

# 지역약국에 꼭 필요한 의약품 사용과오 예방 매뉴얼과 사회적 제도의 마련

황은경\*

오거리약국

(2018년 4월 21일 접수 · 2018년 11월 24일 수정 · 2018년 11월 25일 승인)

## Preparing Manuals and Social Systems for the Prevention of Medication Errors that are Essential for the Community Pharmacies

Eunkyung Hwang\*

Five Road Pharmacy, Busan, Republic of Korea

(Received April 21, 2018 · Revised November 24, 2018 · Accepted November 25, 2018)

### ABSTRACT

#### Keywords:

Medication error

Medication error prevention manual

Pharmacist

Community pharmacy

Work standard

Conflicts with patients due to misrepresentation by pharmacists are one of the biggest stressors in the pharmacy management process. Medication errors are preventable mistakes that can result in improper use of medicines due to human error by medical professionals, patients or consumers. And dispensing error is a kind of medication error. The pharmacy department of each university hospital and the large-scale retail pharmacies have prepared various safety regulations for the prevention of medication errors, but it is difficult to thoroughly prepare pharmacies even if the advanced dispensing system is applied to the small-sized retail pharmacies. Therefore, this study proposes the 'Medication Error Prevention Manual' that can be easily applied in the community pharmacies, and suggests a method that can be utilized in the nationwide computer network used by the working pharmacists in Korea.

### 서 론

약사의 조제실수에 따른 환자와의 갈등은 약국경영 과정에서 가장 큰 스트레스 요인 중 하나이다. 의약품 사용과오(Medication Error)란 의료전문가, 환자 또는 소비자의 인위적인 실수로 인하여 의약품이 부적절하게 사용되어 환자를 해롭게 할 수 있는 예방 가능한 과오들로서,<sup>1)</sup> 조제실수는 의약품 사용과오의 일종이다. 각 대학병원 약제부 및 규모가 큰 약국에서는 의약품 사용과오 예방을 위해 여러 가지 안전수칙을 마련하여 노력하고 있으나 규모가 작은 지역약국의 경우 아무리 선진적인 시스템이어도 그대로 녹여내기

에는 어려움이 있다. 따라서 본 논문에서는 지역약국에서 손쉽게 적용해 볼 수 있는 '의약품 사용과오 예방 매뉴얼'을 제안하고 이것을 약사공용전산망(PM2000 등)에서 확인해 볼 수 있는 방법을 제안하고자 한다.

### 연구방법

본 연구를 위하여 사용한 활동들과 그 실행순서를 나열하면 다음과 같다.

- ① 의약품 사용과오(Medication Error) 예방을 위한 가이드라인을 통해 의약품 사용과오의 정의와 유형을 확

인한다.

- ② 약사공론, 데일리팜 등 기사리뷰를 통해 지역약국의 의약품 사용과오 유형을 파악한다.
- ③ 약사공론, 데일리팜 등의 기사리뷰를 통해 대학병원과 대형약국에서 실시 중인 의약품 사용과오 예방대책을 확인한다.
- ④ 약사공론, 데일리팜 등의 기사리뷰를 통해 일본 약국의 시스템과 의약품 사용과오 예방 대책을 확인한다.
- ⑤ 오거리약국의 의약품 사용과오 예방매뉴얼을 실례로 소개한다.
- ⑥ PM2000을 이용한 방법을 제안한다.

## 제안사항

지역소재 약국에서 조제과오로 인해 발생하는 스트레스를 방지하기 위해 약화사고 방지 보험을 가입하고 있지만, 단 한 번의 실수가 매우 큰 문제를 야기할 수 있기 때문에, 중요한 것은 매뉴얼에 따른 정확한 조제행위를 수행하는 것이다. 대한약사회에서는 2013년에 의약품 사용과오 예방을 위한 대책을 정책위원회를 주축으로 추진하였지만 아직 지역소재 약국을 위한 표준화된 매뉴얼이 마련되어 있지 않다.

### 1. 지역약국에 알맞은 매뉴얼을 만들자(매뉴얼은 고찰 후 반부에서 확인)

오거리약국은 2000년 의약분업 이후, 크고 작은 조제과오를 겪으며 약국에서 적용할 수 있는 간단한 매뉴얼을 갖추었다. 이러한 매뉴얼의 소개와 함께 PM2000을 이용한 최소한의 점검사항을 확인하고자 한다.

### 2. 처방전 양식을 통일하자

원내 조제실이나 대형병원 인근 약국은 대부분 동일한 내용의 처방전을 수령하지만, 다양한 병·의원으로부터 처방전을 수령하는 지역소재 약국의 경우, 처방전내 약품의 표기방법의 차이로 인해 조제오류가 발생할 가능성이 크다 (Fig. 1).

### 3. 의약품의 잦은 성상변경을 방지하고, 변경 시에는 약국에 즉시 공문을 통해 알리자

환자는 약의 포장변경에 매우 민감하다. 약의 색이나 모양 등 성상이 달라지면 환자들은 약국의 조제실수로 오해할 수 있으므로 쉽게 언쟁과 마찰이 발생한다.

#### 3.1 두테스물

최근에 성상이 변경되었으며, 다음은 해당제품의 홈페이지 공지내역이다. 홈페이지에 게시된 성상변경 공지에는 색상변경외 큰 변화가 없어 보이나 실제로는 차이가 크다 (Fig. 2, 3).

44	처방전용 송송사리즈 9종(송송 폼 에이, 폼, 플러스 폼, 폼 밴드 프리미엄, 플러스 폼 에이, 큐어, 큐어엑스, 스왑) 허가사항 변경	2017-02-07
43	허가변경 대조별주 허가사항 변경 건	2017-01-20
42	허가변경 발사별 정 40mg, 80mg, 160mg, 320mg 허가사항 변경	2017-01-19
41	가미 두테스물 연질캡슐 성상 변경	2017-01-12

두테스물 연질캡슐의 성상이 변경되었습니다.  
하기의 내용 참고해주시기 바랍니다.

	변경 전	변경 후
성상	무색 투명한 내용물이 든 불투명한 호린 노란색의 장방형 연질캡슐제	투명한 내용물이 들어있는 초록색의 투명한 타원형 연질캡슐제

Fig. 2. 홈페이지

처 (원외 약국용) 전				
자격 : 건강 보험				
※ 환자의 요구가 있을 때에는 질병분류기호를 기재하지 않습니다.				
처방 의약품의 명칭	1 회 투약량	1 일 투약횟수	총투약 일 수	용 법
Amlodin 5mg (주한양행)	1.00 CP	1	63	아침식후 30분
Micardis 40mg/T(베링거)	1.00 TB	1	63	아침식후 30분
Aspirin protect 100mg/T(바이엘)	1.00 TB	1	63	아침식후 30분
Warfarin 2mg/T(대화)	1.50 MG	1	63	밤9시
+ Warfarin 5mg/T(대화)	1.25 MG	1	63	밤9시
				Remark 총 2.75mg

Fig. 1. 약의 식별기호가 없고 영어로 표기된 처방전(와파린나트륨 함량을 용량으로 표기)



Fig. 3. 기존 및 신규 두테스몰

### 3.2. 글리베타 4 mg


주황색에서 하늘색으로 성상이 변경되었으나 안국약품 홈페이지 어디에서도 성상변경에 관한 공지를 찾을 수 없다(Fig. 4, 5, 6).

4. 포장용기에 약명과 함량을 정확하고 크게, 그리고 함량 별로 표시하도록 제조사에게 요구한다. 의약품의 포장 용기 상단에도 같은 방법으로 표시한다.

	글리베타정 2mg	glimepiride 2mg	안국약품	650200090	전문		185	<a href="#">조회</a>
	글리베타정4mg	glimepiride 4mg	안국약품	650203790	전문		284	<a href="#">조회</a>

Fig. 4. 기존 제품의 성상

**글리베타정4mg [ 안국약품 ]**



**[ 처방에 ]**  
췌장에서 인슐린의 분비를 증가시켜 혈당을 낮춰 주는 약입니다. 당뇨병 치료제로 사용됩니다.

**[ 주 의 ]**  
혈당을 낮춰주는 약이므로 저혈당 증상이 올 수 있습니다. 이 약을 복용하는 동안 식사를 거르지 않고 규칙적으로 하는 것이 중요합니다. 일부 이뇨제, 스테로이드 호르몬제는 혈당을 상승시킬 수 있으므로 병용 시 주의합니다.

