,219	3.28%
항알리지제								
nedocromilsodium	2	0.00%	1	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	2,340	1.78%	2,394	1.71%	2,208	1.50%	1,905	1.20%
지속성항콜린제(LABA/ICS)								

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

budesonide/formoterl	12,462	9.50%	15,568	11.15%	19,216	13.06%	20,962	13.18%
Fluticasone/Salmeterol	61,153	46.64%	64,108	45.92%	66,336	45.09%	67,723	42.59%

## 부록

표8-52. 연도별 여성신환자의 흡입제 처방일수

흡입제	2007년 (N=131,110)		2008년 (N=139,621)		2009년 (N=147,131)		2010년 (N=159,026)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
흡입용 스테로이드제(ICS)	40.34	26.59	41.97	29.62	40.67	28.58	41.10	29.51
beclomethasone							30.00	.
budesonide	39.30	25.30	40.94	28.42	39.78	26.33	39.56	26.46
ciclesonide			37.20	18.38	35.19	17.43	39.01	24.62
fluticasone	41.65	28.11	43.30	30.90	45.23	35.85	46.85	39.90
흡입용 스테로이드제(ICS)_Nebulizer	46.25	28.55	46.24	28.67	46.47	28.73	45.44	26.66
budesonide_Nebulizer	46.19	28.37	46.20	28.67	46.45	28.74	45.38	26.40
fluticasone_Nebulizer	66.33	68.17	55.90	26.65	50.62	23.19	70.23	81.92
속효성베타2-항진제(SABA)	39.39	36.20	39.26	39.60	39.65	42.40	39.81	43.78
procaterol	52.50	45.00	35.06	22.18	36.73	25.27	35.59	22.09
salbutamol	39.34	36.16	39.26	39.63	39.64	42.51	39.83	44.02
fenoterol	47.50	13.35	51.00	.	40.00	17.32		
terbutaline	34.84	13.63	30.00	0.00	30.00	.		
속효성베타2-항진제(SABA)_Nebulizer	45.22	27.40	47.93	33.54	46.72	29.03	46.15	28.41
salbutamol_Nebulizer	45.06	26.69	47.86	33.47	46.66	29.01	46.16	28.46
fenoterol_Nebulizer	63.51	70.90	48.00	20.24	51.30	31.42	41.03	16.01
terbutaline_Nebulizer								
지속성베타2-항진제(LABA)								
salmeterol	39.76	23.52	42.78	33.40	36.09	19.65	34.50	10.99
formoterol	45.77	34.25	44.30	37.02	39.21	21.77	33.16	13.05
속효성항콜린제(SAMA)								
ipratropium	58.64	30.11	70.39	64.01	63.23	42.42	70.58	52.88
ipratropium_Nebulizer	55.42	36.78	56.66	43.11	56.15	38.14	56.58	39.45
지속성항콜린제(LAMA)								
tiotropium	47.74	40.13	48.87	43.26	51.21	46.18	52.09	48.83
항알러지제								
nedocromilsodium	30.00	0.00	30.00	.				

흡입용 기관지확장제 및 스테로이드 사용 현황 및 비교효과 연구

속효성항콜린제(SABA/SAMA)								
ipratropium/salbutamol	44.46	41.17	42.80	44.67	44.59	49.26	43.88	71.75
지속성항콜린제(LABA/ICS)								
budesonide/formoterl	48.67	37.89	47.37	36.65	45.87	33.75	46.18	33.95
Fluticasone/Salmeterol	44.09	33.73	44.00	33.55	44.44	34.17	43.99	33.54

## 8.3. 질환별 약물 처방 현황

### 8.3.1. 기관지 확장증

표8-53. 기관지 확장증 환자 중 50%이상 지속사용자

	50%이상 지속사용자 (n=1095)		50%이상 지속사용자 Switcher (n=411)		Non-switcher (n=684)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
<b>성별</b>							
남성	621	56.71	208	50.61	413	60.38	0.0104
여성	474	43.29	203	49.39	271	39.62	
<b>연령*</b>							
Mean±SD	62.21±11.78		62.65±11.90		61.49±11.57		0.846
Median(Q1,Q3)	63 (54,71)		64 (55,72)		62 (54,69)		
20-29	9	0.82	3	0.73	6	0.88	0.4042
30-39	29	2.65	10	2.43	19	2.78	
40-49	123	11.23	46	11.19	77	11.26	
50-59	261	23.84	107	26.03	154	22.51	
60-69	352	32.15	143	34.79	209	30.56	
70-79	260	23.74	77	18.73	183	26.75	
80	61	5.57	25	6.08	36	5.26	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	502	45.84	218	53.04	284	41.52	<0.0001
2-3	418	38.17	154	37.47	264	38.60	
>=4	175	15.98	39	9.49	136	19.88	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None COPD & Asthma	2	0.18	2	0.49			<0.0001
COPD only	110	10.05	70	17.03	40	5.85	
Asthma only	151	13.79	106	25.79	45	6.58	
COPD+Asthma	832	75.98	233	56.69	599	87.57	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	1.17	±2.45	1.58	±2.78	0.50	±1.56	<0.0001
Median(Q1,Q3)	0	(0,1)	1	(0,2)	0	(0,1)	
0	613	55.98	301	73.24	312	45.61	<0.0001
1	249	22.74	75	18.25	174	25.44	
2	233	21.28	35	8.52	198	28.95	
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	18.94	±9.94	19.74	±11.0	17.60	±7.51	<0.0001
Median(Q1,Q3)	17	(14,22)	18	(14,23)	16	(13,21)	
<15	335	30.59	142	34.55	193	28.22	0.1376
15-30	682	62.28	249	60.58	433	63.30	
31-50	66	6.03	18	4.38	48	7.02	
>50	12	1.10	2	0.49	10	1.46	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.61	±1.51	0.87	±1.82	0.19	±0.558	<0.0001
Median(Q1,Q3)	0	(0,1)	0	(0,1)	0	(0,0)	
0	772	70.50	349	84.91	423	61.84	<.0001
1	323	29.50	62	15.09	261	38.16	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

