

# 국내 약사들의 임상 지식 습득 경로 및 만족도 분석 연구

한아름, 이정민, 이윤정\*

단국대학교 약학대학

(2017년 4월 29일 접수 · 2017년 5월 6일 수정 · 2017년 5월 8일 승인)

## Korean Pharmacists' Methods and Satisfaction Level of Acquiring Clinical Knowledge

A Rum Han, Jung Min Lee, and Yun Jeong Lee\*

College of Pharmacy, Dankook University, Cheonan 31116, Republic of Korea

(Received April 29, 2017 · Revised May 6, 2017 · Accepted May 8, 2017)

### ABSTRACT

#### Keywords:

Pharmacist  
Clinical  
Knowledge  
Resource  
Method  
Satisfaction

**Objective:** The role of pharmacists have expanded from prescription filling and over-the-counter product sales to providing patient-centered care, including drug counseling and drug therapy monitoring. The aim of this study was to determine Korean community and hospital pharmacists' primary methods of clinical knowledge acquisition and their level of satisfaction. **Methods:** The study was administered to pharmacists in Cheonan area by a questionnaire. **Results:** Among the 85 respondents, majority (85.9%) reported engaging at least 1 hr every week in acquiring clinical knowledge. Most popular resources utilized, in the order of frequency, were drug search engines, internet search, package inserts, pharmacy-related articles and peer pharmacists. While hospital pharmacists utilized the drug search engine, peer pharmacists, online seminars, required annual continuing education, and graduate school lectures significantly more than community pharmacists, pharmacy-related articles were more frequently utilized by community pharmacists. However, the satisfactory level of these resources on average were only  $3.3 \pm 0.8$  on a 5-point scale and respondents suggested that increased availability of online seminars would be helpful to acquire clinical knowledge. **Conclusion:** While majority of the pharmacists were readily engaged in clinical knowledge acquisition, the level of satisfaction in general was less than somewhat satisfactory, which suggests a need for improvement and development of clinical knowledge resources for practicing pharmacists in Korea.

### 서 론

약사는 단순한 의약품의 조제, 일반의약품의 판매와 같은 제품중심에서 벗어나 환자의 상태를 평가하고, 적절한 복약지도를 제공하며, 약물에 대한 모니터링을 하는 능력을 갖춘 전문가로서의 역할이 강조되고 있다.<sup>1)</sup> 이러한 환자중

심적인 케어를 제공하기 위해서 약사는 약물에 대한 지식 뿐만 아니라 질환에 대한 병태생리, 임상증상 및 치료방법에 대한 전반적인 지식을 갖추어야 한다. 임상적으로 다양한 역할을 하는 약 전문가로서의 자질을 갖추기 위해서 약사들은 졸업 후에도 지속적인 임상적 정보의 획득과 교육이 필요하다.

약사법 시행규칙 제5조에 따르면 약사는 매년 6시간 이상 연수교육을 받아야 한다고 규정되어 있다.<sup>2)</sup> 약사연수교육은 새로운 약학기술 및 의약정보 습득을 통한 약사의 자질향상과 전문성 강화를 위해 약사법령에 의거하여 보건복지부로부터 교육을 위탁 받은 대한약사회가 소속 시도지부, 병원약사회 등을 통해 매년 실시하고 있다.<sup>3)</sup> 하지만 지속적으로 새로운 의약관련 논문이 발표되고, 의약품에 대한 경고 및 금기사항 및 질병관련 치료지침이 업데이트되며, 신약이 개발되기 때문에 이러한 최신의 지식을 습득하기 위해서 약사들은 규정된 최소한의 연수교육 시간 외에 개별적으로 최신 및 기존 의약품에 대한 임상지식 습득에 대한 노력과 관심이 필수적이다. 특히 약학대학이 6년제로 개편되기 전인 2013년 이전 졸업생의 교과과정에는 필수 임상약학 교과목이 확대되기 전이기 때문에<sup>4)</sup> 임상약학 지식에 대한 약사 개인의 노력은 더욱 더 필요하다. 본 연구에서는 현재 약사들의 임상지식 습득방법, 만족도 및 개선사항에 대한 고찰을 통해 약사들의 임상지식 습득의 현주소 분석과 임상지식을 제공의 개선방안을 모색하고자 한다.