[약] AG GL4 [위] 함산  
색깔 : 연한 청색  
보관 : 실온 (1-30도) 보관  
성분/함량 : Glimepiride 4mg

Fig. 5. 바뀐 제품의 성상
















허가변경사항					HOME > 제품소개 > 허가변경	
번호	제 목	첨부파일	등록일	조회수		
139	엘레틴정(레보세티리진염산염)		2016-07-13	81		
138	엘레틴엑(레보세티리진염산염)		2016-07-13	70		
137	투수코천에스시럽, 투수코천에프시럽		2015-04-02	1655		
136	리포엑틴정10, 20, 40밀리그램(무수아토르바스타틴칼슘)		2015-04-02	826		
135	유코텍캡슐200밀리그램(아세틸시스테인)		2015-04-02	775		
134	에미치-유정50, 100밀리그램(실데나필시트르산염)		2015-04-02	892		
133	아스맥신건조시럽(아지트로마이신)		2015-04-02	749		
132	펠라니움시럽		2015-04-02	747		
131	엘레틴엑(레보세티리진염산염)		2015-04-02	723		
130	클레콘캡슐, 슬렌페드씨정		2015-04-02	696		
129	소아용라페론정, 라페론정160밀리그램		2015-04-02	722		
128	안국플루코나졸캡슐		2015-04-02	739		
127	토피칸정100밀리그램(토피라메이트)		2015-04-02	717		
126	에스-듀오엑틴정(아토르바스타틴칼슘/에스암로디핀베실산염)		2014-05-19	1437		
125	듀오엑틴정(아토르바스타틴칼슘/암로디핀베실산염)		2014-05-19	1179		

Fig. 6. 안국약품 홈페이지

## 고 찰

### 1. 의약품 사용과오(Medication Error) 예방을 위한 가이드라인 살펴보기

의약품 사용과오 예방을 위해 2008년 1월 보건복지부 의약정책팀에서 의약품 사용과오에 대한 지침을 만들기 위해 의뢰하여 제작한 자료<sup>2)</sup>가 있으나 이 자료는 의료기관 원내 조제실 시스템에 맞추어 구성된 것이다. 따라서 약국 실정에 맞도록 축약조정이 필요하다.

#### 1.1 의약품 사용과오

의약품의 사용과오란, 보건의료전문인, 환자 또는 소비자의 인위적 실수로 인하여 의약품이 부적절하게 사용되어 환자를 해롭게 할 수도 있는 예방 가능한 과오라고 정의한다.<sup>1)</sup> 미국의 경우, 2001년 발표된 논문을 보면 병원 입원환자의 3.0~6.9%에서 의약품 사용과오가 발생하는데 매년 병상당 평균 2.26건의 사용과오가 있었고, 그중 5%의 환자는 치료결과가 나빠졌다. 이중 조제과오는 0.33~0.76%로 전체 사용과오의 11%에 해당한다.<sup>3)</sup> 또한 2002년 자료에 따르면 미국내 1,116개 의료기관에서 연간 430,586건의 의약품 사용과오가 발생하였고 그중 17,338건은 환자의 치료결과에 영향을 주었으며 매 22.7시간마다 발생하였다. 특히 심각한 의약품 사용과오는 매 19.23일마다 발생했다. 그러나 우리나라는 보고체계가 아직 미비하여 환자안전대책 마련을 위해서 의약품 사용과오 행위 발생 예방을 위한 가이드라인이 만들어졌다.

#### 1.2 의약품 사용과오의 결과

환자의 치료결과를 악화시키고 의료진에 대한 환자의 신뢰도를 저하시키고 치료효과를 저하시키고 이차적인 치료비용의 발생뿐 아니라 치료지연으로 인한 경제적 손실이 발생한다. 더구나 지역약국이라면 병원·약국, 약국·환자간 신뢰저하로 치료효과에 악영향을 미치게 된다.

#### 1.3 의약품 사용과오의 종류

처방전 발행, 입력(처방내용 전달), 의약품 포장이나 표기 사항, 의약품명, 조제, 투약, 복약지도, 환자관리, 복용상황 등 모든 단계에서 사용과오는 발생할 가능성이 상존한다.

##### a. 처방 오류

적응증 이외 처방, DUR이나 환자의 금기사항, 용법·용량, 제형, 투여방법, 투여농도, 사용방법 등에 오류가 있거나 판독이 어려운 처방전(처방양식이 상이, 처방약의 개수 대신 함량이 표시 등)

##### b. 용량 오류

처방된 용량보다 많이 투여하거나 혹은 적게 투여하는 경우

##### c. 투여방법 오류

처방된 방법 혹은 투여경로와 다른 방법이나 경로를 이용하여 투여하는 경우

##### d. 부적절한 의약품 모니터링

의약품 사용시 적절성 여부를 모니터링 없이 사용하거나 환자의 상태를 고려하지 않고 사용하는 경우

##### e. 유효기한 경과된 의약품 투여

의약품의 재고관리 오류 등으로 인해 유효기한을 경과한 의약품이 투여된 경우

##### f. 환자의 복약이행 오류

환자가 의약품 복용법을 정확히 따르지 않아 발생하는 경우

##### g. 기타 위의 각 항목에 속하지 않는 여러 가지 의약품 사용과오

이 항목 외에 약국에서 일어나는 일 포화로 인한 조제상의 문제, 약의 누락, 변질(유효기간과 무관), 복약지도 오류나 누락, 환자와의 소통부재로 일어나는 여러 가지 오류가 포함된다.

#### 1.4 의약품 사용과오의 원인

##### a. 의약품의 외형, 이름, 발음이 유사

##### b. 의약품 제품명에 숫자가 있는 경우 의약품 농도로 착각

##### c. 의약품 포장이나 라벨에 용량이 불명확하게 표시

##### d. 처방전의 필체가 판독하기 어렵거나 처방전 표기방법의 상이로 개수 대신 함량이 표시

##### e. 용량계산의 부정확

처방시스템과 처방전 기재양식의 차이로 하루분이 일회용량으로 표시되어 나옴

##### f. 근무자의 업무수련이 미숙하거나 지나치게 과도한 업무량, 개인의 부주의

##### g. 의약품 조제실에 각 의약품을 근접배치

제약회사에서 이미지 통일 등의 의미로 각 약품 외관을 유사하게 제작하여 일어나는 경우

##### h. 의약품 사용과오가 발생하기 쉬운 위험요소

업무교대시간, 신입 약사, 투약하는 의약품의 종류가 많거나 투여량이 많은 경우, 조명이 어둡거나 먼지가 많은 환경적 요인, unit-dose system 조제시의 실수나 누락, 소아의 산제조제나 건조시럽 등 측량이나 계산이 필요한 경우(계량스폰 이용시 과립제의 보정), 1인 약국의 경우 약사 수에 따른 검수부족, 환자와의 소통부재



## 1.5 의약품 사용과오의 보고체계

부작용 발생에 대해서는 지역의약품안전센터를 통한 지역약국의 보고가 활성화되어 있으나, 의약품 사용과오는 약사의 단순과오로 여겨져 제대로 된 보고체계가 마련되어 있지 않다. 그러나 의약품 사용과오는 누구에게나 발생할 수 있으며 예방이 가능하다는 인식의 전환과 같은 유형에 대해 실수하지 않도록 가이드라인을 만드는 것이 더 중요하다.

