



국내외 병원약사 교육프로그램 현황 및 한 병원의 약사 역량강화를 위한 교육프로그램 개발

김민아^{1,2} · 김선아² · 박소현³ · 이정연^{1,2,3,4*}

¹이화여자대학교 임상융합보건대학원, ²이화여자대학교 목동병원 약제부, ³이화여자대학교 생명약학부, ⁴이화여자대학교 약학대학
(2018년 9월 16일 접수 · 2018년 12월 25일 수정 · 2018년 12월 26일 승인)

Investigation and Development of Competency-based Training Program for Pharmacists in a Hospital

Min Ah Kim^{1,2}, Sun Ah Kim², So hyun Park³, and Sandy Jeong Rhie^{1,2,3,4*}

¹Graduate School of Converging Clinical & Public Health, Ewha Womans University, Seoul 03745, Republic of Korea

²Department of Pharmacy, Ewha Womans University Mokdong Hospital, Seoul 07985, Republic of Korea

³Division of Life and Pharmaceutical Science and College of Pharmacy, Ewha Womans University, Seoul 03745, Republic of Korea

(Received September 16, 2018 · Revised December 25, 2018 · Accepted December 26, 2018)

ABSTRACT

Objective: This study was to investigate and develop a training program that integrated and strengthened clinical competence and capacity of hospital pharmacists which would be implemented at the pharmacy department of Ewha Womans University Mokdong Hospital. **Methods:** We assessed the training programs of hospital pharmacists in the United Kingdom, the United States and Japan and compared those of major hospitals in Seoul and Gyeonggi provinces in Korea. The survey assessed the satisfaction on the current educational programs for pharmacists at Ewha Womans University Mokdong Hospital and a newly designed education program was suggested. **Results:** The major differences of the programs among the Korean hospitals and Mokdong Hospital were the training period and contents of the entry-level pharmacist education program. The overall satisfaction of the training program was >3 points on 5-Likert scale in the survey. There was no significant difference of the satisfaction level based on the employment period of pharmacists. The pharmacists were in more than 7 training programs of clinical support work. We proposed the clinical support training for the new pharmacists to be separated from orientation and concentrated on actual work duty. In order to improve the competency, it was encouraged to participate the in-house seminar or certify the related fields provided by Korean Society of Health-system Pharmacists. **Conclusion:** The education program was assessed among different countries and hospitals of Korea. We suggested to update education program in the hospital to enhance pharmacists' competency.

KEY WORDS: Training programs, competence, hospital pharmacist, satisfaction

부족한 병원약사의 인력과 임상 경험이 있는 병원 약사의 사직으로 인한 업무 공백을 최소로 하고 다학제 진료팀 업무 수행을 위해서는 여러 임상 업무를 동시에 수행 가능하도록 약사의 기본적 임상 역량을 갖출 수 있도록 도움이 되는 추가적 교육 프로그램이 반드시 필요하며, 또한 개인별 차이를 줄이면서 역량을 강화할 수 있는 추가적 교육 도구가 필요하다.

본 연구는 국내외의 병원약사대상의 교육프로그램을 조사하고, 한 상급병원의 교육프로그램의 현황을 국내 유사병원과 비교조사하였다. 제한된 약사의 인력에도 불구하고 병동 회진 및 다학제 팀으로의 참여 필요성이 지속적으로 증가되고¹⁾ 임상지원업무 역시 증가함에 따라 통합된 형태의 서비스를 제공하고 병원 약사 역량 개발에 도움이 되는 새로운 프로그램을

*Correspondence to: Sandy Jeong Rhie, Graduate School of Converging Clinical & Public Health, Division of Life and Pharmaceutical Science and College of Pharmacy, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seoul 03760, Republic of Korea
E-mail: sandy.rhie@ewha.ac.kr

제안하고자 하였다. 또한 연구 능력을 키우고 직업의 미래 요구를 충족시키기 위한 훈련 프로그램에 대한 선호도를 확인하고²⁾ 교육 표준을 채택함으로써 전문적 서비스가 최적의 의료 결과를 제공하도록 하고자 하는 목적을 가지고 있다. 끝으로 효과적인 약사 교육 프로그램의 개발은 이대목동병원 뿐만 아니라 2019년 개원 예정인 이대서울병원에서 양질의 안전한 의료 서비스를 빠르게 적용할 수 있도록 하는 것을 목적으로 하였다.

연구 방법

해외 및 국내 병원약사 교육프로그램 문헌고찰

Pubmed와 google scholar에서 ‘hospital pharmacist competency’, ‘hospital pharmacist’, ‘pharmacist competency’, ‘training practice’의 키워드 검색과 국내외 관련기관 10군데*의 홈페이지를 통하여 자료를 수집하였다. 수집한 자료를 기본으로 국가간 교육제도의 특징을 교육시간, 재교육요구기간, 심화교육제도, 보상 등의 기준으로 비교하였다.

국내 병원약사 교육 프로그램 현황 조사

상기의 문헌고찰과 더불어 서울·경기 지역의 주요 상급 종합병원 및 종합병원으로 강북삼성병원, 건국대병원, 보라매병원, 분당서울대병원, 서울성모병원, 중앙대 병원과 이대목동병원 약제부의 약사 교육 프로그램을 설문지를 통하여 조사하였다. 설문지는 크게 4개의 세션으로, 대상 병원 기초 정보 설문 5항목, 약제부내 신입약사 교육프로그램 설문 6항목, 새로운 업무 시작 시 교육프로그램 설문 4항목, 동일업무 지속 시 교육프로그램 설문 4항목으로 구성하였다. 약사의 업무별 교육, 약물별 교육 일정과 평가방법, 경력 약사의 업무별 필수 교육과 평가방법을 포함하였다.