표8-54. 기관지 확장증 환자 중 70%이상 지속사용자

	70%이상 지속사용자 (n=484)		70%이상 지속사용자 Switcher (n=291)		Non-switcher (n=193)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
성별							
남성	292	60.33	182	62.54	110	56.99	0.4414
여성	192	39.67	109	37.46	83	43.01	
연령*							
Mean±SD	62.5661	±11.24	63.11	±11.65	61.74	±10.55	0.2467
Median(Q1,Q3)	63	(55,71)	65	(55,72)	62	(55,69)	
20-29	3	0.62	2	0.69	1	0.52	0.3662
30-39	10	2.07	8	2.75	2	1.04	
40-49	45	9.30	27	9.28	18	9.33	
50-59	123	25.41	68	23.37	55	28.50	
60-69	161	33.26	89	30.58	72	37.31	
70-79	117	24.17	83	28.52	34	17.62	
80	25	5.17	14	4.81	11	5.70	
Charlson comorbidity index†							
0-1	214	44.21	112	38.49	102	52.85	<.0001
2-3	195	40.29	119	40.89	76	39.38	
>=4	75	15.50	60	20.62	15	7.77	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma	1	0.21			1	0.52	
COPD only	71	14.67	23	7.90	48	24.87	<.0001
Asthma only	44	9.09	15	5.15	29	15.03	
COPD+Asthma	368	76.03	253	86.94	115	59.59	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	1.13	±2.66	1.55	±2.98	0.51	±1.94	<.0001
Median(Q1,Q3)	0	(0,1)	1	(0,2)	0	(0,1)	
0	277	57.23	133	45.70	144	74.61	<.0001
1	110	22.73	74	25.43	36	18.65	
2	97	20.04	84	28.87	13	6.74	
외래방문횟수							
Mean±SD	20.38	±9.84	21.28	±10.77	19.02	±8.07	0.0045
Median(Q1,Q3)	17	(14,22)	18	(14,23)	16	(13,21)	(13,23)
<15	131	27.07	69	23.71	62	32.12	0.1294
15-30	309	63.84	190	65.29	119	61.66	
31-50	38	7.85	27	9.28	11	5.70	
>50	6	1.24	5	1.72	1	0.52	
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.61	±1.67	0.89	±2.05	0.19	±0.61	<.0001
Median(Q1,Q3)	0	(0,1)	0	(0,1)	0	(0,0)	(0,0)
0	343	70.87	176	60.48	167	86.53	<.0001
1	141	29.13	115	39.52	26	13.47	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

## 부록

## 8.3.2. 결핵후유증

표8-55. 결핵후유증 환자 중 50%이상 지속사용자

	50%이상 지속사용자 (n=542)		50%이상 지속사용자 Switcher (n=355)		Non-switcher (n=187)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
성별							
남성	383	70.66	266	74.93	117	62.57	0.0027
여성	159	29.34	89	25.07	70	37.43	
연령*							
Mean±SD	63.07±11.36		63.07±11.36		61.84±11.51		0.7099
Median(Q1,Q3)	64.5(56,71)		64.5(56,71)		64.5(56,71)		
20-29	2	0.37	1	0.28	1	0.53	0.5388
30-39	13	2.40	9	2.54	4	2.14	
40-49	56	10.33	31	8.73	25	13.37	
50-59	120	22.14	79	22.25	41	21.93	
60-69	185	34.13	118	33.24	67	35.83	
70-79	135	24.91	96	27.04	39	20.86	
80	31	5.72	21	5.92	10	5.35	
Charlson comorbidity index†							
0-1	228	42.07	133	37.46	95	50.80	0.0051
2-3	208	38.38	142	40.00	66	35.29	
>=4	106	19.56	80	22.54	26	13.90	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma	-	-	-	-	-	-	<.0001
COPD only	45	8.30	14	3.94	31	16.58	
Asthma only	37	6.83	12	3.38	25	13.37	
COPD+Asthma	460	84.87	329	92.68	131	70.05	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	1.5±2.48		1.95±2.86		0.64±1.08		<.0001
Median(Q1,Q3)	1(0,2)		1(0,2)		0(0,1)		
0	217	40.04	106	29.86	111	59.36	<.0001
1	161	29.70	107	30.14	54	28.88	
2	164	30.26	142	40.00	22	11.76	
외래방문횟수							
Mean±SD	19.17±8.71		20.09±9.46		17.42±6.76		<.0001
Median(Q1,Q3)	17(14,23)		18(14,24)		16(13,21)		
<15	171	31.55	97	27.32	74	39.57	0.0116
15-30	329	60.70	227	63.94	102	54.55	
31-50	36	6.64	25	7.04	11	5.88	
>50	6	1.11	6	1.69			
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.9±1.64		1.16±1.87		0.4±0.88		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,2)		0(0,1)		
0	298	54.98	161	45.35	137	73.26	<.0001
1	244	45.02	194	54.65	50	26.74	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

표8-56. 결핵후유증 환자 중 70%이상 지속사용자

	70%이상 지속사용자 (n=286)		70%이상 지속사용자 Switcher (n=180)		Non-switcher (n=106)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
	성별						
남성	211	73.78	134	74.44	77	45.34	0.7378
여성	75	26.22	46	25.56	29	17.08	
연령*							
Mean±SD	62.99±11.13		61.76±11.3		63.71±11.2		0.7494
Median(Q1,Q3)	63.5(54,71)		63.5(54,71)		63.5(54,71)		
20-29							0.664
30-39	6	2.10	2	1.11	4	2.36	
40-49	29	10.14	17	9.44	12	7.07	
50-59	72	25.17	46	25.56	26	15.31	
60-69	91	31.82	58	32.22	33	19.43	
70-79	73	25.52	46	25.56	27	15.90	
80	15	5.24	11	6.11	4	2.36	
Charlson comorbidity index†							
0-1	117	40.91	62	34.44	55	32.39	0.014
2-3	119	41.61	82	45.56	37	21.79	
>=4	50	17.48	36	20.00	14	8.24	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma		-		-		-	<.0001
COPD only	27	9.44	6	3.33	21	12.37	
Asthma only	9	3.15	4	2.22	5	2.94	
COPD+Asthma	250	87.41	170	94.44	80	47.11	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	1.3±2.17		1.74±2.56		0.57±0.84		<.0001
Median(Q1,Q3)	1(0,2)		1(0,2)		0(0,1)		
0	119	41.61	57	31.67	62	36.51	<.0001
1	87	30.42	53	29.44	34	20.02	
2	80	27.97	70	38.89	10	5.89	
외래방문횟수							
Mean±SD	20.35±8.54		21.18±8.99		18.95±7.54		0.0487
Median(Q1,Q3)	20(14,25)		20(14.5,25)		18(13,23)		
<15	84	29.37	45	25.00	39	22.97	0.1078
15-30	175	61.19	117	65.00	58	34.16	
31-50	24	8.39	15	8.33	9	5.30	
>50			3	1.67			
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.82±1.64		0.38±0.76		1.08±1.94		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,2)		0(0,1)		
0	159	55.59	82	45.56	77	45.34	<.0001
1	127	44.41	98	54.44	29	17.08	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