### 1.5.1 미국

2000년 IOM (Institute of Medicine)에서 발표된 “To err is Human”이라는 보고서를 통해 실제 의료현장에서 발생하는 의료과오 및 의약품 과오를 구체적으로 보고하고, 다각적인 방지대책 제시와 의약품의 안전문제에 대해 검토하기 시작하였다. 최근 IOM 보고서에서는 매년 150,000명의 사람들이 의약품 사용과오로 인해 상해를 입고 있으며, 투약오류로 죽는 사람은 7,000명에 이른다고 경고하고 있다. 이에 대한 대책으로 의료진에게 권고되는 행동지침 등 예방방안에 대해 언급하고 있다(06.6). 이에 따라 미국은 NCC MERP (의약품 사용과오 보고와 예방을 위한 국가조정위원회)<sup>4)</sup>에서 정한 Medication Error category를 9개로 구분하여 각 단계별 경유도에 따라 관리 중이나, 실제 보고시스템은 ISMP (Institute for safe Medication Practices)와 협력하여 운영하는 USP MERP (Medication Error Reporting Program)이나 FDA의 의약품 사용과오 전문부서인 Med Watch Reporting Program을 이용하여 보고하고 있다. 미국병원약사회(American Society of Health-system Pharmacists)를 통해서도 보고 가능하며 모든 데이터는 한 곳으로 수집·관리되고 있다. 보고에 따른 비밀보장이 이루어지고 있으며 문책보다는 대책의 마련에 중점을 둔 공적 시스템(06.6)이다.

### 1.5.2 일본

지난 1998년에 조제과오방지 매뉴얼을 제작해 전국의 약국에 배포하였고, 일본 후생성도 2001년 조제과오 사례를 의무적으로 부과하는 시스템을 도입했다. 일본은 2001년에 약화사고로 인한 사망이 1,239건에 이른다고 알려져 있다.<sup>3)</sup>

## 1.6 의약품 사용과오의 단계

의약품 사용과오의 단계(level) 중 약국에서는 1, 2단계에서 마무리되는 것이 최선이며, 3 단계부터는 환자와의 직접적인 접촉보다는 시약사회와 보험회사를 통한 객관적인 접근이 필요하다(Table 1). 사용과오를 1, 2단계로 마무리 짓기 위해서는 사용과오를 환자가 알기 전에 약국에서 먼저 파악하고 대책을 세울 수 있어야 한다. 그러기 위해서는 처방조제 모니터링이 필요한데 환자에 대한 모니터링이 아니라 조제 완료된 처방에 대한 모니터링이 필요하다. 처방감사모니터링은 약사가 하는 것이 원칙이지만 잘못된 함량이나 성분에 대한 확인은 약국직원이라도 가능하다. 따라서 직원도 포함시킨 의약품 사용과오 예방매뉴얼을 만드는 것이 필요하다.

## 2. 약사공론이나 데일리팜을 통한 지역약국의 의약품 사용과오의 유형 확인

지난 2015년 말부터 2016년 말까지 1년간 대한약사회 총무위원회에 약화사고로 접수된 57건 중 23건은 면책처리되었고, 21건이 보험금지급 결정, 나머지 13건은 아직 결론이 나지 않았다. 몇 년 전부터는 대한약사회에 신상신고를 하면 바로 약화사고 단체보험에 가입되어 단순 조제실수에 의한 환자와의 마찰이나 스트레스가 훨씬 줄어들었다. 그러나 의약품 사용과오는 보험금이 지급되어도 환자와의 마찰이 해결될 동안에는 큰 심리적 스트레스로 작용한다. 따라서 각 약국에서는 과오를 줄일 수 있도록 매뉴얼을 만드는 것이 중요하고 매뉴얼을 만들려면 과오가 발생하는 지점을 정확히 파악해야 한다.

Table 1. 의약품 사용과오의 단계

등 급	과오의 내용
Level 0	의약품 요법 오류가 발생하지 않음(잠정적 오류는 여기로 분류)
Level 1	환자에게 피해를 유발하지 않은 오류
Level 2	환자모니터링의 필요가 증가되었으나 vital sign의 변화가 없으며 환자에게 피해를 입히지 않은 오류
Level 3	Vital signs의 변화가 발생하여 환자 모니터링의 필요가 증가되었으나 환자에게 영구적인 피해를 주지 않은 오류 또는 실험적 모니터링의 증가가 요구되는 오류
Level 4	다른 의약품으로의 치료나 입원기간의 연장의 필요성을 유발시킨 오류 또는 의약품연구에 대한 환자참여에 영향을 끼친 오류
Level 5	환자에게 영구적인 상해를 유발한 오류
Level 6	환자사망을 유발한 오류

## 2.1 조제과정에서 일어난 의약품 사용과오 사례(기사내용 발췌)

- ① A약국은 협심증치료제 ‘헤르벤서방정’ 조제과정에서 명칭이 비슷한 철분제 ‘훼로바정’으로 잘못 조제했다. 환자는 이상이 없었으나 합의금을 받고도 재차 합의금을 요구하였다.
- ② B약국은 가정의학과 처방을 조제하며 0.5 mg을 동일한 약 1 mg로 잘못된 조제했다. 일반적인 약이어서 부작용 발생확률은 미미했지만 환자는 ‘약을 먹은 후 설사를 했다’며, 2,000만원의 배상을 요구했다.
- ③ C약국은 처방약을 업무포화로 조제하면서 따로 챙긴 당뇨약 PTP를 투여과정에서 빠뜨렸다. 빠진 약을 찾아오기로 한 환자는 약국의 대응이 문제가 있다며 보건소에 고발하였다.
- ④ D약국은 와파린나트륨 5 mg 1일 1회 처방전을 받았는데 약국은 처방전과 다르게 저용량인 2 mg 1일 1회로 조제했다.
- ⑤ E약국은 수면제 스틸녹스 10 mg을 0.5 T 조제해야 했지만 실수로 1.5 T를 조제했다. 이 약을 복용한 피해자가 졸음 운전으로 교통사고를 당했다.
- ⑥ F약국은 알츠하이머 치료약인 디멘틴정을 처방받은 환자에게 혈당강하제인 디마릴정으로 잘못 조제해 피해자가 입원치료를 받았다.
- ⑦ G약국은 수면제 스틸녹스 1회 1정 10일분 처방을 아디펙스정으로 잘못 조제했다가 위로금을 지급하였다.
- ⑧ H약국은 8개월 환자와 4살 환자의 처방전을 동시에 접수한 후 약을 바꿔 조제했다가 해당 약을 복용한 8개월 환자 보호자가 연락하여 이를 교환하였다.
- ⑨ I약국은 감기증세로 액티피드와 코데닝 등을 처방받은 환자에게 실수로 다른 환자의 약인 가모시드와 레오다제 등 근육통 완화제를 조제, 투약하였다.
- ⑩ J약국은 1주일에 한번 먹는 골다공증치료제에 대한 복약지도를 하지 않아서 환자가 매일 복용하였다.
- ⑪ K약국은 복약지도를 제대로 하지 않아서 복용이 낫다며 환자가 합의금을 요구하였다.
- ⑫ L약국은 소아환자에게 처방된 시럽제의 변색이 약국책임이라고 주장하는 환자로 곤욕을 치렀다.
- ⑬ M약국은 안티로이드를 썬지로이드로 조제하였다.
- ⑭ N약국은 맥시부펜시럽이 ‘50, 1, 1’로 기재된 소아감기약 처방전을 조제하면서 ‘맥시부펜시럽 50, 1, 1’로 기재된 라벨링을 고치지 않고 약을 교부했고, 보호자는 아이에게 1회에 50 ml을 전부 투약하여 아이가 실신하였다.
- ⑮ O약국은 임신여성에게 배란촉진제를 잘못 조제했다.
- ⑯ P약국은 갑상선 관련 질환 환자의 1년 장기 복용약의 용량을 잘못 조제하였고 환자가 약을 다 복용한 후 발견하여 항의하였다.
- ⑰ Q약국은 ‘데파스’를 ‘스틸녹스’로 잘못 조제해 이를 복용한 환자가 두 차례나 쓰러지는 사고가 발생했다.
- ⑱ R약국은 70대 고령환자에게 소화제 대신 당뇨약을 조제했다. 환자는 저혈당 증세를 보였고 결국 쓰러져 머리를 다쳤다.
- ⑲ S약국은 하이드로졸크림을 하이드로코트로 잘못 전달해 증상악화 및 당 수치 증가로 환자가 입원했다.
- ⑳ T약국은 ‘왈파정5 mg’을 2.5 mg로 분할 조제해야하는 처방을 2.5T로 착각하여 1회 12.5 mg으로 조제하였다.
- ㉑ U약국은 임파절염으로 항생제를 처방받은 환자에게 거담제를 잘못 조제했다 환자가 수술까지 받게 되었다. 수술에 대한 비용 및 휴터제거 비용, 정신적 피해보상 뿐만 아니라 형사고발까지 당한 상태이다.
- ㉒ W약국은 유통기한이 지난 호르몬제를 판매했다 뒤늦게 이를 확인한 환자의 항의를 받고 1차로 20만원을 제공하였고, 이후 이상증세를 호소하는 환자에게 다시 60만원을 지급했다.
- ㉓ X약국은 처방약을 구비하지 못해 병원에 통보하지 않고 대체조제를 했다 이상증세를 호소하는 환자와 손해배상을 논의 중이다.
- ㉔ Y약국은 외국인 고객과 의사소통이 원활하게 이뤄지지 않아 안약 대신 발모제로 사용되는 마이녹실액5%를 판매했다. 외국인이 이를 그대로 눈에 넣어 통증을 호소하고 항의하였다.
- ㉕ Z약국은 갑작스러운 누전으로 크기가 비슷한 현대테넨민 25 mg을 현대테노렉틱정으로 착각해 조제했다.

