



## 약사국가고시 실기시험 영역 선별을 위한 전문가 조사

한나영<sup>1</sup> · 이주연<sup>2</sup> · 광혜선<sup>3</sup> · 이병구<sup>3</sup> · 이영숙<sup>4</sup> · 이숙향<sup>5</sup> · 용철순<sup>6</sup> · 김주희<sup>3,5</sup> · 오정미<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>서울대학교 약학대학 종합약학연구소 <sup>2</sup>한양대학교 약학대학, <sup>3</sup>이화여자대학교 약학대학, <sup>4</sup>계명대학교 약학대학, <sup>5</sup>이주대학교 약학대학, <sup>6</sup>영남대학교 약학대학  
(2017년 8월 3일 접수 · 2017년 9월 21일 수정 · 2017년 9월 22일 승인)

## Selection of Tasks for Assessment of Pharmacy Clinical Performance in Korean Pharmacist Licensure Examination: Results of an Expert Survey

Nayoung Han<sup>1</sup>, Ju-Yeon Lee<sup>2</sup>, Hye Sun Gwak<sup>3</sup>, Byung Koo Lee<sup>3</sup>, Young Sook Lee<sup>4</sup>, Sukhyang Lee<sup>5</sup>, Chul-Soon Yong<sup>6</sup>, Joo Hee Kim<sup>3,5</sup>, and Jung Mi Oh<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>College of Pharmacy and Research Institute of Pharmaceutical Sciences, Seoul National University, Seoul 08826, Republic of Korea

<sup>2</sup>College of Pharmacy, Hanyang University, Ansan 15588, Republic of Korea

<sup>3</sup>College of Pharmacy, Ewha Womans University, Seoul 03760, Republic of Korea

<sup>4</sup>College of Pharmacy, Keimyung University, Daegu 42601, Republic of Korea

<sup>5</sup>College of Pharmacy, Ajou University, Suwon 16499, Republic of Korea

<sup>6</sup>College of Pharmacy, Yeungnam University, Gyeongsan 38541, Republic of Korea

(Received August 3, 2017 · Revised September 21, 2017 · Accepted September 22, 2017)

### ABSTRACT

**Background:** As the demands of pharmacist's role and quality performance have increased, the verification of pharmacist's ability has been required. In this study, we aimed to select appropriate items for assessment of pharmacist's knowledge, attitude and performance. **Methods:** Based on the pharmacist job analysis, we selected duties and tasks in consideration of applying pharmacy practical examination through brainstorming of internal researchers and group discussion with experts. Survey was conducted to evaluate the tasks according to the criteria detailed below: Realistic, Understandable, Measurable, Behavioral and Achievable (RUMBA). The subjects included professors at colleges of pharmacy and instructors of institutional or community pharmacy settings. **Results:** Nine duties including 41 tasks were drawn for the survey through primary internal researchers. Of the 90 respondents, 95.6% were professors or preceptors who was engaged in practical training, and 62.2% had more than five years of practical experience. As a result of survey and discussion with expert panel, selected seven duties were selected as followings: 'Patient (customer) reception', 'Drug preparation and distribution', 'Patient care', 'Administration', 'Patient counseling', 'Non-prescription medication counseling', and 'Provision of drug information'. The final 20 tasks from seven duties were chosen to assess skills that a pharmacist should be able to perform. **Conclusion:** This is the first study to select the items that can be included in pharmacist practical examination in the future, based on the RUMBA criteria. As a next step, it is necessary to study how to implement these items.

**KEY WORDS:** Clinical practice, pharmacy license examination, objective structured clinical examination (OSCE), clinical performance examination (CPX), RUMBA

전 세계적으로 보건의료 패러다임이 의약품 중심(product-oriented)에서 환자 중심(patient-oriented)으로 변하고 있으며,<sup>1)</sup> 제4차 산업혁명으로 인공지능 등의 기술이 비약적으로 발전하면서 단순히 조제 중심에서 벗어나 약사의 역할에 대해 재

조명이 필요한 시점이다.<sup>2)</sup> 뿐만 아니라, 환자와의 상호작용이 증가하고, 약료서비스(pharmaceutical care service)에 대한 관심이 증가함에 따라 점차적으로 환자 케어의 질적 향상에 대한 요구가 증대되고 있다.<sup>3)</sup> 이러한 요구에 대응하기 위한 전략으로

\*Correspondence to: Jung Mi Oh, College of Pharmacy, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Republic of Korea

Tel: +82-2-880-7997, Fax: +82-2-766-9560

E-mail: jmoh@snu.ac.kr

서 약사의 실무능력 증진을 위한 대책 마련이 필요하다.

