

이비인후과 영역에서 일반의와 전문의에 의한 외래처방전의 비교 평가

민현성 · 송태범 · 이명구 · 장제관 · 이종길 · 임성실[#]

충북대학교 약학대학

(Received March 25, 2010; Accepted June 10, 2010)

Comparative Evaluation of Drug Use for Outpatients Prescribed by General Practitioner and Specialized Practitioner in ENT Area

Hyun Seong Min, Tae Beom Song, Myung Koo Lee, Je Kwan Jang, Chong Kil Lee and Sung Cil Lim[#]
College of Pharmacy, CBITRC, Chungbuk National University, Chungbuk 361-763, Korea

Abstract — As people are easy to access the National Health Insurance, medical health service has been increased. It contributed to extend human's average life expectancy and to get better health care. But also increased unnecessary health service or inappropriate drug use. Therefore, DUR (Drug Use Review) is needed to induce appropriate drug use. The purpose of this study is to evaluate outpatient prescriptions by General Practitioner (GP) and Specialized Practitioner, especially indication for ENT referral including common cold which is the frequent indications that have patient see doctor. This study was reviewed retrospectively prescriptions for ENT referral collected at the A pharmacy for ENT Clinic in Cheong-Ju, B pharmacy for GP Clinic in BoEun from Feb 2nd, 2009 to Feb 28th, 2009. Each pharmacy located closed to the each enrolled clinic. The numbers of collected prescriptions were each A pharmacy (n=2501), B pharmacy (n=1343). This study was classified Drug Related Problems (DRPs) those prescriptions had as total 6 groups according to following 6 categories; 1) Unnecessary Drug, 2) Wrong Drug, 3) Low Dose, 4) Overdose, 5) Wrong Instruction, 6) Wrong Combination. In results, Specialized Practitioner's prescriptions had more DRPs than General Practitioner's prescriptions (ENT 155.34% vs GP 130.01%). In detail, Specialized Practitioner's prescriptions had more DRPs in Low Dose (ENT 16.95% vs GP 4.77%), Overdose (ENT 6.72% vs G.P 5.51%), Wrong Instruction (ENT 7.91% vs GP 5.81%), Wrong Combination (ENT 29.31% vs GP 25.09%). These DRPs would be caused from lack of consideration for dosage and drug interaction. General Practitioner's prescriptions had more DRPs in Unnecessary Drug (ENT 70.37% vs GP 78.85%), Wrong drug (ENT 4.12% vs GP 9.98%). These DRPs would be associated with drug selection. This study was assumed that Specialized Practitioner is better prescriber than General Practitioner because Specialized Practitioner complete additional intern and residency training. But, Specialized Practitioner is not always better prescriber than General Practitioner. Furthermore, prescriptions of both Specialized Practitioner and General Practitioner had many problems. In conclusion, It could be cut down the excessive medical expense and expected more efficient medical care by reducing DRPs, thus contributing to the improvement of national health. In order to pharmacist must have good professional ability of pharmacotherapy to help the physician for the drug selection.

Keywords □ general practitioner, specialized practitioner, drug use review (DUR), drug related problems (DRPs)

1977년부터 시작된 우리나라의 건강보험은 12년 만인 1989년 전국민 건강보험으로 확대되었으며 이에 따라 국민들은 의료 서비스를 저렴한 비용으로 보다 쉽게 이용할 수 있게 되었다. 특히 2000년 7월 의약분업이 시작되면서 의료 기관 이용률이 더욱 증가되었는데 국민건강보험공단이 '2000년 건강보험 이용실태 조

사를 통해 발표한 바에 따르면 건강보험대상자 4594만 명중 86.9%인 3992만 명이 병의원을 이용하였고 이는 분업전인 99년의 79.3%와 비교하면 1년 만에 약 8% 포인트가 증가한 것이다. 의료이용률이 이렇게 급증한 원인은 의약분업 전에는 약국을 이용하던 상당수환자가 외래 진료를 받고 있기 때문이며 이는 약국 중심의 의료서비스에서 병의원 중심의 의료 서비스로의 변화를 의미한다. 또한 의료 서비스의 수요증가는 분업 후 동네의원의 증가로 이어졌고 의사의 90% 이상이 전문의인 우리나라 현실에서는 개원의 중 전문의의 비율이 증가하는 양상을 나타내었다.

[#]본 논문에 관한 문의는 저자에게로
(전화) 043-261-3590 (팩스) 043-268-2732
(E-mail) slim@chungbuk.ac.kr

이러한 의료 서비스 이용률의 증가는 건강 수준 향상 및 평균 수명 연장에도 기여했으나 부적절한 약물 사용 및 불필요한 검사 등에 의한 문제점이 대두되고 있다. 약물의 부적절한 사용은 약물 상호작용이나 이상반응에 의한 건강상의 문제 뿐 아니라 그에 따라 파생되는 비용문제까지 발생시킨다. 2008년 보건복지부가 '우리나라 보건의료 실태 분석 결과(OECD Health Data, 2008)'에서 발표한 바에 따르면 총 의료비 지출에서 약제비가 차지하는 비율이 한국은 2006년 25.8%, 2001년 26.0%에서 0.2% 감소했지만 다른 OECD회원국과 비교해보면 평균 17.4%를 훨씬 상회하는 비율을 보였다. 또한 약제비는 증가폭이 컸는데, 2005에서 2008년까지 약제비의 증가율은 건강보험심사평가원에서 발표한 '질환별 약제비 규모 현황'에 따르면 상위 20위에 해당하는 질환에서 평균 54.4%의 약제비 증가율을 보여 전체 진료비 내역에서 큰 변이를 보이는 항목임을 알 수 있다. 의료의 질적 측면에서 동일 질환에서 진료행위의 변이가 크다는 것은 그만큼 불필요하거나 부적절한 서비스가 제공되었을 가능성이 큼을 의미한다.¹⁾

특히 약물 관련 문제점(Drug Related Problems, DRPs)은 비효율적인 약물치료를 유발하며, 이차적으로 약물에 의한 유병율이나 이환율 증가를 초래할 수 있다. 약물 사용에 따른 부작용은 모든 입원 환자의 18~30%에서 발생하며, 그것으로 인하여 입원기간은 두 배까지 늘어날 수 있다는 보고가 있었다.^{2,3)} 또한 한 연구에 의하면 의료과오로 인한 사망 중 약물부작용으로 인한 약물이상반응은 전체의 20% 이상에 해당하였다.⁴⁾ 이처럼 약물의 오남용 및 과다, 과소 또는 중복 처방과 같은 약물 관련 문제점은 약물상호작용 및 부작용을 증가시키는 등 의도하지 않은 의학적 결과를 초래하므로 반드시 개선되어야 하겠다.

대부분의 약물 관련 문제점은 피할 수 있는 것이며 약사는 이를 예방하고 해결하는데 중요한 역할을 할 수 있다.⁵⁾ 세계 많은 국가들이 오래전부터 적절한 약물 사용을 위해 많은 제도적인 노력을 하고 있는데, 그 중 한 가지가 약물 관련 문제점을 줄이기 위한 일환으로 약물 관련 문제점을 분류할 수 있는 시스템을 구축하는 것이다. 그 결과 현재 유럽에서는 약국 단위에서 약물 관련 문제점 분석이 하나의 약제업무과정으로 자리 잡았으며 약물 관련 문제점을 분류하는 기준인 PCNE(Pharmaceutical Care Network Europe) Classification이 마련되었다. 특히 스웨덴은 약국 단위에서 약물 관련 문제점을 해결하고 연구하는 분야의 세계적인 선두 국가로써, 1995년 이를 분류하고 논의할 수 있는 시스템이 만들어져 2001년에는 모든 약국에서 프로그램화 되었다. 또한 2004년 국가적인 DRPs 데이터베이스(SWE-DRP)가 설립되어 약물 관련 문제점을 전국적으로 수집하고 분석하며 권고할 수 있게 되었다. 최근에는 보다 빠르게 약물 관련 문제점의 발생을 확인할 수 있는 새로운 상담기술이 성공적으로 개발되는 단계에 이르렀다.⁶⁾ 이에 비해 지금까지 우리나라에서는 안전성과

유효성에 기반 한 허가관리와 의약품 재평가 제도, 급여심사를 통한 제제 등과 같은 규제 중심의 의약품 관리정책을 수행해 왔다. 그러나 최근 약물부작용과 약물이상반응을 예방하기 위해 2009년 6월부터 고양시에서 의약품 사용 평가(Drug Use Review, DUR)를 1차 시범사업으로 시작하였으며 현재 제주도에서 2차 시범 사업 중이다. 의약품 사용평가는 의약품 사용에 있어서 일정수준의 질을 확보하고 비용을 절감하기 위하여 의약품 자료를 수집·분석·평가하고 이에 따라 의사·약사를 교육시키며 평가결과를 규명해가는 순환적인 임상과정이다.^{7,8)} 현재 의약품 사용 평가 시범사업은 해당 지역 의료기관과 약국이 모두 참여하고 의사·약사가 처방·조제 내역을 컴퓨터에 입력하면 건강보험심사평가원 중앙 서버에 누적된 환자의 조제 기록을 통해 금기 및 중복약물이 점검돼 실시간으로 조제가 가능한 단계이다. 의약품 사용 평가는 적절한 약물사용을 통한 국민보건증진을 위해 하루 빨리 정착되어야 할 선결과제라 하겠다.