## 부록

## 8.3.3. COPD

표8-57. COPD환자 중 50%이상 지속사용자

	50%이상 지속사용자 (n=9,776)		50%이상 지속사용자 Switcher (n=5,995)		Non-switcher (n=3,781)		
	n	%	n	%	n	%	
성별							
남성	7,455	76.3	4707	78.5	2,748	72.7	<.0001
여성	2,321	23.7	1288	21.5	1,033	27.3	
연령*	9,776		5,995		3,781		
Mean±SD	66.22±10.97		66.39±10.8		65.96±11.24		0.0071
Median(Q1,Q3)	68(60,74)				68(60,74)		
20-29	53	0.5	29	0.5	24	0.6	0.1083
30-39	159	1.6	86	1.4	73	1.9	
40-49	563	5.8	350	5.8	213	5.6	
50-59	1,553	15.9	934	15.6	619	16.4	
60-69	3,274	33.5	1,999	33.3	1,275	33.7	
70-79	3,329	34.1	2,094	34.9	1,235	32.7	
80	845	8.6	503	8.4	342	9.0	
Charlson comorbidity index†							
0-1	3,673	37.6	2,022	33.7	1,651	43.7	<.0001
2-3	3,894	39.8	2,432	40.6	1,462	38.7	
>=4	2,209	22.6	1,541	25.7	668	17.7	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma							<.0001
COPD only	1,076	11.0	270	4.5	806	21.3	
Asthma only							
COPD+Asthma	8,700	89.0	5,725	95.5	2,975	78.7	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	1.19±2.49		1.6±2.82		0.54±1.65		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,2)		0(0,1)		
0	5,513	56.4	2,708	45.2	2,805	74.2	<.0001
1	2,056	21.0	1,437	24.0	619	16.4	
2	2,207	22.6	1,850	30.9	357	9.4	
외래방문횟수							
Mean±SD	20.12±12.3		20.8±12.45		19.05±11.99		0.01
Median(Q1,Q3)	18(14,24)		19(14,24)		17(13,23)		
<15	2,819	28.8	1,552	25.9	1,267	33.5	<.0001
15-30	6,076	62.2	3,815	63.6	2,261	59.8	
31-50	720	7.4	513	8.6	207	5.5	
>50	161	1.6	115	1.9	46	1.2	
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.63±1.54		0.88±1.79		0.24±0.88		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		0(0,1)		0(0,0)		
0	6,880	70.4	3,661	61.1	3,219	85.1	<.0001
1	2,896	29.6	2,334	38.9	562	14.9	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

표8-58. COPD환자 중 70%이상 지속사용자

	70%이상 지속사용자						
	70%이상 지속사용자 (n=4,607)		Switcher (n=2,644)		Non-switcher (n=1,963)		
	n	%	n	%	n	%	
<b>성별</b>							
남성	3619	78.6	2132	80.0	1487	75.8	<.0001
여성	988	21.4	512	19.2	476	24.2	
<b>연령*</b>	4607		2644		1963		
Mean±SD	66.41±10.42		66.39±10.33		66.44±10.54		0.3439
Median(Q1,Q3)	68(60,74)		68(60,74)		68(60,74)		
20-29	15	0.3	6	0.2	9	0.5	0.598
30-39	51	1.1	28	1.1	23	1.2	
40-49	244	5.3	148	5.6	96	4.9	
50-59	747	16.2	426	16.0	321	16.4	
60-69	1600	34.7	925	34.7	675	34.4	
70-79	1568	34.0	903	33.9	665	33.9	
80	382	8.3	208	7.8	174	8.9	
<b>Charlson comorbidity index†</b>							
0-1	1752	38.0	873	32.8	879	44.8	<.0001
2-3	1862	40.4	1113	41.8	749	38.2	
>=4	993	21.6	658	24.7	335	17.1	
<b>호흡기계 질환 †</b>							
None COPD & Asthma							<.0001
COPD only	631	13.7	126	4.7	505	25.7	
Asthma only							
COPD+Asthma	3976	86.3	2518	94.5	1458	74.3	
<b>의료이용 †</b>							
<b>입원횟수</b>							
Mean±SD	1.03±2.41		1.44±2.8		0.46±1.59		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		1(0,2)		0(0,0)		
0	2759	59.9	1258	47.2	1501	76.5	<.0001
1	969	21.0	662	24.8	307	15.6	
2	879	19.1	724	27.2	155	7.9	
<b>외래방문횟수</b>							
Mean±SD	22.19±13.64		23.06±13.55		21.03±13.68		0.6458
Median(Q1,Q3)	21(15,26)		22(16,27)		20(14,25)		
<15	1077	23.4	528	19.8	549	28.0	<.0001
15-30	2969	64.4	1733	65.1	1236	63.0	
31-50	470	10.2	318	11.9	152	7.7	
>50	91	2.0	65	2.4	26	1.3	
<b>응급실방문횟수</b>							
Mean±SD	0.56±1.49		0.82±1.76		0.2±0.91		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		0(0,1)		0(0,0)		
0	3375	73.3	1658	62.2	1717	87.5	<.0001
1	1232	26.7	986	37.0	246	12.5	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

