

의과 의원급 요양기관의  
전산심사 도입에 따른  
급성비인두염의 처방행태 변화

연세대학교 보건대학원

보건정책 및 관리학과

이 영 주

의과 의원급 요양기관의  
전산심사 도입에 따른  
급성비인두염의 처방행태 변화

지도 강 혜 영 교수

이 논문을 보건학석사학위 논문으로 제출함

2004년 6월 일

연세대학교 보건대학원

보건정책 및 관리학과

이 영 주

이영주의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

연세대학교 보건대학원

2004년 6월 일

## 감사의 말씀

논문을 쓰는 과정동안 배운 지식과 교훈, 그리고 지난 대학원생활 속에서  
서의 많은 경험과 좋은 분들과의 관계는 앞으로의 삶의 중요한 자산이 될  
것입니다.

먼저, 이 논문이 완성되기까지 세심한 지도와 배려를 아끼지 않으신 강  
혜영 교수님과 바쁘신 와중에도 부족한 저의 논문을 위해 귀중한 시간을  
내셔서 지도를 해주신 박은철 교수님과 남정모 교수님께 깊은 감사를 드립  
니다.

이직과 논문을 함께 병행하면서 많이 힘들어 할 때마다 힘이 되어준 박  
인선 차장님과 이미준 과장님, 이수경 대리님께 감사드립니다. 일하며 공부  
한다고 격려해주시고 배려해주신 주연훈 팀장님과 이대회 파트장님 그리  
고, 의료실손팀 가족들 모두에게 감사드립니다.

또한, 이 논문을 위해서 자료 제공에 도움을 주고 사직 이후에도 직장  
생활 뿐 아니라 논문 쓰는데 까지 관심을 가지고 지켜봐주신 건강보험심사  
평가원 동료분들께도 감사함을 전합니다.

학업을 이어가는 동안 좋은 시간들을 함께 보내면서 건강한 삶의 모습  
을 알게 해주신 동기들 신옥경, 최미옥, 전경옥, 이현승, 김희태 선생님 그  
리고 같이 졸업하게 된 신연수 선생님께도 감사함을 전합니다.

삶이 버거울때마다 늘 한결같이 곁에서 버팀목이 되어주고 나를 믿어준  
친구들인 영희, 오미와 무사히 논문쓰기의 터널을 함께 지나온 수정이와  
정은이에게도 고마움을 전합니다.

끝으로 바쁘다는 핑계로 짜증을 부릴 때마다 늘 식사를 챙기면서 막내 딸을 걱정하며 지켜봐주신 부모님과 두 오빠, 그리고 사랑하는 언니와 형부, 조카들에게 감사함을 전하며 이 기쁨을 나누고 싶습니다.

2004년 8월

이영주 올림

# 차 례

국문요약 .....	iii
I. 서론 .....	1
II. 이론적 배경 .....	4
1. 우리나라 진료비 전산심사 관련연구 .....	4
2. 처방행태에 영향을 미치는 요인 .....	6
3. 전산심사의 내용 .....	10
III. 연구방법 .....	12
1. 연구설계 .....	12
2. 연구대상 및 자료수집 .....	14
3. 변수 .....	17
4. 분석방법 .....	20
IV. 연구결과 .....	21
V. 고찰 .....	42
VI. 결론 .....	46
참고문헌 .....	48
영문초록 .....	50

## 표 차례

표1. 변수의 정의 .....	18
표2. 연구대상 의사의 특성 .....	22
표3. 연구대상 환자의 특성 .....	23
표4. 전산심사 도입전후의 처방행태 변화 .....	25
표5-1. 진해거담제 청구율 및 약제비에 대한 분석결과 .....	28
표5-2. 진해거담제 투약일수에 대한 분석결과 .....	29
표6-1. 항생제 청구율 및 약제비에 대한 분석결과 .....	31
표6-2. 항생제 투약일수에 대한 분석결과 .....	32
표7-1. 스테로이드제 청구율 및 약제비에 대한 분석 결과 .....	34
표7-2. 스테로이드제 투약일수에 대한 분석 결과 .....	35
표8. 해당약제 청구율 차이에 대한 회귀분석 결과 .....	37
표9. 청구건당 약제비 차이에 대한 회귀분석 결과 .....	39
표10. 청구건당 투약일수 차이에 대한 회귀분석 결과 .....	41

## 그림 차례

그림1. 연구설계 .....	12
그림2. 연구의 틀 .....	13
그림3. 연구대상 추출방법 .....	16
그림4. 약제 처방행태에 대한 분석결과 .....	26

## 국문 요약

이 연구의 목적은 건강보험심사평가원에서 2003년 8월 1일부터 급성 호흡기감염증에 대해 적용하기 시작한 전산심사의 효과를 의료공급자 측면에서 평가하는 것이다.

연구대상 상병은 전산심사 대상 상병 주상병 8개군 및 부상병 54개 상병중 급성비인두염(J00)에 국한하였다. 2002년 11월과 2003년 11월에 외래 진료 청구건이 50건 이상인 서울지역 내과, 소아과, 이비인후과, 가정의학과 의원중에서 양시점의 월평균 의사수가 1.0명인 요양기관 276개 기관을 선별하여 3일 이하 내원하고 1회 이상 원외처방한 80,119건의 요양급여비용 명세서를 추출하여 분석하였다.

전산심사 도입전·후 원외처방 내역을 비교한 결과, 총 급성비인두염 청구건 중에서 진해거담제 3종이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율이 모두 통계적으로 유의하게 감소하였고( $p < 0.001$ ), 청구건당 해당약제의 약제비 및 투약일수 또한 감소하였다. 그러나, 해당약제 처방시 약제비 및 투약일수(진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비 및 투약일수, 항생제 처방시 항생제 약제비 및 투약일수, 스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비 및 투약일수)는 모두 증가하였다.

의사의 특성별 처방행태의 변화를 살펴보면, 진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비와 투약일수는 표시과목내 다른 집단에 비해 이비인후과가 유의하게 높았고, 항생제 처방시 항생제 약제비는 가정의학과가 유의한 증가를 보였다. 또한, 개원기간 11~15년된 의사집단이 다른 집단에

비해 청구건당 항생제 투약일수의 감소에 유의한 차이가 있었으며, 항생제 처방시 항생제 투약일수 증가는 여성의사에 비해 남성의사가 6배 높은 증가를 보였다. 스테로이드제는 임상근무기간이 5년 이하인 의사집단이 다른 집단에 비해 스테로이드제 청구율과 청구건당 스테로이드제 약제비의 감소가 컸으며, 개원기간이 5년 이하인 의사집단은 다른 집단에 비해 청구건당 스테로이드제 약제비가 유의하게 낮았다.

회귀분석 결과에서는 의사연령과 전산심사 도입전인 2002년 11월 해당 약제의 청구율 및 청구건당 약제비와 투약일수가 처방행태 차이에 가장 유의한 변수로 분석되었다. 의사연령이 39세 이하에 비해 40~49세에서 진해거담제 3종 이상 청구율과 청구건당 투약일수의 차이가 유의하게 감소한 반면, 39세 이하에 비해 50세 이상에서는 항생제 청구율과 청구건당 투약일수의 차이가 유의하게 증가하였다. 청구건당 항생제 약제비의 차이는 의사연령 39세 이하에 비해 40세 이상에서 유의한 증가를 나타냈다. 또한, 해당 약제의 2002년 11월 청구율(약제비, 투약일수)이 증가할수록 해당 약제의 청구율(청구건당 약제비, 청구건당 투약일수)의 차이는 유의한 감소를 보여 ( $p < 0.001$ ) 전산심사의 효과가 있음을 나타내었다.

따라서, 상병별 전산심사는 해당 약제 청구율(청구건당 약제비, 청구건당 투약일수) 감소에 긍정적 요인으로 작용하였으나 해당 약제 처방시에 투약일수를 늘려 해당 약제의 약제비를 증가시키는 부작용이 나타나고 있으므로 추후 처방행태를 지속적으로 평가·관리하는 방안이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

---

핵심어 : 전산심사, 처방행태, 급성비인두염

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라는 의료기관에서 진료를 행한 후 그 진료비를 건강보험심사평가원(이하 심사평가원)에 청구하도록 하고 있으며 심사청구를 받은 심사평가원은 이를 심사하도록 하고 있다(국민건강보험법 제43조 제2항, 제56조 제1항). 심사평가원에서 이루어지고 있는 심사건수는 현재 연간 약 6억 2000여건에 달하며, 그 물량은 계속 증가하고 있어 동일한 심사처리 방법으로는 지급시기를 늦출 수밖에 없게 되었고 요양기관의 불만으로 이어졌다.

전산 자동점검은 급증하는 심사물량을 적기에 심사하고 심사의 효율성과 효과성을 높이고자 1996년부터 도입되기 시작하였는데, 금액 산정착오, 증빙자료 미제출, 코드착오 등의 기본점검을 정밀심사가 이루어지기 전에 시행하는 것을 시작으로 물리치료, 약국약제비, 원외처방 전산자동연계 등 전산심사 방법의 개선은 지속적으로 이루어져 왔다.

최근에 논의가 되고 있는 급성호흡기감염증(이하 감기) 상병에 도입하기로 한 전산심사방법은 위와 같이 업무개선 방안으로 시도되어진 것이며, 다른 질병이 아닌 ‘감기’가 선택된 것은 전체 청구건 중 무려 26% 가량이 감기 환자를 진료한 것이고 심사기준도 비교적 단순하기 때문이다.

전산심사에 대한 국내연구는 1980년대부터 시작되었는데 1990년도에 들어서면서는 현재 적용하고 있는 심사기준을 요양기관과 협의하여 체계화한 다음 프로그램하고, 그 기준에 맞지 않는 청구건만을 수작업으로 정밀 심

사하는 것이 더 효과적이라고 제시한 연구가 이미 여러 발표되었다(채영문, 1991; 박정관, 1995).

그런데, 의료계측은 지금까지 타 병의원에 비해 과도한 약제사용이나 과잉진료를 하는 몇몇 병의원들에 적용했던 심사기준을 모든 병의원에 전산으로 일괄적으로 적용한다는 것은 진료비 삭감과 처방권 제한 의도(청년 의사 2003.6.23일자)라고 주장하며 반대하였다. 또한 전산심사는 국내 의료 풍토를 무시하고 획일적으로 기준을 정해놓고 무조건 삭감하겠다는 것이며 3일 이하 내원건을 대상으로 한다지만 이는 환자가 자의로 여러 병의원을 돌아다니고 1차치료를 약국에서 받고 오는 우리나라의 의료 풍토를 도외시하는 발상이라고 반발하였다.

따라서, 이 연구는 상병별 전산심사에 대한 효과 분석으로 전산심사가 시행된 2003년 8월 1일 전후 청구된 요양급여비용 명세서를 통해 의료 공급자 측면에서 전산심사 도입이 처방행태에 미치는 효과를 평가하고자 한다.

## 2. 연구 목적

급성비인두염 전산심사 도입 전후 요양기관의 청구유형 변화를 파악하여 진료비 심사방법 변경이 의료공급자 처방행태의 변화요인으로 작용하는지를 알아봄으로써 향후 진료비 심사방법 개선의 방향설정에 도움이 되는 내용을 제시하기 위함이다.

세부적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 전산심사 도입전·후 급성비인두염 상병에 진해거담제 3종이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율의 변화를 비교·분석한다.

둘째, 전산심사 도입전·후 급성비인두염 상병에 청구건당 진해거담제, 항생제, 스테로이드제의 약제비 및 투약일수 변화를 비교·분석한다.

셋째, 전산심사 도입전·후 급성비인두염 상병에 진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 약제비 및 투약일수, 항생제 처방시 항생제 약제비 및 투약일수, 스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비 및 투약일수의 변화를 비교·분석한다.

넷째, 의사의 특성에 따른 청구율, 약제비 및 투약일수의 변화를 분석한다.

다섯째, 전산심사 도입전·후 진해거담제, 항생제, 스테로이드제의 청구율 차이 및 청구건당 약제비 차이, 투약일수 차이를 분석한다.

여섯째, 분석결과를 토대로 향후 진료비 심사방법 개선에 도움이 되는 내용을 제시한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 우리나라 진료비 전산심사 관련연구

우리나라에서 의료보험이 실시된 이후 의료보험 진료비 심사의 전산화 관련연구를 고찰해 보면 다음과 같다.