## 연구방법

본 연구는 천안 소재 지역 약국과 병원에 근무하는 약사를 대상으로 지역 약사회의 협조를 받아 약사들에게 연구에 대한 사전 안내 후 약국 및 병원을 직접 방문하거나 온라인 링크를 제공하여 오프라인과 온라인으로 설문조사를 시행하였다. 설문조사를 참여하기를 희망하는 약사는 자발적으로 설문조사에 응하였으며 응답자의 개인정보는 수집하지 않았다. 설문조사는 2014년 8월 4일부터 2014년 8월 18일까지 시행하였다. 본 연구는 단국대학교 기관생명윤리위원회의 심의면제 승인을 받은 후 진행하였다.

설문조사는 크게 세가지 항목으로 나누어 실시하였다. 첫 번째 항목은 응답자의 기본 정보를 수집하였고, 두 번째 항목은 임상 지식의 사용 경로, 사용빈도, 만족도를 조사하였다. 또한 임상 지식의 목적과 임상지식 제공주체가 누가 되어야 하는지에 대해 질문하였다. 마지막 항목에서는 앞으로 약사들이 임상지식을 만족스럽고 효율적으로 습득하기 위하여 바라는 점들을 개방형 질문으로 조사하였다. 모든 데이터는 Microsoft Excel 2013을 사용하여 분석하였고, 약국근무 약사와 병원약사의 응답률 비교는 SigmaPlot 13.0 (Systat Software, Chicago, IL, US)을 사용하여 통계처리 하였다.

## 연구결과

### 연구 대상 약사들의 특성

설문조사에는 총 85명(온라인 36명, 오프라인 49명)이 응답하였다. 응답자는 남성(51.7%)과 여성(48.3%)이 균등하게 분포되어 있었으며 30대(32.2%)가 가장 많았고, 근무지는 지역약국(n=56, 64.4%)과 병원(n=29, 33.3%) 순이었다. 최종학력은 학사졸업이 74.1%로 가장 많았으며, 석사 졸업자는 25.9%으로 나타났다(Table 1).

### 약사들의 임상지식 습득경로 및 이용빈도

85명의 응답자 중 평소 소의 의약학 정보검색 및 임상지식 습득을 위해 평균 주당 할애하는 시간이 1시간 미만은 12명(14.1%), 1~2시간은 36명(42.4%), 일주일에 3~5시간은 31명(36.5%), 6~10시간은 5명(5.9%) 그리고 10시간 이상은 1명(1.2%)으로 나타났다. 임상지식 습득을 위해 가장 많이 사용한 경로는 의약학 검색엔진(킴스온라인, 드럭인포, Lexicomp, Micromedex 등)으로서 응답자의 69.4%가 이를 주 1회 이상 사용하고 34.1%는 매일 사용한다고 응답하였다. 그 외에도 응답자들은 인터넷 검색(65.9%), 의약품

Table 1. Basic demographics of respondents

Variable	n	(%)
Gender		
Male	42	(49.4)
Female	43	(50.6)
Age (years)		
20~29	18	(21.2)
30~39	28	(32.9)
40~49	9	(10.6)
50~59	22	(25.9)
≥ 60	8	(9.4)
Degrees		
Bachelors	63	(74.1)
Masters	22	(25.9)
Current work setting		
Community pharmacy	56	(65.9)
Hospital	29	(34.1)
Years in clinical practice		
<5	25	(29.4)
5~9	10	(11.8)
10~15	16	(18.8)
16~20	6	(7.1)
>20	28	(32.9)

에 포함된 설명문(57.6%), 의약한 관련 잡지 또는 신문기사(38.8%), 동료 약사(31.8%), 온라인 강좌(17.6%) 순의 경로를 1주일에 1회 이상 사용하는 것으로 나타났다(Table 2).