한 병원약사 교육 프로그램 현황 조사

이대목동병원 정규약사를 대상으로 기존 교육 프로그램에 대한 만족도 설문조사를 진행하였다. 설문지는 연구 대상자 기초 정보(5항목) 외에, 교육프로그램 전반(6문항), 일반조제교육(14문항), 임상 지원 업무 교육(임상약 관리 7문항, 항응고약 물요법 11문항, 약물이상반응 모니터링 업무 11문항, 의약정보 9문항, 고영양수액요법 9문항, 임상약동학 업무 10문항), 특수복약상담 교육(간이식복약상담 8문항, 당뇨병교실 복약상담 6문항, 신장이식 복약상담 6문항, 항암화학요법 복약상담 8문항), 무균 주사제 조제 교육 (항암 주사제 11문항, 정맥영양주

사 7문항, 고농도전해질 희석 7문항)에 대한 만족도 문항과 보완이 필요한 교육 파트 선택 문항(22개 파트)으로 대별하였다.

그리고 그 설문조사결과와 각 병원의 교육 프로그램 자료를 바탕으로 신입 약사의 교육, 경력 약사 교육, 임상지원업무, 특수복약지도, 무균 주사 조제 업무에 있어서 병원 약사의 역량을 강화할 수 있도록 교육 프로그램 안을 제안하고자 하였다. 설문지의 모든 문항들은 5단계 Likert형 척도를 이용하여 ‘매우 불만족’(1), ‘불만족’(2), ‘보통’(3), ‘만족’(4), ‘매우 만족’(5)으로 응답하게 하였다.

통계분석

SPSS version 21.0 (Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계 분석을 하였다. 약사 교육 프로그램(안)의 만족도는 평균과 표준편차로 나타내었다. 근무연도에 따른 교육프로그램에 대한 만족도 결과 분석은 정규성 검토를 통하여 paired t-test 사용하였으며, 모든 통계치는 $p < 0.05$ 일 때 유의성이 있는 것으로 판정하였다. 본 연구는 이대목동병원의 임상연구 윤리심의위원회의 심의를 받고 승인을 얻어 진행되었다(IRB No. 2017-10-054).

연구 결과

해외 및 국내 병원약사 교육프로그램 문헌고찰

해외 병원약사 교육프로그램 (영국, 미국, 일본)

영국의 경우, 각 직급은 band point system에 따라 분류되는데 band는 1에서 최대 9까지 있다. 약사의 경우 약사 국가시험을 통과하면 자동적으로 band 6로 진급이 되고, 3개월마다 종양학, 약물정보, 신경과, 임상시험, 내과, 외과, 정신건강/HIV(human immunodeficiency virus), 호스피스, 심장학, 소아과, dispensary, technical services, 정형외과 등을 로테이션하며 업무 교육을 받으며, 동시에 diploma 학위 과정을 시작할 수 있다.³⁾ 신입 약사는 Band 6에서 2~3년의 현장 실무 경험을 쌓거나 post graduate 3년 과정 첫 해 PgCert (postgraduate certificate), 이듬해 PgDip (postgraduate diploma)수료 여부 등에 의해서 Band 7로 승진이 가능하며, 마지막 년도에 MSc (master of science)를 수료하도록 한다. 다음 단계인 Band 8은 이전 과정의 심화 단계로 advanced pharmacist (Band 8a-b), pharmacist team manager (Band 8b-c) 및 pharmacist consultant (Band 8b-d)로 구성된다. 더 높은 Band 승진을 위해서는 경력 및 전문적인 분야의 실무경험을 가지고 있어야 한

*American Association of Colleges of Pharmacy (www.aacp.org), American Pharmacists Association (www.pharmacist.com), American Society of Health-system Pharmacists (www.ashp.org), International Pharmaceutical Federation (www.fip.org), Pharmaceutical Society of Australia (www.psa.org.au), Pharmacy Education in Europe (www.pharmine.org), Royal Pharmaceutical Society of Great Britain (www.RPSGB.org.uk), World Health Organization (www.who.int), 한국병원약사회 (www.kshp.or.kr), 한국임상약학회 (www.kccp.or.kr)

다. 또한 Band 8 이상일 경우 임상보다는 예산/인력관리 (budget/staff management)에 관여하게 된다. 각 Band 내의 point는 경력 연수를 나타내며, 해마다 point가 자동적으로 높아지면 급여 역시 조금씩 인상된다. Band 7이상의 약사는 임상전문약사(specialist clinical pharmacist) 또는 임상경력약사 (senior clinical pharmacist)이며 전문 진출 분야는 심장학, 간장학, 소화기내과, 소아과, 호흡기내과, 내분비학, 종양학, 혈액학, 신장학, 미생물학, 감염질환, 노인학, 외과, 정신건강학, 중환자 부터 HIV, 무균조제, 호스피스, radiopharmacy, technical services, CIVAS (centralized intravenous additive services)/ TPN (total parenteral nutrition), 정형외과, 당뇨병 등 광범위하게 분포되어 있다. 또한 이 영역보다 심화된 낭성섬유증 (cystic fibrosis) 약사, 소아종양약사, breast specialist pharmacist (cancer) 등의 분야에도 진출이 가능하다.⁴⁾