유승흠(1982)은 1단계 screening을 거쳐 평균진료비의 90%선 이상이 되는 청구건은 수작업으로 심사를 하도록 하는데, 이 screening을 목적으로 하는 전산심사의 대상으로는 금액이 적고 분산도 작은 외래 진료비 심사보다는 입원진료비 심사가 적합한 것으로 보고 가장 흔한 질병군 5개를 선정하여 시범적으로 개발하였다.

전유영(1985)은 전산을 이용한 심사대상건 분류기능개발의 의미로 현행 인력에 의한 심사방법을 효율적으로 유도하기 위한 방법으로 내원 일당 진료비, 내원횟수, 투약일수를 기준지표로 삼아 선별한 후 그 선별된 심사대상은 정밀 수작업 심사를 하게 되는 방법을 개발하였으며, 김한중(1989)은 현재 외래의 심사물량을 줄이기 위해 의원급에 대한 경향심사, 과거 시도되었던 소액진료비 청구제도나 전산테이프에 모든 정보를 입력하여 청구하는 방법들이 검토되고 발전시켜볼 방안이라고 하였다. 또한, 경향심사의 목적이 단지 물량감소에만 있는 것이 아니라 적정진료를 유도할 수 있는 장치를 갖고 있다는 점에서 병원급 이상의 외래 또는 입원의 진료비 심사에 까지 확대할 필요가 있다고 하였다.

채영문(1991)은 현재 심사요원이 적용하고 있는 심사기준을 요양기관과

협약하여 체계화한 다음 프로그램하여 이 기준에 맞지 않는 청구건만을 수작업으로 정밀 심사하는 것이 더 효과적이라고 하였다.

또한, 전산심사를 위해서는 전산매체를 이용한 진료비청구가 필수 조건이며 요양기관으로부터 강압적인 방법보다는 요양기관을 보험자의 중요한 고객으로 보는 관점에서 어떠한 이익을 줄 수 있을 것인가 하는 점이 검토되어야 한다고 하였다. 예를 들면 진료비 지급기간의 단축, 요양기관이 수용할 수 있는 심사기준의 적용, 진료통계와 여러 종류의 정보제공 등의 방안이 있을 수 있으며, 전략적 정보시스템(strategic information system)이 성공요인을 달성하는데 주요 활용요건이라고 강조하였다.

김희숙(1991)은 진료비 심사방법으로 내원일당 진료비를 기준으로 하여 3가지 대안을 제시하고 각 대안에 따르는 방법을 비용-편익 분석한 결과, 내원일당 진료비가 기준치의 200%이상인지, 수술·마취가 있는지, 총진료비가 10대 다빈도 수술상병의 포괄기준 수가 이상인지에 따라 일부는 전산심사, 일부는 수작업 정밀심사를 시행하는 대안이 심사물량 적체시 사용할 수 있는 가장 경제성있는 대안이라고 제시하였다.

김석일(1995)은 급성비인두염을 대상으로 한 전산 진료비 심사모델로서 계산착오와 일부 산정착오를 알아내는 절차식 프로그램과 전문가의 지식을 필요로 하는 전문가 시스템으로 나누어서 구축하고 심사요원을 통한 시험 단계를 거쳐 본 결과, 심사를 통과하는 건수가 상대적으로 많은 경우에는 절차식 프로그램이 적합하며 심사규칙을 엄격히 적용하여야 하는 질병에는 전문가 시스템의 적용이 진료비 심사를 공정하게 수행할 수 있는 수단임을 제시하였다.

박정관(1995)은 전산심사모델을 만들어 3개의 단일상병(정상분만, 당뇨

병, 고혈압)에 직접 심사에 적용시켜 본 결과, 기존 심사요원이 심사한 것과 전산심사한 것은 큰 차이가 있으며( $p < 0.01$ ), 또한 기존심사요원이 심사한 것과 재심사한 결과 역시 크게 달랐다( $p < 0.01$ ). 그러나, 심사규정을 엄격히 적용하여 재심사한 것과 전문가 시스템을 이용한 심사결과와는 비슷한 결과가 나타났으며( $p > 0.01$ ), 이는 결국 심사요원의 심사시 누락하거나 심사적용기준이 서로 상이하야 발생한 것으로 심사요원에 의한 심사한계를 단적으로 보여주어 현행 제도하에서 발생하는 각종 문제점이 전산심사를 통해서 해결될 수 있는 가능성을 보여주었다.

## 2. 처방행태에 영향을 미치는 요인

의약품 처방에 영향을 미치는 요인은 사회구조적 요인, 의사의 인구학적 요인, 의사의 교육관련 요인, 환자의 요인 등으로 요약할 수 있다.

### 가. 사회구조적, 제도적 요인

의약품 처방에 영향을 미치는 사회구조적, 제도적 요인은 의약품 처방에 대한 수가나 지불보상제도, 의료전달체계 등이 있다.

Weiner 등(1991)은 행위별수가제와 건강유지조직(HMO)에서 의약품 처방을 비교하여, 행위별 수가제에 비해 HMO에서 일인당 처방의약품 수가 많고, 가격이 저렴한 일반명 의약품의 사용비율이 높으며 약제비가 더 낮다는 결과를 도출하였다.

국내는 2000년 7월 1일 의약분업의 시행으로 많은 의료이용량의 변화를 가져왔다. 장선미 등(2002)의 연구에서는 당뇨병 및 고혈압 환자군에서 일인당 내원일수가 감소하였으나 내원일당 투약일수는 크게 증가한 것으로 보고하고 있으며, 특히 동일질병에 대해서도 의원외래가 종합전문병원보다 처방의약품 종류수가 1품목 이상 많은 것으로 나타나 정책적 개입이 필요한 것으로 분석하고 있다.

또한, 처방에는 본인부담금의 크기에 따라 처방되는 의약품의 양이 달라지는 것이 드러났는데, 의약품 조제시 본인부담금이 없을 경우 처방되는 의약품의 개수와 비용이 가장 높았고, 본인부담금이 높아질수록 의약품 처방개수와 비용이 낮아졌다(Smith, 1993).

#### 나. 의사의 인구학적 요인

영국에서는 젊은 의사일수록 향정신성의약품을 많이 처방하는 것으로 나타났으며(Parish, 1974), 새로운 의약품을 일찍 받아들이는 경향은 나이가 든 의사보다는 젊은 의사들이 강하다(Miler, 1974)고 보고하고 있다.

의사들은 실제로 유용하지 않은 약임에도 불구하고 환자가 원하기 때문에 그것을 처방하는 경우가 있으며 특히 행위별수가제와 같은 경쟁적인 의료시장에서는 더욱 그러하다(Schwartz et al, 1989). 또한 많은 환자들을 진료해야 할 경우로 충분한 상담을 통한 진료가 불가능할 경우에는 약물치료에의 의존도가 높아져 의약품 처방량이 증가하게 된다(Schwartz et al, 1989).

Morabia 등(1992)의 연구는, 의사와 환자의 성별에 따라 벤조디아제핀의 처방비율에 차이가 있음을 밝혔다. 의사가 남성일 때보다 여성일 때 여성환자가 남자환자에 비하여 벤조디아제핀의 처방을 잘 받는 경향이 더 커

졌다. 이는 여성의사가 남성의사보다 의약품 처방을 더 쉽게 하는 편향된 성질을 가지고 있다는 것이며, 여성이 스트레스가 많고 단기 질병이 많아 남성에 비해 의사를 주기적으로 방문하며 환자 스스로도 남성에 비해 정신적 증상을 호소하는데 덜 주저하기 때문이다.

#### **다. 교육 및 수련관련 요인**

의사는 의과대학의 약리학과 임상과정, 그리고 수련과정에서 의약품과 약물요법에 입문한다. 지도교수에 의해 큰 영향을 받는 이 시기에 형성되는 의약품 선택과 처방행위는 오랫동안 지속된다. 교육과 수련이 의약품 처방습관의 형성에 이렇게 중요한 역할을 하는 만큼, 학부과정이나 졸업 후 수련기간 중의 의학교육의 부실은 부적절한 의약품 처방의 원인으로 작용한다(Perez-Cuevas et al, 1996).

#### **라. 환자의 요인**

의약품에 대한 환자의 요구는 부적절한 처방을 낳게 하는 한 가지 원인으로 작용한다. 의학적으로 효과를 검증받지 못한 의약품을 처방한 의사들을 대상으로 그 의약품을 처방하는 이유를 조사한 결과, 46%가 환자의 요구 때문이라고 응답했고 24%가 위약효과를 얻기 위해서라고 했으며 26%는 문헌에서의 부정적 결과에도 불구하고 자신의 임상 경험으로 볼 때 유효하기 때문에 사용한다고 하였다(Schwartz et al, 1989).

국내에서도 의약분업이후 의료기관 이용현황에 대한 의료이용자에 대한 조사결과(장선미 등, 2002)에 따르면, 여성이 그리고 상대적으로 나이가 젊

을수록 항생제의 효과 및 필요성을 크게 생각하며 항생제 치료를 더 선호하는 것으로 나타났다. 또한, 여러 군데 의료기관을 이용하는 이유는 치료 효과가 없어서(52.8%)가 가장 많았고 유명한 병원이 나올 것 같아서(17.6%), 의사의 권유로(8.6%) 순으로 응답하였다.

#### 마. 지역간 변이

보건의료서비스 연구에서 진료형태 또는 의료 이용률 등의 주제와 관련하여 의료행위나 의료이용의 변이에 관한 연구는 계속되어 왔다. 지역간, 의료기관간 또는 의료인 개인 간 변이를 발견하고 이를 설명하기 위한 연구들로서 의약품 처방 행태를 설명하고 있다.

박기동(2003)은 의원급 급성호흡기 감염증에 대한 처방 양상에 대해 분석한 결과, 경제적 수준과 교육수준이 높고 가구주가 젊은 지역일수록 주사제 처방률이 낮으나 교육 수준이 높은 지역일수록 경구용 항생제 처방률이 높다고 하였다. 또한, 최근에 개원한 의원이 많은 지역일수록 주사제와 주사용 항생제 처방률이 낮으나 내과의원이 많은 지역일수록 경구용 항생제 처방률은 높았다고 보고하고 있다.

이규덕(2003)은 서울지역 의원급 항생제 처방현황에서 소아 항생제 처방은 서대문구, 중구, 성동구, 광진구가 타 소재지에 비해 높고, 성인의 경우는 서대문구, 중구, 성동구 및 용산구와 관악구의 처방률이 높다고 보고하고 있다. 또한, 이영성 등(1991)은 개원의와 교수군과의 항생제 처방율을 비교한 결과 감기의 경우 개원의는 75.0%, 교수군은 11.1%를 처방하는 것으로 나타났으나 개원의들의 이러한 처방양상은 전문자격과 상관없이 유사한 것으로 보고하고 있다.

### 3. 전산심사의 내용

2003년 8월 1일부터 시행된 감기 전산심사는 급성호흡기감염증 관련 주상병 8개군 및 부상병 54개 3단 상병군중에서 내원일수 3일 이하의 청구건을 대상으로 심사한다.

심사기준은 심사평가원이 내용을 공개한 후 대한의사협회와 협의한 세부기준으로 이루어진다. 우선 약제(경구, 비경구)는 식품의약품안전청장의 의약품 허가사항에 의거한 효능·효과 및 용법·용량 범위초과 여부와 보건복지부 고시, 행정해석 및 심사지침 등의 급여기준 범위초과 여부에 대해 적용하며 동일 진료과의 동일질환에 대한 진료결과가 특이할 경우는 요양기관별 별도의 정밀심사를 하는 것을 전제로 한다.

심사기준 내용을 구체적으로 살펴보면, 호흡기용약(진해거담제 포함)은 상기도 질환에 2종, 하기도 질환에 3종 이내 투여를 원칙으로 하나, 호흡기용약에 해당하는 약제급여목록 분류번호 222번과 229번에 해당하는 약품의 분류상 문제점과 의학적 근거가 부족으로 해당 약제중 aminophylline, antihistamine, pseudoephedrine, ketotifen, codeine 등은 동 기준에서 제외키로 대한의사협회의 의견을 들어 협의하였다.

