

약사의 처방감사를 통한 처방수정 내역 수집 및 사유 분석

김민영^{1,4}, 박종필^{2,4}, 홍성광^{3,4}, 모연화^{1,4*}

¹모약국, ²맑은해튼약국, ³동오약국, ⁴휴베이스 연구소

(2016년 9월 30일 접수 · 2016년 11월 9일 수정 · 2016년 11월 15일 승인)

Documenting Prescribing Errors and Prescription Adaptation in Community Pharmacy Practice

Min Young Kim^{1,4}, Jong Pil Park^{2,4}, Sung Kwang Hong^{3,4}, and Yeon Hwa Mo^{1,4*}

¹Mo Pharmacy

²Clear Sunshine Pharmacy

³Dong O Pharmacy

⁴Hubase, HBPlus Inc.

(Received September 30, 2016 · Revised November 9, 2016 · Accepted November 15, 2016)

ABSTRACT

Keywords:

Pharmacist intervention
Pharmacist role
Prescription adaptation
Prescription error
Cost saving

Objective: One of the pharmacist important roles includes evaluating physician's prescription before dispensing medications. This process not only prevents possible adverse events from using medication, but also improve effectiveness use of medication. Ultimately, pharmacist's roles are aim to enhance public health care. Pharmacists have been adapting prescription accordingly, however, this processes are not recorded in community pharmacies in South Korea. **Method:** In this study, we randomly selected 9 pharmacies from Hubase Franchise, collected all adapted prescriptions between 1st of February 2016 and 30th April 2016. After generally rating each modification in eight different categories, the reviewers assessed its outcome more in detail to disprove the importance of the roles of pharmacists in healthcare system. **Results:** On average, one in 200 prescriptions (0.42%) was found to have been positively modified by nine pharmacies in the study. Total 260 prescriptions were adapted, February 2016 (100 out of 19,764; 0.51%), March (77 out of 21,144; 0.36%), and April (83 out of 20,851; 0.40%). The most frequent changes made for 'wrong dose' (117 cases). Adapting days of prescription (42 cases), duplicated therapy (34 cases) and 25 cases for other reasons. In detail, 24 prescription changes made after counseling patients. 9 cases of medication changes made from DUR alarming system. 7 cases to change the form of medication for better compliance, and two cases were made due to contraindication. **Conclusion:** Pharmacists' interventions led to modification of prescriptions for an array of drug related problems. Such interventions has positive contribution to the quality of pharmacotherapy. By extrapolating our data, we can estimated huge amount of prescriptions adapted each day in the field. Such processes must be recorded in order to correctly evaluate pharmacist's role in the system. Reviewers rated the impact of interventions on a patient's health as significant in a substantial number of cases.

서론

의약분업은 “진료는 의사에게, 약은 약사에게”라는 구호 아래 진료·처방은 의사가, 의약품 조제는 약사가 담당하는 제도이다. 의약분업이라는 제도 하에서 처방전을 발행하는 자(의사 또는 치과의사)는 자신이 발행한 처방의 적정 여부를 한번 더 판단하고, 조제하는 자(약사)는 처방된 의약품 배합 및 상호작용 등의 사항을 점검하여 해당 처방전의 합리성을 검토하도록 하는 것이 본 제도의 주목적이다. 이렇게 함으로써 국민에게 한 단계 높은 의약서비스를 제공할 수 있는 체계를 마련하고, 의약품의 안전하고 합리적인 사용을 통해 국민건강증진이라는 궁극적 목표를 달성하기 위함이 의약분업의 취지이다. 의약분업이라는 제도에서 약사는 단순 조제뿐 아니라 여러 역할을 수행하게 되는데, 앞서 언급 되었듯 발행된 처방전을 감사하는 것 또한 약사 고유의 업무이다. 약사법에도 “약사 또는 한약사는 처방전에 표시된 의약품의 명칭·분량·용법 및 용량 등이 다음 각 호의 어느 하나로 의심되는 경우 처방전을 발행한 의사·치과의사·한 의사 또는 수의사에게 전화 및 모사전송을 이용하거나 전화 및 전자우편을 이용하여 의심스러운 점을 확인한 후가 아니면 조제를 하여서는 아니 된다.”로 처방전 검토에 따른 약사의 처방변경 및 수정 역할에 대해서 명시하고 있다. 이처럼 약사의 처방감사는 환자의 부작용 예방이나 치료효과 증대 등 환자에게 제공되는 의약서비스의 품질을 좌우하는 데에 있어 결정적인 행위이며, 약사만의 전문적인 지식을 필요로 하는 분야이기도 하다. 처방감사의 의의는 이에 그치지 않는다. 미국에서 진행된 한 연구에 따르면, 약사(병원약사)가 수행하는 처방감사 및 수정 행위를 통해 절감되는 사회적 비용이 약사 1명당 연간 약394,000불(미국달러, 한화 약 4억원)에 달한다는 내용이 발표되었다. 또한, 약사의 처방 수정 행위 중 28.3%가 약화사고 예방효과를 가져오며 이를 통한 처방전 1건당 절감되는 경제적 비용이 122.98불(한화 약 14만원)이라는 연구 결과도 있다.