## 부록

## 8.3.4. 천식

표8-59. 천식환자 중 50%이상 지속사용자

	50%이상 지속사용자						
	50%이상 지속사용자 (n=16,159)		Switcher (n=8,698)		Non-switcher (n=7,461)		
	n	%	n	%	n	%	
성별							
남성	9,557	59.1	5,650	65.0	3,907	52.4	<.0001
여성	6,602	40.9	3,048	35.0	3,554	47.6	
연령*							
Mean±SD	60.67±14.3		61.37±14.24		59.86±14.33		0.5593
Median(Q1,Q3)	63(51,71)		64(53,72)		64(53,72)		
20-29	542	3.4	287	3.3	255	3.4	<.0001
30-39	1,003	6.2	510	5.9	493	6.6	
40-49	1,966	12.2	979	11.3	987	13.2	
50-59	3,072	19.0	1,530	17.6	1,542	20.7	
60-69	4,623	28.6	2,535	29.1	2,088	28.0	
70-79	3,989	24.7	2,322	26.7	1,667	22.3	
80	964	6.0	535	6.2	429	5.7	
Charlson comorbidity index†							
0-1	7,171	44.4	3,444	39.6	3,727	50.0	<.0001
2-3	5,946	36.8	3,316	38.1	2,630	35.2	
>=4	3,042	18.8	1,938	22.3	1,104	14.8	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma	-						<.0001
COPD only	-						
Asthma only	3,824	23.7	2,044	23.5	3,824	51.3	
COPD+Asthma	10,291	63.7	6,654	76.5	3,637	48.7	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	0.87±2.16		1.27±2.56		0.4±1.44		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		0(0,1)		0(0,0)		
0	10,755	66.6	4,734	54.4	6,021	80.7	<.0001
1	2,767	17.1	1,838	21.1	929	12.5	
2	2,637	16.3	2,126	24.4	511	6.8	
외래방문횟수							
Mean±SD	20.25±11.47		21.44±12.72		18.86±9.64		<.0001
Median(Q1,Q3)	18(14,23)		17(14,22)		19(15,25)		
<15	4,320	26.7	2,026	23.3	2,294	30.7	<.0001
15-30	10,292	63.7	5,596	64.3	4,696	62.9	
31-50	1,259	7.8	871	10.0	388	5.2	
>50	288	1.8	205	2.4	83	1.1	
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.49±1.4		0.73±1.7		0.21±0.84		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)		0(0,1)		0(0,0)		
0	12,309	76.2	5,773	66.4	6,536	87.6	<.0001
1	3,850	23.8	2,925	33.6	925	12.4	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간

표8-60. 천식환자 중 70%이상 지속사용자

	70%이상 지속사용자 (n=6,176)		70%이상 지속사용자 Switcher (n=3,265)		Non-switcher (n=2,911)		
	n	%	n	%	n	%	
	성별						
남성	3,920	63.5	2,277	69.7	1,643	56.4	<.0001
여성	2,256	36.5	988	30.3	1,268	43.6	
연령*							
Mean±SD	62.21±13.45		62.68±13.42		61.67±13.46		0.002
Median(Q1,Q3)	65(54,72)				65(55,72)		
20-29	145	2.3	81	2.5	64	2.2	0.002
30-39	281	4.5	141	4.3	140	4.8	
40-49	660	10.7	317	9.7	343	11.8	
50-59	1,148	18.6	564	17.3	584	20.1	
60-69	1,890	30.6	1,032	31.6	858	29.5	
70-79	1,662	26.9	922	28.2	740	25.4	
80	390	6.3	208	6.4	182	6.3	
Charlson comorbidity index†							
0-1	2,537	41.1	1,197	36.7	1,340	46.0	<.0001
2-3	2,350	38.1	1,285	39.4	1,065	36.6	
>=4	1,289	20.9	783	24.0	506	17.4	
호흡기계 질환 †							
None COPD & Asthma	-						<.0001
COPD only	-						
Asthma only	1,351	21.9	599	18.3	1,351	46.4	
COPD+Asthma	4,226	68.4	2,666	81.7	1,560	53.6	
의료이용 †							
입원횟수							
Mean±SD	0.87±2.32		1.27±2.75		0.41±1.6		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,1)		0(0,1)		0(0,0)		
0	4,108	66.5	1,773	54.3	2,335	80.2	<.0001
1	1,092	17.7	708	21.7	384	13.2	
2	976	15.8	784	24.0	192	6.6	
외래방문횟수							
Mean±SD	23.55±13.17		24.7±14.59		22.26±11.24		<.0001
Median(Q1,Q3)	22(17,26)		23(17,28)		22(16,25)		
<15	1,099	17.8	529	16.2	570	19.6	<.0001
15-30	4,136	67.0	2,119	64.9	2,017	69.3	
31-50	782	12.7	506	15.5	276	9.5	
>50	159	2.6	111	3.4	48	1.6	
응급실방문횟수							
Mean±SD	0.47±1.42		0.73±1.77		0.18±0.79		<.0001
Median(Q1,Q3)	0(0,0)		0(0,1)		0(0,0)		
0	4,742	76.8	2,161	66.2	2,581	88.7	<.0001
1	1,434	23.2	1,104	33.8	330	11.3	

\* 약물 사용시작시점의 연령

† 약물 시작일로부터 2년 동안의 추적관찰기간



## 8.4.2. 설문지

### 흡입제 사용 후 발생하는 배뇨 장애, 입마름의 빈도 및 우울/불안감의 변화

안녕하십니까?

한국보건 의료 연구원은 서울대학교병원(본원, 서울특별시보라매병원, 분당서울대학교병원)과 공동으로 흡입제 사용 후 발생하는 배뇨 장애, 입마름의 빈도 및 우울/불안감의 변화에 관한 연구를 진행하고 있습니다. 흡입용 약물에 대한 환자분들의 증상의 변화를 조사하여 진료현장에서 해당질환의 약물사용에 대한 이해를 증진시키고자 합니다. 이에, 본 설문조사에서 환자분들께서 자각적으로 느끼시는 증상의 변화에 대해 성실하게 답변해주시기를 부탁드립니다.

앞으로 환자분이 처음 병원에 방문하실 때와 치료 과정 중 4주, 12주에 대면설문(또는 전화 설문)이 수행되며, 조사기간 동안 의무기록 혹은 의사설문을 통하여 환자분의 병력을 수집하게 됩니다. 그러나 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 오직 조사자만 알고 있으며 비밀은 유지됩니다. 본 조사에 참여하시지 않더라도 귀하께는 어떠한 부정적 영향도 없을 것입니다.

설문조사를 완료하시면 소정의 상품권을 지급할 예정입니다.

만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오. 협조해 주셔서 감사합니다.

## 부록

## I차, 병원 방문시

## ○ 기본 문의사항

DQ1. 당신은 3개월 이내에 호흡기 문제로 인하여 흡입용 약물치료를 받은 적이 있습니까?

- ① 예 설문종료
- ② 아니오

DQ2. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ① 남자
- ② 여자

DQ3. 음력 / 양력     년   월

DQ4. 실례지만 귀하께서는 결혼을 하셨습니까?

- ① 아직 결혼하지 않았다. (미혼)
- ② 결혼한 상태이다. (기혼)
- ③ 사별한 상태이다.
- ④ 이혼한 상태이다

DQ5. 귀하께서는 학교를 어디까지 졸업하셨습니까?

- ① 중졸이하
- ② 고졸
- ③ 대학교 재학
- ④ 전문대학 졸업
- ⑤ 대학교 졸업
- ⑥ 대학원졸 이상

DQ6. 귀하께서는 현재 어떤 일을 하고 계신지요?