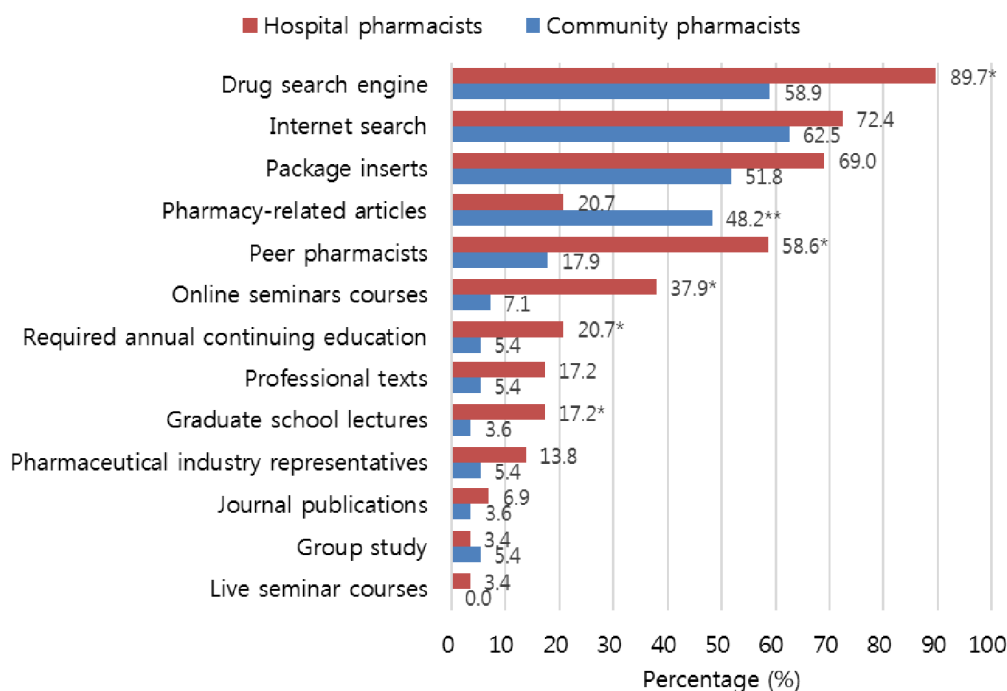
### 직종별 자주 이용하는 임상지식 습득경로

약국약사와 병원약사간 주 1회 이상 사용하는 임상지식

습득경로는 유의한 차이를 보였는데, 병원약사는 약국근무 약사보다 의약학 검색엔진(병원약사 89.7%, 약국약사 58.9%,  $p=0.004$ ), 동료 약사(병원약사 58.6%, 약국약사 17.9%,  $p<0.001$ ), 온라인 강좌(병원약사 38.9%, 약국약사 7.1%,  $p<0.001$ ), 필수 연수교육(병원약사 20.7%, 약국약사 5.4%,  $p=0.031$ ), 대학원 강의(병원약사 17.2%, 약국약사

**Table 2.** Frequency of resources used by pharmacists to obtain clinical knowledge (%)

Resources	Never or not often	Sometimes (1-3x monthly)	Often (1-4x weekly)	Daily
Drug search engine	12.9	17.6	35.3	34.1
Internet search	16.5	17.6	47.1	18.8
Package inserts	12.9	29.4	50.6	7.1
Pharmacy-related articles	22.4	38.8	29.4	9.4
Peer pharmacists	44.7	23.5	24.7	7.1
Online seminars courses	67.1	15.3	17.6	0.0
Required annual continuing education	64.7	24.7	9.4	1.2
Professional texts	50.6	40.0	8.2	1.2
Graduate school lectures	91.8	0.0	8.2	0.0
Pharmaceutical industry representatives	70.6	21.2	8.2	0.0
Journal publications	78.8	16.5	4.7	0.0
Group study	88.2	7.1	4.7	0.0
Live seminar courses	82.4	17.6	0.0	0.0



**Fig. 1.** Work setting comparison of percentage of resources used by pharmacists at least once weekly to obtain clinical knowledge.  
\* $p<0.05$ : hospital pharmacists utilized the resource more frequently; \*\* $p<0.05$ : community pharmacists utilized the resource more frequently.

3.6%,  $p=0.031$ )를 유의하게 더 잦은 빈도로 사용한 반면, 약국약사는 병원약사보다 의약학 관련 잡지 또는 신문기사(약국약사 48.2%, 병원약사 20.7%,  $p=0.014$ )를 더 자주 사용하였다. 이 외 다른 항목들에서는 두 직종간 유의한 차이는 나타나지 않았다(Fig. 1).