한편, 현재 국내에서는 이러한 연구결과를 찾아보기가 어렵다. 현재 우리나라 시스템에서는 병용금지, 연령금지, 임신부금지, 용량점검 등등의 사항이 검토된 뒤 처방 수정이 요청되었을 때 (기존 처방과 수정된 후의 사항이 동시 기록이 될 수 있는 시스템이 갖추어지지 않았기 때문에) 의사가 처음 발행한 처방내역은 사라지며, 수정된 처방내역만이 저장되어 심사평가원으로 전송된다. 이 과정에서 기존 처방과 최종 처방 사이에 일어난 약사의 감사 행위가 공식적으로 기록이 되지 않아 약사의 처방감사 행위가 갖

는 의의나 그 행위가 미치는 사회적 영향을 인식하기가 어렵다.

약사의 처방감사가 갖는 의의와 중요성, 그리고 그 행위가 미치는 사회적 영향은 이미 보고된 바 있으며, 이는 적절한 연구를 통해 약사의 처방감사가 국내 의약서비스의 품질 및 사회적 비용에 미치는 영향을 판단하기 위한 밑바탕을 도출할 수 있다는 것을 시사한다. 따라서 본 연구에서는 첫째, 일반 약국에서 처방전 감사 행위가 얼마나 이루어지고 있으며, 둘째, 어떤 사유로 처방전의 수정이 이루어졌는지 알아보았다. 그리고 마지막으로 처방전 변경이 소비자 부작용 예방, 사회적 비용감소 및 환자치료 증대에 어떤 의미를 가지는 지 고찰해 보았다.

연구방법

처방전 건수 대비 오류처방 수정비율을 도출하기 위해 전국 200여 개의 휴베이스 약국 중 총 9개의 약국으로부터 2016년 2월부터 2016년 4월까지 3개월간의 처방전 총 발행 건수와 해당 발행 건수 중 처방감사 후 내역수정이 이루어진 경우를 수집하였다. 내역수정이 이루어진 경우 처방변경 세부사유가 첨부되었으며, (월 당 또는 총 오류) 처방수정 비율은 아래의 계산법에 따라 도출되었다:

$$\begin{aligned} & \text{처방전 건수 대비 오류 처방 수정 비율 (\%)} \\ & = (\text{수정 건수 합} \div \text{총 발행 건수 합}) \times 100 (\%) \end{aligned}$$

처방전 수집에 있어 9개의 약국 모두 자발적으로 참여하였으며, 개인정보보호 원칙에 따라 처방전 상의 개인정보 및 처방의, 병원 정보는 모두 제외하였다.

처방변경 사유를 분석하기 위해 처방변경 사유를 총 8가지 카테고리로 나누었다. 8가지 카테고리는 (1) 처방일수 조정 (2) 중복성분 삭제 (3) 용량 및 투약횟수 조정 (4) 제형변경 (5) 상담 후 약물 변경 (6) 허가상 금지 (7) DUR을 통한 약물변경 (8) 기타 사유로 이 중 몇 가지 카테고리는 더 세부적으로 나누어 처방변경의 기대 효과가 환자의 치료효과를 증대시키는 경우와 부작용을 예방한 경우로 나누었다.