- ① 농/임/어/축산업
- ② 자영업
- ③ 전문/자유직
- ④ 사무직
- ⑤ 경영/관리직 (과장이상 사무직)
- ⑥ 숙련 기능직 /기술직
- ⑦ 일반 노무직
- ⑧ 대학생/대학원생
- ⑨ 전업주부
- ⑩ 무직
- ⑪ 기타

DQ7. 실례지만, 귀하 님의 한 달 평균 가구소득은 다음 중 어디에 해당되십니까? 임대

## 부록

소득, 이자소득, 보너스 등 을 포함한 전체 소득을 기준으로 선택해주시면 됩니다.

- ① 100만원 이하
- ② 101만원 ~ 200만원
- ③ 201만원 ~ 300만원
- ④ 301만원 ~ 400만원
- ⑤ 401만원 ~ 500만원
- ⑥ 501만원 ~ 600만원
- ⑦ 601만원 ~ 700만원
- ⑧ 701만원 ~ 800만원
- ⑨ 801만원 ~ 900만원
- ⑩ 901만원 ~ 1,000만원
- ⑪ 1,001만원 이상

DQ8. 현재 귀하는 어떤 건강보험에 가입되어 있습니까?

- ① 지역 가입자
- ② 직장 가입자
- ③ 의료급여 1종
- ④ 의료급여 2종
- ⑤ 미가입
- ⑥ 기타 (            )

DQ9. 현재 귀하는 민간 의료보험(생명보험,손해보험)에 가입되어 있습니까?

- ① 가입
- ② 미가입

○ 흡연관련 문의사항

SO1. 담배를 피우시거나 피우셨습니까? 아래 번호 중에서 골라 주세요.

(2번인 경우 언제 끊었는지도 적어 주세요)

- ① 담배는 지금까지 피운 적이 없거나 피웠더라도 평생 다 합쳐도 100개피가 넘지 않는다.
- ② 과거에 담배를 피웠으나 최소한 3개월 이내에는 피우지 않고 있다.

언제 담배를 끊었습니까? (        ) 년 전

- ③ 현재 담배를 피우고 있다

SO2. 담배를 피우신 기간과 하루 평균 흡연량은 얼마나 되나요?

아래 네모 안을 채워 주세요.

지금까지 총			년 동안
하루 평균			갑의 담배를 피웠다.

<다음은 간접 흡연에 대한 질문입니다>

SO3. 당신은 현재 가정에서 흡연에 얼마나 노출되어 있습니까? 다음 번호 가운데 한가지를 골라 주세요.

## 부록

- ① 흡연에 노출되어 있지 않다. .
- ② 가끔 흡연에 노출된다.
- ③ 거의 매일같이 흡연에 노출된다.

SQ4. 당신은 현재 직장에서 흡연에 얼마나 노출되어 있습니까? 다음 번호 가운데 한가지를 골라 주세요.

- ① 흡연에 노출되어 있지 않다. .
- ② 가끔 흡연에 노출된다.
- ③ 거의 매일같이 흡연에 노출된다.

SQ5. 당신은 지금까지 얼마나 오랫동안 가정이나 직장에서 흡연가와 같이 생활했습니까? 다음 중에서 골라주세요.

- ① 0년 - 1년 미만
- ② 1년 이상 - 9년 이하
- ③ 10년 이상 - 19년 이하
- ④ 20년 이상 - 29년 이하
- ⑤ 30년 이상

○ 전립선비대증 또는 요실금 관련 사전 문의사항

HQ1. 과거에 전립선 비대증 또는 요실금을 진단받은 적이 있습니까?

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

HQ2. 과거에 전립선 비대증 또는 요실금을 약을 복용하거나 치료한 적이 있습니까?

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

HQ3. 현재 전립선 비대증 또는 요실금으로 약을 복용하거나 치료를 받고 있습니까?

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

○ 우울증 또는 불안증 관련 사전 문의사항

PQ1. 과거에 우울증 또는 불안증을 진단받은 적이 있습니까?

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

PQ2. 과거에 우울증 또는 불안증을 진단받은 약을 복용하거나 치료한 적이 있습니까?

부록

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

PQ3. 현재 우울증 또는 불안증으로 치료를 받고 있습니까?

- ① 예
- ② 아니오
- ③ 기타 (                    )

**Part A. 전립선비대증, 요실금 (IPSS)**

평소(지난 한달간) 소변을 볼 때의 경우를 기준으로 대략 5번쯤 소변을 본다고 하면 다음의 불편한 증상이 몇 번이나 나타나는가를 해당 칸에 V표시를 하여 주십시오.

QA1-1. 평소 소변을 볼 때 다 보았는데도 소변이 남아있는 것같이 느끼는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA2-1. 평소 소변을 보고 난 후 2시간 이내에 다시 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA3-1. 평소 소변을 볼 때 소변 줄기가 끊어져서 다시 힘주어 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA4-1. 평소 소변을 참기가 어려운 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

## 부록

QA5-I. 평소 소변줄기가 약하거나 가늘다고 생각되는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA6-I 평소 소변을 볼 때 소변이 금방 나오지 않아서 아랫배에 힘을 주어야 하는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA7-I 평소 잠을 자다 일어나서 소변을 보는 경우가 하룻밤에 몇 번이나 있습니까?

없다	1 번	2 번	3 번	4 번	5번 이상
0	1	2	3	4	5

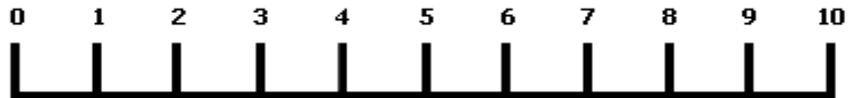
QA8-I 지금 소변을 보는 상태로 평생을 보낸다면 당신은 어떻게 느끼겠습니까?

아무 문제 없다	괜찮다	대체로 만족이다	만족 불만족이 반반이다	대체로 불만이다	괴롭다	견딜 수 없다
0	1	2	3	4	5	6

○ PART B. 입마름 (Xerostomia)

다음의 질문에 대해 증상이 얼마나 심한 지 0점부터 10점까지 점수를 매겨 주세요.  
눈금자의 해당 숫자에 ○ 표시를 해주세요.

QB1-1. 입마름 때문에 말하기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB2-1. 입마름 때문에 음식물 씹기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB3-1. 입마름 때문에 음식물을 삼키기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB4-1. 입마름 때문에 잠을 깨는 일이 흔하다.