### 임상정보 습득경로에 대한 만족도

임상정보 습득경로에 대한 만족도 조사 결과, 가장 많이 사용되었던 의약학 검색엔진의 만족도가 조사한 경로 중 가장 높게 나타났다(5점 만점에  $3.6 \pm 0.8$ ). 그 외 만족도가 높았던 임상정보 습득경로는 온라인 강좌( $3.5 \pm 0.9$ ), 동료 약사( $3.5 \pm 0.8$ ), 그룹스터디( $3.4 \pm 0.9$ ), 전문도서( $3.4 \pm 0.7$ ) 순이었다. 만족도가 가장 낮았던 임상정보 습득경로는 필수연수교육( $3.1 \pm 0.9$ ), 대학원 강의( $3.0 \pm 0.9$ ), 의약품에 포함된 설명문( $3.0 \pm 0.8$ ), 제약회사 담당자( $2.7 \pm 0.8$ ) 등이었다(Table 3).

### 임상정보 습득경로를 이용하는 주요 목적

약사들이 임상정보 습득경로를 이용하는 주요 목적으로는 환자로부터의 질문에 답변하기 위해서(67.1%), 약사로서의 개인적 지식습득 및 발전을 위해서(65.9%), 업무능력을 향상시키기 위해서(60.0%), 업무 중 접한 사례에 대한 궁금증 해소를 위해서(58.8%), 의사로부터의 질문에 답변하기 위해서(21.2%), 개인적인 건강에 대한 궁금증 해소를

위해서(9.4%), 학위를 취득하기 위해서(8.2%) 순으로 나타났다(복수응답 가능).

### 임상약학 교육 및 정보의 제공

약사들은 임상교육 및 정보를 약사회/병원약사회(87.1%), 정부기관(25.9%), 약학대학(22.4%), 근무 약국/병원(21.2%), 그리고 본인 스스로(21.2%) 제공해야 한다고 생각하였다(복수응답 가능).

### 임상지식의 효율적인 습득을 위한 약사들의 의견

약사들이 임상지식을 더 효율적으로 습득하기 위하여 바라는 형태의 교육 또는 지원은 자유 응답 형식으로 답변을 수집하였다. 응답자들이 가장 많이 응답한 형태의 교육은 온라인 강좌(7명)였으며 기타 의견으로는 종류가 다양하고, 체계적이며 비용이 저렴한 온라인 강화를 희망하였다. 그 외에는 약학대학에서의 강의제공(4명)으로서, 기타 의견으로는 지역약사회와 약학대학이 연계하여 강의를 제공하거나, 신약에 대한 정보를 제공하였으면 좋겠다는 의견이었다. 또한 응답자들은 새로운 지식(4명)을 제공받기를 원했는데, 예를 들면 신약에 대한 정보제공 및 최신학술지의 주요 내용 정리 등을 희망하였다. 그 외에도 2명 이상이 응답한 답변으로서는 약사회에서 제공되는 오프라인 강의, 실무위주의 현장 경험이 있는 강사에 의한 강의, 임상지식 습득을 위한 직장에서의 인센티브 제공, 임상강의 등이 있었

**Table 3.** Satisfaction level of resources used by pharmacists to obtain clinical knowledge

Resources	Very dissatisfied	Somewhat dissatisfied	Neither satisfied nor dissatisfied	Somewhat satisfied	Very satisfied	Mean* $\pm$ SD
Drug search engine	0.0%	6.7%	37.3%	46.7%	9.3%	3.6 $\pm$ 0.8
Internet search	1.4%	5.7%	62.9%	27.1%	2.9%	3.2 $\pm$ 0.7
Package inserts	2.6%	20.8%	53.2%	20.8%	2.6%	3.0 $\pm$ 0.8
Pharmacy-related articles	1.4%	2.9%	62.3%	33.3%	0.0%	3.3 $\pm$ 0.6
Peer pharmacists	0.0%	5.7%	49.1%	34.0%	11.3%	3.5 $\pm$ 0.8
Online seminars courses	2.0%	7.8%	37.3%	43.1%	9.8%	3.5 $\pm$ 0.9
Required annual continuing education	7.1%	12.5%	50.0%	25.0%	5.4%	3.1 $\pm$ 0.9
Professional texts	0.0%	6.6%	55.7%	32.8%	4.9%	3.4 $\pm$ 0.7
Graduate school lectures	10.5%	10.5%	47.4%	31.6%	0.0%	3.0 $\pm$ 0.9
Pharmaceutical industry representatives	5.3%	34.2%	44.7%	15.8%	0.0%	2.7 $\pm$ 0.8
Journal publications	2.6%	10.5%	47.4%	31.6%	7.9%	3.3 $\pm$ 0.9
Group study	0.0%	15.0%	45.0%	30.0%	10.0%	3.4 $\pm$ 0.9
Live seminar courses	2.0%	9.8%	43.1%	43.1%	2.0%	3.3 $\pm$ 0.8