일반적으로 많은 수의 환자들이 병원을 방문하게 되는 질환은 감기와 같은 급성 상기도 질환이다. 2007년 국민건강보험공단에서 제출한 건강보험 통계자료에 의하면 외래에서 가장 많이 진료한 상병명의 10위안에 급성기관지염, 급성편도염, 다발성 및 상세불명 부위의 급성 상기도감염, 급성 코인두염, 급성 인두염 등이 포함되어 있다. 그 중 급성 상기도 질환에 의한 내원일수는 17.3%를 차지하였고, 요양급여비용은 전체의 10.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 이처럼 감기를 비롯한 급성상기도 질환은 일상생활에서 흔하게 발생하여 일차의료기관을 찾아가게 되는 주요 증상이면서 동시에 과다한 약물 처방의 주원인이다. 국내 외래환자의 급성 상기도 질환에 대한 항생제 처방률은 약 60%로 전 세계적으로 매우 높은 수준이다.⁹⁾ 항생제의 오남용은 내성균 발현 문제 등으로 인해 전 세계적인 주요 보건문제로 인식되고 있으며, 특히 감기와 같이 항생제가 불필요하다고 알려진 질환에 사용하는 것을 비롯하여, 균주에 선택적인 항생제를 선별하지 않고 광범위한 사용을 하는 것, 그리고 대체약이 있음에도 불구하고 값비싼 신약을 사용하는 것 등은 대표적인 오남용 사례로 지적되고 있다.¹⁰⁻¹²⁾ 감기는 바이러스성 감염증으로 항생제를 투여한다고 하여도 감염증이 빨리 회복되는 것이 아니며 2차적인 세균성 합병증을 예방할 수도 없다. 또한 항생제 투여는 세균의 내성 발생을 유도할 뿐만 아니라 분비물을 통해 내성 세균의 전파를 촉진할 수 있기 때문에 바이러스성 상기도 감염 환자에게 항생제를 투여하는 것은 내성 세균의 획득과 전파를 촉진하게 된다는 두 가지 문제점을 가지게 된다.¹³⁾ 이는 환자 개인 뿐 아니라 지역감염 전체에도 악영향을 미치므로 감기 및 급성 상기도 질환 환자에서의 불필요한 항생제 처방은 반드시 개선되어야 할 문제이다. 특히 항생제 처방비율은 3차 의료 기관(34%)보다는 의원(68%)이 높았으며,¹²⁾ 급성상기도질환에서 항생제의 처방은 이비인후과 의사가 다른 전문의나 일반의보다 높다는 연구

결과가 있었다.¹⁴⁾ 따라서 일차 의료에서, 감기 및 상기도 질환에 처방되는 항생제를 비롯한 전반적인 약물에 대한 전문 과목별 의사의 비교 평가가 필요하다.

환자들은 의료기관을 방문할 때 다양한 전문의원과 일반의원 사이에서 선택하게 된다. 일반의원은 의학의 특정한 분야를 전문으로 하지 않는 일반의가 포괄적인 진료를 한다는 점에서 전문의가 진료하는 전문의원과 차이점이 있다. 또한 일반의와 전문의의 차이점은 수련제도에 있는데, 일반의란 의학대학 6년 과정이나 의학전문대학원 4년 과정을 마치고 의사국가고시에 합격하여 의사면허를 취득한 사람을 말하고, 전문의는 의사면허 취득 이후에 수련병원으로 지정된 대학병원이나 다른 병원에서 인턴 1년, 레지던트 4년(가정의학과와 같은 일부 과에서는 3년) 동안 해당 전문과의 임상 경험을 쌓고 진단 능력을 키워 레지던트 마지막 해에 전문의 시험을 통과해서 전문의 자격증을 취득한 사람을 말한다(의료법 제55조, 전문의의 수련 및 인정 등에 관한 규정 제17조). 일차의료는 전문의에 의한 특정한 분야에서의 높은 지식과 기술 수준의 진료를 받을 수는 없지만 시간과 비용을 절약할 수 있고, 환자가 가진 질병이 전문의에게 진료를 받아야 하는 질병인지 어느 분야의 전문의의 진료가 필요한지 쉽게 알 수 있는 장점이 있다. 진료의 연속성이 유지되어 불필요한 검사를 배제할 수 있으며 의사와 환자 간에 인간적인 관계가 형성되어, 충분한 대화를 통하여 자신의 건강에 관련된 문제에 대한 궁금증을 해소할 수 있는 기회도 마련될 수 있을 것이다. 또한 전문의의 진료가 필요한 경우 일반의의 판단에 따라 의료전달체계에 의해 질환에 맞는 전문의에게 의뢰할 수 있다. 외국에서는 이러한 일차의료체계가 확립되어있으나 현재 우리나라는 지나치게 많은 전문의와 의사들의 전문의 선호양상으로 인해 일반의에 의한 일차의료 체계가 위축되어있다. 또한 포괄적인 진료를 하는 의사가 배제돼, 전문의들끼리 환자를 주고받는 과정에서 과도한 의료비 소모와 질병관리의 취약성이 드러나고 있다. 일차 의료는 이미 비용측면과 효율성, 지역사회의 건강 증진 등의 중요성이 입증되었으므로,¹⁵⁾ 취약한 보험재정 상태인 현재 상황에서 일차 의료 활성화는 곧 고비용 구조의 의료서비스를 통제하는 중요한 방안이 될 것이다.¹⁶⁾ 2007년 국민건강보험공단이 제공한 건강보험심사실적에 따르면 감기로 통칭되는 급성 상기도 질환에 대한 요양 급여비용 1위가 일반의원, 2위가 이비인후과로 일반의원이 더 높았으며, 호흡기 상병별 진료실적에서도 급성축농증, 급성 후두염(크루프 포함), 인플루엔자, 폐렴, 급성기관지염, 급성편도염 각각의 영역에서 대부분 일반의원의 요양급여비용이 이비인후과, 내과, 가정의학과보다 높았다. 이는 환자들이 병의원을 선택할 때 특별히 전문의원을 선호하지는 않는다는 의미이다. 하지만 의사면허 취득 이후 수련과정이 전문의 과정으로 제한되어 있으며 일부 '전문 과목을 표방하는 전문의원이 일차의료도 잘 할 수 있다'라는 인식 때문에 많은 의사들이 전공의 과정

을 선택하고 있다. 또한 동네의원 수요 증가는 전문의의 개원을 증가시켰는데, 어려운 수련과정을 거쳐 전문지식과 기술을 습득한 전문의들이 비교적 경미하고 높은 수준을 필요로 하지 않는 일차 의료를 담당하고 있는 것은 국가적으로 낭비이다. 또한 개인의원, 병원, 종합병원간의 의료전달체계가 제대로 이루어지지 못하고, 오히려 시장원리에 의해 서로 경쟁을 하여야 하는 국내 의료 현실에서 질환을 진단하고 약물을 처방하는 부분에 있어서 실제로 전문의와 일반의는 어떤 차이점이 있을지 생각해보아야 한다.¹⁷⁾ 전문분야의 임상경험이 많을수록 특정 분야에 대한 정확한 진단을 할 수 있지만, 이것을 곧 일차 의료에서의 효과적이고 경제적인 약물 사용으로 동일시해서는 안 될 것이다.

이에 본 연구는 특정 진료 영역 중 가장 많은 환자들이 방문하게 되는 감기 및 급성상기도질환을 포함하는 이비인후과 영역에 대해 일반의와 전문의의 처방전을 후향적으로 비교분석함으로써 약물사용에 대한 적정성과 문제점을 평가하고자 한다. 건강보험 청구 자료는 병의원이 비용지급을 위해 청구하는 자료이므로, 실제 처방내역을 보다 정확히 알기 위해서 일반의원와 전문의원 각 1개 의원의 처방전을 현장에서 직접 수집하는 방식을 취하였다.

건강보험이 확대되고 의약 분업이 시작되면서 의료 서비스 이용률이 증가하였다. 이는 삶의 질을 향상시키고 평균수명을 증가시키는 성과를 거두었지만 불필요한 약물 처방이나 검사 등의료비 낭비가 지적되고 있다. 한 연구에 따르면 항생제를 비롯한 약물의 오남용이 의약분업 이전에 환자의 직접 구매 및 약사의 임의조제로 인한 것뿐만 아니라 의사 처방에 의한 것에도 부적절한 사례가 적지 않다고 하였다.¹⁸⁾ 특히 감기 및 급성상기도질환은 많은 수의 환자들이 병원을 방문하게 되는 질환으로 항생제가 불필요하다고 알려져 있으나,¹³⁾ 우리나라에서는 항생제 처방률이 60%로 전 세계적으로 높은 수준에 해당한다.⁹⁾ 또한 지나치게 많은 전문의에 의해 일차의료 체계가 위축되고 병의원간의 의료전달체계가 제대로 이루어지지 못하는 현실에서 일반의보다 4~5년간의 추가적인 수련과정을 거친 전문의는 약물처방에 있어 일반의와 어떤 차이점이 있을 지 비교해보아야 한다.

이에 본 연구는 환자들이 일차의료기관을 찾게 되는 가장 큰 이유인 감기를 비롯한 이비인후과 진료영역의 처방에 대해 전문의와 일반의의 처방전을 비교하여 약물 관련 문제점(Drug Related Problem, DRPs)을 분석하고 이를 기준으로 약물 사용의 비교 및 처방전의 전문성을 평가하고자 한다.