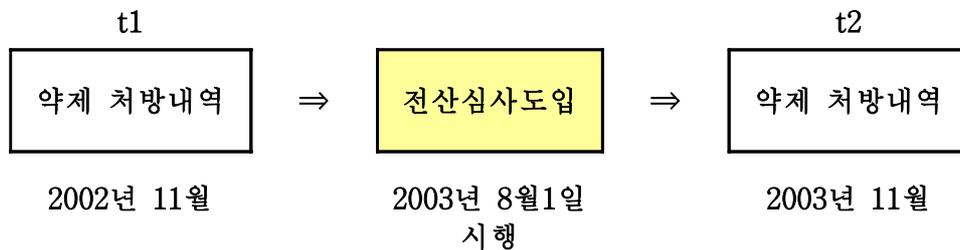
항생제는 약제급여목록 분류번호 611~615, 618, 619만 해당하며, 항생제 등은 중복 투여를 원칙적으로 인정하지 아니하나 같은 계열의 항생제를 주사제와 경구 약제로 동시에 투여하는 경우 의사의 판단에 따라 선별적으로 사용할 수 있으나 일률적으로 항생제주사를 사용하는 것은 타당치 않고, 3세대 항생제(Cephalosporin계)는 원칙적으로 인정하지 아니한다.

또한, 급성후두개염, 천식, 알레르기 질환 등의 상병명이 기재된 경우를 제외하고는 상기도 질환에 스테로이드 제제는 인정하지 아니하며, 주사제는 의사가 필요하다고 판단한 경우 1종에 한해 선별적 사용은 가능하나 원칙적으로는 인정하지 아니한다.

### Ⅲ. 연구방법

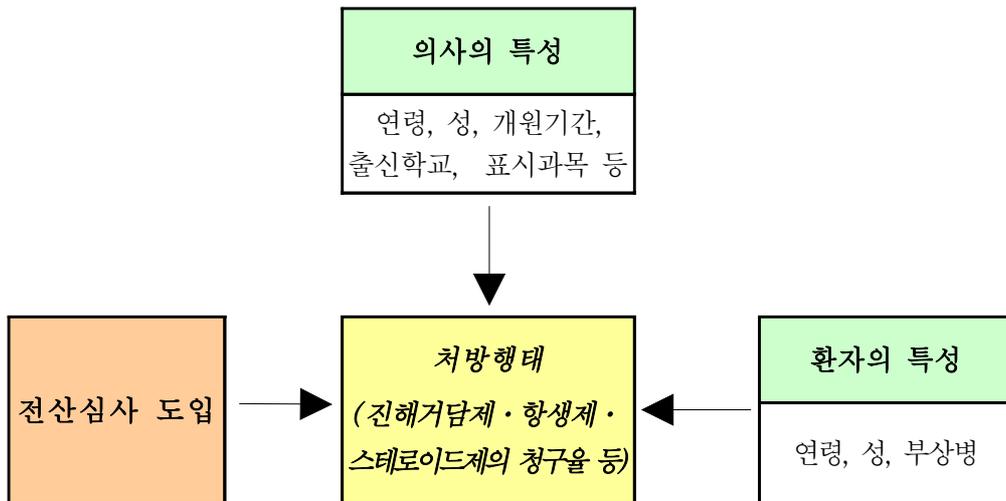
#### 1. 연구설계

이 연구는 종전의 사례별 심사에서 전산심사로의 심사방법 변화가 의사의 처방행태에 미치는 영향을 분석하기 위하여 전산심사도입 전(2002년 11월)과 후(2003년 11월)의 급성비인두염(J00)으로 내원한 환자의 진료내용의 변화를 분석하였다(One group pretest-posttest quasi-experimental design, 그림1).



<그림1> 연구설계

<그림2>는 의사의 처방행태에 영향을 주는 변수로 의사의 특성과 환자의 특성, 전산심사여부를 조사하였다.



<그림2> 연구의 틀

## 2. 연구대상 및 자료수집 방법

### 가. 연구대상

2003년 8월 1일 전산심사 도입에 따른 의사의 처방행태의 변화를 도입 전후로 분석하기 위해서 분석시점은 전산심사도입 3개월 후인 2003년 11월로 선정하고, 도입전 시기는 전산심사 대상질환이 호흡기질환인 점을 감안하여 동 질환 발생률의 계절적인 요인을 최소화하기 위하여 동 월인 2002년 11월로 선정하였다.

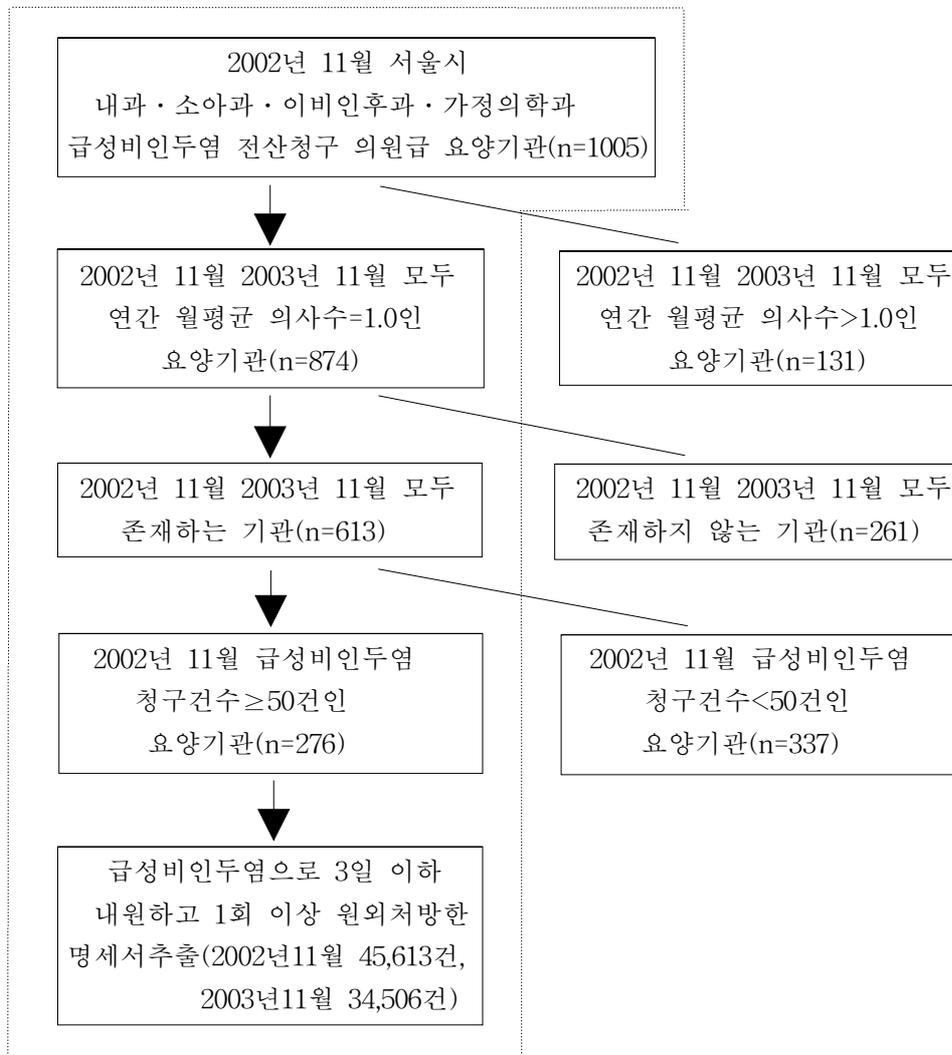
분석대상 상병은 전산심사 대상 22개 상병 중 '2003년 건강보험심사통계' 결과 질병별 다발생 순위에서 외래 청구건수 6위를 차지하고 있으며 상기도 질환중 가장 경한 질환인 '급성비인두염(감기) J00'으로 정하였다.

분석대상 의원을 선정하기 위해 우선 일부 표시과목을 선정하였다. 첫째, '2003년 1/4분기 서울지원 진료과목별 외래 다빈도 상병 진료비 분석결과'에 의거하여 급성상기도감염(J00, J02, J03, J06)이 진료비의 1위를 차지하는 소아과, 이비인후과, 가정의학과를 정하였다. 둘째, 고혈압 다음으로 급성비인두염이 진료비의 2위인 내과와 일반의 중에서 보다 정확한 의사의 특성(수련병원, 전문의 취득년도 등)이 분석 가능한 내과를 선택하였다. 표시과목으로 선택된 내과, 소아과, 이비인후과, 가정의학과 의원급 중에서 서울지역에 위치하고 2002년 11월 기준 급성비인두염(J00)을 주상병<sup>1)</sup>으로 외래 1건 이상 전산 청구한 요양기관을 표본으로 정하였다. 그 결과 총 1005개 의원급 요양기관이 선정되었다.

---

1) 각 청구건의 첫 번째 상병

의사의 처방행태 변화를 보다 정확하게 보기위하여 심사평가원에 신고한 연간 월평균 의과 의사수가 2002년 11월과 2003년 11월 양시점 모두 1.0명인 요양기관만 선택하였고(n=874), 이 중에서 처방행태 비교가 가능하도록 양시점 모두 청구자료가 있는 613개의 요양기관을 추출하였다. 그런데, 613개의 요양기관에는 동상병의 진료내역이 최소 1건인 경우도 있어 이 경우에는 처방행태의 변화를 보기가 어렵다고 판단, 임의로 50건 이상 청구(2002년 11월 기준)한 요양기관 276개를 최종 선정하고, 276개 요양기관에서 전산심사 대상인 급성비인두염(J00)으로 3일 이하 내원하고 1회 이상 원외처방한 환자의 요양급여명세서를 모두(2002년 11월 45,613명, 2003년 11월 34,506명) 추출하였다(그림3).



<그림3> 연구대상 추출방법

## 나. 자료수집 방법

전산심사 도입에 따른 의사의 처방행태의 변화를 도입전후로 분석하기 위해서 각 요양기관이 해당 시기에 심사평가원에 전산청구한 요양급여비용 명세서를 이용하여 진료내용과 환자의 특성 등의 자료를 수집하였으며, 요양기관 일반현황 자료를 활용하여 의사의 일반적 특성을 파악하였다. 그러나, 해당 요양기관이 심사평가원에 신고하는 내용중 의사의 개인적 현황은 거의 없어 각 의사의 면허번호를 대한의사협회의 회원자료와 연결하여 추가 자료를 수집하였다.

## 3. 변수

이 연구의 분석단위는 의사이며, 종속변수는 진해거담제 3종이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율 및 해당약제의 약제비와 투약일수이다. 주요 독립변수는 전산심사 도입이고 그 외 독립변수로는 의사와 환자의 특성이다(표1).