미국의 경우, post-graduate study로 전공약사제도와 전문약사(BPS, board of pharmacy specialties)⁵⁾가 있다. 먼저 전공약사제도는 의료기관, 지역약국, 보건행정기관의 약국에서 post graduate year 1 (PGY1)과정과 행정업무, 감염질환, 내과질환, 핵의학, 영양치료, 종양질환, 통증관리와 말기질환관리, 소아질환, 약품정보학, 정신신경질환, 고형장기이식 및 약물사용 안전성으로 구성된 post graduate year 2 (PGY2) 과정이 있다.

BPS는 특정분야의 전문성을 인증하는 것으로 BPS를 취득하면 전문 약사로서 인정받게 된다. 응시 요건으로는 약대 졸업 후 병원 약사로서 해당 분야에서 최소 3~4년 실무경력이 필요하며 최소 50% 이상 해당 분야 업무에 종사하도록 규정되어 있다. 세부 분야로는 ambulatory care pharmacy, 심장약학, 중환자약학, 노인약학, 감염약학, 핵약학, 영양약학, 종양약학, 소아약학 및 정신신경약학이 있다. 7년간 자격이 유효하고 그 이후 재인증(recertification)이 필요하며, 시험 또는 continuing education (CE) credit을 획득하는 방법이 있다.⁶⁾

일본의 약사인증제도⁵⁾에는 인정약제사(認定藥劑師)제도와 전문약제사(専門藥劑師)가 있다. 인정약제사제도는 1991년 시작되었으며, 세부업무 분야로는 감염제어, 완화케어, 육창케어, 암 화학요법, 당뇨병관리팀, 정신과약물요법, HIV 감염약물요법, 임신부 및 수유 약물요법, 신장병 약물요법, 한약·생약, 소아약물 요법 및 응급의료약물요법이 있으며, 자격요건으로는 약제사 경력 5년 이상이면서, 5년 이상 병원약학회 회원으로 활동한 자이거나 병원약학회가 인정하는 연수 시설에서 통산 1년 이상의 의료약학연수를 이수한 자, 의료약학 발표 3회 이상 실시한 자 또는 의료약학 논문을 3편이상 게재한 자로 한정하고 있다. 다음으로 일본병원약사회가 운영하는 전문약제사는 더 안전하고 질 높은 약물치료를 제공하기 위하여 2008년부터 본격 시행되었다. 전문약제사제도 세부분야로는 종양 전문 약사, 정신과 전문 약사, HIV 감염전문 약사, 임신부 및 수유 전문 약사, 감염제어전문약사가 있으며, 영양 서포트

팀(NST, nutritional support team) 전문 약사는 일본 정맥경장 영양학회에서 별도로 운영하고 있다. 전문 약사의 자격요건으로는 일본 병원약사회가 인정한 인정약제사이면서 각종 학회에 소속되고, 학회 발표 및 논문 발표 실적이 있는 약사와 전문 약사 인정시험에 합격한 자로 규정한다.

약사의 전문성 강화를 위한 교육 중 전문능력 개발교육(CPD, continuing professional development)은 연수교육(CE)과는 다른 개념으로 단지 강의나 교육 과정에 몇 시간을 투자했는가를 지표로 하지 않으며 개개인의 교육 수요에 중점을 둔 맞춤형 교육방식으로 전공분야에 대해 생애에 걸쳐 지속적으로 지식을 습득하고, 기술을 개발, 발전시켜 나가기 위한 수단이며, 약사의 전문성 및 실무 능력을 증진하는 모든 학습 활동과 관련이 있다.⁷⁾

영국⁸⁾에서 운영되고 있는 CPD는 reflection, planning, action, evaluation과정으로 구성되어 있다.⁹⁾ 첫째, reflection에서 어떤 분야에 관한 전문지식을 왜 습득할 것인지 결정하고 둘째, planning을 통해 기한 등 성취 가능하도록 구체적인 계획을 세운다. 셋째, action에서 어떤 방법으로 전문 지식을 습득하였는지에 대하여 서술하고, 마지막 평가과정에서는 새롭게 배운 교육 내용을 통해 자기 주도 학습의 성공 여부, 다음 계획 등에 대한 내용을 작성하여 마무리한다. 업무영역과 무관하게 모든 약학 전문가들이 이행해야 하는데 개인의 경력을 지속적으로 기록 보고하여 GPhC (General pharmacy council)에서 일괄 관리하고 있다. 또한, 매년 일정 학점을 이수(12학점)하고 5년 단위로 review가 필요하다는 특징이 있다. 약학·의학 관련 프로그램 이외에도 다양한 주제도 단계별 프로그램이 제공되고 있다.⁶⁾ GPhC의 CPD에 관한 표준지침에 따라서, 약사는 매 년 최소 9개의 주제에 대한 전문 지식을 습득하여 기록하고, GPhC가 요구할 경우 해당 자료를 제출하여야 한다.⁹⁾ CPD내용이 불충분하다고 판단되는 경우 수정 및 보완 하여야 하고, CPD 제출 요구에 불응하거나 CPD 조건을 충족하지 못할 경우 약사 자격이 정지될 수 있다.