처방일수 수정, 중복성분 삭제, 용량 및 투약횟수 조정, 제형변경 4가지에 대한 처방변경 사유는 기대효과를 환자의 치료효과 증진이 기대되는 경우와, 부작용을 경감한 경우 두 가지로 세부적으로 나누어 추가 분석을 하였다. 상담 후 약물의 변경 분류는 처방전 상에는 특이 사항이 없었으나 환자 개별 특성에 따라 약물변경이 필요한 경우로 약물

추가, 기저질환 및 알레르기에 의한 처방변경, 그리고 복용 중인 약물과의 중복 및 상호작용에 의한 처방변경 세 가지로 세부 카테고리를 나누어 추가분석을 실시하였다.

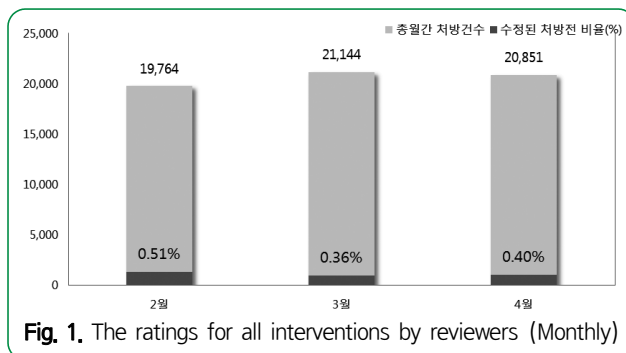
연구결과

1. 처방전 수정 건수 및 총 처방전 대비 오류 처방 수정 비율

3개월의 연구기간 동안 9개의 약국에 총 61,759건의 처방전이 발행되었으며, 그 중 약사의 처방감사 행위로 처방내역 오류가 수정된 처방전 건수는 총 260건, 총 오류 처방수정비율은 0.42 % 이다. 기간 별 9개 약국의 처방전 수와 수정된 처방전 수는 다음과 같다(Table 1, Fig. 1). 2월은 총 19,764중에서 100건의 처방전이 수정되었으며, 그 비율은 0.51%이다. 3월은 총 21,144 중에서 77 건의 처방전이 수정되었으며, 그 비율은 0.36% 이다. 4월은 총 20,851 중에서 83건의 처방전이 수정되었으며, 그 비율은 0.40% 이다.

2. 처방 수정 사유 분석

3개월 연구기간 동안 처방전 오류로 수정이 이루어진 처방전 260건의 사유는 총 8가지의 카테고리로 나누어서 분석하였다. 용량 및 투약회수 오류로 조정이 이루어진 경우가 117건으로 가장 빈도가 높은 사유였다. 이어서 처방일수 조정이 42건, 중복성분 삭제가 34건, 기타 25건 처방전 자체에는 오류가 없으나, 환자와의 상담 후 약물변경한 경우가 24건, DUR을 통한 약물변경이 9건, 약물제형 변경이 7건, 허가상 금기로 처방내역 수정이 이루어진 경우가 2건이



었다(Fig. 2). 기타 사유로는 동명이인의 주민등록번호 기재 오류, 급여 중지된 약물의 급여처방, 반대로 보험적용가능 약물을 비보험으로 처방, 실제 처방일과 처방전 상 일자오류 등의 사례가 있었다.

‘상담 후 약물 변경’ 분류는 처방전 상에는 특이사항이 없었으나 환자 개별 특성에 따라 약물변경이 필요한 경우였다. 복약지도 및 환자와의 상담 후 필요한 약물을 추가한 경우가 15건으로 가장 많았으며, 기저질환 및 알레르기를 확인하여 처방을 변경한 경우가 7건, 복용 중인 약물과 중복 및 상호작용이 예상되어 처방을 변경한 경우가 2건이었다(Fig. 3).