<표1> 변수의 정의

종속 변수	조작적 정의
진해거담제 3종 이상 청구율	진해거담제 3종 이상 청구건수 / 총 청구건수
청구건당 진해거담제 약제비	진해거담제 약제비(3종 이상) / 총 청구건수
진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비	진해거담제 약제비 / 진해거담제 3종 이상 청구건수
청구건당 진해거담제 투약일수	진해거담제 투약일수(3종 이상) / 총 청구건수
진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 투약일수	진해거담제 투약일수 / 진해거담제 3종 이상 청구건수
항생제 청구율	항생제 청구건수 / 총 청구건수
청구건당 항생제 약제비	항생제 약제비 / 총 청구건수
항생제 처방시 항생제 약제비	항생제 약제비 / 항생제 청구건수
청구건당 항생제 투약일수	항생제 투약일수 / 총 청구건수
항생제 처방시 항생제 투약일수	항생제 투약일수 / 항생제 청구건수
스테로이드제 청구율	스테로이드제 청구건수 / 총 청구건수
청구건당 스테로이드제 약제비	스테로이드제 약제비 / 총 청구건수
스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비	스테로이드제 약제비 / 스테로이드제 청구건수
청구건당 스테로이드제 투약일수	스테로이드제 투약일수 / 총 청구건수
스테로이드제 처방시 스테로이드제 투약일수	스테로이드제 투약일수 / 스테로이드제 청구건수
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 총 청구건수 = 2002년11월과 2003년11월 각 한 달 동안 급성비인두염으로 3일 이하 내원하여 1회 이상 원외처방한 청구건수</li> <li>○ 진해거담제/항생제/스테로이드제 청구건수 = 각 약제를 1회 이상 원외처방한 청구건수</li> <li>○ 진해거담제 = 약품분류코드 222, 229에 해당하는 약제</li> <li>○ 항생제 = 약품분류코드 611, 612, 613, 614, 615, 618, 619에 해당하는 약제</li> <li>○ 스테로이드제 = 약품분류코드 245에 해당하는 약제</li> </ul>	

<표1> 변수의 정의 (계속)

독립변수		조작적 정의
의사 특성	연령	2002년 기준
	성	남/여
	개원기간	현 요양기관의 개원년도, 2002년 기준
	출신학교	졸업의과대학, 국립/사립대학/검정으로 구분
	수련병원	수련받은 병원, 대학병원/비대학병원/미확인으로 구분
	임상근무기간	전문의 취득년도, 2002년 기준
	표시과목	내과/소아과/이비인후과/가정의학과
	소재지	서울시 25개구를 근접지역으로 구분 강북-서: 마포구, 서대문구, 종로구, 중구 등(6개구) 강북-동: 강북구, 광진구, 노원구, 도봉구, 성동구 등(8개구) 강남-서: 강서구, 구로구, 관악구, 영등포구 등(7개구) 강남-동: 강동구, 강남구, 서초구, 송파구(4개구)
환자 특성	연령	처방받은 시점의 나이
	성	남/여
	부상병 <sup>2)</sup>	부상병 있음[호흡기관련 질환(J01~J99)/비호흡기관련 질환] 부상병 없음

2) 각 청구건의 두 번째 상병

#### 4. 분석방법

첫째, 분석에 사용된 표본집단의 특성을 보기위하여 환자의 특성에 대해 chi-square test를 실시

둘째, 전산심사 도입 전후에 따라 처방행태의 변화여부를 검정하기 위하여 종속변수(진해거담제 3종이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율 및 각 약제의 약제비와 투약일수)에 대한 paired t-test를 실시

셋째, 의사 및 환자 특성에 따른 전산심사도입 전후의 처방행태의 차이를 보기위하여 종속변수 각각에 대하여 분산분석(ANOVA)을 실시

넷째, 다른 요인을 통제한 상태에서 전산심사 도입 전후의 처방행태 변화에 영향을 미치는 의사 및 환자 특성요인을 분석하기 위하여 회귀분석 실시

## IV. 연구결과

### 1. 연구대상의 일반적 특성

#### 가. 의사의 특성

연구대상 의사의 일반적 특성을 살펴보면 <표2>와 같다.

의사의 성별은 남성이 78.6%, 여성이 21.4%로 남성이 더 많았으며 연령은 40~49세가 가장 많았다. 개원기간은 1~5년이 전체의 35.9%로 가장 많았으나 평균기간은 8.0년이었고, 의사의 70~75%가량이 사립 의과대학을 졸업했고 대학병원에서 수련을 받았다. 전문의 취득시기에서부터 처방시점까지의 임상근무기간은 평균 13.5년이었으나 이 중 32.6%가 16년 이상의 근무기간을 갖고 있었고, 표시과목은 내과(43.1%), 소아과(31.9%), 이비인후과(18.5%), 가정의학과(6.5%) 순이었다. 소재지는 25개 서울지역 각 구에 모두 분포되어 있어 근접지역으로 하여 강남과 강북, 그리고 동·서로 구분하여 4그룹으로 나누었고 강북-서에 가장 적은 수의 의사가 분포하였다.

<표2> 연구대상 의사의 특성

변수	구분	분석대상		비 고		
		n	%			
의사성별	남성	217	78.6			
	여성	59	21.4			
의사연령	39세이하	75	27.2	46.0세 (평균)	31세 (최소)	78세 (최대)
	40~49세	117	42.4			
	50세이상	84	30.4			
개원기간	1년미만	27	9.8	8.0년 (평균)	1년미만 (최소)	23년 (최대)
	1-5년	99	35.9			
	6-10년	58	21.0			
	11-15년	44	15.9			
	16년이상	48	17.4			
출신학교	국립대학	74	26.8			
	사립대학	201	72.8			
	검정고시	1	0.4			
수련병원	대학병원	205	74.3			
	비대학병원	66	23.9			
	미확인	5	1.8			
임상근무 기간	5년이하	49	17.8	13.5년 (평균)	1년미만 (최소)	40년 (최대)
	6-10년	53	19.2			
	11-15년	67	24.3			
	16년이상	90	32.6			
	미확인	17	6.2			
표시과목	내과	119	43.1			
	소아과	88	31.9			
	이비인후과	51	18.5			
	가정의학과	18	6.5			
소재지	강북-서	35	12.6		6개구	
	강북-동	82	29.7		8개구	
	강남-서	80	28.9		7개구	
	강남-동	79	28.6		4개구	

## 나. 환자의 특성

2002년 11월과 2003년 11월에 의사가 진료한 환자의 특성을 비교해보면 아래의 <표3>과 같다. 성별은 도입 전후 모두 남성에 비해 여성 환자가 더 많았으며, 환자의 연령은 1~9세가 약 40%이상으로 가장 많았고 두 집단간 유의한 차이가 있었다. 부상병은 부상병이 없는 경우가 두 집단 모두 50%정도였으며 부상병에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<표3> 연구대상 환자의 특성

구 분	도입 전		도입 후		x <sup>2</sup> 값	
	n	%	n	%		
환자 성별	남	20,154	44.2	15,088	43.7	1.68
	여	25,459	55.8	19,418	56.3	
환자 연령	1세미만	2,257	4.9	1,753	5.2	70.75***
	1~9세	19,782	43.4	14,019	40.6	
	10~29세	10,283	22.5	8,245	23.9	
	30~49세	8,466	18.5	6,491	18.8	
	50세이상	4,825	10.6	3,998	11.5	
부상병	호흡기관관련 질환 유	13,790	30.2	9,177	26.6	155.70***
	호흡기관관련 질환 무	8,906	19.5	7,604	22.0	
	부상병 없음	22,917	50.2	17,725	51.4	
계		45,613	100.0	34,506	100.0	

\* p<0.05    \*\* p<0.01    \*\*\* p<0.001

## 2. 전산심사 도입전후의 진료내역 비교

### 가. 전산심사 도입전후의 처방행태 변화

전산심사 도입전과 후의 처방행태 분석결과는 <표4>와 같다.

진해거담제 3종 이상 청구율, 항생제 및 스테로이드제 청구율은 전산심사 도입후 모두 감소하였으며 통계적으로 매우 유의하였다( $p < 0.001$ ).

청구건당 해당약제의 약제비는 모두 감소하였으나, 해당약제 처방시 해당약제의 약제비(진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비, 항생제 처방시 항생제 약제비, 스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비)는 모두 증가하였다.

또한, 청구건당 해당약제의 투약일수는 모두 감소하였으나, 해당약제 처방시 해당약제의 투약일수(진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 3종 이상 투약일수, 항생제 처방시 항생제 투약일수, 스테로이드제 처방시 스테로이드제 투약일수)는 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p < 0.01$ ).

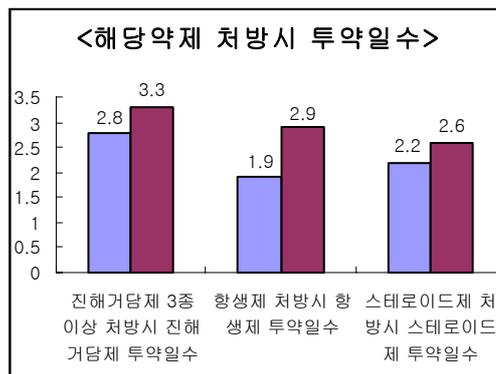
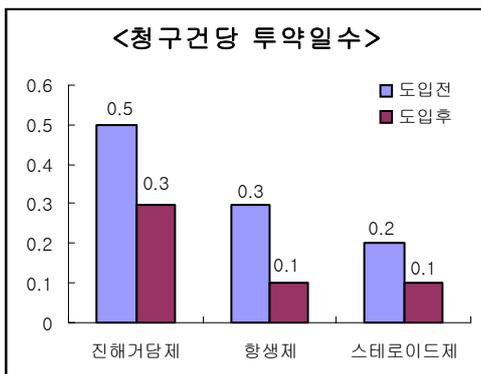
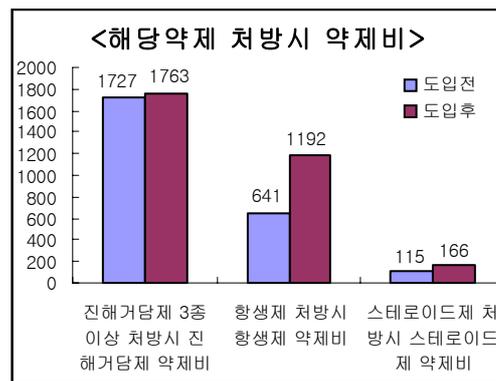
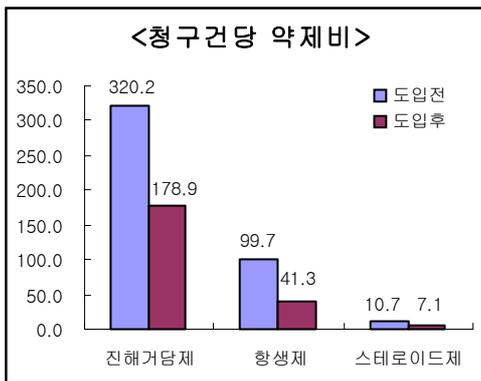
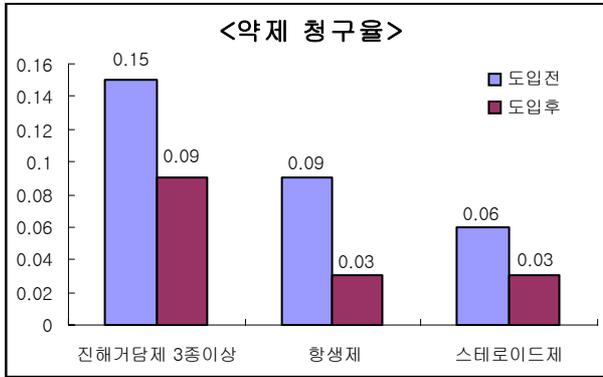
아울러, 전산심사 도입전후 진해거담제, 항생제, 스테로이드제 처방행태의 변화를 종합하여 그림으로 나타내면 <그림4>와 같다.

<표4> 전산심사 도입전후의 처방행태 변화

구 분	도입 전	도입 후	paired-t 값
진해거담제 3종이상 청구율	0.15	0.09	-4.91 ***
청구건당 진해거담제 약제비	320.2	178.9	-3.57 ***
진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 약제비	1727.1	1763.0	0.26
청구건당 진해거담제 투약일수	0.5	0.3	-4.58 ***
진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 투약일수	2.8	3.3	3.57 ***
항생제 청구율	0.09	0.03	-5.02 ***
청구건당 항생제 약제비	99.7	41.3	-4.05 ***
항생제 처방시 항생제 약제비	641.4	1191.7	5.54 ***
청구건당 항생제 투약일수	0.3	0.1	-4.67 ***
항생제 처방시 항생제 투약일수	1.9	2.9	4.93 ***
스테로이드제 청구율	0.06	0.03	-3.90 ***
청구건당 스테로이드제 약제비	10.7	7.1	-1.61
스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비	115.0	166.0	2.57 *
청구건당 스테로이드제 투약일수	0.2	0.1	-3.43 ***
스테로이드제 처방시 스테로이드제 투약일수	2.2	2.6	2.67 **

\* p<0.05    \*\* p<0.01    \*\*\* p<0.001

<그림4> 약제 처방행태에 대한 분석결과



## 나. 의사의 특성에 따른 처방행태 차이 비교

의사의 특성에 따른 처방행태를 보기위해 사용한 독립변수중 출신학교에는 검정고시자가 1명 있었고, 수련병원이 미확인되는 의사는 5명이 있었다. 이는 각 변수내에서의 다른 집단과의 특성을 비교하기 곤란한 n값이라 판단하고 의사의 특성에 따른 처방행태 차이분석에서는 제외하였다.

### (1) 진해거담제 처방행태

진해거담제 3종 이상 청구율은 의사의 성별, 연령, 개원기간, 출신학교, 수련병원, 임상근무기간 등 의사의 특성에 관계없이 전산심사 도입후 모두 감소하였다(표5-1).