미국에서는 약사 면허를 받은 후 주에 따라 1-2년마다 면허를 갱신해야 하며 다양한 CE 과정에서 일정 학점 (30학점)을 이수해야 면허를 갱신하는 특징이 있다. 반면 국내에서는 별도로 약사 면허 갱신 제도는 없으나 연간 필수 학점 미 이수 시 과태료 및 자격 정지의 불이익이 발생한다.¹⁰⁾ 해외 병원약사 교육 프로그램에 대한 정리는 Table 1과 같다.

국내 병원약사 교육프로그램

국내 병원약사의 경우, 한국병원약사회 주관 교육을 통해 전문화 과정을 지원받고 있다.¹¹⁾ 한국병원약사회 주관 교육은 다음과 같이 크게 네 분류로 나눌 수 있다. 첫째, 한국병원약사회 주관의 학술세미나(1년에 2회 실시) 및 춘계학술대회, 추계학술대회(총회)를 포함하고 있다. 둘째, 병원약학분과의 기본

Table 1. Comparison of competency-based training programs of hospital pharmacists in United States, United Kingdom, Japan and Korea

	United Kingdom ²⁵⁾	United States	Japan ²⁶⁾	Korea
Required training	9 CPD* per a year	20~30hr of CE* per 2 years	More than 40 hr per 4 years	8 hrs per a year
Renewal term	every 5 years	every 2 years	None	None
Advanced training	Banding system	BPS	認定藥劑師 專門藥劑師	KBPS
Reward	• Monetary reward • Promotion/hiring preference	• Monetary reward • Promotion/hiring preference ¹⁷⁾		None

*CE: Continuing education

*CPD: Continuing professional development

Table 2. Comparison of hospital pharmacist training programs of 7 hospitals in Korea

	Ewha Womans University Mokdong Hospital	Kangbuk Samsung Hospital	Seoul National University Bundang Hospital		
Entry level pharmacist	<ul style="list-style-type: none"> • Site training <ul style="list-style-type: none"> - Preparation training: 6hr/day, 4 weeks - Preparation training: 2hr/day, 4 weeks - Test & retest if fail • Medication training <ul style="list-style-type: none"> - 2 hr/day, 4 weeks - handbook • Test & retest if fail 	<ul style="list-style-type: none"> • Site training <ul style="list-style-type: none"> - 4 weeks - Test & retest if fail • Medication training <ul style="list-style-type: none"> - KSHP program • Orientation of clinical support service for 4 hr 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparation guide book <ul style="list-style-type: none"> - 4 hr/day, orientation • Medication training <ul style="list-style-type: none"> - Medication handbook only 		
Experienced pharmacist	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • Site-specific training <ul style="list-style-type: none"> - NST - Clinical trial • KSHP* program 	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • Practice training • KSHP program 	<ul style="list-style-type: none"> • Team seminar • Team service training • KSHP program 		
	Seoul St.Mary's Hospital	Konkuk Univ. Medical Center	Borame Medical Center	Chungang Univ. Hospital	
Entry level pharmacist	<ul style="list-style-type: none"> • General pharmacist level <ul style="list-style-type: none"> - 2~4 hr/day, 2 month • Site training <ul style="list-style-type: none"> - OJT, handbook • Clinical pharmacist <ul style="list-style-type: none"> - 3 month 	<ul style="list-style-type: none"> • Site training <ul style="list-style-type: none"> - 8 hr/day, 2 weeks - Test & retest if fail - Peer assessment • Medication training <ul style="list-style-type: none"> - Only medication handbook 	<ul style="list-style-type: none"> • Site training <ul style="list-style-type: none"> - 4~8 hr - Handbook - Test & retest if fail - Peer assessment • Medication training <ul style="list-style-type: none"> - Only medication handbook - Test & retest if fail 	<ul style="list-style-type: none"> • Common preparation <ul style="list-style-type: none"> - 3 days, handbook - No test • KSHP program medication training <ul style="list-style-type: none"> - Not applicable for pharmacists with 6-yr program 	
Experienced pharmacist	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • KBPS recommend • Clinical pharmacist level <ul style="list-style-type: none"> - Training - Test • KSHP* program 	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • Site training <ul style="list-style-type: none"> - Test & retest if fail - Peer assessment • KBPS recommend • KSHP program 	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • New site <ul style="list-style-type: none"> - Training variable assessment • KBPS recommend • KSHP program 	<ul style="list-style-type: none"> • Department seminar • New site <ul style="list-style-type: none"> - 8~16 hr training • KSHP* program • NST <ul style="list-style-type: none"> - 1~2 month 	

KSHP: the Korean Society of Health-system Pharmacists, OJT: On-the job training, NST: Nutrition support team

심화과정이다. 기본 과정에는 감염 약료, 복약 지도, 소아 약료, 심혈관계 약료, 약물 부작용, 영양 약료, 의약 정보, 임상 시험, 장기 이식 약료 및 종양 약료가 있으며 심화 과정으로는 내분비 약료, 노인 약료, 약물 경제성 평가, 약물 부작용, 영양 약료, 의약 정보, 임상 약동학, 장기 이식 약료, 종양 약료 및 중환자 약료가 있다. 셋째는 임상약학 강좌로 1년 과정의 온라인 교육(e-learning)으로 진행되며, 1년 내 수료 하도록 되어 있다.