연구방법

연구대상

2009년 2월 2일부터 28일까지 1개월간 청주에 위치한 이비인

후과 근처 A약국과(전문의 처방전) 보은에 위치한 일반의원 근처 B약국에서(일반의 처방전) 처방전을 수집하여 이비인후과 영역에 해당하는 처방을 선별하였다. 각각의 약국은 의원 당일 처방의 90% 이상이 접수되는 약국이며, 선별된 이비인후과 처방전 2501건과 일반의원 처방전 1343건을 후향적으로 검토하였다.

대상선정 및 자료수집

이비인후과는 청주시내에 소재하며 주변에 3차 의료기관 및 각 과 전문의들이 밀집되어 있어 진료과목의 전문성이 요구되는 병원을 선택했고, 일반의원은 보은에 소재하며 각 과 전문의가 부족하여 다양한 질환을 포괄적으로 진료하고 있는 일반의원을 선택하였다. 자료 수집은 실제 처방내역을 정확히 확인하기 위해서 의료보험 청구 자료를 이용하기보다, 현장에서 직접 처방전을 수집하는 방식을 취하였다. 일반의원 처방 중 이비인후과 영역의 처방은 비충혈제거제(decongestant), 거담·점액용해제(expectorant/mucolytics), 진해제(antitussive) 등을 포함하는 감기 및 급성상기도 질환 처방이나 점이액(otic solution)을 포함하는 이(耳)과 질환 처방 및 현기증(vertigo), 이명(tinnitus), 안면근육의 삼차신경통 등에 해당하는 처방을 약사의 경험적 기준에 의해 선별하였다. 각 해당 의원 처방전들 중에서 이비인후과 영역에 해당하지 않는 처방전은 제외하였는데 이비인후과에서 발생한 처방 중에서도 Amlodipine과 Hydrochlorothiazide로 구성된 심혈관계 질환 약물로 이루어진 처방이 1건 존재했다.

처방전 평가방법

약물 관련 문제점의 평가방법은 ① Unnecessary Drug(불필요한 약물), ② Wrong Drug(잘못된 약물), ③ Low Dose(저용량), ④ Overdose(과용량), ⑤ Wrong Instruction(잘못된 용법), ⑥ Wrong Combination(잘못된 조합)의 여섯 가지 항목에 의거하였으며 각각의 항목으로 분류되는 기준은 다음과 같다.

① Unnecessary Drug(불필요한 약물)

- 환자의 증상에 필수적이지 않은 약물이 존재한다.
- 유사하거나 동일한 기전의 약물이 동일 처방전에 존재한다.

② Wrong Drug(잘못된 약물)

- 증상(indication)에 해당하지 않는 약물이 존재한다.
- 특정 약물보다 더 효과적인 약물이 존재한다.
- 특정 연령에 허가되지 않은 약물이 존재한다.

③ Low Dose(저용량)

- 1회 용량, 1일 용량을 Micromedex 권고용량보다 저용량 사용하였다.

④ Overdose(과용량)

- 1회 용량, 1일 용량을 Micromedex 권고용량보다 과용량 사용하였다.

- 처방기간을 Micromedex 권고기간 보다 길게 사용하였다.

⑤ Wrong Instruction(잘못된 용법)

- 1일 복용 회수를 Micromedex 권고용법보다 많게 혹은 적게 사용하였다.

⑥ Wrong Combination(잘못된 약물조합)

- 동시 복용 시 효과가 감소되는 경우

위의 6가지 항목은 유럽에서 약물 관련 문제점의 발생(incidence), 유행(prevalence), 성질(nature)에 관한 연구에 사용되는 PCNE(Pharmaceutical Care Network Europe) Classification을 토대로 한 것으로 환자의 약물 복용 피드백(Feedback)이 배제된 후향적 연구의 특성에 맞게 변형하였다. 3~5의 판단은 Micromedex(USA) 권고내용을 원칙으로 하며 이비인후과 증상(indication)에 해당하지 않는 용량, 용법은 잘못된 것으로 간주하였다. Micromedex(USA)는 우수한 평가를 받는 의약품 관련 데이터베이스로 전 세계에서 허가, 시판 혹은 연구 중인 의약품정보가 집대성 되어있으며 단순한 Case study의 요약이 아닌 약물요법의 여러 측면에서의 임상 정보를 제공하고 있다. 한국은 미국이나 유럽에서는 사용되지 않는 약물을 많이 사용하기 때문에 Micromedex에서 검색할 수 없는 약물은 BIT Druginfo(KOREA)를 기준으로 하였다. BIT Druginfo는 1995년 만들어져 회원 19만8000여 명이 일주일 평균 3만 2000여 명이 방문하는 신뢰할 수 있을만한 우리나라 대표 약품 정보 사이트이다. 12세 미만을 소아로 분류하였으며 소아의 약물용량 중 체중(kg)을 기준으로 하여 용량이 제시되어 있는 경우 처방된 용량으로부터 해당체중을 계산해서 2002년 대한 소아과 학회에서 발표된 <한국 소아 발육 평균치>와 비교하여 평가하였다. 체중은 ± 1 세의 오차 범위를 허용하였으며 소수 둘째자리의 반올림을 기준으로 하였다. 한 처방전에 발생하는 모든 약물 관련 문제점을 중복하여 산출하였으며 6가지 각 항목에서 발생 원인별로 세부 분류하였다. 또한 약물 관련 문제점의 발생 건수를 합산하여 문제가 발생한 처방전의 건수와 비교하였다.

통계처리

본 논문은 전문의원과 일반의원의 처방전을 평가하기 위하여 Microsoft Excel Program을 이용하여 정리하고 분석방법으로는 빈도분석으로 해당 처방전 및 문제점의 수를 백분율로 나타내어 단순 비교하였다.

실험결과

연구 대상자의 특성

본 연구에서 선정된 이비인후과와 일반의원의 연구 대상자를 비교한 결과 A약국에서 접수된 이비인후과 환자는 총 1702명으

로 남성이 717명(42.13%), 여성이 985명(57.87%) 이었다. 환자의 연령별 분포는 1세부터 85세로 다양했다. B약국에 접수된 일반의원 환자는 총 828명으로 남성이 366명(44.20%), 여성이 462명(55.80%)이고, 연령별 분포는 0세부터 92세였다. 일반의원이 이비인후과보다 50세 이상의 고연령층이 많았으며, 이비인후과는 일반의원보다 20~50세 연령층 비율이 높았다.

Drug related problems의 각 항목별 분포 및 평가결과들

문제점이 있는 처방전은 이비인후과(86.45%)와 일반의원(87.79%)이 유사했으나, 두 곳 모두 80% 이상의 처방전이 문제점이 있었고, 이비인후과에서는 문제점이 중복해서 발생하는 경우가 더 많았다(Fig. 1). 이비인후과와 일반의원 모두 Unnecessary Drug(불필요한 약물)이 각각 70.37%, 78.85%으로 가장 높았으며 각 항목별로는 일반의원이 Unnecessary Drug(불필요한 약물)과 Wrong Drug(잘못된 약물)의 발생율이 이비인후과보다 높았고, 이비인후과가 Low Dose(저용량), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법), 잘못된 조합(Wrong Combination)의 발생율이 일반의원보다 높았다(Fig. 2). 문제가 발견되지 않은 처방

은 이비인후과와 일반의원이 각각 13.55%, 12.21%로 이비인후과가 조금 높게 나타났다(Fig. 1).

㉠ Unnecessary Drug(불필요한 약물)

불필요한 약물은 환자의 증상에 필수적이지 않은 약물이나 유사 혹은 동일 기전의 약물이 존재하는 경우를 말하며 이비인후과(70.37%)와 일반의원(78.85%)이 유사했다(Fig. 2). 연구 결과 Unnecessary Drug(불필요한 약물)로 분류된 원인은 2가지로 나누어지는데 소화기관용제의 불필요한 처방, 같은 효능의 약물이 중복처방 된 경우이다. 이비인후과와 일반의원 모두 소화기관용제가 불필요하게 처방된 경우가 각각 58.54%와 75.50%로 가장 높게 나타났다(Fig. 3). 소화기관용제는 제산제, 히스타민 수용체 차단제, 소화제, 프로톤 펌프 억제제 등을 말하며 두 의원 모두 일률적으로 처방되었다. 그 외에 동일처방전 내에 항생제 등 설사를 유발시키는 요소가 없어 불필요하다고 사료되는 정장제가 처방된 경우가 있었고, 이비인후과에서만 프로톤 펌프 억제제와 히스타민 수용체 차단제를 같이 처방한 경우가 존재했다. 위벽 세포에서 H⁺/K⁺ 펌프를 차단하는 프로톤 펌프 억제제와 위산을 생산하는 위벽세포를 히스타민이 자극하는 것을 억제하는 히스타민 수용체 차단제를 같이 처방하는 것은 위벽세포를 억제하는 면에서 기능이 중복되므로 두 약물은 같이 처방하는 것은 Unnecessary Drug(불필요한 약물)에 해당한다. 같은 효능의 약

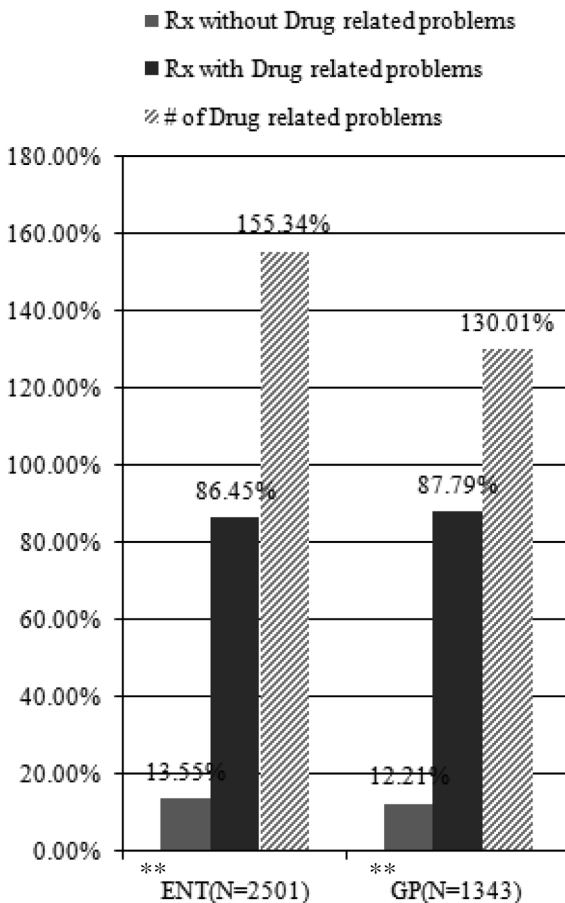


Fig. 1 – Frequency of drug related problems. **ENT: Ear, Nose, Throat Specialized Practitioner. **GP: General Practitioner.