[1]의료보험 [2]의료보호 [3]산재보험 [4]자동차보험 [5]기타( )		요 약	
부년월일 및 번호 2011년 02월 03일 56		기관기호 212	
환 성 명		의 료 기 관	명 칭
주 민 등 록 번 호	100216-	전 화 번 호	
분 류 기 호	J039	팩 스 번 호	
		e-mail주소	
처 방 의 약 품 의 명 칭	1 회 투약량	1 일 총 투약량	용
548504180 피코펜시럽2% 20mg	9	3	2
548503570 크린세프시럽 150ML	9	3	2
543900890 액트파드시럽	6	3	2

Fig. 7. 12개월 아이의 몸무게를 10kg으로 추정했을 때 용량이 과다한 처방전

위의 기사화된 것은 오로지 약국의 조제과정에서 발생한 의약품 사용과오에 대한 것이다. 그러나 의약품 사용과오는 처방감사를 제대로 하지 않아서 발생하기도 한다(Fig. 7).

## 2.2 처방감사 미비의 유형

- ① 소아 약 함량계산 오류: 몸무게와 개월 수에 따른 사용량을 알고 있어야 한다.
- ② 일일 최대량을 벗어난 처방감사:  
글리메피리드 제제(총량 8 mg), 메트포르민 제제(서방정 2,500 mg, 일반정제 2,550 mg), 아세트아미노펜 (4,000 mg), 이부프로펜(총량 3600 mg), 덱사부프로펜 (1,200 mg) 등의 해열진통제, 클로르페니라민(24 mg), 슈도에페드린(일반 180 mg, 전문 240 mg), PPI제제, 퀴놀론계 항생제, 마크로라이드계 항생제의 1일 최대량 등을 정확히 알고 있어야 처방오류를 수정할 수 있다.
- ③ DUR의 동일효능중복으로 확인가능하지만 처방이 나오는 경우 반드시 확인해야 한다(Fig. 8).
- ④ 복합제인 경우 DUR에서 확인되지 않는 경우가 있다 (카듀엣과 클래리스로마이신).
- ⑤ penicillin과 정균제 항생제(tetracycline 계 항생제)의 병용
- ⑥ 환자의 약력상 주의할 약 확인(특정 약물알레르기 예: 트라마돌, 스테로이드, NSAID)
- ⑦ 복용일, 휴약일이 정해져 있는 약의 경우, 해당 지시사항이 기재되어 있는지 확인 (MTX)
- ⑧ 정상적인 약의 조합이지만 함께 포장하면 변색이나 성질이 변형되는 경우: 배합으로 약의 외형에 변화가 있다면 조제 시 분리조제하는 것이 좋다. 올메살탄과 메트포르민을 함께 포장하는 경우 메트포르민의 색이 분홍색으로, 베로텍과 아미노필린의 경우는 색이 노랗게

변한다(Fig. 9). 또한 개봉된 엘-카르니틴이나 데파킨 크로노 등을 다른 약과 같이 조제할 경우, 인습작용에 의해 밀봉된 약포지에 물이 맺히거나(Fig. 10) 약이 부서지기도 한다(Fig. 11).

- ⑨ 오구멘틴 시럽은 하루 이틀 지나면 변색이 된다.

[1]의료보험 [2]의료보호 [3]산재보험 [4]자동차보험 [5]기타		요 약	
부년월일 및 번호 2011년 02월 03일 56		기관기호 212	
환 성 명		의 료 기 관	명 칭
주 민 등 록 번 호	100216-	전 화 번 호	
분 류 기 호	J039	팩 스 번 호	
		e-mail주소	
처 방 의 약 품 의 명 칭	1 회 투약량	1 일 총 투약량	용
651001790 [18세이상용]올메살탄 1.0000	1	28	
648901230 할시온정 0.125mg(트라마돌) 1.0000	1	14	

Fig. 8. 동일 효능이 중복된 처방전



Fig. 9. 메트포르민 변색(올메살탄+메트포르민)



Fig. 10. 아세틸엘카르니틴+칼리크레인 → 물 생성





Fig. 11. 낙소졸 변색(조인스 or 신바로+낙소졸)

### 3. 약사공론, 데일리팜 등의 기사리뷰를 통한 대학병원에서 실시하고 있는 의약품 사용과오예방시스템과 ‘열린 약국’의 의약품사용과오 예방시스템 및 외국의 사례 확인

#### 3.1 2008년 건국대학교병원 약제팀

시스템적인 부분과 개인적인 부분으로 나눈 후 1, 2차에 걸쳐 원인분석과 대책을 수립하여 시행한 결과 의약품 사용과오가 전체처방전의 0.8%까지 줄었다고 한다. 시스템적인 부분으로는 유사약물이 근접하게 배치되어있거나 라벨이 모호했던 점을 구획별로 재배치하고 라벨을 명확히 했으며, 함량이나 이름, 모양이 비슷한 약은 고주의 의약품으로 지정하여 따로 게시하였다(Fig. 12). 이중감사를 반드시 시행하였고 산제에 대해서는 3중감사도 실시하였다. 개인적 부분으로는 조제자의 부주의나 착오, 실수, 조제미숙 등을 개선하였다. 이러한 노력으로 1차 개선활동 이후 의약품 사용 과오율은 1.2%로 낮아졌으며, 2차 개선활동 후에는 0.8%까지 낮출 수 있었다.<sup>5)</sup>

#### 3.2 2016년 서울아산병원 약제팀

조제오류를 예방하기 위해 조제 후 감사 강화, 조제오류 보고 입력 및 관리를 진행했다. 또한 산제 다빈도 조제오류 약품에 구분 색 띠를 적용하고 외용제 다빈도 조제오류 약품을 공지, 신약도입 시 사용 중인 약품과 유사점 공지, 조제오류 사례 중 위해도 높은 사례 등을 공지하고, 프로세스 개선을 위한 과제를 진행 중에 있는 상태다. 유사모양 주사제 51.6%, 유사 외용제 47.4%, 산제 35%, 신약관련 의약품 사용과오 42.7%가 각각 감소했다. 조제오류 유형분석과 유형별 위험성을 파악해 예방활동을 추진하는 것이 조제오류 예방에 효과적이며 “현재 조제과정 대부분이 수작업이라 조제오류 예방을 위한 지속적인 관심과 교육, 프로세스 개선활동이 필요하다”고 전했다.<sup>6)</sup>

#### 3.3 2016 서울보라매병원 약제팀<sup>6)</sup>

감사일지 작성 및 분석, 환자안전관리 교육, 약품명 변경, 병동출력 변경 등의 전산개선활동과 유사모양, 유사약품코드 약품장에 주의를 표기, 용량표기가 작게 된 것이나 동일 색상은 제조회사에 포장변경 등을 요청했다. 보라매병원 약제부의 조제과오 건수는 전년대비 33% 감소했다. 조제과오 유형과 현황파악 이후 이를 근거로 개선활동을 시행하는 것이 조제과오 감소에 효과적이며 “의약품 사용과오는 약물사용 모든 단계에서 발생할 수 있기 때문에 조제과오 예방과 함께 처방 및 투약 단계에서 발생할 수 있는 과오를 줄이는데 약사가 중요한 역할을 해야 한다.”고 전했다(Fig. 13).