그 예로 복약지도 중 부루펜 알레르기 가족력을 발견하여 처방을 변경하거나, 환자에게 필요 없는 약물이 처방되었음을 발견한 경우가 있었다. 또한 비슷한 이름의 다른 효능의 약으로 잘못 처방된 예로 위장약인 파티겔로 처방해야 하는 환자를 지사제인 포타겔로 처방한 경우도 있었으며, 이러한 오류를 복약지도 및 환자상담을 통해 발견 할 수 있

Table 1. Total number of prescriptions & corrected number of prescriptions

약국 번호	2월		3월		4월	
	처방수	수정 처방수	처방수	수정 처방수	처방수	수정 처방수
1	2,836	8	2,598	8	2,499	13
2	872	8	873	8	816	11
3	1,209	20	1,666	14	1,408	21
4	2,165	2	3,046	8	2,918	3
5	4,511	42	4,358	21	4,311	22
6	2,144	4	2,220	1	2,131	4
7	2,453	6	2,768	5	2,566	4
8	1,899	5	2,327	7	2,357	2
9	1,675	5	1,288	5	1,845	3
월 합계	19,764	100	21,144	77	20,851	83
월 오류 수정 비율(%)	0.51		0.36		0.40	
총 오류 수정 비율(%)			0.42			

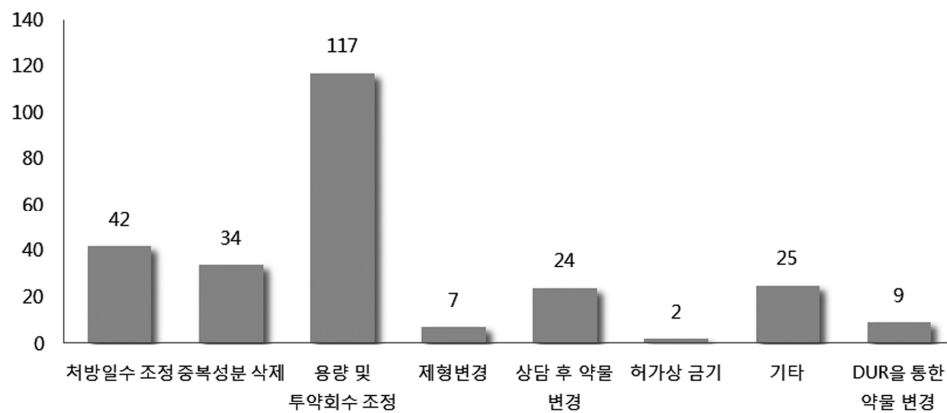


Fig. 2. Reasons for clinical pharmacy interventions

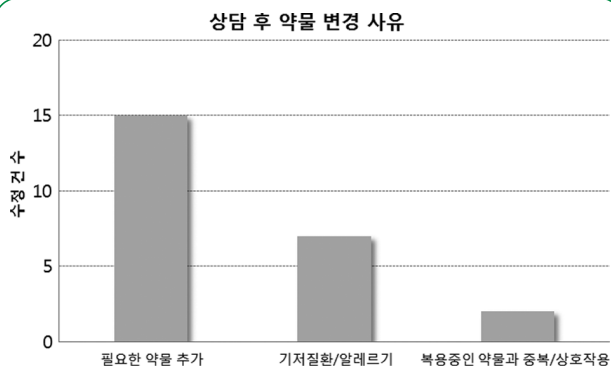


Fig. 3. Number of prescriptions adapted after patient counselling

었다. 기타 사유로는 동명이인의 주민등록번호 기재오류, 급여 중지된 약물을 급여처방, 반대로 보험 적용가능 약물을 비보험으로 처방, 실제 처방일과 처방전 상 일자오류 등의 사례가 있었다.

3. 처방전 오류 수정 사유의 기대효과에 따른 분류

“처방일수 수정”에서 일정기간 이상 투여해야 하는 약물을 하루치만 처방을 한 경우, 같이 복용해야 하는 다른 약제보다 처방일수를 적게 처방한 경우 등은 약사의 처방감사를 통해 치료효과를 증진시킨 예로 분류하였다. 반대로 1차 병원에서 골다공증 약물이 15개월 분이 처방된 예와 같이 처방일수 입력오류로 처방일수가 현저히 길게 기재된 경우 등은 기대효과가 부작용을 경감시킨 예로 분류되었다.