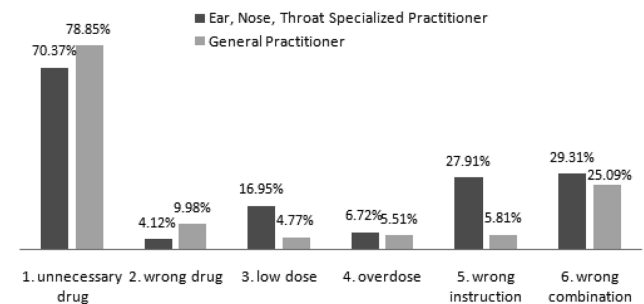


Fig. 2 – Distribution of drug related problems.

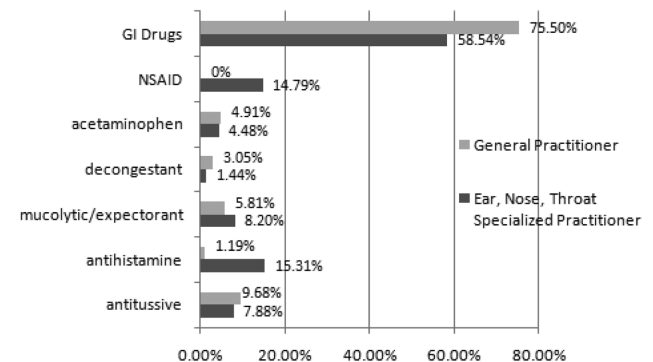


Fig. 3 – Inappropriate reasons of drug use; Unnecessary Drug.

물이 중복 처방된 경우는 이비인후과(11.83%)가 일반의원(3.35%)보다 훨씬 많았으며 비스테로이드성 소염진통제(NSAID, Non-Steroid Anti-Inflammatory Drug), NSAID와 해열진통제인 Acetaminophen을 같이 처방한 경우, 진해제, 항히스타민제, 거담·점액용해제, 비충혈제거제, β_2 agonist 등이 해당했다(Fig. 3). 이비인후과의 경우 NSAID의 중복처방(14.79%)과 항히스타민제(15.37%)의 중복처방이 많았다. 일반의원은 진해제의 중복처방이 가장 많았고(7.88%), NSAID의 중복처방은 없었으며 NSAID와 Acetaminophen을 같이 처방한 경우가 4.91%였다(Fig. 3).

② Wrong Drug(잘못된 약물)

잘못된 약물은 증상(indication)이나 연령에 해당하지 않는 약물을 처방하였거나 더 효과적인 다른 약물이 존재하는 경우를 말하며 이비인후과와 일반의원이 각각 4.12%, 9.98%로 일반의원에서 잘못된 약물을 처방한 경우가 더 높았다(Fig. 2). 본 연구 결과 크게 증상에 해당하지 않는 약물을 처방하는 경우, 소아(12세 미만)에서 허가되지 않은 약물을 처방한 경우, 더 효과적인 약물이 존재하는 경우 등의 3가지 원인으로 분류되었다. 증상에 해당하지 않는 약물은 일반의원에는 없었으며 이비인후과에서는 Phloroglucinol이 지적되었다. Phloroglucinol은 과민성대장증후군(Irritable bowel syndrome)에 쓰이는 약물로 본 연구의 이비인후과에서는 소아에게 NSAID 처방 시 일률적으로 처방하였는데(2.20%), (Fig. 4), NSAID에 의해 발생하는 위장장애의 치료 및 예방으로 쓰이기에 적합하지 않다. 소아에게 승인되지 않은 약물로는 본 연구에서는 Alibendol, Levosulpiride, Itopride, Pranlukast 등이 지적되었으며 이비인후과와 일반의원이 각각 0.6%, 3.47%에 해당했다(Fig. 4). 하지만 일반의원에서 Alibendol을 사용한 경우는 거의 10~11세에 해당하여 체중으로 계산하면 성인에 준하는 용량이 필요할 것으로 사료된다. 이비인후과에서만 Leukotriene antagonist인 Pranlukast를 소아에게 사용했는데(0.36%), (Fig. 4), 이 약물은 소아에게서 승인되지 않았을 뿐 아니라 다른 환자에게는 Montelukast를 처방하고 있어 소아에게 더 적절한 약물이 존재하는 경우에도 해당한다. 또한 항정신성

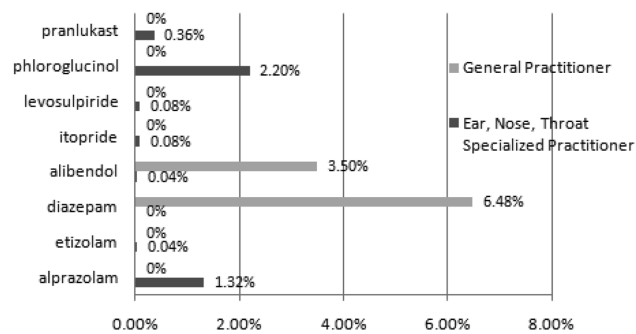


Fig. 4 – Inappropriate Reasons of Drug Use; Wrong Drug.

의약품도 의존성의 위험성과 부작용이 적은 효과적인 다른 약물이 존재하므로 잘못된 약물로 분류된다. 일반의원에서는 Diazepam을 처방하였고, 이비인후과에서는 Alprazolam이나 Etizolam을 처방하였는데 일반의원(6.48%)이 이비인후과(1.36%)보다 더 많이 처방하였다(Fig. 4).

③ Low Dose (저용량)

저용량 처방은 1회 용량, 1일 용량이 Micromedex 권고용량보다 적게 처방된 경우이며 이비인후과와 일반의원이 각각 16.95%, 4.77%으로 이비인후과에서 더 많이 발생했다(Fig. 2). 용량이 적게 처방된 약물군은 Leukotriene antagonist인 Pranlukast와 항생제 및 항바이러스제의 두 가지 경우였다. Pranlukast는 이비인후과에서만 처방되었으며 75 mg씩 1일 2회 처방되었다(0.36%), (Fig. 5). FDA에 승인된 성인 용량은 225 mg씩 1일 2회 용법으로, maciromedex에 의하면 75 mg 용법은 부작용이 적지만 효과도 미약하다고 한다. 따라서 성인에서 75 mg을 처방하는 것은 충분한 약효를 기대하기 어려운 저용량 처방에 해당한다. 항생제 및 항바이러스제를 저용량 처방한 경우는 이비인후과와 일반의원이 각각 15.91%, 4.77%였으며, 항진균제는 저용량 처방이 없었다(Fig. 5). 이비인후과에서 가장 많이 지적된 저용량 항생제는 Floroquinolone계 항생제인 Ciprofloxacin(10.64%) 이었다. Ciprofloxacin은 경미한 비노기계 감염 시 1일 2회 12시간 간격으로 250 mg씩 처방하며 호흡기계 질환에 해당하는 급성 부비동염, 급·만성 기관지염, 하기도 감염, 폐렴에는 1일 2회 12시간 간격으로 500~750 mg을 처방하도록 권고된다(Table II). 하지만 본 연구의 이비인후과에서는 Ciprofloxacin을 250 mg씩 1일 3회 처방하였으므로 Low Dose(저용량)으로 분류되었다. 일반의원에서는 3세대 Cephalosporin계 항생제인 Cefixime이 가장 많이 저용량 처방되었으며(3.05%), 이는 이비인후과에서도 문제가 되었다(2.06%), (Fig. 5). 이러한 문제점의 발생 원인으로 추정되는 것은 국내 제약회사의 권고용량과 FDA 승인 용량이 다르다는 것이다. 국내 제약회사에서는 소아에서 1.5~3 mg/kg, 1

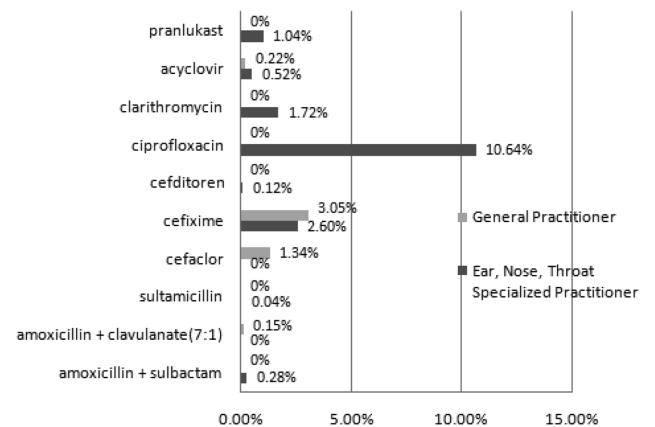


Fig. 5 – Inappropriate Reasons of Drug Use; Low Dose.