#### 3.4 전남대병원 약제부<sup>6)</sup>

유사한 약품명 및 모양, 수가코드를 가진 의약품을 고주

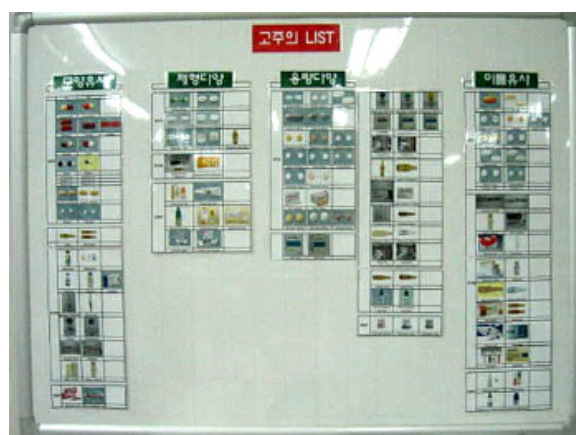


Fig. 12. 자체 제작한 고주의 의약품 리스트

— 유사모양, 유사약품코드 약품장에 주의 표기

약품코드	약품명	약품모양	약품장
TRNM	Renalmin		
TARNM	Aronamin gold		

약품코드    약품명    약품모양    약품장

IPPTZ	타조피란 2.25g		
IMRPN1	에바피렌 1g		

— 다함량 약품의 약품장에 숫자 표기

Carvedilol			
3.125mg	6.25mg	12.5mg	25mg

— 중진오류 발생한 약물 ATC 및 캐니스터에 라벨링

중진오류 사례 ATC 정연에 라벨링

중진오류 약물 캐니스터에 라벨링

— 병동명이 유사한 병동간에 라벨링

91병동

92병동

Fig. 13. 보라매병원 약제부 개선활동



의로 지정해 관리하고 다빈도 조제오류 약품에 대한 교육을 실시했다. 신약은 식별문자를 처방전·약봉투에 표시하도록 하였고, 시럽제·PTP·예제제 오류방지를 위한 약장정리, ATC에 약을 채울시 이중검수, 조제 시에도 이중검수하도록 강화했다. 9월 조제오류 보고율은 1월에 비해 약 54%가 감소한 것으로 나타났다. 조제오류를 줄이기 위한 활동은 단기간에 효과를 기대하기 어렵고 습관화가 필요하기 때문에 지속적인 관리가 필요하며 “결론적으로 조제오류가 발생하지 않도록 사전에 예방조치를 취하는 것이 가장 중요하다”고 강조했다(Fig. 14).

### 3.5 강남 열린약국의 사례<sup>7)</sup>

‘열린약국’은 약국내 1,500품목의 성상, 함량, 성분 등을 데이터베이스화하여 약사가 정확히 인지 후 조제하도록 하여 조제오류 방지와 소비자 상담능력 향상을 도모하고 있다(Fig. 15). 처방전 정보가 입력된 모니터에는 조제해야 할 의약품의 성상과 함량이 나온다. 계수 약 라벨이 나오면 바코드를 찍고 리더기로 인식한 뒤 약포장 라벨의 바코드를 찍는다. 그러면 시스템에서 정오 여부를 알아서 판단

해준다. 이 과정에서 조제실수가 나오면 붉은색의 경고메시지가 떠 조제오류가 발생하지 않도록 한다. 예를 들어 처방약은 낙센에프 500 mg인데 조제과정에서 낙센에프 1,000 mg을 리더기로 찍으면 ‘계수오류, 낙센에프 1,000 mg’이라고 붉은 바탕의 바로 경고메시지가 뜨는 것이다. 최종 ‘OK’ 사인이 나면 환자명과 약품명, ‘확인완료’라고 기재된 라벨이 인쇄돼 출력된다. 이후 자동조제기나 약사의 손을 통해 정확히 조제가 이뤄진다. 또 각 약병마다 뚜껑에 함량표시를 해놓고 있다. 조제가 이뤄진 후에도 조제실수를 걸러낼 수 있도록 복약안내문을 나눠주는데 여기에는 의약품의 성상이 컬러로 인쇄돼 환자가 조제약과 비교해볼 수 있다.<sup>7)</sup>

### 3.6 일본의 사례

일본에서는 2001년부터 1년간 전국의 약사를 대상으로 조제실수의 내용과 원인을 조사하였다. 같은 의약품의 규격실수(21.4%), 정제(캡슐제)의 계수실수(21.0%), 다른 약을 조제한 경우(18.6%)가 전체의 60%를 차지하고, 약봉투 기재오류가 그 다음이었으며 액제의 계량실수 등이 그 뒤를 이었다. 다음 사진은 일본의 각 약국에서 이루어지는 의

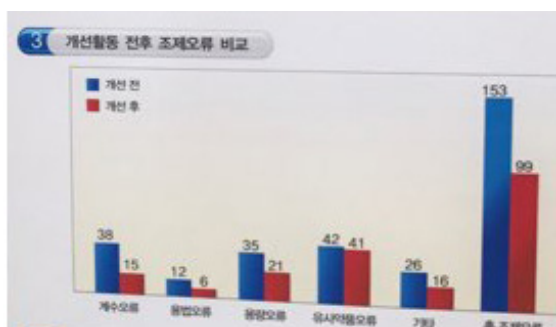


Fig. 14. 전남대약제부의 의약품사용과오개선 현황



Fig. 16. 가루약 식별 바코드와 전자천칭



Fig. 15. 열린약국의 의약품사용과오 예방을 위한 시스템

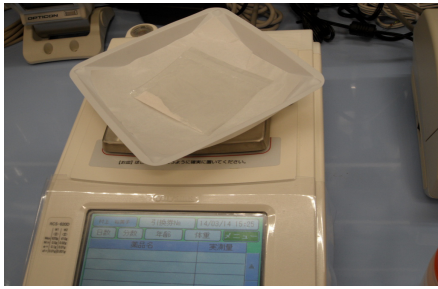


Fig. 17. 산제조제 후 칭량으로 정확성 확인



Fig. 18. PTP 식별 바코드

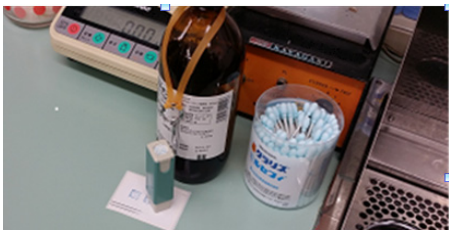


Fig. 19. 시럽 소분조제 후 찌는 확인도장

약품 사용과오를 방지하기 위한 노력이다(Fig. 16, 17, 18, 19). 카세트에 붙어 있는 점은 금기를 표시하는 것이다(Fig. 20). 빨강-임부, 노랑-전립선, 녹색-녹내장, 파랑-천식 그리고 함량을 크게 수기로 적어 붙여놓고 착각을 방지하고 있다(Fig. 21, 22).