이수 교육 점수 평가 후 수료증이 발급된다. 교육내용은 임상 약학 기초 및 소화기계, 순환기계, 내분비계 및 신장, 산부인과, 비뇨기과, 신경과, 안과, 피부과, 이비인후과, 골관절계, 신경계 면역, 신경정신과, 호흡기계, 감염 및 조혈계, 암 관련 질환 치료의 내용으로 구성되어 있다. 마지막으로 ‘전문 약사’ 양성 과정이 있는데 전문 약사 자격시험은 병원약사회에서 지정한 교육과정 중 공통 과목을 200시간 이상, 전공과목을 160시간 이

상 이수한 약사가 응시 가능하다. 전문 약사 재 인증은 전문 약사 자격증 취득 이후 재 인증 시점까지 7년 이상 정회원을 유지할 필수조건으로, 한국병원약사회가 정한 선택 조건 즉, 병원약학분과협의회에서 인정한 관련 교육을 7년간 28시간 이상 이수하거나 해당분야 관련 논문을 7년간 2편 이상 병원약사회지 등에 발표하거나 해당분야 관련 논문을 7년간 1편 이상 병원약사회지 등에 발표하고 병원약학분과협의회에서 인정한 관련 교육을 7년간 14시간 이상 이수하거나 전문약사자격시험에 재 응시하여 합격하는 경우 중 한 가지를 만족하는 경우 재 인증하고 있다. 그 외, 연수 교육 및 워크샵 및 실무교육 강사 양성 교육이 있는데, 강사 양성 교육의 경우 약학대학 6년제 시행과 관련, 병원 약국 실무 실습에 대비하기 위해 프리셉터 대상으로 년 2회 실시하고 있다.

신입 약사의 약물 효능 교육은 6년제 약사 배출 이후 강북삼성병원, 분당 서울대병원, 건국대병원, 보라매병원, 중앙대병원에서 별도의 효능별 교육, 질환교육 없이 자료 제공으로 대체되고 있었다. 신입 약사의 임상지원업무 교육은 강북삼성병원, 분당 서울대병원의 경우 orientation방식으로 이루어진 반면 서울성모병원에서는 3개월간 이루어 지고 있었다. 기존 약사의 교육은 약제부 세미나 또는 업무별 세미나를 7개 병원 모두 시행 중이었으며 필수 이수 학점을 위한 한국병원약사회 교육도 공통적이었다(Table 2).

한 대학병원에서 ‘병원 약사 교육 프로그램(안)’ 제안 및 설문

한 대학병원에서 “병원약사 교육 프로그램 만족도 조사

교육 프로그램에 대한 전반적 만족도 조사에서 5점 중 4점 이상을 보인 항목은 교육자(4.12 ± 0.60)와 교육 주제의 적절

Table 3. Demographic characteristics of survey respondents (n=25)

Characteristics	n	%	
Age	20~29	6	24
	30~39	11	44
	40≤	8	32
Gender	Female	25	100
Degree	4-year degree	18	72
	6-year degree	7	28
Years of experiences (years)	≤5	9	36
	5< ≤10	7	28
	10<	9	36

성(4.04 ± 0.46), 업무 숙련도 상승(4.04 ± 0.54)이었으며, 반면에 교육 시간(3.68 ± 0.80)과 장소(3.44 ± 1.00)에 대한 만족도는 3점대로 상대적으로 낮았다. 또한 재직기간별 교육 프로그램 전반에 대한 만족도에서 ‘교육 시간에 대한 만족도’ 문항에서, 5년 이하 근무 약사의 만족도가 유의적으로 낮았다(5년 이하: 3.22 ± 0.97, 5년 초과 10년 이하: 4.29 ± 0.49, 10년 초과: 3.67 ± 0.50, $p < 0.05$). 그 외 만족도 항목에서 유의한 차이는 없었다(Table 4.) 업무별 교육 만족도는 무균주사조제 교육(4.02 ± 0.56)이 4점 이상으로 가장 높았고, 일반조제교육, 특수복약상담, 임상지원업무 순서로 만족도가 높게 나타났다(Table 4). 설문에 응한 대상자의 일반적, 직업적 특성은 Table 3와 같다.

공통적 업무인 ‘일반조제’ 교육을 제외한 ‘임상지원’, ‘특수복약상담’, ‘무균주사조제’의 교육 받은 약사들 중 실제 해당업무를 수행했던 약사들의 교육에 대한 만족도 결과는 다음과 같다. (Table 5). 교육 프로그램 보완이 필요하다고 선택된 항목은 처방전 검토와 조제, 환자 평가기법, 약품 정보의 순으로 전체 약사의 50%에 해당하였다(Table 6).