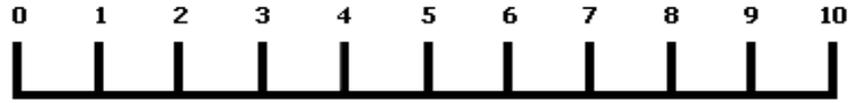


(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

## 부록

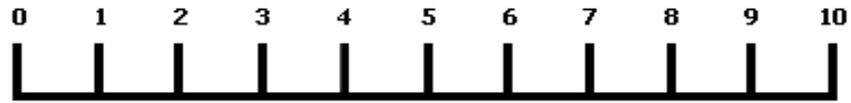
QB5-I. 음식을 먹을 때 얼마나 목이 마른가?



(목이 전혀  
마르지 않다)

(매우매우  
목이 마르다)

QB6-I. 음식을 먹지 않을 때는 얼마나 목이 마른가?



(목이 전혀  
마르지 않다)

(매우매우  
목이 마르다)

QB7-I. 음식물을 삼키기 위해서 얼마나 자주 물을 같이 마셔야 하는가?



(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)

(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

QB8-I. 음식을 먹지 않을 때도 목이 편해지도록 얼마나 자주 물을 마셔야 하는가?



(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)

(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

**PART C. 우울증, 불안증 (HADS)**

감정 상태는 당신의 질환이나 상태에 영향을 많이 줄 수 있습니다.

다음 글을 읽고 지난주동안당신의상태를가장잘나타낸다고생각되는문항에표시하십시오

**QC1-** 나는 긴장감 또는 '정신적 고통'을 느낀다

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 그렇다
0	1	2	3

**QC2-I-** 나는 즐겨오던 것들을 현재도 즐기고 있다.

똑같이 즐긴다	많이 즐기지는 못한다	단지 조금만 즐긴다	거의 즐기지 못한다
0	1	2	3

**QC3-I-** 나는 무언가 무서운 일이 일어날 것 같은 느낌이 든다

전혀 아니다	조금 있지만 걱정하지 않는다	있지만 그렇게 나쁘지 않다	매우 분명하고 기분이 나쁘다
0	1	2	3

**QC4-I-** 나는 사물을 긍정적으로 보고 잘 웃는다

나는 항상 그렇다	현재는 그다지 그러지 않다	거의 그렇지 않다	전혀 아니다
0	1	2	3

**QC5-I-** 마음속에 걱정스러운 생각이 든다

## 부록

거의 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	항상 그렇다
0	1	2	3

**QC6-I. 나는 기분이 좋다**

항상 그렇다	자주 그렇다	가끔 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QC7-I. 나는 편하게 긴장을 풀 수 있다**

항상 그렇다	대부분 그렇다	대부분 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QC8-I. 나는 기억력이 떨어진 것 같다**

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QC9-I. 나는 초조하고 두렵다**

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QC10-I. 나는 나의 외모에 관심을 잃었다**

여전히 관심이 있다	전과 같지는 않다	이전보다 확실히 관심이 적다	확실히 잃었다
0	1	2	3

**QCI1-I. 나는 가만히 있지 못하고 안절부절한다**

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	매우 그렇다
0	1	2	3

**QCI2-I. 나는 일들을 즐거운 마음으로 기대한다**

내가 전에 그랬던 것처럼 그렇다	전보다 조금 덜 그렇다	전보다 확실히 덜 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QCI3-I. 나는 갑자기 당황스럽고 두려움을 느낀다**

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	꽤 자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QCI4-I. 나는 좋은 책 또는 라디오, 텔레비전을 즐길 수 있다**

자주 즐긴다	가끔 즐긴다	거의 못 즐긴다	전혀 못 즐긴다
0	1	2	3

수고하셨습니다.

▶ 응답해 주셔서 감사합니다.◀

## 부록

2차, 4주

## Part A. 전립선비대증, 요실금 (IPSS)

평소(지난 한달간) 소변을 볼 때의 경우를 기준으로 대략 5번쯤 소변을 본다고 하면 다음의 불편한 증상이 몇 번이나 나타나는가를 해당 칸에 V표시를 하여 주십시오.

QA1-1. 평소 소변을 볼 때 다 보았는데도 소변이 남아있는 것같이 느끼는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA2-1. 평소 소변을 보고 난 후 2시간 이내에 다시 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA3-1. 평소 소변을 볼 때 소변 줄기가 끊어져서 다시 힘주어 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA4-1. 평소 소변을 참기가 어려운 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

**QA5-1. 평소 소변줄기가 약하거나 가늘다고 생각되는 경우가 있습니까?**

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

**QA6-1 평소 소변을 볼 때 소변이 금방 나오지 않아서 아랫배에 힘을 주어야 하는 경우가 있습니까?**

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

**QA7-1 평소 잠을 자다 일어나서 소변을 보는 경우가 하룻밤에 몇 번이나 있습니까?**

없다	1 번	2 번	3 번	4 번	5번 이상
0	1	2	3	4	5

**QA8-1 지금 소변을 보는 상태로 평생을 보낸다면 당신은 어떻게 느끼겠습니까?**

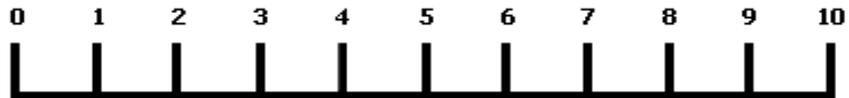
아무 문제 없다	괜찮다	대체로 만족이다	만족 불만족이 반반이다	대체로 불만이다	괴롭다	견딜 수 없다
0	1	2	3	4	5	6

## 부록

## ○ PART B. 입마름 (Xerostomia)

다음의 질문에 대해 증상이 얼마나 심한 지 0점부터 10점까지 점수를 매겨 주세요.  
 눈금자의 해당 숫자에 ○ 표시를 해주세요.

QB1-1. 입마름 때문에 말하기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB2-1. 입마름 때문에 음식물 씹기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB3-1. 입마름 때문에 음식물을 삼키기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

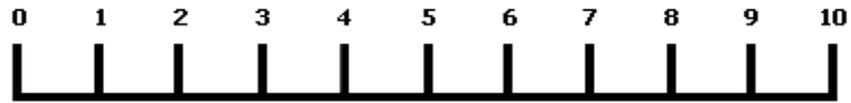
QB4-1. 입마름 때문에 잠을 깨는 일이 흔하다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

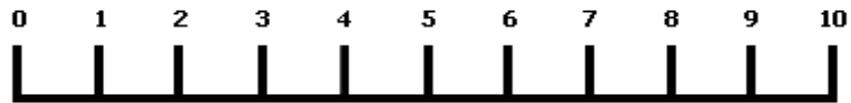
QB5-I. 음식을 먹을 때 얼마나 목이 마른가?