Fig. 21. 다빈도 과오약물의 게시



Fig. 22. 독극약장을 알리는 빨간 선

#### 4. 약국에서 일어날 수 있는 의약품 사용 과오의 유형

##### 4.1 처방전의 점검 대상

- ① 1일 복용횟수나 1회 복용량이 잘못된 경우⑧
- ② 중복 약물처방
- ③ 연령금기 약물이 처방된 경우
- ④ 병용금기 약물이 처방된 경우(특히, 복합제나 항생제의 병용은 약사만이 감사가능)
- ⑤ 전혀 상관없는 약물이 처방된 경우(입력실수)
- ⑥ 처방일수 오류(입력실수)
- ⑦ 복용하다 남은 약물이 있어 처방량을 조정할 경우



Fig. 20. 카세트에 붙어 있는 점은 금기를 표시



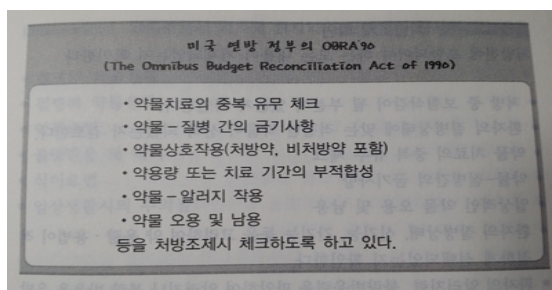


Fig. 22. 미국의 처방전 조제 시 사전 점검사항(OBRA '90)

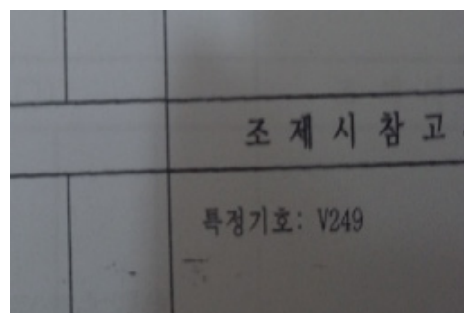


Fig. 24. 본인부담 중증화상 5%

- ⑧ 제형의 입력실수
- ⑨ 소아의 연령이나 몸무게에 비해 과다한 투여량
- ⑩ 품질로 약이 생산되지 않는 경우
- ⑪ 약국에 처방된 약이 없는 경우

#### 4.2 처방전을 잘못 입력하면서 생기는 오류

- ① 처방감사가 잘못된 경우(최대량, 상한량에 대한 확인이 부족한 경우)
- ② 처방전을 입력한 후 봉투를 보고 조제하는 습관
- ③ 다른 지역에서 온 처방의 함량을 미처 확인하지 못한 경우(여러 함량의 약이 있을 때)
- ④ 수기로 처방전을 입력하는 경우 약명으로 입력하면 미처 함량확인이 어려워질 수 있다.
- ⑤ 영어로 된 처방전을 입력할 때 생기는 오류
- ⑥ 특정기호의 입력오류: 지속된 청구오류는 부당청구로 실사를 받을 수도 있다(Fig. 23, 24).
- ⑦ 비급여, 100/100 입력 시의 오류: 급여로 청구가 지속되면 부당청구로 간주(Fig. 25)
- ⑧ 스캐너 사용 시의 오류: 이미지로 읽는 것이므로 오류가 생길 확률이 높다.
- ⑨ 바코드 사용 시에도 오류 발생 가능하므로 반드시 처방전과 대조하여 제대로 확인한다.
- ⑩ 처방전 표기에 투약량 대신 함량이 나온 경우(Fig. 26)

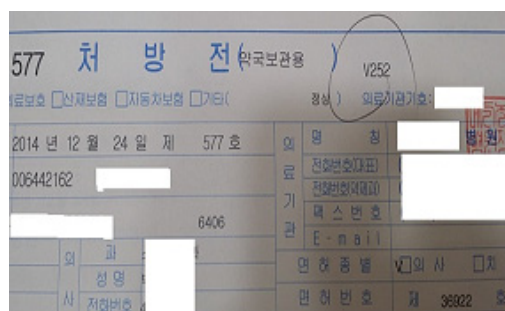


Fig. 23. 만성질환 본인부담 40~50%

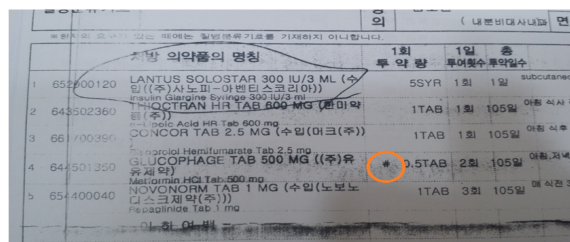


Fig. 25. \*표시는 100/100

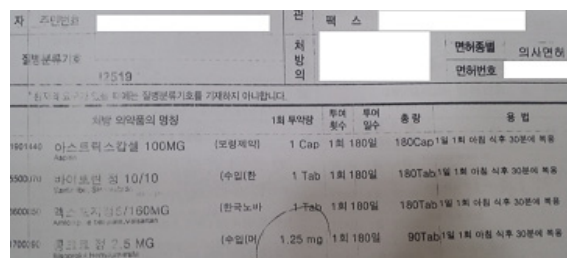


Fig. 26. 투약량 대신 함량표시

#### 4.3 조제단계에서 생기는 오류

- ① 비슷한 이름의 다른 약을 넣는 경우
- ② 동일한 약의 다른 함량을 넣는 경우(Fig. 27)
- ③ 제형을 잘못 넣는 경우(메섹신정, 메섹신 캡셀)
- ④ 약을 빠뜨리고 조제했거나 두 알이 들어간 경우
- ⑤ 용법을 잘못 조제한 경우(1일 1회 혹은 2회를 3회로 지은 경우)
- ⑥ 조제일수가 틀린 경우
- ⑦ 정제의 계수가 잘못된 경우
- ⑧ 일포화 조제시 약이 빠지거나 옆의 포로 넘어간 경우
- ⑨ 정제 분절을 잘못된 경우(0.5, 0.33, 0.17, 0.43 등, 0.17 이하는 산제로 해야 함)
- ⑩ 개봉해서는 안 되는 약을 개봉하여 조제한 경우(오구멘틴정, 텔미살탄 등): 때로는 이들 약을 PTP 채로 약봉투에 넣어 사고가 나기도 한다.

- ⑪ 배합금기(Fig. 9, 10, 11)
- ⑫ 용법이 달라 아침, 점심, 저녁이 구분된 포지를 사용해야 하나 무포지에 포장한 경우
- ⑬ 복잡한 처방조제 시 교부되어야 할 PTP나 따로 통에 채긴 약이 빠진 경우
- ⑭ 용법 표기를 하지 않았거나 빠트린 경우, 라벨링 오류
- ⑮ 약포에 이물이 있는 경우, 약포 외장의 이물(Fig. 28)
- ⑯ 산제소분을 잘못된 경우(Fig. 29)
- ⑰ 산제와 함께 나가는 시럽의 개수가 정확하지 않은 경우
- ⑱ 형제자매의 산제가 구별이 되지 않거나 뒤바뀐 경우
- ⑲ 과립제의 보정이 이루어지지 않은 경우(Fig. 30)
- ⑳ 시럽 조제 시 양이 정확하지 않은 경우
- ㉑ 시럽 라벨링 오류
- ㉒ 시럽병에 이물이 있는 경우
- ㉓ 연고의 함량을 잘 못 준 경우
- ㉔ 연고와 크림, 액이 헛갈린 경우
- ㉕ 소분한지 오래된 연고가 나간 경우
- ㉖ 탄통액에 외용약 스티커를 붙이지 않은 경우
- ㉗ 안약의 개수가 잘못 교부된 경우
- ㉘ 다른 안약이 나간 경우
- ㉙ 약의 유효기간이 경과한 경우