\*Mean is calculated from the following point distributions: extremely dissatisfied = 1 point; dissatisfied = 2 points; neither satisfied nor dissatisfied = 3 points; satisfied = 4 points; extremely satisfied = 5 points.



다. 기타 의견으로는 임상 전공약사의 제도 개선 및 임상약사가 활동할 수 있는 필드 제공 등이 있었다.

## 고 찰

약사들의 임상지식 습득경로, 이용빈도 및 만족도를 평가하기 위해 본 연구에서는 현직 약국약사 및 병원약사 85명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 85명의 설문조사를 분석한 결과, 응답자들의 대부분(85.9%)은 임상 지식 습득을 위해 일주일에 1시간 이상을 할애하고 있었다. 약국약사와 병원약사는 임상지식 습득을 위해 다양한 경로를 사용하였고, 직종간 사용경로의 빈도차이가 있음을 알 수 있었다. 의약학 검색엔진은 검증된 정보를 손쉽게 빠르게 검색할 수 있어 전체적으로 가장 많이 사용되는 수단이었지만, 의약학 검색엔진이 유료로 제공되는 경우가 있기 때문에 개별 약국에서보다 이를 공동으로 구독하는 병원 환경에서 더욱 다양한 의약학 검색엔진의 구독이 제공될 수 있고 병원약사들이 다양한 임상업무를 제공하는 과정에서 이에 대한 사용빈도가 더욱 높게 나타난 것으로 사료된다. 그 다음으로 자주 사용되었던 인터넷 검색과 의약품에 포함된 설명문은 업무 중 쉽게 접하고 빠르게 정보를 얻을 수 있기 때문에 자주 사용되는 것으로 보인다. 약국약사들은 주로 정기구독하는 의약학 관련 잡지나 인터넷으로 접할 수 있는 신문기사 등을 접하면서 병원약사에 비해 개별적으로 임상 지식을 습득하는 비중이 높은 반면 병원 약사들은 다른 약사들과 한 공간에서 업무를 보는 경우가 대부분이므로 약국약사 보다 더 많은 비중으로 동료 약사를 통해 임상 관련 정보를 습득하는 경향을 볼 수 있었다. 2011년 대전시 약사들을 대상으로 실시한 설문조사에서 약사들이 적절한 임상지식 습득을 위하여 사용하는 방법으로는 다양한 경로를 통한 자가 공부(60.6%), 온라인 또는 오프라인 강좌(44.7%), 선배 약사에 의한 실무수습(34.1%), 약학대학(32.6%) 등이 가장 흔하게 나타났다.<sup>5)</sup> 다만 이 연구에서는 약사들이 임상 지식 습득을 위해 사용하는 구체적인 방법에 대한 세분화 및 각각의 경로에 대한 만족도에 대한 내용이 포함되어 있지 않았기 때문에 본 연구에서는 이러한 점이 보완되면서 보다 다양한 답변이 나온 것을 볼 수 있다.

약사들이 사용하는 다양한 임상 습득경로에 대한 만족도 분석 결과, 평균적으로 약사들은 언급된 경로의 만족도에 대해 ‘보통’(평균 3.3±0.8)이라고 응답하였다. 만족도가 가장 높았던 의약학 검색엔진도 만족도가 3.6±0.8점에 그쳐 ‘보통’과 ‘어느 정도 만족’ 사이로 나타났고, 대학원 강의, 의약품에 포함된 설명문, 제약회사 담당자는 만족도가 3.0