일 2회 투여, 중증이거나 효과가 불충분 한 경우 6 mg/kg, 1일 2회 투여하도록 한다. 30 kg 이상 소아 및 성인에게도 50~100 mg, 1일 2회 투여하도록 권고하고 있다(BIT Druginfo). 그러나 Micromedex에서는 FDA 승인 용량에 준하여 소아에서 1일 8 mg/kg를 2회로 분할 투여하며 성인은 증상에 따라 400 mg을 1일 1회 또는 2회 분할투여를 권고한다(Micromedex). 항바이러스제인 Acyclovir는 이비인후과에서는 대상포진에 의한 3차 신경통의 치료에 쓰이며 체내에서 일정한 농도를 유지할 때 가장 효과적이기 때문에 단순헤르페스(Herpes simplex)에서 200 mg 1일 5회 처방한다. 그러나 이비인후과(0.52%)와 일반의원(0.22%) 모두 1일 3회 처방한 경우로(Fig. 5), 이는 Low Dose(저용량)에도 해당되지만 Wrong Instruction(잘못된 용법)에도 해당한다.

④ Overdose(과용량)

과용량 처방은 1회 용량, 1일 용량 및 처방기간을 Micromedex에서 지시된 용량보다 초과하여 사용한 경우를 말하며, 이비인후과(6.72%)가 일반의원(5.51%)보다 많이 지적되었다(Fig. 2). 해당 약물은 진해제, 항히스타민제, 항생제 및 항바이러스제, β_2 agonist, 비충혈제거제등이 있었으며, 항진균제는 과용량 처방이 없었다. 이비인후과에서는 진해제(5.00%)와 항히스타민제(0.96%)에서 용량을 초과하는 경우가 가장 많았다(Fig. 6). 이비인후과에서 처방된 진해제 중 아이비엽 70% 에탄올 유동엑스 성분이 주로 용량이 초과되었는데 이 약물은 약리기전이 뚜렷하게 밝혀지지 않았고 FDA에 승인된 바가 없는 약물이다. 일반의원은 같은 제제를 사용하는데 용량이 초과되는 경우가 없었던 점이 대조적이다. 또한 이비인후과는 Loratadine이라는 항히스타민제를 과용량 처방하였는데(Fig. 6), 이 약물은 중추신경계로의 침투력이 거의 없어 진정작용이 없는 2세대 항히스타민제임에도 불구하고 용량을 높였을 때 진정작용이나 중추 신경장애를 초래하기도 한

다. 일반의원은 Amoxicillin : Potassium clavulanate=7 : 1 제제(3.28%)의 항생제가 주로 지적되었는데(Fig. 6), 1일 2회 복용하도록 권고되는 약물을 3회 처방함으로써 발생된 오류이다. 항생제를 Micromedex 권고기간 보다 길게 처방한 경우는 이비인후과에서만 3건(0.12%) 지적 되었으며(Fig. 6), 해당약물은 Ciprofloxacin 2건과 Erythromycin 1건으로 모두 30일 처방된 경우였다. 본 연구가 일정시점의 자료만을 대상으로 하였음을 감안할 때 그 이상기간 처방되었을 가능성도 배제할 수 없다.

⑤ Wrong Instruction(잘못된 용법)

잘못된 용법은 1일 복용 회수가 Micromedex의 지시와 다른 경우를 말하며 이비인후과(27.91%)가 일반의원(5.81%) 보다 많았다(Fig. 2). 본 연구에서는 항히스타민제와 항생제 및 항바이러스제의 처방에서 문제가 발견되었으며 항진균제는 용법을 잘못 처방한 경우가 없었다. 항히스타민제의 용법 문제는 이비인후과에서만 지적되었는데(14.07%), 1일 1회 복용이 권고되는 2세대 항히스타민제인 Loratadine(13.27%)을 2~3회 분할 투여한 경우가 가장 많았다(Fig. 7). 항생제 및 항바이러스제는 이비인후과(14.56%)가 일반의원(5.81%)보다 용법이 잘못 처방된 경우가 많았으며, 이비인후과에서는 1일 2회 12시간마다 복용하도록 권고되는 Fluroquinolone계 항생제인 Ciprofloxacin(10.64%)을 1일 3회 처방한 것이 가장 문제가 되었다(Fig. 7). 일반의원에서는 주로 Amoxicillin : Potassium clavulanate=7 : 1 제제(3.35%)가 지적되었다(Fig. 7). Amoxicillin : Potassium clavulanate의 2 : 1 또는 4 : 1 제제는 1일 3회 복용하는 약물이지만, Amoxicillin : Potassium clavulanate=7 : 1 제제는 Potassium clavulanate 함량을 적게 하여 1일 2회 복용하도록 고안된 약물인데 본 연구에서는 1일 3회 처방하였다. 이비인후과의 Loratadine과 일반의원의 Amoxicillin : Potassium clavulanate=7 : 1 제제는 투여 빈도수를 초과함으로써 Overdose(과용량)의 문제점을 초래하기도 하였다. 또한 항바이러스제인 Acyclovir는 투여 빈도수를 적게 함으로써 Wrong Instruction(잘못된 용법) 뿐 아니라 Low Dose

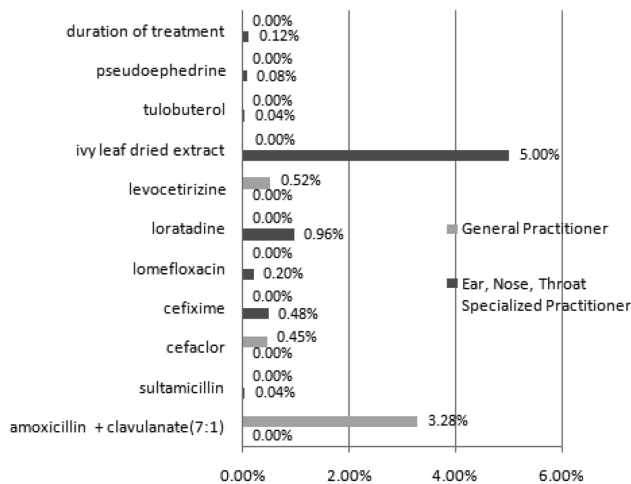


Fig. 6 – Inappropriate Reasons of Drug Use; Overdose.

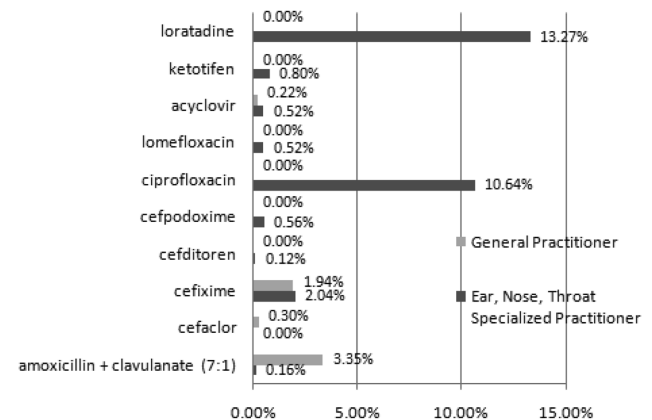


Fig. 7 – Inappropriate Reasons of Drug Use; Wrong Instruction.

(저용량)에도 해당한 경우로 이비인후과와 일반의원이 각각 0.52%, 0.22%에 해당한다(Fig. 7).

㉔ Wrong Combination(잘못된 조합)

잘못된 약물조합은 동시 복용 시 효과가 감소되는 경우를 말하며 이비인후과(29.31%)가 일반의원(25.09%)보다 높았다(Fig. 2). 본 연구에서는 다음의 두 가지 경우가 지적되었다.

- 제산제(Antacid)와 함께 복용 시 흡수를 감소시킬 수 있는 약물과 제산제의 병용처방: 본 연구에서는 Cefaclor, Cefpodoxime proxetil 등의 Cephalosporin계 항생제와 Ciprofloxacin, Lomefloxacin 등의 Fluroquinolone계 항생제가 Almagate와 함께 처방되었다. 해당 약물들은 모두 제산제와 복용 시 적어도 2시간 이상의 시간간격을 두어야 한다(Micromedex).