Table 4. Satisfaction of the training programs by employment periods at a hospital pharmacy

Item	mean ± SD				p-value
	Total (n=25)	≤5 years (n=9)	5< ≤10 years (n=7)	10< years (n=9)	
Overall satisfaction	3.87 ± 0.55	3.78 ± 0.67	4.12 ± 0.60	3.76 ± 0.36	0.374
Trainer	4.12 ± 0.60	4.22 ± 0.67	4.43 ± 0.54	3.78 ± 0.44	0.075
Subject	4.04 ± 0.46	4.11 ± 0.60	4.00 ± 0.58	4.00 ± 0.00	0.853
Proficiency	4.04 ± 0.54	4.00 ± 0.71	4.00 ± 0.58	4.11 ± 0.33	0.893
Schedule	3.92 ± 0.70	3.89 ± 0.78	4.14 ± 0.69	3.78 ± 0.67	0.599
Post-training evaluation	3.84 ± 0.69	3.78 ± 0.67	4.14 ± 0.69	3.67 ± 0.71	0.384
Training time	3.68 ± 0.80	3.22 ± 0.97	4.29 ± 0.49	3.67 ± 0.50	0.024
Training space	3.44 ± 1.00	3.22 ± 1.20	3.86 ± 1.07	3.33 ± 0.71	0.438
Aseptic injection preparation	4.02 ± 0.56	3.97 ± 0.60	4.12 ± 0.69	4.00 ± 0.46	0.857
Medication preparation process	3.84 ± 0.48	3.79 ± 0.40	3.94 ± 0.53	3.82 ± 0.54	0.816
Special medication counseling	3.68 ± 0.71	3.45 ± 0.79	4.02 ± 0.61	3.66 ± 0.66	0.287
Clinical service	3.54 ± 0.50	3.31 ± 0.47	3.67 ± 0.56	3.67 ± 0.46	0.243

Table 5. Satisfaction of each training subject at a hospital

Item	Actually participated pharmacist	
	n	Mean \pm SD
Clinical services		
ADR	3	4.24 \pm 0.58
TDM	13	4.14 \pm 0.58
Drug information	5	4.11 \pm 0.52
NST	7	3.95 \pm 0.56
Clinical trials	5	3.91 \pm 0.72
ACS	2	3.77 \pm 0.32
Special medication counseling		
Diabetes Mellitus	4	4.71 \pm 0.58
Kidney transplant	4	4.21 \pm 0.67
Chemotherapy	12	4.18 \pm 0.73
Liver transplant	10	4.05 \pm 0.73
Aseptic injection		
DHCE	14	4.31 \pm 0.57
TPN	21	4.12 \pm 0.60
Anticancer	19	4.02 \pm 0.52

ACS: Anticoagulation service ADR: Adverse drug reaction NST: Nutrition support team TDM: Therapeutic drug monitoring TPN: Total parenteral nutrition DHCE: Dilution of high concentration electrolyte

Table 6. Demands on the training programs updates at a hospital pharmacy

Item	n	%
Prescription review and preparation	14	19
Patient assessment	12	16
Drug information	11	15
Medical terminology	6	8
Adverse drug reaction	5	7
Nutrition support team	4	5
Chemotherapy consult	4	5
Others*	19	25
Total	75	100

Each respondent selected 3 items.

*Others: Narcotic management, drug identification, general preparation, anticoagulation drug, clinical trial management, therapeutic drug monitoring, liver transplantation, kidney transplantation, chemotherapy injection mix

한 대학병원에서 '병원약사 교육 프로그램(안)' 제안

기존 약사 교육 프로그램에 대한 만족도 조사결과와 타 병원 현황 조사를 기반으로 공통조제교육 이외의 업무 영역에서 전문성을 강화가 필요함이 인지되었다. 또한 교육내용 중 업데이트가 필요한 세부분야를 확인할 수 있었다. 그리고 6년제 약학교육을 받은 신입약사를 위한 교육의 별도 운영의 필요성과 외부인증제도에의 적극적인 활용이 반영될 필요가 있다고 사료되었다. 또한 평가제도에 자가평가과 동료평가를 추가하는 것이 고려되었다. 이에 교육안을 제안하고자 하였다.

1) 6년제 학제 약사의 경우 질환별, 약물별 개별 교육은 자료 제공 후 필기 시험, 자가평가를 한다.

2) 4주간 임상약 관리, ACS, 부작용,약품정보, 영양지원팀, TDM, 당뇨복약상담, 장기이식 복약상담, 항암요법 개별 상담, 항암주사제 무균조제, 고영양수액 조제, 고농도전해질 희석 업무의 교육은 오리엔테이션 방식의 간단한 업무소개로 1일 차 진행 후 필기 시험 평가를 하고, 일반 조제 위치별(병실약국 주사, 경구 및 외용, 외래 약국 원내 조제) 실무 교육에 집중한 후 필기 시험 평가를 실시한다.

3) 외부기관 인증의 적극적 활용을 통한 전문성 교육 강화외 부제도를 적극적으로 활용

한국병원약사회의 전문약사 제도의 활용이 가능하다. 특정 질환 전반에 대한 이해와 심층적 약물요법과 약제 서비스를 제공할 수 있는 전문약사 인증을 동일하게 취득 또는 준비중인 약사들로 이루어진 팀별 임상지원업무 배정을 한다면 실제 업무와 교육의 밀접함으로 교육의 만족도가 상승할 것으로 예상되며 전문성 확보에 큰 도움이 될 것으로 사료된다.