(‘보통’)이하로 이들만을 통해 임상약학 지식습득을 하기에는 상당한 제한점이 있어 보였다. 이 중 대학원 강의를 놀라울 만큼 낮은 만족도를 나타냈는데, 대학원 강의도 임상적인 정보전달에 초점을 둔 강의(예. 임상약학대학원 강의)와 그렇지 않은, 예컨대 연구중심의 강의(예. 일반대학원의 강의)가 있기 때문에 본 연구의 분석결과만으로 대학원 강의의 질을 평가하기는 한계가 있지만, 전반적으로 현직 약사를 대상으로 하는 대학원 강의를 설계하는데 있어 그들이 얻고자 하는 지식분야와 관심사가 무엇인지를 파악 후 강의를 진행한다면 더 만족스러운 결과가 나오리라 생각된다. 또한, 이번 만족도 분석을 통해 전반적으로 현재 사용되고 있는 임상지식 습득경로가 크게 만족스럽지 못하며 개선이 필요하다는 사실을 알 수 있다.

약사들에게 자유응답 형식으로 임상지식을 더 효율적으로 습득하기 위하여 바라는 형태의 교육 또는 지원에 대해 물었을 때 가장 많이 기록된 응답은 온라인 강의였다. 약사들의 바쁜 일정을 감안하였을 때 온라인 강의는 원하는 시간대에 원하는 강의를 들을 수 있는 장점이 있고, 스스로 학습량을 조절 할 수 있다는 장점이 있다. 실제로 미국에서 74명의 약사들을 대상으로 온라인 강의와 오프라인 강의를 가지고 약사들의 지식 적용, 습득 및 만족도를 비교한 결과, 온라인 강의를 들었을 때가 오프라인 강의를 들었을 때 보다 지식적용 분야에서 26%나 더 높았고 만족도는 비슷하게 나타났다.<sup>6)</sup> 이렇듯 지식적용이나 만족도 방면에서도 온라인 강의가 오프라인에 비해 열등하지 않기 때문에, 약사들의 효율적인 임상지식 습득을 위해서는 다양한 온라인 교육기회 확대의 필요성이 강조된다. 단, 단순한 온라인 교육의 중대가 아니라 체계적인 과정을 토대로 제공되며, 강의의 다양성이 확대되고, 온라인 강의의 질 향상, 약사회 등의 지원을 받아 온라인 강의비용 부담을 줄여줄 수 있는 방안 등을 모색하는 것이 중요할 것이다. Salter 외는 약학교육에서 질이 높은 온라인 강의를 활성화시키기 위해서는 온라인 강의 프로그램의 사용이 용이하고, 흥미를 이끌 수 있는 교육이어야 하며, 온라인을 통한 토론의 기회를 마련하는 방안을 제시하였다. 또한, 온라인 강의를 들은 후 피드백이 가능한 시스템이 구축되고, 유용하고 효율적인 정보 및 자료를 제공하며, 가상환자와의 상호작용 등이 포함된 온라인 강의가 만족도 및 효율성을 더욱 높일 수 있었다.<sup>7)</sup> 온라인 강의 외 의견으로도 약학대학과 지역약사회와의 연계를 통한 임상강의 또는 최신지식에 기반한 강의제공에 대한 필요성이 제기되었고, 약사회와 약학대학은 해당지역 약사들의 니즈(needs)와 현실적 상황을 감안하여 이러한 교육제공에 대한 논의가 이루어지는 것이 바람직하다.

환자가 유효하고도 안전하게 약물치료를 받도록 이루어지는 복약지도는 질 높은 약료 서비스의 중요한 구성요소로서, 환자의 건강과 사회적 건강에 기여할 수 있지만, 약사들의 복약지도에 대한 부담감은 질환에 대한 지식부족으로 인한 것으로 가장 크게 나타난 것으로 보고된 바 있다.<sup>8)</sup> 이를 보완하기 위해서 병원약사의 경우는 병원내의 자체교육, 세미나, 학술행사 등의 여러 형태로 교육을 시행하고 있으며, 약국약사는 지역 내 약사회를 통하여 교육을 받고 있는 상황이다.<sup>9)</sup> 하지만 병원약사는 교육실시 여건에 따라서 병원 간 교육의 격차가 큰 상황이고,<sup>9)</sup> 지역약사도 순현순 외<sup>10)</sup>에 의하면 필수연수교육을 항상 이수하지 않는다고 응답한 약사가 24.2%인 것으로 보고된 바 있다. 반면, 임상약학이 정착한 미국에서는 약사들에게 면허 유지를 위한 필수조건으로 연수교육(continuing education, CE)을 요구하고 있다. 이러한 연수교육의 형태는 인쇄 형태의 자료들, 강의와 세미나, 인터넷 기반으로 작성된 자료들, 전문가들과의 만남, 오디오오테이프, 비디오, 워크샵 교육, 전화회의, 인터넷 기반 토론 등의 다양한 경로가 시행되고 있으며, 약사 본인이 원하는 연수교육 프로그램 및 형태를 선택할 수 있으며, 연수교육은 약사들의 업무효율을 높이고, 약사들의 만족도는 높다고 평가되었다.<sup>7)</sup> 그에 반해 국내 필수연수교육 프로그램 및 형태의 다양성은 상당히 제한적이며, 본 연구에서도 연수교육을 정기적으로 이용하는 빈도가 낮고(자주 또는 전혀 사용하지 않음, 64.7%), 만족도(3.1±0.9)도 낮은 편이었다.