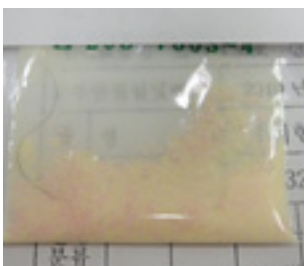


Fig. 28. 머리카락이 들어간 경우



Fig. 29. 2일분을 3일분으로 소분한 사례

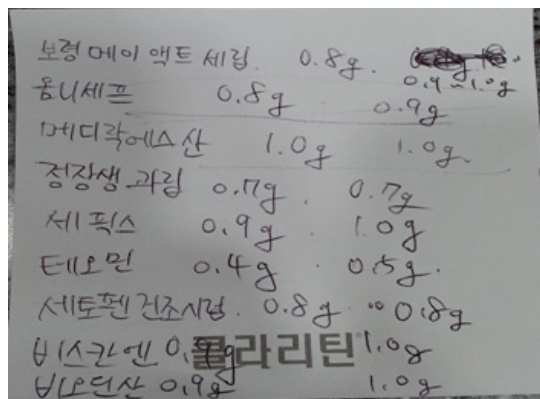


Fig. 30. 1g 산제스폰으로 떼을 때 과립제와 산제의 양



Fig. 27. 비슷한 외형을 가진 다른 함량 동일성분의 약



#### 4.4 검수단계의 오류

- ① 처방전 감사의 오류
- ② 식별코드나 약모양 인지 오류
- ③ 약봉투 바뀜
- ④ 이중검수 건너뛰: 약내용과 알약수, 포수 확인, 일포화  
조제와 함께 나가는 약, 시럽 라벨링, 시럽 용량, 시럽  
개수, 연고 개수, 연고 함량, 안약 개수, 약봉투, 이물 등
- ⑤ 서명을 안 함

#### 4.5 복약단계의 오류

- ① 다른 환자에게 약을 건네줌
- ② 마지막 검수 건너뛸(약내용과 알약 수 첫 포를 확인, 포수 확인, 봉투기재 미비)
- ③ 약가계산 시 복명복창 안함 → 약값 시비를 부를 수도 있음

## 5. 의약품 사용과오를 방지하기 위한 대책

의약품 사용과오는 크게 시스템을 보완할 부분과 개인적  
인 부주의를 개선할 부분 두 가지로 분류한다.

## 5.1 시스템 보와

- ① 약국 내 약품 데이터베이스를 만든다: 컴퓨터에 익숙하지 않다면 전산직원의 도움으로 쉽게 만들 수 있다. 다빈도 약품의 최대량, 상용량은 게시한다.
- ② PM2000에 위치코드를 만든다: 위치코드가 있으면 단기근무 약사를 고용해도 사용과오를 줄일 수 있다(Fig. 31, 32).
- ③ 동일성분의 다른 함량의 약은 위치를 달리 비치해놓는다: 머릿속에 이미지로 위치가 기억되기 때문에 위치만 달라도 실수할 확률이 낮아진다(Fig. 33).
- ④ 전산 입력 시 재고 확인이나 위치코드 확인을 의무화한다.
- ⑤ 전산입력 시 메모를 확인하고 1/2알이나 1과1/2알 등 주의할 것은 표시한다(Fig. 34).
- ⑥ 약국내 게시판을 만들어 자주 사고가 나는 약은 게시한다. 게시판에는 조제방법에 대한 논의도 적는다.
- ⑦ 바코드를 사용 한다: 입력오류를 막을 뿐 아니라 조제속도를 높일 수 있고, 처방 조제 전 여유를 가지고 체크사항들을 확인할 시간이 있다.
- ⑧ 조제 매뉴얼을 만들고 처방전에 조제한 내용을 적는다(Fig. 32).
- ⑨ ATC를 이용하면 이중 검수한 효과를 누릴 수 있고 의약품 사용과오를 많이 줄일 수 있다.
- ⑩ 검수테이블에는 헛갈리는 약 혹은 식약의 약품 식별코

드와 매뉴얼을 적어 붙인다(5.4 참고).

- ⑪ 복약테이블에도 약품식별코드와 매뉴얼을 적어 붙인다(5.5 참고).
- ⑫ 환자에게 복약안내문을 같이 배부해 빠질 수 있는 구두복약지도를 대신할 수 있도록 한다.
- ⑬ 약값계산 시 반드시 복명복창 한다.
- ⑭ 처방조제가 마친 이후나 다음 날 아침 첫 업무는 조제된 처방전 확인으로 시작한다. 여기에서 사용과오가 확인되어 회수를 시작하면 환자와의 마찰을 최소화 할 수 있다.
- ⑮ 만일 의약품 사용과오가 확인되면 우선 처방을 낸 의사와 상의 한다. 의사와의 공감이 형성되면 사용과오에 대한 문제는 큰 탈 없이 넘어갈 수 있다.
- ⑯ 자주 있는 사용과오는 반드시 게시판에 빨간색으로 공고한다.

동일성분		대체약품	설명서	DK	DK Plus	투약량 자동 계산
NO	상품명(성분명)	투약량	횟수	일수	위치	급여
1	암발탄정 5/80밀리그램 (1정)	1.00	1	30	13-2	보합
2	모사핀정 (모사프린드 시트르)	1.00	2	30	23-1	보합
3	에니틴서방정 (트리메부틴말)	1.00	2	30	14-6	보합
4	스리텐 투약정 (해염 950mg)	1.00	2	30	3-5	보합
5	일알바이오레비마피드정 (0.1)	1.00	2	30	30	보합
6	리베플루스정 20밀리그램 (20)	1.00	1	30	20-4	보합
7	플라렌틴정 (아목시실린: 클라)	1.00	2	4	19-3	보합
8	코데날정	1.50	3	4	5-10	보합

**Fig. 31. PM2000의 위치코드**

처방 의약품의 명칭	1회 투약량			용	비고
	1회 투약량	투약횟수	투약일수		
653501270 TWYNSTA TAB 40/5 MG (수압(한국제 정)인산염) (주)	1TAB 1회	90일	2x3	아침 식후 30분	P+P
647802630 PLATLESS TAB 75 MG (삼진제약(주))	1TAB 1회	90일		아침 식후 30분	
646801100 Zidovudine (HSCA, Inc. Inc. (as Codiopharm) UDACOR SOP CAP 1000 MG (2일 제약(주))	2x6 CAP 2회	90일		아침, 저녁 식후 30분	토
642902180 Dimegrol-Acetic Acid Esters 90 Soft Cap 1000 CURAN TAB 75 MG (일동제약(주))	1TAB 2회	90일		아침 식후 30분	지3 P
642900050 Risperidone HCl TAB 200 mg NEUROCARD TAB 500 MG (일동제약(주))	1TAB 2회	90일		아침, 저녁 식후 30분	P+P
642900050 Acetyl-L-Carnitine HCl TAB 500 mg			60x3		
- 이 름 (약 명) -					

b1-90

**Fig. 32. 위치코드로 낚선 약 확인**



**Fig. 33.** 함량 다른 약물의 위치를 다르게 지정

비) 655901610 슈가펜S정/1정	1	3	14
비) 655901700 아르볼캡슐/1캡슐	1	3	14
비) 655904210 엘카리나정/1정	1	3	14
비) 642100160 다이크로질정(내복)/1정	0.5	2	14
비) 652604070 도팜정25mg/1정	1	2	14
비) 652603720 알보젠시메티딘정400mg/1정	1	2	14
비) 655902770 푸린민정16.75mg/1정	1	2	14