청구건당 진해거담제 약제비는 감소한 반면, 진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비는 전체적으로 증가하였다(표5-1). 특히, 표시과목간에서 내과·소아과·가정의학과는 감소하고 이비인후과는 900원 가량 증가를 보여 표시과목간 유의한 차이를 보였다. 그러나, 전산심사 도입후 시점에서 약제비는 내과·소아과·이비인후과가 비슷하고 가정의학과가 가장 높은 약제비를 사용하였다.

청구건당 진해거담제 투약일수는 의사의 특성에 관계없이 모두 감소하였으나, 진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 투약일수는 의사의 특성에 관계없이 모두 증가하였다. 특히, 내과·소아과에 비해 이비인후과와 가정의학과는 1.0일가량씩 증가하여 표시과목간 유의성을 나타내었다(표5-2).

<표5-1> 진해거담제 청구율 및 약제비에 대한 분석결과

		진해거담제 3종 이상 청구율				청구건당 진해거담제 약제비(단위:원)				진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 약제비(단위:원)				
구분	n	도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	
의사	남	217	0.15	0.09	-0.06	0.18	293.2	163.8	-129.4	0.33	1608.3	1694.1	85.8	0.46
성별	여	59	0.14	0.10	-0.04		419.2	234.2	-185.0		2163.9	2016.6	-147.3	
의사	39세 이하	75	0.16	0.10	-0.06	0.37	345.4	183.8	-161.6	0.02	1812.9	1628.9	-184.0	0.79
연령	40~49세	117	0.13	0.08	-0.05		326.4	185.3	-141.1		1906.9	1911.0	4.1	
	50세 이상	84	0.16	0.09	-0.07		295.1	159.9	-135.2		1400.1	1676.7	276.5	
개원	5년 이하	126	0.15	0.10	-0.05	1.51	290.0	208.2	-81.8	2.29	1792.9	1777.8	-15.1	0.07
	6~10년	58	0.11	0.08	-0.02		217.3	155.0	-62.3		1608.1	1709.0	100.9	
	11~15년	44	0.17	0.07	-0.10		527.7	176.0	-351.7		2287.8	2279.9	-7.9	
기간	16년 이상	48	0.18	0.09	-0.09		333.1	127.7	-205.4		1184.3	1315.7	131.4	
	출신	국립대학	74	0.15	0.09	-0.06	0.01	297.7	161.9	-135.8	0.01	1470.3	1503.1	32.7
학교	사립대학	201	0.14	0.09	-0.05		325.8	183.1	-142.7		1822.3	1860.4	38.1	
수련	대학병원	205	0.14	0.09	-0.05	0.61	327.0	181.5	-145.5	0.01	1743.9	1806.1	62.2	0.00
	비대학병원	66	0.16	0.09	-0.08		306.8	168.9	-137.9		1633.7	1675.8	42.1	
임상	5년이하	49	0.14	0.11	-0.03	0.51	303.8	194.3	-109.4	0.36	1708.6	1574.1	-134.4	1.25
	6-10년	53	0.14	0.08	-0.06		303.4	155.2	-148.1		2234.8	1719.5	-515.4	
근무	11-15년	67	0.13	0.08	-0.05		246.9	165.3	-81.6		1442.3	1793.2	350.9	
	16년이상	90	0.17	0.09	-0.08		406.2	203.3	-202.9		1786.5	1994.0	207.5	
	미확인	17	0.14	0.08	-0.06		253.0	122.4	-130.6		1005.8	1101.8	96.0	
표시	내과	119	0.15	0.09	-0.06	1.12	397.8	173.4	-224.4	1.89	1992.2	1745.2	-247.0	3.06*
	소아과	88	0.17	0.09	-0.08		314.9	167.9	-147.0		1756.8	1734.3	-22.5	
	이비인후과	51	0.12	0.08	-0.04		188.6	201.4	12.8		881.1	1773.7	892.6	
과목	가정의학과	18	0.09	0.10	0.01		198.8	207.3	8.4		2226.5	1991.1	-235.5	
	소재지	강북-서	35	0.12	0.10	-0.02	2.02	271.9	207.6	-64.3	1.45	1871.2	1928.2	56.9
강북-동		82	0.12	0.09	-0.03		224.4	185.2	-39.2		1473.3	1826.8	353.6	
강남-서		80	0.18	0.08	-0.10		349.7	150.8	-198.8		1674.6	1616.9	-57.7	
강남-동		79	0.16	0.10	-0.06		411.6	187.9	-223.8		1979.9	1771.6	-208.3	
전 체			0.15	0.09	-0.06	-4.91***	320.2	178.9	-141.3	-3.57***	1727.1	1763.0	35.9	0.26

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값, 전체-도입전후에 대한 paired t값, 그 외-F값

<표5-2> 진해거담제 투약일수에 대한 분석결과

(단위:일)

구분		청구건당 진해거담제 투약일수				진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 투약일수			
		도입전 (A)	도입후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입전 (A)	도입후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†
의사 성별	남	0.6	0.4	-0.2	0.58	2.7	3.2	0.5	0.00
	여	0.5	0.3	-0.2		3.0	3.5	0.5	
의사 연령	39세이하	0.6	0.4	-0.2	0.51	3.0	3.1	0.2	1.12
	40~49세	0.5	0.3	-0.2		2.7	3.2	0.5	
	50세이상	0.6	0.3	-0.3		2.8	3.4	0.6	
개원 기간	5년이하	0.5	0.4	-0.1	2.14	2.9	3.3	0.4	2.24
	6~10년	0.4	0.3	-0.1		2.3	2.8	0.5	
	11~15년	0.6	0.3	-0.4		3.5	3.5	0.0	
	16년이상	0.7	0.3	-0.3		2.4	3.5	1.1	
출신 학교	국립	0.6	0.3	-0.2	0.05	2.5	3.1	0.6	0.23
	사립	0.5	0.3	-0.2		2.9	3.3	0.4	
수련 병원	대학병원	0.5	0.3	-0.2	0.78	2.7	3.3	0.6	3.56
	비대학병원	0.6	0.3	-0.3		3.0	3.0	0.0	
임상 근무 기간	5년이하	0.5	0.4	-0.1	0.69	2.8	3.2	0.5	0.61
	6-10년	0.5	0.3	-0.2		2.9	3.1	0.2	
	11-15년	0.4	0.3	-0.2		2.6	3.0	0.5	
	16년이상	0.6	0.4	-0.3		2.9	3.6	0.7	
표시 과목	미확인	0.6	0.3	-0.3		2.5	2.7	0.2	
	내과	0.5	0.3	-0.2	1.43	3.0	3.2	0.1	3.09*
	소아과	0.6	0.3	-0.4		3.0	3.4	0.4	
	이비인후과 가정의학과	0.4 0.3	0.3 0.4	-0.1 0.1		1.9 2.6	3.1 3.6	1.1 1.0	
소재 지	강북-서	0.5	0.4	-0.1	1.58	3.2	3.4	0.2	1.77
	강북-동	0.4	0.3	-0.1		2.6	3.2	0.7	
	강남-서	0.6	0.3	-0.3		2.9	3.0	0.1	
	강남-동	0.6	0.4	-0.2		2.6	3.4	0.8	
전 체		0.5	0.3	-0.2	-4.58***	2.8	3.3	0.5	3.57***

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값

전체-도입전후에 대한 paired t값

그 외-F값

## (2) 항생제 처방행태

항생제 청구율은 의사의 성별, 연령, 개원기간, 출신학교, 수련병원, 임상근무기간 등 의사의 특성에 관계없이 전산심사 도입후 모두 감소하였다(표6-1).

청구건당 항생제 약제비는 감소한 반면, 항생제 처방시 항생제 약제비는 평균 550.3원 증가하였으며 통계적으로 유의하였다(표6-1). 특히, 표시과목에서 가정의학과는 전산심사 도입전에 비해 항생제 약제비가 6배 이상 증가하여 표시과목간에 유의성을 나타내었다.

청구건당 항생제 투약일수는 의사의 특성에 관계없이 감소하였으며, 특히 개원기간 11~15년인 경우는 다른 집단에 비해 감소의 정도가 커서 개원기간간에 통계적 유의성을 나타내었다(표6-2).

또한, 항생제 처방시 항생제 투약일수는 평균 1.0일 증가하였는데, 특히 남성의사의 증가정도가 여성의사에 비해 6배가 높아 의사 성별에 따른 항생제 투약일수의 유의성을 보여주었다(표6-2).

<표6-1> 항생제 청구율 및 약제비에 대한 분석결과

			항생제 청구율				청구건당 항생제 약제비(단위:원)				항생제 처방시 항생제 약제비(단위:원)			
구분	n		도입 전	도입 후	차이평균	t/F값†	도입 전	도입 후	차이평균	t/F값†	도입 전	도입 후	차이평균	t/F값†
			(A)	(B)	(B-A)		(A)	(B)	(B-A)		(A)	(B)	(B-A)	
의사 성별	남	217	0.09	0.03	-0.06	0.09	101.2	39.3	-61.9	0.22	591.4	1231.7	640.2	3.03
	여	59	0.08	0.04	-0.04		94.1	48.7	-45.4		825.3	1044.8	219.5	
의사 연령	39세이하	75	0.05	0.02	-0.03	1.87	50.5	26.3	-24.2	1.22	493.8	982.7	488.9	1.47
	40~49세	117	0.11	0.03	-0.08		127.7	48.5	-79.2		703.2	1440.9	737.8	
	50세이상	84	0.09	0.04	-0.05		104.7	45.5	-59.9		687.2	1031.2	344.0	
개원 기간	5년이하	126	0.06	0.03	-0.03	2.55	60.2	35.7	-24.5	2.08	572.7	1235.8	663.1	0.71
	6~10년	58	0.11	0.02	-0.09		113.4	36.8	-76.6		788.3	1110.1	321.8	
	11~15년	44	0.14	0.03	-0.11		176.3	53.1	-123.2		673.0	1330.9	657.8	
	16년이상	48	0.08	0.05	-0.03		116.7	50.8	-65.9		615.5	1047.2	431.7	
출신 학교	국립	74	0.10	0.03	-0.07	0.93	122.4	36.1	-86.3	1.33	656.2	1042.3	386.2	0.64
	사립	201	0.08	0.03	-0.05		91.6	43.2	-48.4		633.6	1248.4	614.8	
수련 병원	대학병원	205	0.08	0.03	-0.05	2.18	84.6	41.5	-43.1	3.84	625.1	1133.6	508.5	0.37
	비대학병원	66	0.12	0.03	-0.09		152.3	42.3	-109.9		713.9	1410.7	696.7	
임상 근무 기간	5년이하	49	0.06	0.02	-0.03	1.67	75.4	34.0	-41.4	1.44	575.9	1194.3	618.4	0.94
	6-10년	53	0.05	0.02	-0.03		39.6	25.7	-13.9		600.8	1243.1	642.3	
	11-15년	67	0.13	0.02	-0.10		144.7	45.3	-99.5		723.7	1338.6	614.9	
	16년이상	90	0.09	0.04	-0.06		120.4	45.2	-75.2		592.7	1143.8	551.1	
	미확인	17	0.09	0.07	-0.01		70.1	75.1	5.0		890.6	698.9	-191.7	
표시 과목	내과	119	0.06	0.03	-0.03	1.78	69.4	35.9	-33.5	2.26	594.1	1146.2	552.1	5.82***
	소아과	88	0.10	0.03	-0.07		101.3	38.9	-62.3		601.6	1083.7	482.2	
	이비인후과	51	0.14	0.04	-0.10		179.4	51.2	-128.2		897.7	1055.5	157.8	
	가정의학과	18	0.04	0.02	-0.02		66.9	64.5	-2.4		423.1	2406.7	1983.6	
소재지	강북-서	35	0.08	0.03	-0.05	1.06	100.0	63.7	-36.3	0.91	814.5	1770.8	956.4	0.87
	강북-동	82	0.11	0.03	-0.08		123.7	33.3	-90.4		704.6	1138.6	434.0	
	강남-서	80	0.09	0.03	-0.06		96.1	35.8	-60.3		559.8	1107.0	547.2	
	강남-동	79	0.07	0.04	-0.03		78.3	46.1	-32.2		581.8	1076.1	494.3	
전 체			0.09	0.03	-0.06	-5.02***	99.7	41.3	-58.4	-4.05***	641.4	1191.7	550.3	5.54***