“용량 및 투약회수 조정”에서 허용용량보다 적은 용량으로 처방한 것, 예를 들어 하루 3회 투여해야 하는 용법의 약물이 하루 1회만 처방된 예는 치료효과를 증진시킨 것으로 보았다. 부작용과 같은 이유로 민감한 소아 처방전에서

의 용량수정은 처방전 오류수정으로 부작용을 경감시킨 경우로 분류하였다. 반대로 진통소염제인 셀레코시브 200 mg 을 하루 2회로 처방하거나 아스피린을 예방목적 용량인 100~200 mg 용량 대신 진통해열 목적 용량인 500 mg 로 처방한 것처럼 허용용량보다 많은 용량으로 처방한 경우의 오류수정은 부작용을 경감시킨 경우로 분류하였다.

“제형변경”에서는 제형을 잘못 입력한 것으로 의심되는 경우나 복용하기 쉬운 제형으로 수정한 경우(예: 소아환자의 캡슐처방을 산제 처방으로 바꾼 경우)는 치료효과를 증진시킨 예로 분류하였다. 반대로, 복용 어려움 때문에 제형을 바꾸기 적합한 제제로 변경 시에는 부작용을 경감시킨 경우로 분류하였다(예: 알약 복용 어려운 환자에게 처방된 서방정 대신 산제조제 가능한 제제로 변경).

“동일성분 중복처방”은 병원 확인 후 해당 약물을 삭제하는 것으로 처방전 수정이 이루어 졌으며, 모든 경우를 처방전 오류수정 후 부작용을 경감시킨 예로 분류하였다.

처방일수 오류로 수정이 이루어진 건수는 연구 기간 중 총 42건이었으며, 이중 치료효과 증진이 예상되는 경우가 30건, 부작용 감소가 예상되는 경우가 12건으로, 각각 71.4%, 28.6% 의 비율을 차지하였다. 용량 및 투약회수 오류로 수정이 이루어진 처방전의 건수는 연구 기간 중 총 117 건이었으며, 이중 치료효과 증진이 예상되는 경우가 43 건, 부작용 감소가 예상되는 경우가 74건으로, 그 비율이 각각 36.8%, 63.2% 였다. 제형 변경의 경우 치료효과 증진이 42.9%, 부작용 감소는 57.1% 로 예상되었다. 중복 성분 처방으로 처방전 감사 후 수정이 이루어진 경우는 연구기간 중 총 34건이었으며, 모두 100% 부작용 감소가 예상되는 예로 분류하였다(Table 2, Fig. 4).