4) '필수항목' 점검 리스트 구축 및 활용을 통한 교육 개선
처방전 검토와 조제, 환자평가기법, 약품 정보에 대한 대책으로 임상 지원업무별 '필수 항목'을 작성하여 교육한다. 적절성 평가를 위한 세부 필수 항목을 구축하고 교육 후 실제 업무 시에도 필수항목을 점검하도록 하여 개인간 역량 차이의 최소화 가능할 것이다.¹²⁾

5) 평가
현재 시행되고 있는 필기시험과 년 1회 이루어지는 직무기 술서에 따른 상급자의 직무평가 방법을 동료 평가(peer-evaluation)와 자가 평가를 첨가하여 보완한다. 업무별 평가 시 동일한 평가항목에 대하여 교육자 평가, 정기 평가, 자가 평가로 활용이 가능하므로¹³⁾ 현재 이대목동병원 약제부에서 이루어지는 직무평가서로 교육 후 자가 평가를 실시하여 약사 본인인 부족부분에 대한 주관적 확인을 통해 부서 내 세미나, 병원 약사회 교육 등 추가 교육 선택 시 고려할 수 있도록 한다.

고 찰

세계보건기구(WHO, World Health Organization) 와 국제 약학연맹(FIP, International Pharmaceutical Federation)은 약사 역할에 대하여 "The seven-star pharmacist"를 제시하였다. "The seven-star pharmacist"로써 약사의 역할은 care-giver, decision-maker, communicator, leader, manager, life-long learner, teacher 이다. 이러한 역할을 수행하기 위해서 지식, 자세, 태도, 기술 등이 교육 과정에 반영되어야 함을 강조해 왔으며,¹⁴⁾ 2006년에는 더 나아가 researcher로서의 역할이 추가된 "The eight-star pharmacist"로 확대하였다.¹⁵⁾ 이는 의약품 중심(product-oriented)에서 환자중심(patient-oriented)으로 약사

업무의 중심이 바뀌고 있는 것을 반영하며, 본 연구는 약사 면허 취득 이후에도 평생 전문적 역량을 강화할 수 있도록 *life-long learner*의 역할에 중점을 두고 타 국가의 병원약사 전문화 과정, 국내 주요병원의 약사 교육 과정을 조사하였고, 이대목동병원 약사의 약제부 교육프로그램 만족도를 기반으로 병원 약사 교육 프로그램(안)을 제안하도록 하였다.

본 연구는 병원 약사의 역할이 변화되는 세계적 추세에 맞추어 병원약사의 전문성 강화를 위한 지속적 교육을 목적으로 진행되었다. 이를 위해 영국, 미국, 일본과 병원 약사 전문화 과정을 비교하였다. 각 나라의 약사 제도 및 병원약사의 전문화 과정은 다양하였다. 영국의 임상 및 관리자격의 단계화, 미국의 BPS제도, 일본의 전문약사, 한국의 전문약사와 같은 제도를 통해 병원 약사의 질적 인증을 하고 있다, 영국은 임상 및 관리 자격을 주기 위한 경력을 구조화하고 이를 급여로 인정해주는 시스템을 가지고 있고, 미국 BPS의 경우 병원차원의 경제적 보상, 승진, 고용 시 이점이 존재하는 반면, 국내 전문약사 취득과 관련하여서 체계적 지원이나 보상은 없는 형편으로 현재까지 전문약사의 취득은 개인의 필요에 따른 선택으로 국한되고 있다. 또한 평생 교육 강화와 약사의 질적 향상을 위해 영국과 미국은 1년 또는 2년마다 면허를 갱신하도록 하고 있으나 국내에서는 면허 갱신 제도가 없는 상황이다.

본 연구에서는 교육 만족도가 높은 것이 업무에 대한 만족도로 이해되어서는 안됨을 보여주었다. 예를 들어 임상지원 업무의 교육에 대한 만족도가 다른 업무 교육 만족도보다 낮았으나, 이는 해당 업무수행에 있어 요구되는 약사의 역량 차이, 또는 교육자의 역량 차이 등이 원인이 될 수 있다고 사료되었다.

재직기간에 따른 교육 만족도의 차이는 유의하지 않았다. 그러므로 교육에 대한 만족도는 재직기간보다 실제 업무 수행여부에 영향을 받으리라 사료되며, 이를 개선안에 반영하고자 신입약사의 교육 시 실무교육을 집중보강하고 업무교육은 축소하였다. 그리고 현재 시행중인 필기 시험과 더불어 주관적 평가인 자가 평가(*self-assessment tool*)를 실시하고자 하였으며, 핵심분야 식별을 용이하게하여 개선의 여지를 두고자 하였다. 그러나 실무집중교육과 교육만족도는 추후 관련 연구가 필요한 부분이라 사료된다.

제시된 교육 프로그램 개선(안)의 중요 내용은 ‘전문약사’의 교육프로그램 도입과 ‘필수 항목’ 점검의 보완과 확충을 통한 교육이다. 현 교육제도는 본원에 필수적인 내용에 집중하여 교육 효과를 높이고 지속적 긴장감을 유지하여 업무에 대한 숙련도를 높일 수 있다는 장점이 있다. 그 장점을 유지하면서 보완 및 추가교육으로 설문조사결과를 반영하도록 ‘처방전 검토와 조제’, ‘환자평가기법’, ‘약품 정보’에 대한 대책이 필요하였고, 병동 회진 및 다학제 팀으로의 참여 요구 확대에 부응하기 위해서는 전문성 강화가 절실하였다. 다른 나라의 전문성

강화 비교에서 보여지듯이 현재 국내 전문약사제도의 활용이 가장 목적에 부합하였다. 교육개선안에 대하여 교육만족도의 평균값이 모두 보통 이상이었고 외부 인증제도인 전문약사 취득과 적절성평가 업무의 표준화를 위한 ‘필수항목’ 교육의 실행 가능성에 대해서도 부정적 선택이 없다는 것은 긍정적으로 해석할 수 있다.