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값, 전체-도입전후에 대한 paired t값, 그 외-F값

<표6-2> 항생제 투약일수에 대한 분석결과

(단위:일)

		청구건당 항생제 투약일수				항생제 처방시 항생제 투약일수			
		도입전	도입후	차이평균	t/F값†	도입전	도입후	차이평균	t/F값†
		(A)	(B)	(B-A)		(A)	(B)	(B-A)	
의사	남	0.3	0.1	-0.2	0.10	1.8	3.0	1.2	4.46*
성별	여	0.3	0.1	-0.2		2.4	2.6	0.2	
의사	39세이하	0.2	0.1	-0.1	2.73	1.4	2.4	1.1	0.47
연령	40~49세	0.4	0.1	-0.3		2.2	3.0	0.8	
	50세이상	0.3	0.2	-0.1		2.0	3.2	1.2	
개원	5년이하	0.2	0.1	-0.1	3.07*	1.8	2.9	1.1	2.05
	6~10년	0.4	0.1	-0.2		1.9	2.2	0.2	
	11~15년	0.5	0.1	-0.4		2.2	3.1	0.9	
기간	16년이상	0.3	0.2	-0.1		1.8	3.6	1.8	
	출신	국립	0.4	0.1	-0.3	0.88	2.2	2.9	0.7
학교	사립	0.3	0.1	-0.2		1.8	2.9	1.1	
수련	대학병원	0.3	0.1	-0.2	2.10	1.8	2.8	1.0	0.05
병원	비대학병원	0.4	0.1	-0.3		2.2	3.1	0.9	
임상	5년이하	0.2	0.1	-0.1	1.94	1.2	2.9	1.7	1.88
	6-10년	0.2	0.1	-0.1		2.2	2.4	0.3	
근무	11-15년	0.5	0.1	-0.4		2.2	2.7	0.5	
	16년이상	0.3	0.1	-0.2		1.9	3.3	1.4	
	미확인	0.3	0.2	0.0		1.8	2.7	0.9	
표시	내과	0.2	0.1	-0.1	1.90	1.6	2.9	1.2	1.96
	소아과	0.4	0.1	-0.2		2.2	2.8	0.5	
	과목	이비인후과	0.5	0.1	-0.3		2.2	2.9	0.7
	가정의학과	0.1	0.1	-0.1		1.0	3.4	2.4	
소재	강북-서	0.3	0.1	-0.2	1.15	2.7	3.4	0.6	0.34
	강북-동	0.4	0.1	-0.3		2.0	2.8	0.9	
	강남-서	0.3	0.1	-0.2		1.7	2.7	1.0	
	강남-동	0.2	0.1	-0.1		1.6	2.9	1.3	
전 체		0.3	0.1	-0.2	-4.67***	1.9	2.9	1.0	4.93***

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값

전체-도입전후에 대한 paired t값

그 외-F값

### (3) 스테로이드제 처방행태

스테로이드제 청구율 역시 전산심사 도입후 의사의 특성과 관계없이 감소하였는데, 임상근무기간 5년 이하인 경우 감소폭이 제일 커서 다른 집단간에 유의한 차이가 있었다(표7-1).

청구건당 스테로이드제 약제비는 개원기간 및 임상근무기간이 5년 이하인 경우가 다른 집단에 비해 유의한 감소를 보여 집단간 유의성을 보여주었다(표7-1).

스테로이드 처방시 스테로이드 약제비는 유의하게 증가하였는데, 특히 개원기간 11~15년인 경우 전산심사 도입전에 비해 2.5배 이상 증가를 보여 집단간 유의성을 나타냈으며, 전산심사 도입후에는 개원기간 5년 이하에 비해 2배 높은 스테로이드 약제비를 처방하는 것으로 분석되었다(표7-1).

청구건당 스테로이드제 투약일수는 전산심사 도입후 의사의 특성에 관계없이 전체적으로 감소하였으며, 스테로이드제 처방시 스테로이드제 투약일수는 평균 0.4일 유의한 증가를 보였으나 의사의 특성별 행태의 차이는 없었다(표7-2).

<표7-1> 스테로이드제 청구율 및 약제비에 대한 분석 결과

구분	n	스테로이드제 청구율				청구건당 스테로이드제 약제비(단위:원)				스테로이드제 처방시 스테로이드제 약제비(단위:원)				
		도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입 전 (A)	도입 후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	
의사	남	217	0.06	0.03	-0.03	0.30	11.9	6.5	-5.4	2.29	117.9	158.5	40.6	1.01
성별	여	59	0.06	0.03	-0.03		6.5	9.3	2.9		104.4	193.6	89.2	
의사	39세이하	75	0.07	0.03	-0.04	0.58	16.4	5.4	-11.0	2.50	134.8	142.9	8.1	0.93
연령	40~49세	117	0.06	0.04	-0.02		11.4	8.4	-2.9		121.4	181.4	60.0	
	50세이상	84	0.05	0.03	-0.02		4.7	6.8	2.1		88.5	165.2	76.7	
개원	5년이하	126	0.08	0.03	-0.05	1.88	16.4	5.3	-11.1	3.53*	127.9	143.2	15.3	3.23*
기간	6~10년	58	0.04	0.04	0.00		7.1	11.1	4.0		109.4	199.0	89.6	
	11~15년	44	0.07	0.03	-0.04		6.2	11.9	5.6		103.5	271.6	168.2	
	16년이상	48	0.04	0.02	-0.02		4.3	2.6	-1.7		98.7	89.4	-9.3	
출신	국립	74	0.05	0.03	-0.02	1.20	10.0	5.6	-4.4	0.05	84.0	123.3	39.2	0.13
학교	사립	201	0.07	0.03	-0.04		11.0	7.7	-3.3		127.0	182.5	55.5	
수련	대학병원	205	0.06	0.03	-0.03	0.36	11.6	6.9	-4.7	0.65	110.1	162.7	52.6	0.00
병원	비대학병원	66	0.06	0.03	-0.02		8.5	8.2	-0.4		131.4	181.5	50.1	
임상	5년이하	49	0.10	0.02	-0.08	3.30*	28.3	4.3	-24.0	4.79**	172.6	132.7	-39.9	1.32
근무	6-10년	53	0.04	0.04	0.00		7.1	8.5	1.5		99.3	174.9	75.6	
기간	11-15년	67	0.04	0.03	-0.01		6.7	8.3	1.7		117.3	166.3	49.1	
	16년이상	90	0.06	0.03	-0.03		6.9	7.6	0.7		103.6	192.7	89.0	
	미확인	17	0.10	0.03	-0.07		7.8	3.7	-4.1		49.5	91.9	42.4	
표시	내과	119	0.06	0.03	-0.03	1.83	9.7	6.7	-3.1	0.63	118.4	161.8	43.5	0.11
과목	소아과	88	0.05	0.03	-0.02		9.5	7.9	-1.6		118.0	183.6	65.6	
	이비인후과	51	0.10	0.03	-0.07		16.9	7.1	-9.8		103.3	155.5	52.2	
	가정의학과	18	0.04	0.03	-0.01		6.0	6.5	0.5		111.5	137.7	26.2	
소재지	강북-서	35	0.04	0.03	-0.01	0.64	4.7	6.1	1.4	0.40	97.8	127.4	29.6	0.66
	강북-동	82	0.07	0.03	-0.04		13.6	8.5	-5.1		116.4	210.0	93.6	
	강남-서	80	0.06	0.03	-0.03		12.5	6.7	-5.8		123.7	152.4	28.7	
	강남-동	79	0.07	0.03	-0.04		8.5	6.6	-2.0		112.5	151.3	38.8	
전체			0.06	0.03	-0.03	-3.90***	10.7	7.1	-3.6	-1.61	115.0	166.0	51.0	2.57**

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값, 전체-도입전후에 대한 paired t값, 그 외-F값

<표7-2> 스테로이드제 투약일수에 대한 분석 결과

(단위:일)

		청구건당 스테로이드제 투약일수				스테로이드제 처방시 스테로이드제 투약일수			
		도입전 (A)	도입후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†	도입전 (A)	도입후 (B)	차이평균 (B-A)	t/F값†
의사	남	0.2	0.1	-0.1	0.15	2.2	2.7	0.5	0.45
성별	여	0.2	0.1	-0.1		2.2	2.4	0.2	
의사 연령	39세이하	0.2	0.1	-0.1	0.34	2.5	2.5	0.1	1.50
	40~49세	0.2	0.1	-0.1					
	50세이상	0.2	0.1	-0.1					
개원 기간	5년이하	0.2	0.1	-0.1	1.03	2.3	2.8	0.4	1.56
	6~10년	0.2	0.1	0.0					
	11~15년	0.3	0.1	-0.1					
	16년이상	0.1	0.1	-0.1		1.7	2.5	0.7	
출신	국립	0.2	0.1	-0.1	0.69	2.1	2.4	0.3	0.27
학교	사립	0.2	0.1	-0.1		2.3	2.7	0.4	
수련 병원	대학병원	0.2	0.1	-0.1	0.27	2.2	2.6	0.4	0.29
	비대학병원	0.2	0.1	-0.1		2.2	2.8	0.6	
임상 근무 기간	5년이하	0.3	0.1	-0.2	2.94*	2.6	2.6	0.1	0.44
	6-10년	0.1	0.1	0.0					
	11-15년	0.1	0.1	0.0					
	16년이상	0.2	0.1	-0.1					
	미확인	0.4	0.1	-0.3		2.0	2.4	0.4	
표시 과목	내과	0.2	0.1	-0.1	2.38	2.3	2.7	0.4	0.22
	소아과	0.2	0.1	-0.1					
	이비인후과	0.3	0.1	0.2					
	가정의학과	0.1	0.1	0.0					
소재 지	강북-서	0.1	0.1	0.0	0.73	2.2	2.7	0.5	1.40
	강북-동	0.2	0.1	-0.1					
	강남-서	0.2	0.1	-0.1					
	강남-동	0.2	0.1	-0.1					
<b>전 체</b>		0.2	0.1	-0.1	-3.43***	2.2	2.6	0.4	2.67**

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

† : 의사성별-남여 차이평균에 대한 t값

전체-도입전후에 대한 paired t값

그 외-F값

### 3. 처방행태에 대한 회귀분석

회귀분석을 시행하기 전에 실시한 독립변수간의 상관관계에서 개원기간과 임상근무기간은 유의수준 0.001하에서 상관계수 0.65이상의 상관관계를 보였다. 또한, 의사의 연령은 개원기간과 상관계수 0.67( $p < 0.001$ ), 임상근무기간과는 상관계수 0.80( $p < 0.001$ )이상의 상관관계를 보여 회귀분석시에 의사의 연령만 포함시키고 두 독립변수인 개원기간과 임상근무기간은 제외하였다.

#### 가. 해당 약제 청구율 차이에 대한 회귀분석

진해거담제 3종 이상 청구율 차이에 영향을 미치는 의사의 각 특성을 다른 요소를 통제된 상태에서 분석해 보면(표8), 의사 연령 39세 이하에 비해 40~49세에서 진해거담제 3종 이상 청구율의 차이는 감소하며 통계학적으로 유의하다. 또한, 2002년 11월 진해거담제 3종 이상 청구율이 증가할수록 유의한 감소를 보였다.

항생제 청구율의 차이는 의사연령이 39세 이하에 비해 50세 이상에서, 환자성별은 남자환자의 비율의 차이가 클수록 유의하게 증가하였다. 또한, 2002년 11월 항생제 청구율이 증가할수록 항생제 청구율 차이는 매우 유의한 감소를 보였다(표8).

스테로이드제 청구율의 차이도 2002년 11월 스테로이드제 청구율이 증가할수록 유의한 감소를 보였다(표8).