Fig. 34. 따로 나간 약은 형광펜 표시, 반알 동그라미 아침, 점심으로 나갔다는 표시

## 5.2 개인적 부주의 개선

- ① 식별 코드를 반드시 익힌다.
- ② 처방전에 필요한 사항들을 표시 한다: 약의 위치를 모르면 조제 창에서 위치코드를 확인하여 처방전에 적은 후(Fig. 32) 조제한다. 특히 1인 약국에서는 처방전에 한 포 내 알약의 개수, 반알 한알 확인표시, 연고의 함량, 개수 등을 적는다. 조제방법도 적는다(Fig. 32). 검수 시 다시 한 번 동그라미를 치면서 확인한다. 향정신성 의약품도 따로 표시한다.
- ③ 다빈도 오류중 하나가 함량 오류이므로 눈으로 반드시 확인하고 처방전에 적는다.  
약국에 없는 약임을 확인하는 제일 좋은 방법은 처방조제 입력 시 재고나 위치코드를 확인하는 것이다. 만약 헛갈린다면 PM2000의 대체조제를 눌러 익숙한 다른 약을 확인해볼 수도 있다. PTP를 까서 처방조제에 이용하는 경우 직원과 함께 확인하는 셈이지만 그래도 식별코드를 반드시 확인하고 약 포장도 눈으로 확인하고 짓도록 한다.
- ④ 과립제 조제 시 반드시 보정한다.
- ⑤ 오구멘틴 시럽은 변하기 쉬우니 며칠 분이 나가야 한다면 한두 번 먹을 것만 시럽화 하고 원포장대로 나가는 것이 과오를 막을 수 있다. 이 경우도 네오, 듀오 등 아목시실린의 함량을 높은 동일 제품이 많으니 반드시 시럽의 함량을 눈으로 확인하고 처방전에 적는다.
- ⑥ 연고제는 한꺼번에 소분하면 굳어서 문제의 소지가 있을 수 있다.
- ⑦ 포장된 연고가 나갈 때 눈으로 연고의 함량과 개수를 확인하고 처방전에 적는다.
- ⑧ 안약도 반드시 눈으로 확인한 함량, 개수를 처방전에 적는다.
- ⑨ 소아의 경우 나이뿐 아니라 몸무게 당 약물 사용량을 항상 적어놓고 처방감사에 이용한다.

### ■ 사용약품만 조회

약 품 명	제조회사	수 량	단 가
미래세파클러캡슐	미래제약(주)	0	159
영일세파클러캡슐250밀리그	영일제약(주)	45	329
동구세파클러수화물캡슐	(주)동구바이오	331	341
종근당세파클러캡슐	(주)종근당	0	341
시크렐캡슐	동광제약(주)	296	376
제이알세파클러캡슐250밀리그	(주)제이알피	0	383
씨엠지세파클러캡슐	(주)씨엠지제약	30	401

Fig. 35. 대체 화면에서 확인



Fig. 36. 안약을 확인하고 나가는 개수와 용량을 적어놓은 것, 더 정확히 하려면 함량표시필요

- ⑩ 약포지도 최소한의 복약지도 도구이다. 용법이 다른 약을 동일한 포지에 찍거나, 1일 2회, 3회가 잘못 나가거나 식전, 식후 등도 틀리지 않도록 해야 한다.

## 5.3 조제실 매뉴얼

- ① 처방의 오류가 없는지 검토한다.
- ② 같은 이름의 다른 함량의 약인지 확인한다(PM2000의 재고나 위치코드로 확인): 약국내 비치된 약의 함량이 여러 가지라면 위치를 달리하여 비치
- ③ 향정신성약물은 따로 표시를 한다. 그리고 사용 다음

날 반드시 향정신성약물의 개수를 파악한다. 또한 조제완료 된 처방전 감사를 통해서 사용과오의 확인이 가능하다.

- ④ 캡슐과 정제를 다시 한 번 확인(PM2000의 재고나 위치코드로 확인)
- ⑤ 비슷한 모양의 다른 약이 아닌지 식별코드로 확인
- ⑥ 한 알과 반 알 확인하고 약 짓기, 반알 분할 정확히 할 것
- ⑦ 처방일수가 다른 약이 한 처방 안에 나온 경우 처방전에 교부된 약포수를 각각 기록
- ⑧ 따로 교부되는 알약이 빠지지 않도록 한다.
- ⑨ 벤토린 외용액과 벤토린 예보할러, 더모베이트액과 더모베이트 연고 등 외용제는 눈으로 확인한 후 내보낸다. 탄퐁도 먹지 않도록 라벨링을 반드시 한다.
- ⑩ 향정신정 의약품만 조제된 경우 가능하다면 포에 넣어서 환자가 확인가능하게 한다.
- ⑪ 약 봉투 정확히 기입(이름, 용량, 용법, 소아시럽, 소분약에 라벨링)
- ⑫ 처방전에 반드시 내가 조제한 내용을 기록한다.  
썬지로이드처럼 함량마다 색깔이 다르다면 알약의 색깔을, 아니면 식별기호를 기록하고 조제방법 표시(일포화 포장과 병으로 나간 것 → 포수와 병 포장방법 14) 포수 표시)하여 환자의 항의 시 확인한다(Fig. 37).

#### 5.4 검수자 매뉴얼

- ① 이름과 처방전 확인하기
- ② 검수 철저히 하기(약 모양과 반 알과 한 알 구분, 이물질 혼입 확인)  
혼자서 약을 조제하고 검수해야 하는 경우 처방전에 한포 내 알약의 개수, 반알 한 알 확인(동그라미 표시), 연고의 함량, 개수 등을 적어놓는다. 복약 시 한 번 더 체크하면서 눈으로 확인하도록 한다.

- ③ 일수와 포수, 조제 방법에 관한 메모 확인
- ④ 봉투 확인하기  
ㄱ. 이름, 용법 용량 표시가 정확한지 확인  
ㄴ. 필요한 스티커 붙이기

#### 5.5 복약지도 약사 매뉴얼

- ① 이름과 처방전 약 봉투 확인하기
- ② 검수 철저히 하기(약 모양과 반 알과 한 알 구분, 이물질 혼입 확인)  
검수 시에 처방전에 적어놓은 한 포 내 알약의 개수, 반 알, 한 알 확인(동그라미 표시)을 한번 더 살피면서 첫 포만 확인하고 포수 확인 후 연고의 함량, 개수 등을 눈으로 보면서 확인한다.
- ③ 봉투 한 번 더 확인하기  
ㄱ. 이름, 용법 용량 표시가 정확한지 확인  
ㄴ. 일수와 포수, 빠진 약이 없는지 확인하기  
ㄷ. 빠진 스티커 붙이기
- ④ 물약이 나갈 때 시럽 컵, 투약 병 챙기기
- ⑤ 환자에게 자료 배부
- ⑥ 약 효능 주의사항 등 복약지도

위에 열거한 사항은 비록 복잡해 보이지만, 매뉴얼을 프린트해서 책상 앞에 붙여놓고 계속 수행하면서 몸에 익히면 어렵지 않다.

#### 참고문헌

- 1) 의약품 사용과오(Medication Error) 예방을 위한 가이드라인, 보건복지부 의약품정책팀, 2008.
- 2) 용역과제. 의약품 안전 확보를 위한 리스크 관리방안, 숙명여자대학교 이의경 2005, 의료기관에서의 의약품 사용과오 관리방안 연구, 서울대병원 손인자, 2006.
- 3) 국립암센터 약제부 서인영, 부산시약사회 연수강좌 발표자료에서 발췌(2016. 6. 12).

640006580 엑스원정5/160mg	1	1	60
642100160 다이크로질정 (내복)	1	1	60
698500150 레피리드정	1	3	28
650200060 그랑파제에프정(내복)	1	3	28
656700170 벨스니자티딘정75mg(내복)	1	3	28
656701370 푸로페날정20mg(내복)	1	3	28

Fig. 37. 처방조제일수가 다른 경우

- 4) NCC MERP (National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention): 각 의료기관에서의 의약품 사용과오 보고와 평가체계를 확립하고 활용하도록 촉진하며, 예방을 위한 원인분석, 보고의 활성화, 분석, 지침의 마련, 방지대책의 권고 등을 전 국가적 차원에서 관리. 미국의 24개 의료유관단체로 구성.
- 5) 김종필 기자의 의약계뉴스&라이프, 병원약국 메디케이션 에러 개선활동 GOOOD!. 2008. 2. 18. <http://missing-piece.tistory.com/165>
- 6) 약사공론 식별문자 처방전·약봉투에 표시 했더니 조제오류 감소. 2016. 11. 22. <http://www.kpanews.co.kr/article/show.asp?idx=178928&table=article&category=B>
- 7) 약사공론 다양한 조제사고 유형, 우리는 이렇게 예방한다. 2016. 11. 11. <http://www.kpanews.co.kr/article/show.asp?idx=178525&table=article&category=P>
- 8) “모험하는 문전약국으로...경영 데이터화 필수” 데일리팜 2016. 11. 28. <http://www.dailypharm.com/News/219225>