이처럼 네 가지 카테고리에 대해 세부 분석을 한 결과 약사의 처방전 감사로 처방전 수정이 이루어진 총 200건 중

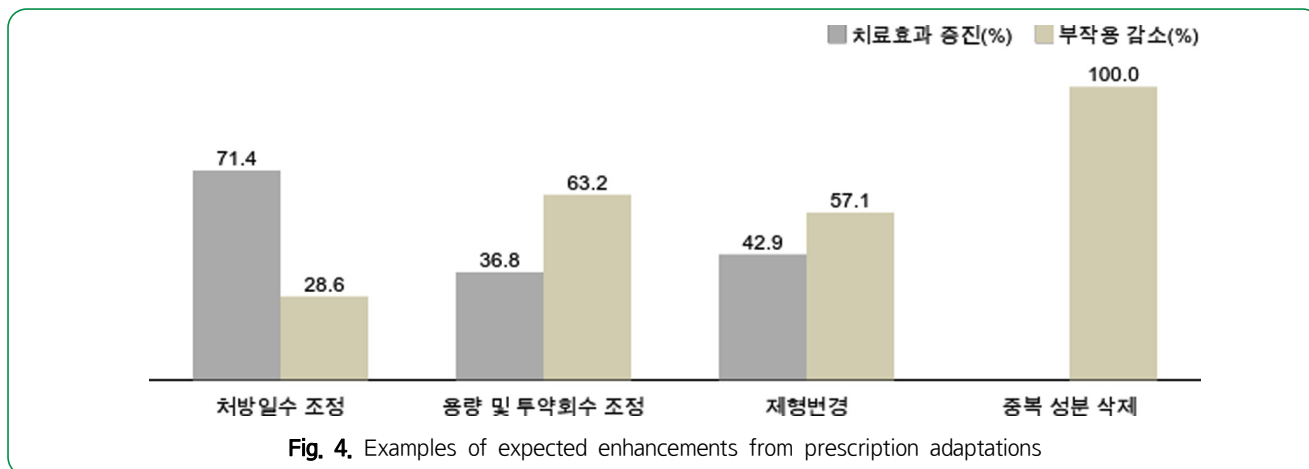


Table 2. Examples of expected enhancements from prescription adaptations

수정 사유	처방전 오류 수정 건수	기대 효과	
		치료효과 증진 예상	부작용 감소 예상
처방일수 수정	42	30	12
용량 및 투약회수 조정	117	43	74
제형변경	7	3	4
동일성분 중복 처방	34	-	34
합계	200	76	124

에서 치료효과 증진은 76건, 부작용 감소가 예상되는 경우는 124건이었다(Table 2).

고 찰

대한민국에서 면허를 받아 공중보건에 종사하는 약사들은 제약회사, 도매상, 병원약사, 공직약사, 약국 등 다양한 분야에 진출해 있다. 이 중 실질적인 면허 관련 업무를 맡고 있는 이들은 병원 및 약국에서 종사하는 약사들이며, 이들은 환자와 직접 대면하면서 처방조제에 관여하기 때문에 국민의/환자들의 건강한 삶에 이바지하는 바가 가시적이라 할 수 있다. 이러한 약사들의 업무에는 처방전 감사, 조제, 약물투약 및 복약지도, 건강상담 등이 있다. 그러나 이러한 약사(藥事)와 관련한 연구자료를 살펴보면 처방전 감사 보다는 복약지도와 환자소통에 관련된 사례가 주를 이루고 있으며, 이는 2000년 의약분업 도입 이후 여러 차례 약사법 개정 과정을 거치며 약사의 주 업무 중 복약지도를 우선시(2014년 6월 19일 이후로는 처방전 조제 시 복약지도를 의무화)한 결과로도 볼 수 있다. 이렇듯 처방전 감사의 업무

는 복약지도에 비해 등한시 된 것이 사실이다. 이러한 현상의 원인으로는 우선 약사의 처방전 이중감사와 처방전 오류에 대한 수정 요청 권한에 대해 의사나 소비자가 잘 인지하지 못하고 있는 점이 있다. 약사가 처방의와 연락하기 어렵거나, 약사의 처방전 오류 수정 요청이 받아들여지지 않는 경우도 있다. 심지어 환자의 눈치를 보면서 환자 몰래 처방의와 처방오류에 대해 수정하고자 하는 경우도 있다. 다음으로는, 약사에 의해 처방전 오류가 발견되어 처방내역이 수정되었다 하더라도 이미 구축되어 있는 시스템을 전혀 활용하지 못하고 있기 때문에 이를 데이터화하기 어렵고 그로 인해 처방감사 및 오류수정에 대한 공을 제대로 평가 받지 못하고 있다. 처방전 감사는 약사의 의무이자 권한이고, 궁극적으로 공중보건에 미치는 영향이 큰 가치 있는 행위임에도 불구하고 각종 요인에 의해서 가시화되지 못했다. 결과적으로 보건의료시스템과 사회적 비용에 미치는 영향 역시 간과되고 있다.

본질적인 약사의 역할은 국민건강증진이며, 국가에서 기대하는 일차적인 약사의 역할은 ‘안전한 약물의 사용’이고, 이를 통해서는 궁극적으로 ‘사회적 비용절감’을 이루고자 한다. 해외의 경우 이러한 연관성에 대한 연구가 활발히 이루어져 있다. 약사의 올바른 개입과 환자 중심의 처방전 감사 행위는 분명히 환자의 건강관리 비용을 줄이고, 환자의 치료결과를 유의미하게 향상시킨다는 보고가 있다. 영국의 연구사례로 처방전의 1.9% 정도에 대하여 약사개입이 이루어졌고, 이로써 잠재적인 위험을 감소시킨 경우가 총 처방의 0.53%를 차지했다는 결과도 있다. 그 동안 우리나라에서 약사의 처방전 감사 및 수정이 어떻게, 얼마나 이루어지고 있는지 그 내역과 사례를 분석한 연구는 없었다. 연구를 위한 인식전환 까지는 많은 시간과 비용이 소요되기 때문에 해당 연구에서 수정된 처방사례 수집은, 약국에서 처방

전 감사와 수정이 있을 때 마다 약사들이 자발적으로 그 내역을 모았다.