- 거담·점액용해제와 병용처방: 본 연구에서 지적된 거담·점액용해제는 Guaifenesin, Acetylcysteine, Ambroxol로 주로 습성기침에 사용되며 비후하고 끈끈하여 배출하기 어려운 기관지 분비물을 느슨하고 묽게 하여 기침을 유발함으로써 이를 배출하게 한다. 진해제로는 Dihydrocodeine tartrate, Levodropropizine, 아이비엽 70% 에탄올 유동엑스제제 등이 지적되었다. 습성기침의 경우 거담·점액용해제를 복용하여 기침에 의해 가래를 배출하게 해야 하는데 진해제를 같이 처방하는 것은 효과가 상충된다.²⁰⁾

제산제의 비효율적인 병용처방 문제는 이비인후과에서만(12.36%) 발견되었으며, 거담·점액용해제와 진해제를 같이 처방한 경우는 이비인후과가 21.79%, 일반의원이 25.09%로 큰 차이가 없었다(Fig. 8). 이는 Chlorpheniramine maleate, Dihydrocodeine tartrate, Guaifenesin, Methylephedrine Hcl 4가지 성분의 복합제의 처방에 의한 경우가 많았다. 이 약물은 기침에 효과가 있는 천연마약인 Dihydrocodeine tartrate을 포함한 복합제로 마약보다 규제가 가벼운 한외마약이다. 또한 항히스타민제, 진해제, 거담제, 비충혈제거제등 여러 종류의 성분을 한 알로 쉽고 편안하게 복용할 수 있는 장점이 있어 외래에서 기침약으로 많이 처방된다. 하지만 거담제인 Guaifenesin과 진해제인 Dihydrocodeine tartrate가 약물 각각의 효과가 제대로 나타날 수 없는 결점이 있으므로 좋은 약물이라 할 수 없다.

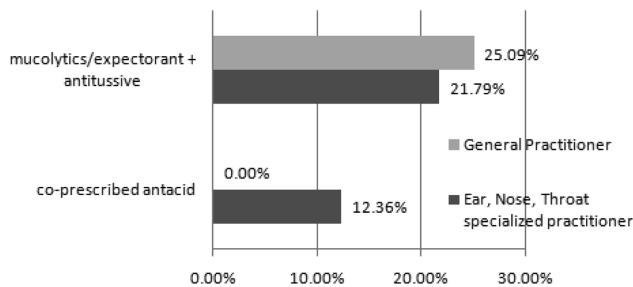


Fig. 8 – Inappropriate Reasons of Drug Use; Wrong Combination.

고 찰

전 국민 건강보험의 혜택은 의료서비스 이용률을 증가시켜 삶의 질을 향상시키고 평균수명을 연장시키는 성과를 거두었지만 과도한 의료 서비스를 비롯한 여러 가지 문제점을 가져왔다. 특히 약물사용의 측면에서는 부적절한 약물 사용에 따른 약제비 과다 지출 및 환자의 삶의 질 저하, 약물상호작용에 따른 이상반응을 초래하였으므로 적절한 약물 사용을 유도하기 위한 약물사용평가가 필요하다. 선진국 의료체계가 일반의 중심의 체제인데 반해 우리나라는 90% 이상이 전문의이며, 대다수의 전문의들이 개원하여 일차 의료를 담당하고 있다. 전문의는 일반의와 비교할 때 특정한 분야에 대하여 수년간 임상적 경험을 쌓았기 때문에 일반의에 비하여 특정한 분야에서 지식과 기술수준이 높은 반면, 주로 취급하는 질병이나 진료의 범위는 제한되어 있다. 따라서 본 연구에서는 일반의와 전문의의 이비인후과 진료 영역에서의 외래처방전을 비교 분석 함으로써 전문성을 평가하고 이차적으로 적절한 약물사용을 유도하고자 하였다. 연구는 후향적 Study이며 이비인후과 전문의원과 일반의원 각 1곳을 선정하여 2009년 2월 한 달 동안 각 의원에서 가까이 위치한 약국에서 처방전을 수집하였다. 처방전이 가지고 있는 문제점은 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Wrong Drug(잘못된 약물), Low Dose(저용량), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법), Wrong Combination(잘못된 약물조합)의 6가지로 분류되었고 동일 처방에서 발생하는 모든 문제점을 중복을 허용하여 산출하였다.

연구 결과 문제점이 있는 처방 수는 두 곳이 유사했으나(ENT vs GP; 86.45% vs 87.79%) 이비인후과에서 문제점이 중복해서 발생하는 경우가 많았다(Fig. 1). 두 의원 모두 Unnecessary Drug(불필요한 약물)이 70% 이상으로 가장 문제가 되었으며 일반의원이 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Wrong Drug(잘못된 약물)의 문제점이 많았고 이비인후과가 Low Dose(저용량), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법), Wrong Combination(잘못된 약물조합)의 문제점이 더 많았다(Fig. 2). 전문의의 처방전이 가지고 있었던 문제점인 Low Dose(저용량), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법), Wrong Combination(잘못된 약물조합)은 약물의 용량, 용법 및 상호작용에 대한 배려가 부족할 때 발생할 수 있는 문제이며, 일반의의 처방전이 가지고 있었던 문제점인 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Wrong Drug(잘못된 약물)은 약물의 선택과 관련된 문제였다. 이를 토대로 전문의의 처방전은 일반의와 비교할 때 약물을 과도하고 부정확하게 사용하는 경향이 있음을 알 수 있다. Unnecessary Drug(불필요한 약물)에서 확인할 수 있듯이 이비인후과는 약물을 중복 처방하는 경우가 많았으며 특히 NSAID를 2종류 이상 처방하거나 NSAID과 Acetaminophen을 같이 처방한 경우가 많았는데(Fig. 3), NSAID의 경우 중복 투여로 인해

진통효과가 상승하지 않으며 한 종류의 NSAID를 사용한 경우보다 2종류 이상을 병용투여 시 위장출혈의 위험성이 더 증가한다고 한다.²⁰ 또한 Acetaminophen은 간손상 등의 위험성이 있으므로 이러한 중복처방은 약제비 부담 뿐 아니라 원치 않는 이상반응을 초래할 수 있는 과도한 처방이다. 진해제 역시 과도하게 처방되어 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Overdose(과용량), Wrong Combination(잘못된 약물조합)으로 지적되었다(Fig. 3, 6, 8). 기침도 회당 2 Kcal에 해당하는 에너지 소모가 큰 증상으로 기침이 너무 격렬하거나 기침 때문에 수면이 부족하고 불안함을 느끼는 경우에는 진해제를 처방해야 한다. 하지만 기침은 기관지의 이물질을 없애려는 자연적인 생리현상이기 때문에 감기에 따르는 기침을 무조건 약으로 멈추게 하는 것은 좋지 않으며,²² 특히 거담·점액용해제와의 병용의 필요성은 의심할 필요가 있다. 항히스타민제의 경우 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법) 모두에서 지적되었는데(Fig. 3, 6, 7), 특히 Loratadine은 이비인후과에서 단일제제로써 가장 많이 처방된 항히스타민제로 Loratadine가 처방된 전체 340건 중 332건(97.65%)의 용법이 잘못되었으며, 24건(7.06%)이 과용량 처방되었다. Loratadine과 같이 1일 1회 사용하는 항히스타민제는 조직 내 활성 대사물질이나 약물의 농도가 높기 유지되므로 그 이상 사용할 경우 약물의 혈중농도가 필요 이상 상승하여 부작용을 일으킬 수 있다. 게다가 Loratadine는 진정작용이 없는 2세대 항히스타민제임에도 불구하고 추천 용량 이상에서 진정작용이나 중추 신경장애를 초래하기도 하므로 본 연구에서와 같은 과도하고 부정확한 사용에 주의하여야 한다. 이비인후과에서 가장 부정확하게 처방된 약물은 Floroquinolone계 항생제인 Ciprofloxacin으로 Low Dose(저용량)과 Wrong Instruction(잘못된 용법) 및 Wrong Combination(잘못된 약물조합)에서 지적되었다(Fig. 5, 7, 8). Ciprofloxacin은 이비인후과에서 두 번째로 많이 처방된 항생제로 Ciprofloxacin이 처방된 전체 347건 중 Low Dose(저용량)이 266건(76.66%), Wrong Instruction(잘못된 용법)이 266건(76.66%), Wrong Combination(잘못된 약물조합)이 271건(78.10%)이었다. Ciprofloxacin은 호흡기계 질환에 해당하는 급성 부비동염, 급·만성 기관지염, 하기도 감염, 폐렴에는 1일 2회 12시간 간격으로 500~750 mg을 처방하도록 권고되며 비뇨기계 감염 치료에는 250 mg씩 1일 2회 복용이 권고되므로(Micromedex), 주로 호흡기계 질환을 다루는 이비인후과에서는 선자의 처방이 적합하다. 하지만 이비인후과에서는 후자의 용량으로 일률적으로 처방하였다. 항생제 투여 용량 및 빈도를 결정할 때는 농도의존성 살균작용, 시간의존성 살균작용, 항생제 투여 후 효과 등 3가지 중요한 성상을 고려한다. Floroquinolone계 항생제는 약물의 혈중 농도가 감염세균에 대한 약물의 최소 억제 농도(Minimum Inhibitory Concentration, MIC)보다 얼마나 높게 증가하는가에 따라 살균