<표8> 해당 약제 청구율 차이에 대한 회귀분석 결과

독립변수	진해거담제 3종이상 청구율		항생제 청구율		스테로이드제 청구율	
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값
절편	0.1211	6.59***	0.0255	2.70**	0.0307	3.36***
의사 성별	여† 남	-0.0071 -0.70	-0.0078 -1.48	-0.0026 -0.50	-0.0026 -0.50	-0.0026 -0.50
의사 연령	39세이하† 40~49세 50세이상	-0.0213 -2.14* -0.0125 -1.08	0.0080 1.53 0.0210 3.46***	0.0085 1.70 -0.0029 -0.49	0.0085 1.70 -0.0029 -0.49	0.0085 1.70 -0.0029 -0.49
출신 학교	국립† 사립	-0.0102 -1.09	0.0028 0.57	-0.0024 -0.51	-0.0024 -0.51	-0.0024 -0.51
수련 병원	대학병원† 비대학병원	-0.0053 -0.56	0.0009 0.19	0.0043 0.90	0.0043 0.90	0.0043 0.90
표시 과목	내과† 소아과 이비인후과 가정의학과	0.0014 0.13 -0.0094 -0.79 0.0055 0.33	0.0007 0.12 0.0114 1.84 -0.0015 -0.17	-0.0040 -0.73 0.0009 0.15 -0.0009 -0.11	-0.0040 -0.73 0.0009 0.15 -0.0009 -0.11	-0.0040 -0.73 0.0009 0.15 -0.0009 -0.11
소재 지	강북-서† 강북-동 강남-서 강남-동	-0.0070 -0.52 -0.0189 -1.40 0.0026 0.19	-0.0068 -0.97 -0.0052 -0.75 0.0030 0.42	-0.0002 -0.03 0.0060 0.88 0.0041 0.60	-0.0002 -0.03 0.0060 0.88 0.0041 0.60	-0.0002 -0.03 0.0060 0.88 0.0041 0.60
환자 성별	평균연령 차이 남자 비율의 차이	0.0003 1.32 0.0110 0.35	-0.0001 -0.76 0.0455 2.79**	-0.0001 -1.04 -0.0039 -0.24	-0.0001 -1.04 -0.0039 -0.24	-0.0001 -1.04 -0.0039 -0.24
부상 병	호흡기관련 질환이 있는 환자 비율의 차이	-0.0143 -1.09	0.0024 0.35	0.0055 0.82	0.0055 0.82	0.0055 0.82
2002년 11월 해당 약제의 청구율		-0.9756 -44.94***	-1.0024 -86.85***	-1.0138 -62.83***	-1.0138 -62.83***	-1.0138 -62.83***
<b>Adj R-square F 값</b>		<b>0.8873 142.12***</b>	<b>0.9684 550.56 ***</b>	<b>0.9417 209.72***</b>	<b>0.9417 209.72***</b>	<b>0.9417 209.72***</b>

† : reference group, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

## 나. 청구건당 약제비 차이에 대한 회귀분석

청구건당 진해거담제 약제비 차이는 여성의사에 비해 남성의사가 유의하게 감소하였으며, 2002년 11월 청구건당 진해거담제 약제비가 클수록 약제비 차이는 감소하였다(표9).

청구건당 항생제 약제비 차이는 의사연령 39세 이하에 비해 40세 이상이 유의한 증가를 보였다. 또한, 소재지별로 강북-서쪽에 비해 강북-동쪽과 강남-서쪽 지역이 모두 청구건당 항생제 약제비 차이가 유의하게 감소하였다. 환자성별로는 남자환자의 비율의 차이가 클수록, 2002년 11월 청구건당 항생제 약제비가 클수록 청구건당 항생제 약제비 차이는 유의하게 감소하였다(표9).

청구건당 스테로이드제 약제비 차이는 다른 요소를 모두 통제하였을때 2002년 11월 청구건당 스테로이드제 약제비가 증가할수록 유의한 감소를 보였다(표9).

<표9> 청구건당 약제비 차이에 대한 회귀분석 결과

독립변수	청구건당 진해거담제 약제비		청구건당 항생제 약제비		청구건당 스테로이드제 약제비		
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값	
절편	244.50	4.43***	40.93	2.26*	4.27	1.16	
의사 성별	여† 남	-69.63	-2.28*	-6.53	-0.64	-2.60	-1.26
의사 연령	39세이하† 40~49세 50세이상	-2.43 -13.57	-0.08 -0.39	23.47 23.42	2.33* 2.02*	2.95 2.42	1.45 1.01
출신 학교	국립† 사립	0.18	0.01	10.63	1.13	2.26	1.18
수련 병원	대학병원† 비대학병원	-3.07	-0.11	3.67	0.39	1.66	0.86
표시 과목	내과† 소아과 이비인후과 가정의학과	0.58 28.15 37.27	0.02 0.79 0.74	1.74 18.84 30.93	0.16 1.57 1.84	0.16 1.24 -0.18	0.07 0.51 -0.05
소재 지	강북-서† 강북-동 강남-서 강남-동	-5.56 -54.17 -14.27	-0.14 -1.34 -0.35	-34.48 -31.05 -21.37	-2.56* -2.31* -1.56	2.31 0.89 0.37	0.84 0.32 0.13
환자 평균연령 차이		1.02	1.26	0.07	0.27	-0.03	-0.58
환자 성별 비율의 차이	남자 비율의 차이	70.15	0.75	80.44	2.57*	5.92	0.93
부상 병 환자 비율의 차이	호흡기관련 질환이 있는 환자 비율의 차이	-52.37	-1.33	4.62	0.35	2.85	1.07
2002년 11월 해당 약제의 청구건당 약제비		-0.98	-52.32***	-0.99	-56.53***	-1.01	-43.30***
<b>Adj R-square F 값</b>		<b>0.9141 191.75***</b>		<b>0.9294 237.23***</b>		<b>0.8805 133.16***</b>	

† : reference group, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

#### 다. 청구건당 투약일수 차이에 대한 회귀분석

다른 요소를 모두 통제된 상태에서 의사연령은 39세 이하에 비해 40~49세의 경우 청구건당 진해거담제 투약일수의 차이가 유의하게 감소하였고, 39세 이하에 비해 50세 이상의 경우 청구건당 항생제 투약일수의 차이가 유의한 증가를 보였다(표10). 또한, 환자성별로는 남자환자의 비율의 차이가 클수록 청구건당 항생제 투약일수의 차이는 유의하게 증가하였다.

2002년 11월 청구건당 진해거담제, 항생제, 스테로이드제 투약일수가 증가할수록 청구건당 해당약제 투약일수의 차이는 유의한 감소를 보였다(표10).

<표10> 청구건당 투약일수 차이에 대한 회귀분석 결과

독립변수	청구건당 진해거담제 투약일수		청구건당 항생제 투약일수		청구건당 스테로이드제 투약일수	
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값
절편	0.46	6.74***	0.10	2.53*	0.08	2.32*
의사 성별	여† 남	-0.06 -1.54	-0.03 -1.24		0.001 0.08	
의사 연령	39세이하† 40~49세 50세이상	-0.08 -2.25* -0.04 -0.88	0.04 1.86 0.09 3.58***		0.04 1.92 -0.08 -0.36	
출신 학교	국립† 사립	-0.03 -0.95	0.01 0.75		0.004 0.20	
수련 병원	대학병원† 비대학병원	-0.03 -0.89	0.0004 0.02		0.01 0.69	
표시 과목	내과† 소아과 이비인후과 가정의학과	0.02 0.53 -0.03 -0.68 0.07 1.04	0.003 0.12 0.04 1.64 0.01 0.17		-0.02 -0.79 0.01 0.23 0.03 0.90	
소재 지	강북-서† 강북-동 강남-서 강남-동	-0.03 -0.60 -0.08 -1.58 -0.01 -0.10	-0.04 -1.49 -0.04 -1.35 -0.01 -0.44		0.01 0.42 0.03 1.01 0.01 0.50	
환자 성별	평균연령 차이 남자 비율의 차이	0.001 1.43 0.13 1.12	-0.0001 -0.08 0.17 2.65**		-0.001 -1.01 -0.03 -0.58	
부상 병	호흡기관련 질환이 있는 환자 비율의 차이	-0.07 -1.43	0.004 0.14		0.03 1.13	
2002년 11월 해당 약제의 청구건당 투약일수		-0.96 -44.52***	-1.00 -77.74***		-1.01 -60.96***	
<b>Adj R-square</b> <b>F 값</b>		<b>0.8855</b> <b>139.71 ***</b>	<b>0.9615</b> <b>448.69 ***</b>		<b>0.9385</b> <b>274.84 ***</b>	

† : reference group, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001

## V. 고 찰

### 1. 연구자료 및 방법에 대한 고찰

전산심사의 효과성을 보기위한 분석에서 여러 대상 상병중 ‘급성비인두염’을 선정 한 것은, 감기 상병의 요양급여 외래 청구건수가 약국을 제외한 외래진료건수의 약 20%정도를 차지하는 7781만건(심사평가원 2003년도 건강보험진료비 보도자료 2003.3.2일자)임을 감안할 때 자료수집 과정과 진료내역 분석이 곤란하였기 때문이었다. 또한, 급성호흡기감염증에 대한 진료방법에 학자간 논란이 있어 현재 심사평가원의 심사기준에 대해서도 끊임 없는 이견(데일리메디 2003년 6월8일, 13일, 22일자)이 있기 때문에 급성호흡기감염증 상병중 가장 경한 질환인 ‘급성비인두염’만을 선정하게 되었다.

해당 의사의 처방행태에 영향을 주는 다양한 변수 선정을 위하여 출신 학교, 수련병원, 전문의 취득년도를 통한 임상근무기간 등의 자료를 수집하고자 내과·소아과·이비인후과·가정의학과 표시과목을 선정하였다. 그러나, 급성비인두염에 대한 진료는 대다수 진료과에서 이루어지고 있으며 특히 일반의도 가장 많이 진료하는 질환임을 고려한다면 일반의를 제외하고 연구가 이루어진 것은 아쉬운 점이라 할 수 있겠다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

급성비인두염 상병에 대한 의사의 처방행태는 전산심사 도입후에 진해거담제 3종 이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율이 감소하였고, 청구건당 해당약제(진해거담제, 항생제, 스테로이드제)의 약제비와 투약일수 모두 감소하였다. 그러나, 해당약제의 처방시 해당약제의 약제비(진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비, 항생제 처방시 항생제 약제비, 스테로이드제 처방시 스테로이드 약제비)는 모두 증가하였으며 투여일수 또한 증가하였다(표4).

이러한 결과는 전산심사 도입이 해당약제의 청구율은 감소시키는 긍정적 요인으로 작용하나, 해당약제 처방시에는 투약일수를 늘려 해당약제의 약제비를 증가시키는 양상으로 변화시키고 있음을 보여주는 것으로 해석된다.

의사의 특성별 처방행태의 변화는 '표시과목'과 '임상근무기간'이 다른 집단과의 차이를 가장 잘 설명하는 변수로 분석되었다.

진해거담제 3종이상 처방시 진해거담제 약제비와 투약일수는 표시과목 내에서 다른 집단에 비해 이비인후과가 유의하게 높았고(표5-1, 5-2), 항생제 처방시 항생제 약제비는 다른 표시과목에 비해 가정의학과가 유의한 증가를 보였다(표6-1). 전산심사 도입전후로 개원기간 11~15년된 의사집단이 다른 집단에 비해 청구건당 항생제 투약일수의 감소가 컸으며, 항생제 처방시 항생제 투약일수 차이는 여성 의사에 비해 남성 의사가 6배 높은 증가를 보였다(표6-2). 스테로이드제는 임상근무기간이 5년 이하인 의사집단이 다른 집단에 비해 스테로이드제 청구율과 청구건당 스테로이드제 약제

비의 감소가 컸으며, 개원기간이 5년 이하인 의사집단은 다른 집단에 비해 청구건당 스테로이드제 약제비가 유의하게 적었다(표7-1).

다른 요인들을 통제한 상태에서 전산심사 도입 전후의 처방행태 변화에 영향을 미치는 특성요인에 대한 분석결과에서는 ‘의사연령’과 ‘전산심사 도입전인 2002년 11월 해당약제의 청구율 및 약제비, 투약일수’가 처방행태의 차이에 가장 큰 변수로 분석되었다.

의사연령이 39세 이하에 비해 40~49세에서 진해거담제 3종이상 청구율과 투약일수의 차이가 유의하게 감소한 반면, 39세 이하에 비해 50대이상에서는 항생제 청구율과 투약일수의 차이가 유의하게 증가하였다(표8, 10). 또한, 청구건당 항생제 약제비의 차이는 의사연령 39세 이하에 비해 40세 이상에서 유의한 증가를 나타냈다(표9).