또한 새로운 교육 프로그램 도입 시 난관 요인으로 병원약사 업무의 과중함과 약사인력의 부족이 꼽혔다. 이는 교육만의 문제가 아니라 약사 직능의 업무 스트레스에 관한 연구²¹⁾에서 나타나는 바와 같이 병원약사의 인력 부족으로 업무 부담이 나날이 증가하고, 특히 야간 당직과 주말 및 휴일 등 당직 근무의 부담이 늘어나 삶의 질이 저하되는 상황을 반영하고 있다고 보여진다.

본 연구의 한계점으로는 첫째로 단일 기관에서 한정된 약사를 대상으로 이루어진 연구로 적은 대상자 수로 인하여 정확한 통계가 불가하였다. 실제 업무 수행 약사만 대상으로 한 교육 전·후 만족도 조사도 같은 이유로 이루어지지 못하였다. 두 번째 한계점은 개선 프로그램 개선안에 대한 실행가능 후에 발생할 수 있는 문제점이 고려되지 않았다고 볼 수 있다.

본 연구는 외국사례를 통하여 전반적 병원 약사 교육의 큰 틀을 이해하고 타 병원의 접목 가능한교육 프로그램 검토를 통해 이대 목동병원의 약사교육프로그램을 개선하고 개원 예정인 이대 서울이대병원에 빠른 양질의 의료서비스를 제공하는 것을 목적으로 하였으며, 전문약사라는 구체적 목표가 설정됨으로써 이러한 교육의 효과가 전문성 강화를 통한 약료 서비스 질 향상에 기여할 것으로 사료된다. 추후 개선 안 시행 후 교육 만족도 연구가 진행되어야 하겠으며, 병원약사로서 나아갈 방향을 제시하는 비전 연구 역시 약사 역량 확대에 유용할 것이라 판단된다.

참고문헌

1. Ko KM, Sumiko H, Choi S, *et al.* The Evaluation of Clinical Pharmacy Services in an Educational Hospital. *J Kor Soc Health-syst Pharm* 2017;34:390-400.
2. Awaisu A, Bakdach D, Elajez RH, *et al.* Hospital pharmacists' self-evaluation of their competence and confidence in conducting pharmacy practice research. *Saudi Pharm J* 2015;23(3):257-65.
3. Hospital pharmacist: Job description. Available from http://www.prospects.ac.uk/hospital_pharmacist_job_description.htm. Accessed November 11, 2017.
4. Kim YJ. Study of the UK Pharmacy Education and the Pharmacy Registration Assessment: In England and Wales. *Korean J Clin Pharm* 2015;25(2):61-7.
5. The Korean society of Health-system Pharmacists subcommittee. The Guide for pharmacy specialists 2nd. The Korean society of Health-system Pharmacists press 2015.
6. Accreditation council for pharmacy education. Continuing Professional Development (CPD) of the Accreditation Council for

- Pharmacy Education. Available from <https://www.acpe-accredit.org/ceproviders/CPD.asp>. Accessed November 11, 2017.
7. Wiedenmayer K, Summers R, Mackie C, *et al.* Developing pharmacy practice: a focus on patient care: handbook. 2006 ed. Geneva: World Health Organization. Available from <http://www.who.int/iris/handle/10665/69399>. Accessed October 7, 2017.
 8. CPD for Pharmacists & Pharmacy Technicians in Great Britain. Available from www.uptodate.org.uk. Accessed November 11, 2017.
 9. Kim YJ. NHS Hospital Pharmacist Training Programme in UK. *Korean J Clin Pharm* 2015;25(4):209-15.
 10. Murdaugh LB. American Society of Health-System Pharmacists. Competence Assessment Tools for Health-System Pharmacists, 5th ed. 2015. Available from <https://www.ashp.org/-/media/store-files/p4023-frontmatter.ashx>. Accessed October 15, 2017.
 11. The Korean society of Health-system Pharmacists. Pharmacy specialist Operational regulations and Addendum. Available from <http://www.kshp.or.kr>. Accessed November 11, 2017.
 12. Son Y, Park HJ, Won IY, *et al.* A development of an evidence-based checklist for the standardized approach to establish appropriate interventions in intensive care unit medications in systemic manner by clinical pharmacist. In: Proceedings of the Korean society of Health-system Pharmacists Fall conference, Seoul, Korea, Oct 19, 2017.
 13. Lee JS, Han OY, La HO. An Analysis on Job Stress and Job Satisfaction of Hospital Pharmacists Working at 8 General Hospitals in Korea. *J Kor Soc Health-Systm Pharm* 2013;30:20-33.
 14. World Health Organization. The role of the pharmacist in the health care system: preparing the future pharmacist: curricular development : report of a third WHO Consultative Group on the Role of the Pharmacist, Vancouver, Canada, 27-29 August 1997. Available from <http://www.who.int/iris/handle/10665/63817>. Accessed November 11, 2017.
 15. World Health Organization in collaboration with International Pharmaceutical Federation. Developing pharmacy practice: a focus on patient care. 2006. Available from <http://www.who.int/iris/handle/10665/69399>. Accessed November 11, 2017.