속도도 현저하게 증가하게 된다. 따라서 투여 시 최대농도에 도달하도록 처방하며, 항생제 농도가 MIC 이하로 감소한 후 나타나는 세균성장의 지속적인 억제효과인 항생제 후 효과(Postantibiotic Effect, PAE)가 길기 때문에 1일 1~2회 투여하도록 한다. 고용량 처방은 오심, 설사 및 신장애 등의 부작용을 초래할 수 있으며, 저용량의 처방은 약효를 제대로 나타낼 수 없으며 내성발현이라는 문제점과 함께 약물상호작용, 부작용 등의 문제만 제기되므로 부정확한 용량의 처방은 낭비적인 치료이다.²⁰ 위와 같이 이비인후과는 약물 사용에서 많은 문제점을 나타냈지만 Leukotriene antagonist 및 항정신성 약물 등의 선택에서 일반의와의 차별성이 있었다. Leukotriene은 천식에서 기도 협착을 유발하는 매개체로 히스타민의 3000배 정도 강한 기도 평활근 수축능력을 가지며, 적은 농도에서도 오랫동안 기도 협착 효과를 나타낸다. 또한 점액 분비를 증가시켜 섬모 운동을 저해함으로써 점액 제거를 억제하고, 기도 협착을 증가시킨다. Leukotriene antagonist는 이러한 기전에 작용하여 천식 및 알레르기 비염의 치료에 처방되는 약물로 기존의 약물들과는 전혀 다른 기전으로 약효를 나타내기 때문에 다른 약물과 차별성이 있다.²⁰ 따라서 Leukotriene antagonist는 최근 천식 뿐 아니라 알레르기 비염 Guideline에서도 추천되는 치료제로 일차의료기관을 방문하게 되는 경증도의 증상에서 처방될 수 있으나, 일반의원에서는 전혀 처방되지 않았고 이비인후과에서만 26건(1.04%) 처방되었다(Fig. 5). 물론 모두 저용량 처방되었으나, 새로운 임상 정보에 대한 의학지식 및 약물 선택에서 전문성을 찾을 수 있었다. 항정신성의약품의 선택에서도 이비인후과는 일반의원보다 더 적절한 약물을 사용하였다. 두 의원에서는 항정신성의약품을 모두 현기증(Vertigo), 이명(Tinnitus)에 일률적으로 처방하였는데 이비인후과에서는 Alprazolam을, 일반의원에서는 Diazepam을 주로 처방하였다. Alprazolam은 우울증을 수반하는 불안증에 효과적인 약물로 많은 현기증, 이명 환자들이 지속적인 소음 때문에 우울해하는데 이 약물은 중추신경계에 작용하여 청각반응(Auditory Responsiveness)을 감소시킬 수 있다고 한다.²³ 또한 이명은 스트레스와 관련되어 목이나 턱 근육이 혈액이나 림프의 흐름을 제한하여 나타나기도 하므로 Alprazolam이 효과적이다. 반면 Diazepam은 이러한 효과가 발표된 바 없으며 Alprazolam보다 장시간 작용하여 특히 노인에게 있어 추천되지 않는 약물이다. 노인은 Diazepam을 대사시키는 Phase 1 대사 기능이 저하되어 있으며, 지방세포가 증가되어 있어 노인이 복용 시 Diazepam을 포함한 지용성 약물의 반감기가 증가한다. 또한 Diazepam에 대한 수용체 반응성이 증가되어 있기 때문에 약물 반응 및 부작용이 다른 환자들 보다 크게 나타나므로 Beer's Criteria에서 65세 이상 노인에게 부적절 약물로 분류하였다. 일반의원의 경우 60대 이상의 환자가 24.15%로 이비인후과 6%보다 훨씬 많아 Diazepam보다는 Alprazolam의 처방이 더 적절한

Table I – Patients' characteristics

Age (years)	ENT (N=1702) male: 717 female: 985 n(%)	GP (N=828) male: 366 female: 462 n (%)
~1	7 (0.41)	28 (3.38)
1~5	227 (13.34)	136 (16.43)
6~10	230 (13.51)	93 (11.23)
11~15	98 (5.76)	41 (4.95)
16~20	73 (4.29)	31 (3.74)
21~30	233 (13.69)	50 (6.04)
31~40	309 (18.16)	63 (7.61)
41~50	265 (15.57)	85 (10.27)
51~60	158 (9.28)	101 (12.20)
61~70	68 (4.00)	104 (12.56)
71~80	28 (1.65)	79 (9.54)
81~90	6 (0.35)	15 (1.81)
91~	0 (0.00)	2 (0.24)

것으로 사료된다(Table I). 물론 본 연구에서는 현기증, 이명에 처방될 수 있는 이뇨제(diuretic), 은행엽제(Gingko biloba), 항히스타민제(antihistamine), 항경련제(anticonvulsants) 등은 처방하지 않고 습관성, 중독성이 있는 향정신성의약품을 일률적으로 처방하였기 때문에 Wrong Drug(잘못된 처방)으로 분류하였지만 향정신성 약물의 선택에서 전문성을 찾을 수 있었다.

결과적으로 좀 더 전문성을 나타낼 것으로 기대되었던 전문의의 처방이 일반의의 처방보다 항상 나은 것은 아니었으며, 약물의 용량, 용법, 상호작용을 판단하는데 있어서는 많은 문제점을 나타내었고, 약물의 선택에 있어서는 보다 전문성을 보여주었다.

하지만 전문의와 일반의 모두의 처방전이 많은 문제점을 갖고 있었는데 특히 Unnecessary Drug(불필요한 약물)의 처방이 두 의원 모두 70% 이상 지적된 것은 과다 의료비 지출의 문제점을 한 눈에 확인할 수 있는 사항이다(Fig. 2). 가장 많이 처방된 Unnecessary Drug(불필요한 약물)인 소화기관용제의 처방은 이미 의약품 과다처방 행태로 오래전부터 지적되어 오던 문제점이며 2003년 대한 의사협회는 이를 해결하기 위한 일환으로 '소화기관용약제 사용 권장 지침'을 마련하였다. 그에 따르면 히스타민 수용체 차단제, 프로톤 펌프 억제제, 방어인자증강제의 경우 항생제, NSAID, Aspirin, Steroid에 대해서는 약제투여로 인해 발생하는 위염에 대해서 소화기관용제를 처방하도록 규정하고 있으며 증상예방을 위한 목적에는 사용하지 않도록 하고 있다. 그러나 실제로 환자들이 NSAID를 비롯한 많은 약물로 인한 위장장애를 호소하고 있기 때문에 소화기관용제의 처방을 배제시킬 수는 없지만, NSAID 사용에 따른 궤양발생 위험분류에 따라 저위험군은 궤양발생 빈도가 낮은 NSAID를 최소용량으로 사용하고, 중등도 위험군은 프로톤 펌프 억제제나 Misoprostol과 같은 항궤양제를 같이 복용하거나 COX-2 선택적 억제제를 사용하며, 고위험군은 프로톤 펌프 억제제와 COX-2 선택적 억제제를 같이 투여하는 등 체계적으로 관리한다면 약물의 남용은 줄일 수 있다.²⁴⁾ 그밖에도 약효에 큰 차이를 일으키지 않는 범위에서 공복에 복용하는 것을 피하거나 식후 즉시 복용하는 등 복용방법을 다르게 하는 것도 위장장애를 감소시킬 수 있는 방법이 된다. 따라서 소화기관용제의 불필요한 처방은 의료인의 의지에 따라 충분히 개선될 수 있는 문제점이라 사료된다.

Table II – Recommendation of drug dosage by micromedex

Drug	Recommended dosage
Amoxicillin + clavulanate (7 : 1)	500 mg~750 mg every 12 hr (as amoxicillin)
Amoxicillin + sulbactam	250 mg~500 mg every 8 hr (as amoxicillin)
Sultamicillin	750 mg~1000 mg twice daily
Cefaclor	250 mg~500 mg every 8 to 12 hr
Cefditoren	200mg ~ 400mg twice a day
Cefixime	400 mg once daily or divided twice daily
Cefpodoxime	100 mg or 200 mg every 12 hr
Ciprofloxacin	500 mg~750 mg every 12 hr
Lomefloxacin	400 mg once daily
Clarithromycin	250 mg twice daily
Acyclovir	200 mg 5 times a day
Ketotifen	1 mg~2 mg once daily or divided twice daily
Levocetirizine	2.5 mg~5 mg once daily
Loratadine	10 mg~20 mg once daily
Pseudoephedrine	60 mg orally every 4 to 6 hr
Pranlukast	225~450 mg twice daily
Ivy leaf dried extract 70%	Under 7y: 2.5 ml 3 times daily 7~14y: 5 ml 3 times daily Adult: 5 ml~7.5 ml 3 times daily
Tulobuterol patch	6 m~2y: 0.5 mg once daily 3~8y : 1 mg once daily 9y~ : 2 mg once daily

독일에서 진행된 한 연구에 의하면 약물 관련 문제점의 80% 이상은 피할 수 있는 것이며 약사는 약물 관련 문제점을 예방하고 해결하는데 중요한 역할을 할 수 있다고 한다. 따라서 본 연구결과와 같이 많은 약물 관련 문제점이 발생할 때 의사에게 조언 및 중재를 할 수 있는 전문화된 약사의 능력이 더욱 요구된다.⁵⁾ 유럽에서는 오래전부터 스웨덴을 선두국가로 하여 약물 관련 문제점을 관리하고, EuroDURG(Drug Utilization Research Group)을 조직하여 약물 관련 문제점에 관련된 연구에 사용되는 PCNE(Pharmaceutical Care Network Europe) Classification을 마련하는 등 약물 사용 평가 체계가 세부적으로 구축되어 왔다. 우리나라도 의약품 사용 평가(Drug Use Review, DUR)의 일환으로 2009년 6월 고양시를 1차 시범사업으로 시작하여 현재 제주도에서 2차 시범사업 중이나 아직은 약국 처방전 입력과정에서 중복·병용금기에 해당하는 약제 유무를 확인하는 단계에 있다. 따라서 보다 전문화된 약사의 능력과 함께 의약품 사용 평가를 체계적으로 정착시켜 중복 또는 금지된 약물 사용 등의 막고 과잉이나 과소 사용 등의 문제를 해결함으로써 약물요법의 질적 수준을 보장하고 약제비를 절감시킬 수 있도록 다각도의 노력이 필요할 것이다.