본 연구에서 3개월 간 9개 약국에서 처방전 감사 후 처방전 오류수정이 이루어진 경우는 총 61,759건 중에서 260건이었으며, 그 비율은 0.42% 이다. 1999년 영국에서 14개의 약국을 대상으로 이루어진 연구에서는 처방감사로 수정이 이루어진 경우가 0.75% 로 그 보다는 낮은 수치로 나왔다. 이는 본 연구에서는 수정된 처방전 수집이 강제적이 아닌 자발적인 참여로 이루어졌기 때문이라고 추정하며 보다 정확한 통계를 위해서는 개선된 처방 감사/수정 보고 시스템 구축과 인식변화가 필요할 것으로 보인다. 현재의 자료는 통계적으로 다소 적은 양으로 보이기는 하나 처방 감사/수정 행위를 좀 더 체계화하여 기록할 수 있는 시스템을 마련하여 다수의 약국을 대상으로 장기간 연구를 한다면 더욱 객관적인 결과를 얻을 수 있을 것으로 예상된다.

처방전 감사라는 약사의 직능은 잠재적인 부작용을 예방하고, 환자의 치료효과를 증진시키며 궁극적으로는 사회적 보건의로 비용을 감소시키는데 기여한다. 계속해서 그 중요성을 환기시키고, 적극적으로 기록으로 남기며, 그와 더불어 우리나라에서도 처방전 오류정정을 통한 사회적 비용 감소를 추산하는 심화된 연구가 필요할 것으로 보인다.

2009년부터 캐나다 전역에 적용된 'Prescription Adaptation' 제도의 내용을 살펴보면 캐나다에서는 약사가 처방오류 수정 시 국가보험재정에서 건당 3~8불(캐나다 달러, 한화 약 3,000~7,000원)을 약국에 추가로 지급하고 있다. 잘못된 처방전으로 인한 사회적 비용이 높은 국가일수록 약사의 감사행위를 적극적으로 장려하고 의사와 약사의 관계를 보건행정상 상호보완적인 관계로 인정하고 있다. 우리나라도 단순한 의료의 질 뿐만 아니라 전반적인 공중보건의 수준

을 향상시키기 위해서 반드시 거쳐가야 할 단계로 보이며, 그 동안 인정받지 못한 약사의 처방전 이중감사 행위에 대한 가치를 공공연히 가시화하고, 의약분업의 취지에 부합하는 약사의 직능을 홍보해 나갔으면 한다.

참고문헌

- 1) 약사법 26조 2항
- 2) McMullin ST, Hennenfent JA, Ritchie DJ, et al. A prospective, randomized trial to assess the cost impact of pharmacist-initiated interventions. Arch Intern Med 1999;159(19):2306-9.
- 3) Rupp MT. Value of community pharmacists' interventions to correct prescribing errors. Ann Pharmacother 1992;26(12):1580-4.
- 4) Hawksworth GM, Corlett AJ, Wright DJ, et al. Clinical pharmacy interventions by community pharmacists during the dispensing process. Br J Clin Pharmacol 1999;47(6):695-700.
- 5) Michael T. Rupp, Michael DeYoung, et al. Prescribing problems and pharmacist intervention in community pharmacy. Med Care 1992;30:924-40.
- 6) Walgreens newsroom. Available at <http://news.walgreens.com/press-releases/walgreens-study-shows-pharmacy-interventions-significantly-reduce-health-care-costs-and-improve-outcomes.htm> (Accessed on October 5, 2016)
- 7) 보건복지부. Available at <http://www.mohw.go.kr/> (Accessed on October 5, 2016).
- 8) Canadian Pharmacists Association. Available at <http://www.pharmacists.ca/cpha-ca/assets/File/cpha-on-the-issues/PPPharmacistPrescribing.pdf> (Accessed on November 5, 2016).