(목이 전혀  
마르지 않다)

(매우매우  
목이 마르다)

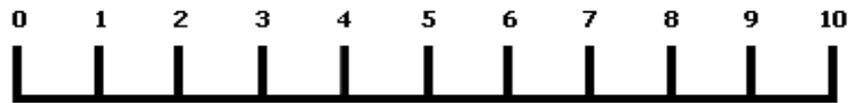
QB6-I. 음식을 먹지 않을 때는 얼마나 목이 마른가?



(목이 전혀  
마르지 않다)

(매우매우  
목이 마르다)

QB7-I. 음식물을 삼키기 위해서 얼마나 자주 물을 같이 마셔야 하는가?



(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)

(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

QB8-I. 음식을 먹지 않을 때도 목이 편해지도록 얼마나 자주 물을 마셔야 하는가?



(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)

(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

## 부록

## PART C. 우울증, 불안증 (HADS)

감정 상태는 당신의 질환이나 상태에 영향을 많이 줄 수 있습니다.

다음 글을 읽고 지난주동안당신의상태를가장잘나타낸다고생각되는문항에표시하십시오

QC1. 나는 긴장감 또는 '정신적 고통'을 느낀다

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 그렇다
0	1	2	3

QC2-I. 나는 즐겨오던 것들을 현재도 즐기고 있다.

똑같이 즐긴다	많이 즐기지는 못한다	단지 조금만 즐긴다	거의 즐기지 못한다
0	1	2	3

QC3-I. 나는 무언가 무서운 일이 일어날 것 같은 느낌이 든다

전혀 아니다	조금 있지만 걱정하지 않는다	있지만 그렇게 나쁘지 않다	매우 분명하고 기분이 나쁘다
0	1	2	3

QC4-I. 나는 사물을 긍정적으로 보고 잘 웃는다

나는 항상 그렇다	현재는 그다지 그러지 않다	거의 그렇지 않다	전혀 아니다
0	1	2	3

QC5-I. 마음속에 걱정스러운 생각이 든다

거의 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	항상 그렇다
0	1	2	3

**QC6-I. 나는 기분이 좋다**

항상 그렇다	자주 그렇다	가끔 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QC7-I. 나는 편하게 긴장을 풀 수 있다**

항상 그렇다	대부분 그렇다	대부분 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QC8-I. 나는 기억력이 떨어진 것 같다**

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QC9-I. 나는 초조하고 두렵다**

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QC10-I. 나는 나의 외모에 관심을 잃었다**

## 부록

여전히 관심이 있다	전과 같지는 않다	이전보다 확실히 관심이 적다	확실히 잃었다
0	1	2	3

## QCI1-I. 나는 가만히 있지 못하고 안절부절한다

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	매우 그렇다
0	1	2	3

## QCI2-I. 나는 일들을 즐거운 마음으로 기대한다

내가 전에 그랬던 것처럼 그렇다	전보다 조금 덜 그렇다	전보다 확실히 덜 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

## QCI3-I. 나는 갑자기 당황스럽고 두려움을 느낀다

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	꽤 자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

## QCI4-I. 나는 좋은 책 또는 라디오, 텔레비전을 즐길 수 있다

자주 즐긴다	가끔 즐긴다	거의 못 즐긴다	전혀 못 즐긴다
0	1	2	3

수고하셨습니다.

▶ 응답해 주셔서 감사합니다.◀

3차, 12주

Part A. 전립선비대증, 요실금 (IPSS)

평소(지난 한달간) 소변을 볼 때의 경우를 기준으로 대략 5번쯤 소변을 본다고 하면 다음의 불편한 증상이 몇 번이나 나타나는가를 해당 칸에 V표시를 하여 주십시오.

QA1-I. 평소 소변을 볼 때 다 보았는데도 소변이 남아있는 것같이 느끼는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA2-I. 평소 소변을 보고 난 후 2시간 이내에 다시 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA3-I. 평소 소변을 볼 때 소변 줄기가 끊어져서 다시 힘주어 소변을 보는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA4-I. 평소 소변을 참기가 어려운 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
-------	---------	----------	----------	----------	-------

## 부록

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

QA5-I. 평소 소변줄기가 약하거나 가늘다고 생각되는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA6-I 평소 소변을 볼 때 소변이 금방 나오지 않아서 아랫배에 힘을 주어야 하는 경우가 있습니까?

전혀 없음	5번중 한 번	5번중 1~2번	5번중 2~3번	5번중 3~4번	거의 항상
0	1	2	3	4	5

QA7-I 평소 잠을 자다 일어나서 소변을 보는 경우가 하룻밤에 몇 번이나 있습니까?

없다	1 번	2 번	3 번	4 번	5번 이상
0	1	2	3	4	5

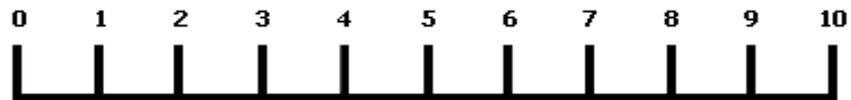
QA8-I 지금 소변을 보는 상태로 평생을 보낸다면 당신은 어떻게 느끼겠습니까?

아무 문제 없다	괜찮다	대체로 만족이다	만족 불만족이 반반이다	대체로 불만이다	괴롭다	견딜 수 없다
0	1	2	3	4	5	6

○ PART B. 입마름 (Xerostomia)

다음의 질문에 대해 증상이 얼마나 심한 지 0점부터 10점까지 점수를 매겨 주세요.  
눈금자의 해당 숫자에 ○ 표시를 해주세요.

QB1-1. 입마름 때문에 말하기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB2-1. 입마름 때문에 음식물 씹기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB3-1. 입마름 때문에 음식물을 삼키기가 어렵다.



(전혀 그렇지 않다)

(매우매우 그렇다)

QB4-1. 입마름 때문에 잠을 깨는 일이 흔하다.