본 연구는 실제 처방내역을 보다 정확히 알기 위해서 일반의와 전문의 각 1개의 의원을 대상으로 현장에서 직접 처방전을 수집하는 방식을 취하였다. 의료보험 청구 시에는 투여된 약제를 합리화하는 방향으로 상병명을 기록할 가능성이 높기 때문에,²⁵⁾ 의료보험 청구자료를 이용한 연구는 실제와 차이가 있을 수 있다. 그러나 하나의 의원만으로 전문의와 일반의의 대표성을 확보할 수는 없는 한계점이 있다. 또한 본 연구는 후향적으로 진행되었으므로 질병의 중등도나 특이증상의 유무, 체중 등과 같은 임상적인 상황에 대한 고려가 미흡한 측면이 있었다. 연구 구성에서 사용된 PCNE(Pharmaceutical Care Network Europe) Classification을 토대로 한 6가지 기준 역시 평가의 편의를 위해 만들어진 기준이므로 임상적인 상황을 모두 반영할 수 없다는 한계점을 갖는다. 연구 방법에 있어서 약품검색 데이터베이스로 활용한 Micromedex는 전 세계에서 연구 중인 의약품정보가 집대성되어 있는 데이터베이스로, 인종에 따라 약물효과와 유해반응이 다르게 나타날 수 있기에 외국 것을 그대로 적용 하는 데는 문제가 있을 수 있으며, 실제로 Cefixime, Cefditoren과 같은 약물은 국내 제약회사에서 제시하는 용량, 용법과 다르게 제시하고 있어 Case 적용에 한계점이 있었다. 향후에는 우리나라도 환자의 진료 정보를 필요시에 어느 병원이나 진료기관에서 즉시 사용할 수 있는 전국적인 의무 정보 기록 시스템인 CPR(Computer-based Patient Record)이 구축되어 임상적인 상황에 대한 고려는 물론 대표성 있는 표본과 보다 정확한 조사 방법을 통해 본 연구에서 밝혀진 부적절한 약물 사용 대한 검증연구가 있어야 할 것이다.

결 론

본 연구는 전문의가 일반의보다 더 전문성이 있는 처방을 할 것이라는 가설에서 시작하였다. 연구 결과 일반의와 전문의 모두 80% 이상의 많은 처방전에 문제점이 있었고, 전문의 처방전에서 문제점이 중복해서 발생하는 경우가 더 많았다. 세부적으로 일반의와 전문의 모두의 처방전에서 Unnecessary Drug(불필요한 약물)이 70% 이상 발생하여 가장 문제가 되었다. 일반의의 처방에는 약물의 선택에 관한 문제점인 Unnecessary Drug(불필요한 약물), Wrong Drug(잘못된 약물)이 전문의보다 많았으며, 전문의의 처방에는 약물의 용량, 용법 및 상호작용에 대한 배려가 부족할 때 발생할 수 있는 Low Dose(저용량), Overdose(과용량), Wrong Instruction(잘못된 용법), Wrong Combination(잘못된 조합)의 문제점이 일반의보다 많았다. 이와 같이 전문의는 일반의보다 약물을 과도하고 부정확하게 처방하는 경향을 보였지만 약물의 선택에서는 전문성을 보여주었다. 따라서 전문의 처방이 일반의보다 항상 나은 것은 아님을 확인할 수 있었으며, 또한 일반의와 전문의 모두의 처방이 많은 문제점을 가지고 있었으므로 약물 관련 문제점이 발생할 때 의사에게 조언 및 중재를 할 수 있는 전문화된 약사의 능력을 요구하는 바이다.

감사의 말씀

"이 논문 또는 저서는 2010년 교육과학기술부로부터 지원받아 수행된 연구임"(지역거점연구단육성사업/충북BIT연구중심대학 육성사업단).

"This work was supported by the grant of the Korean Ministry of Education, Science and Technology" (The Regional Core Research Program/Chungbuk BIT Research-Oriented University Consortium).

참고문헌

- 1) Brook, R. H. and Lohr, K. N. : Efficacy, effectiveness, variations and quality: boundary-crossing research. *Graham ON (Ed.) Quality Assurance in Hospital*. 2nd. An Aspen Publication (1985).
- 2) Steel, K., Gertman, P. M., Crescenzi, C. and Anderson, J. : Iatrogenic illness on a general medicine service at a university hospital. *New England Journal of Medicine*. **304**, 638 (1981).
- 3) Knapp, D. E., Knapp, D. A. and Speedie, M. K. : Relationship of inappropriate drug prescribing to increase length of hospital stay. *American Journal of Hospital Pharmacy* **36**, 1334 (1979).
- 4) Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan and Molla S. Donaldson : Editors committee on quality of health care in america, to

- error is human : Building a safer health system. *INSTITUTE OF MEDICINE, NATIONAL ACADEMY PRESS Washington, D.C.* (2000).
- 5) Hammerlein, A., Griese, N. and Schulz, M. : Center for drug information and pharmacy practice, ABDA-federal union of german associations of pharmacists: Survey of Drug-related problems identified by community pharmacies. *The Annals of Pharmacotherapy* **41**, 1825 (2005).
 - 6) Westerlund, L. T. and Björk, H. T. : Pharmaceutical care in community pharmacies: practice and research in Sweden. *The Annals of Pharmacotherapy* **40**, 1162 (2006).
 - 7) Wertheimer, A. I. : Quality control and drug utilization review. Department of Graduate Studies in Social and Administrative Pharmacy, College of Pharmacy, University of Minnesota, 308 Harvard Street S.E., 55455 Minneapolis, Minnesota, USA (1988).
 - 8) Erwin, W. G. : The definition of drug utilization review: statement of issues. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. **50**, 569 (1991).
 - 9) 백경란 : 급성 상기도 감염에서 항생제의 적절한 사용, 대한의사협회지, **49**, 553 (2006).
 - 10) Hogerzeil, H. V. : Promoting rational prescribing: an international perspectives. *British Journal of Clinical Pharmacotherapy* **39**, 1 (1995).
 - 11) Pearson, S. A., Rolfe, I. and Smith, T. : Factors influencing prescribing : an intern's perspective. *Med Edu.* **36**, 781 (2007).
 - 12) 장선미, 이의경 : 의약분업 전후의 의약품 오남용 실태 분석: 의사처방의 변화양상 분석을 중심으로, 한국보건사회연구원 (2001).
 - 13) Gonzales, R., Bartlett, J. G. and Besser, R. E. : Principles of appropriate antibiotic use for treatment of nonspecific upper respiratory tract infections in adults:background, *Ann. Intern. Med.* **134**, 490 (2001).
 - 14) 김남순, 장숙량, 장선미 : 급성 상기도 질환에서 일차의료의사의 항생제 처방에 영향을 주는 요인. 예방의학회지 **38**, 1 (2005).
 - 15) Babara starfield, Primary care: Concept, Evaluation, and Policy, New York Oxford University Press (1992).
 - 16) 오영호 : 외국의 일차의료제도 고찰과 정책방안, 한국보건사회연구원 (2009).
 - 17) 최창식 : 개원의는 변해야 한다. 대한의사협회지 **43**, 219 (2000).
 - 18) 박실비아, 문옥륜, 강영호 : 일부 다빈도 질환에서 개원의의 의약품 처방에 영향을 미치는 요인. 보건행정학회지 **8**, 166 (1998).
 - 19) Okuda, M., Wada, T., Maguchi, S., Asakura, K., Terada, N., Nakabayashi, S., Matsuzaki, Z., Nakamura, H. and Nakashima, M. : Clinical study of leukotriene antagonist ONO-1078 (pranlukast hydrate), on perennial allergic rhinitis. A double-blind, dose finding study (late phase II study). *Otologia Fukuoka.* **45**, 299 (1999).
 - 20) Rosemary R. Berardi, Pharm D, FCCP, FASHP Professor of Pharmacy, Department of Clinical Science, The University of Michigan College of Pharmacy, Ann Arbor. : Handbook of Nonprescription Drugs - an interactive approach to self-care 14th edition., *American Pharmacists Association* (2006).
 - 21) Clinardm F, Sgro, C., Bardou, M., Hillon, P., Dumas, M. and Kreft-Jais, C. : Association between concomitant use of several systemic NSAIDS and an excess risk of adverse Drug reaction. A case/non-case study from the French Pharmacovigilance system database. *European Journal of Clinical Pharmacology* **60**, 279 (2004).
 - 22) Richard A. Harvey, Pamela C. Champe, Richard Finkel, Luigix. Cubeddu and Michelle A. Clark : Lippincott's Illustrated Review: Pharmacology 4th Edition. *Lippincott Williams & Wilkins* (2009).
 - 23) Robert M. Johnson, Robert Brummett and Alexander Schleuning : Use of Alprazolam for Relief of Tinnitus. A Double-blind Study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* **119**, 842 (1993).
 - 24) Spiegel, B. M., Chiou, C. F. and Ofman, J. J. : Minimizing complications from nonsteroidal antiinflammatory Drugs: cost-effectiveness of competing strategies in varying risk groups. *Arthritis Rheum.* **53**, 185 (2005).
 - 25) 조홍준, 우석균, 홍춘택, 서영경 : 상기도 감염 증상의 모의 환자를 이용한 개원의사와 개원약사의 약제 처방 형태 비교. 가정의학회지 **22**, 1394 (2001).