회귀분석 결과표를 보면 Adj R-square가 0.88~0.96 정도인데(표8, 9, 10), 분석과정에서 2002년 11월의 해당약제를 제외시키면 Adj R-square가 0.05~0.10정도로 떨어져서 여러 변수들 중에서 전산심사 도입후의 처방행태 변화를 가장 잘 설명하는 변수는 전산심사 도입전인 2002년 11월의 청구율, 약제비, 투약일수임을 알 수 있었다. 그 결과, 해당약제의 2002년 11월 청구율(약제비, 투약일수)이 증가할수록 해당약제의 청구율(약제비, 투약일수)의 차이는 유의한 감소를 보여 전산심사 효과가 있음을 나타내었다.

아울러, 동일한 계절인 11월에 동일 기관에 내원한 환자수가 차이가 있는 점은(2002년 11월-45,613건, 2003년 11월-34,506건) 환자의 자연감소일수 있겠지만, 급성비인두염이 흔한 질환임을 상기한다면 이는 진단명

upcoding을 고려해 볼 수 있을 것이다. 의사의 상병 upcoding 문제는 약제 적정성 평가 등 한층 강화된 진료비 심사로 인해 삭감을 우려하여 나타난 현상으로 흔히 보고 있어 이 논문자료에서도 진단명 upcoding이 발생하였을 수도 있을 것이다. 그러나, 이 연구자료에서 급성비인두염 상병에 대한 upcoding이 있었는지 정확히 파악할 수는 없지만 이 자료에 의한 전산심사 도입후 급성비인두염에서의 처방률 감소 등의 행태변화가 있었음은 분명하다.

### 3. 연구의 제한점

본 연구의 제한점으로는 전산심사 효과분석이 감기 전산심사 전체 대상 상병인 주상병 8개군에서 모두 이루어지지 못하고 급성비인두염 1개의 상병에서 이루어졌다는 점이다. 자료수집 및 분석의 어려움 때문에 하나의 상병에 국한하였으며 서울지역으로 제한하여 연구가 실시되었다는 점이 가장 큰 제한점으로 볼 수 있을 것이다.

그 다음으로는 전산심사의 효과를 분석하는 방법으로 여러 가지가 있을 수 있는데, 이 연구는 전산심사 도입이 미친 효과를 공급자 측면인 의사의 처방행태의 변화를 통해서 살펴보았다. 따라서 보험자 측면에서 심사기간의 단축여부 등의 업무효율성 부분 및 행정 처리비용 감소 여부 등의 분석이 함께 이루어져야 종합적인 효과분석이 될 수 있을 것이다.

## VI. 결 론

이 연구의 목적은 급증하는 심사물량을 적기에 심사하고 심사의 효율성과 효과성을 높이기 위해 2003년 8월 1일부터 급성호흡기감염증에 도입한 전산심사의 효과를 의료공급자 측면에서 알아보고자 하였다.

연구대상은 급성비인두염(J00)이며, 2002년 11월과 2003년 11월에 외래 진료 청구건이 50건 이상인 서울지역 내과, 소아과, 이비인후과, 가정의학과 의원중에서 양시점의 월평균 의사수가 1.0명인 요양기관 276개 기관을 선별하여 3일 이하 내원하고 1회 이상 원외처방한 80,119건의 요양급여비용 명세서를 분석하였다.

전산심사 도입전후 진료내역을 비교한 결과, 진해거담제 3종 이상 청구율, 항생제 청구율, 스테로이드제 청구율이 유의하게 감소하였고( $p<0.001$ ), 청구건당 해당약제의 약제비 및 투약일수 모두 감소하였다. 그러나, 해당약제 처방시 해당약제의 약제비 및 투약일수는 모두 증가하여, 전산심사 도입이 해당약제의 청구율은 감소시키는 긍정적 요인으로 작용했으나 해당약제 처방시에는 투약일수를 늘려 해당약제의 약제비를 증가시키는 처방양상도 나타나고 있음을 알 수 있었다.

의사의 특성별 처방행태의 변화는 가장 잘 설명하는 변수는 표시과목과 임상근무기간이었는데, 진해거담제 3종 이상 처방시 진해거담제 약제비와 투약일수는 표시과목내에서 다른 집단에 비해 이비인후과가 유의하게 높았고, 항생제 처방시 항생제 약제비는 가정의학과가 유의한 증가를 보였다. 스테로이드제는 임상근무기간이 5년 이하인 의사집단이 다른 집단에 비해

스테로이드제 청구율과 청구건당 스테로이드제 약제비가 유의하게 적었다.

다른 요인들을 통제한 상태에서 전산심사 도입 전후의 처방행태 변화에 영향을 미치는 특성요인에 대한 분석결과에서는 의사연령과 전산심사 도입 전인 2002년 11월 해당약제의 청구율 및 약제비, 투약일수가 처방행태 차이에 가장 큰 변수로 분석되었다. 의사연령이 39세 이하에 비해 40~49세에서 진해거담제 3종 이상 청구율과 투약일수의 차이가 유의하게 감소한 반면, 39세 이하에 비해 50대이상에서는 항생제 청구율과 투약일수의 차이가 유의하게 증가하였다. 청구건당 항생제 약제비의 차이는 의사연령 39세 이하에 비해 40세 이상에서 유의한 증가를 나타냈다. 또한, 해당약제의 2002년 11월 청구율(약제비, 투약일수)이 증가할수록 해당약제의 청구율(약제비, 투약일수)의 차이는 유의한 감소를 보여( $p < 0.001$ ) 전산심사 효과가 있음을 나타내었다.

따라서, 상병별 전산심사는 해당약제의 청구율(청구건당 약제비, 청구건당 투약일수) 감소에 긍정적 요인으로 작용하였으나 해당약제 처방시에 투약일수를 늘려 해당약제의 약제비를 증가시키는 부작용이 나타나고 있으므로 추후 처방행태를 지속적으로 평가·관리하는 방안이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

본 연구를 바탕으로 향후 연구를 위한 제언으로는 전산심사의 효과분석이 급성비인두염 뿐만 아니라 전산심사 대상상병 전체에서 이루어져야 할 것이다. 또한, 상병별 전산심사 이후 이의신청 증가 여부 및 요양기관 추후 관리를 통해 전산심사의 장기적 효과분석이 이루어져서 표준화된 진료지침이 있는 질환에 대한 상병별 전산심사 도입의 확대 가능성을 고려해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 건강보험심사평가원. 외래에서 진료한 급성호흡기감염증 심사원칙에 대한 공청회 자료집. 2003
- 건강보험심사평가원 급성호흡기감염증위원회. 외래에서 진료한 급성호흡기 감염증 심사원칙의 활용방향. 심평 2003년 5월
- 건강보험심사평가원 평가실 평가2부. 2002년도 약제급여비용 적정성평가 결과. 심평 2003년 6월
- 건강보험심사평가원 평가실 평가2부. 2003년도 상반기 약제급여비용 적정성평가 결과. 보도자료 2003.12.3
- 김석일. 일 상병의 진료비 심사업무의 전산화시스템 개발에 관한 연구. 연세대학교학원, 1995
- 김일순, 김한중 등. 전산심사 기준의 설정과 활용방안-포괄수가 개발 및 실용방안 연구. 연세대 인구 및 보건개발연구소, 1984
- 김희숙. 의료보험 진료비심사 전산화의 경제성 분석. 연세대 보건대학원, 1991
- 박기동. 급성 호흡기 감염증 처방의 변이-의원 외래의 청구건당 처방률을 중심으로-. 서울대학교, 2003
- 박실비아. 개원의의 의약품 처방에 영향을 미치는 요인. 서울대학교, 1998
- 박정관. 의약품에 대한 진료비 심사업무의 전산화 시스템 개발에 관한 연구. 연세대 보건대학원, 1995
- 이규덕. 심사원칙 제정 배경과 경과 [In]외래에서 진료한 급성호흡기감염증 심사원칙에 대한 공청회 자료집. 건강보험심사평가원, 2003:1-4

- 이영성, 이환중 등. 개원의의 소아 급성호흡기질환에 대한 항생제 처방양상에 관한 연구. 대한보건협회지, 1991;17(2):3-19
- 유승흠, 오대규, 오희철 등. 의료보험 진료비 심사간소화 방안연구. 의료보험관리공단, 1982
- 장선미 등. 의약분업제도 성과분석 및 개선방안-환자 및 의료공급자의 행태변화를 중심으로-. 한국보건사회연구원, 2002
- 전유영. 진료비심사의 전산화 타당성 검토. 의료보험연합회, 1985:2
- 채영문. 정보화 시대에 있어 전국민 의료보험 운영전략. 의료보험연합회, 1991:1
- 청년의사. 감기 전산심사, 논란의 본질은? 2003.6.23일자
- Denig P, et al. How physicians choose drugs. Soc Sci Med 1988;27(12):1381-6
- Morabia A, et al. The influence of patient and physician gender on prescription of psychotropic drugs. J Clin Epidemiol 1992;45(2):111-16
- Perez-Cuevas R, et al. Improving physician prescribing patterns to treat rhinopharyngitis intervention strategies in two health systems of Mexico. Soc Sci Med 1996;42(8):1185-94
- Schwartz RK, et al. Physician motivations for nonscientific drug prescribing. Soc Sci Med. 1989;28(6):577-82

= Abstract =

**Changes in prescribing behavior  
for acute nasopharyngitis  
after implementing computerized review system  
for medical claims**

Young Joo Lee

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Hye-Young Kang, Ph.D.)

The purpose of this study is to survey the effect of the computerized claims review system on the medical providers' view, which has been applied to the acute respiratory infections from August 1, 2003.

The subject diagnosis of this study is restricted to the acute nasopharyngitis among the 8 major and 54 minor computerized claims review diagnoses. Out of the medical care clinics such as internal medicine, pediatrics, otorhinolaryngology and family medicine in Seoul on each November 2002 and 2003, which had more than 50 outpatient medical claims, this study selected 276 medical care clinics which had the

mean doctor number 1.0 per month in each November. And this study analyzed 80,119 medical claims' data including less than 3 days visits and more than 1 prescription.

According to the results of comparing the prescriptions between before and after the computerized claims review system was also, the claim rates of more than 3 kinds of expectorants, antibiotics and steroid were significantly decreased( $p < 0.001$ ) on statistics among the total acute nasopharyngitis claims. And the drug expense and number of medication of the relevant drug per claim was also decreased. But on prescribing the relevant drug, both the drug expense and the number of medication were increased(on prescribing more than 3 kinds of expectorants, the expectorant drug expense and number of medication; on prescribing the antibiotics, the antibiotics drug expense and number of medication; on prescribing the steroid, the steroid drug expense and number of medication).

Observing the changes in prescribing behavior according to doctors' characteristics, on prescribing more than 3 kinds of expectorants, the expectorant drug expense and number of medication in otorhinolaryngology was significantly higher than in another doctors' group. On prescribing the antibiotics, the antibiotics drug expense in family medicine was significantly increased. The antibiotics medication number per claim was significantly lower in the doctors' group which had opened the clinics for 11 to 15 years. The remarkable increase of antibiotics medication number

on prescribing antibiotics was shown high by 6 times in male doctors compared with females. The steroid claim rates and steroid drug expense per claim was decreased in the group of less than 5 years clinical practice. In the doctors' group opened the clinics less than 5 years, the steroid drug expense per claim was significantly low.

The result of regressive analysis shows that the most significant variance in making difference of prescribing behaviors is doctor's age and the relevant drug's claim rate, drug expense per claim and the number of medication per claim before the implement of the system. In case of 3 kinds of expectorants, the difference in the claim rate and number of medication per claim before and after the implement of the system was significantly decreased in doctors between age 40 and 49 compared with doctors under age 39. But in case of antibiotics, the difference was significantly increased in doctors of age more than 50 compared with doctors under age 39. The difference of the antibiotics drug expense per claim was increased in the group of age more than 40 compared with under age 39. And this study found out the higher the claim rate(drug expense per claim, number of medication per claim) of the relevant drug on November 2002 was, the significantly less the difference of the claim rates(drug expense per claim, number of medication per claim) of relevant drug was ( $p < 0.001$ ). This means the computerized claims review was effective.

In conclusion, although the computerized claims review system on

diagnosis had a positive effect on the reduce of the drug claim rate, a side effect such as increase of the drug expense and the number of medication happens. Therefore the continuous review and maintenance of prescribing behavior should be done further on.

---

Key word : computerized review system, claims review,  
prescribing behavior, acute nasopharyngitis