본 연구는 천안지역에 근무하는 약국약사 및 병원약사들을 대상으로 분석한 것이라는 한계점이 존재하지만, 충남 지역에 기존의 4년제 약대가 없었던 지역의 특성상 설문응답한 천안 약사들의 출신 약학대학이 다양했고, 응답자들의 임상지식 습득경로에 대해 만족도가 높지 않고, 온라인 및 임상교육 및 강의를 추가적으로 개선이 필요하다는 의견이 대체적으로 통일된 점으로 미루어 본 연구는 현직 약사들에 대한 임상지식 습득에 대한 평가와 만족도 분석 및 효율적인 임상지식 습득방안 마련의 방향을 제시했다는 점에서 의미가 있다.

## 결론

환자에게 질 높은 약료서비스의 제공을 위해서 약사들은 정기적으로 임상지식 습득에 시간을 할애하는 것을 볼 수

있었지만, 전체적인 임상지식 습득경로에 대한 만족도가 높지 않기 때문에, 약사들이 더욱 효율적으로 임상적 지식을 접할 수 있도록 약사회, 병원약사회 및 약학대학이 협력하고 여러 약사의 의견을 수렴하여 온라인 강의를 포함한 현존하는 임상지식 제공경로 및 새로운 임상지식 제공경로 개발에 대한 방안 모색이 필요하다.

## 참고문헌

- 1) Wiedenmayer K, Summers RS, Mackie CA, et al. Developing pharmacy practice: a focus on patient care. World Health Organization and International Pharmaceutical Federation 2006.
- 2) Korea Ministry of Government Legislation. Korean Pharmacy Law Enforcement Regulations. Available from URL: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=176240&efYd=20160101#AJAX> (Accessed on Jan 15, 2017).
- 3) Korean Pharmaceutical Association. Regulations on pharmacist continuing education. Available from URL: <http://www.kpanet.or.kr/> (Accessed on Jan 15, 2017).
- 4) Kim EY, Saurav G. Career perspectives of future graduates of the newly implemented 6-year pharmacy educational system in South Korea. *Am J Pharm Educ* 2013;77(2):1-2.
- 5) Yoo S, Song S, Lee S, et al. Addressing the academic gap between 4- and 6-year pharmacy programs in South Korea. *Am J Pharm Educ* 2014;78(8):149.
- 6) Taylor R, Jung J, Loewen P, et al. Online versus live delivery of education to pharmacists in a large multicentre health region: a non-inferiority assessment of learning outcomes. *Can J Hosp Pharm* 2013;66(4):233-40.
- 7) Salter SM, Karia A, Sanfilippo FM, et al. Effectiveness of E-learning in pharmacy education. *Am J Pharm Educ* 2014;78(4):83.
- 8) Kim EK, Hong KR, Kim SJ, et al. The survey of the satisfaction and the way to improve of patient discharge medication counseling. *J Kor Soc Hosp Pharm* 2002;19(1):43-48.
- 9) Cho ER, Cho YH, Lee YH, et al. The survey of continuous education program of hospital pharmacists. *J Kor Soc Hosp Pharm* 2002;19(2):178-183.
- 10) Sohn HS, Kim SO, Joo KM, et al. Pharmacists' perceptions of barriers to providing appropriate pharmaceutical services in community pharmacies. *Korean J Clin Pharm* 2015;25(2):94-101.