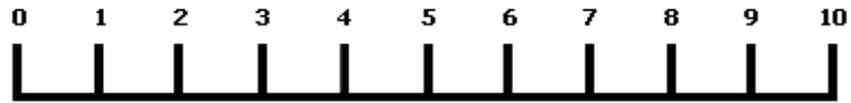


(전혀 그렇지 않다)

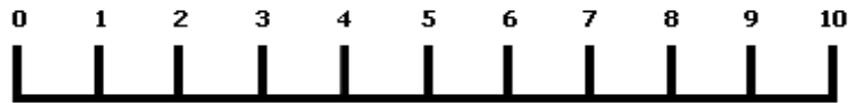
(매우매우 그렇다)

## 부록

QB5-I. 음식을 먹을 때 얼마나 목이 마른가?

(목이 전혀  
마르지 않다)(매우매우  
목이 마르다)

QB6-I. 음식을 먹지 않을 때는 얼마나 목이 마른가?

(목이 전혀  
마르지 않다)(매우매우  
목이 마르다)

QB7-I. 음식물을 삼키기 위해서 얼마나 자주 물을 같이 마셔야 하는가?

(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

QB8-I. 음식을 먹지 않을 때도 목이 편해지도록 얼마나 자주 물을 마셔야 하는가?

(같이 물을 마실  
필요가 전혀 없다)(매우 매우 같이 물을  
마셔야 하는 일이 많다)

**PART C. 우울증, 불안증 (HADS)**

감정 상태는 당신의 질환이나 상태에 영향을 많이 줄 수 있습니다.

다음 글을 읽고 지난주동안당신의상태를가장잘나타낸다고생각되는문항에표시하십시오

**QC1-.** 나는 긴장감 또는 '정신적 고통'을 느낀다

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 그렇다
0	1	2	3

**QC2-1.** 나는 즐겨오던 것들을 현재도 즐기고 있다.

똑같이 즐긴다	많이 즐기지는 못한다	단지 조금만 즐긴다	거의 즐기지 못한다
0	1	2	3

**QC3-1.** 나는 무언가 무서운 일이 일어날 것 같은 느낌이 든다

전혀 아니다	조금 있지만 걱정하지 않는다	있지만 그렇게 나쁘지 않다	매우 분명하고 기분이 나쁘다
0	1	2	3

**QC4-1.** 나는 사물을 긍정적으로 보고 잘 웃는다

나는 항상 그렇다	현재는 그다지 그러지 않다	거의 그렇지 않다	전혀 아니다
0	1	2	3

**QC5-1.** 마음속에 걱정스러운 생각이 든다

## 부록

거의 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	항상 그렇다
0	1	2	3

## QC6-I. 나는 기분이 좋다

항상 그렇다	자주 그렇다	가끔 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

## QC7-I. 나는 편하게 긴장을 풀 수 있다

항상 그렇다	대부분 그렇다	대부분 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

## QC8-I. 나는 기억력이 떨어진 것 같다

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

## QC9-I. 나는 초조하고 두렵다

전혀 아니다	가끔 그렇다	자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

## QC10-I. 나는 나의 외모에 관심을 잃었다

여전히 관심이 있다	전과 같지는 않다	이전보다 확실히 관심이 적다	확실히 잃었다
0	1	2	3

**QCI1-1. 나는 가만히 있지 못하고 안절부절한다**

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	자주 그렇다	매우 그렇다
0	1	2	3

**QCI2-1. 나는 일들을 즐거운 마음으로 기대한다**

내가 전에 그랬던 것처럼 그렇다	전보다 조금 덜 그렇다	전보다 확실히 덜 그렇다	전혀 그렇지 않다
0	1	2	3

**QCI3-1. 나는 갑자기 당황스럽고 두려움을 느낀다**

전혀 그렇지 않다	가끔 그렇다	꽤 자주 그렇다	거의 항상 그렇다
0	1	2	3

**QCI4-1. 나는 좋은 책 또는 라디오, 텔레비전을 즐길 수 있다**

자주 즐긴다	가끔 즐긴다	거의 못 즐긴다	전혀 못 즐긴다
0	1	2	3

수고하셨습니다.

▶ 응답해 주셔서 감사합니다.◀

## 부록

의사설문
------

QE1. 이 환자는 다음의 COPD 진단기준을 모두 만족하고 있나요?

Postbronchodilator FEV1/FVC < 0.70

폐기능 감소를 설명할 만한 의미있는 다른 호흡기질환\* 이 없다.

\* 천식

중등도 이상의 TB-destroyed lung이나 기관지확장증 등 폐실질 손상

중등도 이상의 fibrothorax나 chronic pleurisy 등 흉막질환

중등도 이상의 Kyphosis, Scoliosis 등 폐기능에 영향을 줄 수 있는 흉곽 질환

폐절제술을 시행받은 환자

기타 폐기능에 의미있는 영향을 줄 수 있는 질환 (뇌신경질환 포함)

① 예

③ 아니오

QE2-1. 진단 당시 post-bronchodilator 폐기능검사값을 기록해 주세요.

키			
			CM
몸무게			
			KG

Post-bronchodilator spirometry

FEV1		L (예측값의	%)
FVC		L (예측값의	%)

QE2-3. 첫 내원 이후 12주의 post-bronchodilator 폐기능검사값을 기록해 주세요.

Post-bronchodilator spirometry

FEV1	<input type="text"/>	L (예측값의 %)
FVC	<input type="text"/>	L (예측값의 %)

## 부록

QE3. 이 환자에서 사용하신 약물을 다음 표의 해당 칸에 V표시를 하여 주십시오.

연구 참여 주 (weeks)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventolin 필요 시만												
Ventolin x4/d												
SPIRIVA qd												
RESPIMAT qd												
Seretide 500/50 (diskus) bid												
Seretide 250/50 (diskus) bid												
Seretide 125/25 (evohaler) -2 puff bid-												
Seretide 125/25 (evohaler) -1 puff bid-												
Symbicort 80/4.5 bid												
Symbicort 80/4.5 > bid												
Symbicort 160/4.5 bid												
Symbicort 160/4.5 > bid												
Symbicort 320/9 bid												
Symbicort 320/9 > bid												
Foster 100/6 bid												
Alvesco 160 qd												
Alvesco 80 qd												
Oral steroid $\geq$ Pd 30mg qd												
Oral steroid < Pd 30mg qd												
Theophylline with TDM												
Theophylline without TDM												
Doxofylline												
Montelukast												
기타 ( )												

**발행일** 2012. 9. 1  
**발행인** 이선희  
**발행처** 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.  
한국보건의료연구원의 승인없이 상업적인 목적으로  
사용하거나 판매할 수 없습니다.