보건의료 전 분야에서 환자 케어의 전문성 향상에 대한 요구가 확대되면서 의사와 치과의사는 실기시험을 도입하였다. 2010년부터 시행된 의사 국가고시 실기시험의 경우 수기(objective structured clinical examination, OSCE)와 진료(clinical practice examination, CPX) 두 영역으로 구성되어 기존의 지식과 문제해결 능력을 평가함과 동시에 실제로 환자를 대상으로 진료를 수행할 수 있는 능력을 평가하고 있다.<sup>4)</sup> 치과의사 국가고시 면허시험에서도 실기시험을 도입하였고, 다년간에 걸쳐 가능성과 타당성 및 실행방안에 대한 연구를 통해 2021년부터 본격적으로 시행할 예정이다.<sup>5)</sup> 이와 더불어 간호사 면허시험에서도 실기시험 도입에 대한 타당성 평가가 시작되었으며,<sup>6)</sup> 이러한 국내외 보건의료 환경의 변화에 따라 약사 면허시험에서도 실무능력의 평가는 중요한 쟁점이 되었다.

이미 오래전부터 미국을 포함한 캐나다, 영국, 일본 등에서는 약학 교육과정 중 실무능력 향상을 위한 실기시험을 시행해 왔다. 미국의 경우 약 30 여개의 약학대학에서 심화실무실습(advanced pharmacy practice experience, APPE) 시작하기 전에 반드시 실무능력 평가 시험을 통과하도록 하고 있다.<sup>7)</sup> 캐나다에서는 약사 면허시험 영역의 하나로 실기시험(objective structured clinical examination, OSCE)을 다루고 있다.<sup>8,9)</sup> 일본의 경우에는 미국과 마찬가지로 실무실습의 자격시험으로서 실무실습에 임할 수 있는 객관적 지식에 대한 시험(computer based test, CBT)과 지식의 응용 및 기술 평가를 위한 임상능력 시험(OSCE)을 시행하고 있다.<sup>10)</sup> 또한 영국에서는 실기시험을 약학대학의 교과과정 중 하나로 포함하여 대학에서 자율적으로 시행하고 있다.<sup>11)</sup> 이렇듯 약사 업무의 질적 수준이 높은 선진국들에서는 약사의 실무능력을 중요하게 평가하고 있으며, 일반적으로 실무능력의 평가는 술기능력(practical ability)에 대한 평가뿐만 아니라 지식(knowledge)과 태도(attitude)를 종합적으로 평가하기 위해 약료(pharmaceutical care) 능력을 통합적으로 평가하게 된다. 술기 평가의 목적은 무균 조작(aseptic techniques), 경구제 조제(dispensing powdered medicine, dispensing liquid medicine, etc.), 처방 감사(preparation audit) 및 조제 감사(checking errors in dispensing) 등이 약무 현장에서 필요한 기본적인 기술을 갖추고 있는가를 평가하는 것이다.<sup>12)</sup> 또한 환자 중심의 약료를 추구하는 약사의 역할 정립을 위해 환자 응대(patient reception) 및 환자 관리(patient care), 타 보건의료전문가와와의 협업 및 팀워크(professional collaboration and teamwork), 법적 윤리 및 전문적 책임(ethical, legal, and professional responsibilities), 의약품 및 약물치료관련 정보 제공(drug, therapeutic, and practice information), 의사소통 및 환자교육(communication and education), 의약품 관리(drug distribution), 경영원칙의 이해(understanding management principles) 등 약료 분야도 주요 영역으로 평가하고 있다.<sup>13)</sup> 이러한 약료 분야의 평가는 시험을 위해 훈련된 표준환자

(standardized patient)와 상호작용(interactive)하여 약력 파악, 복약상담 능력, 의사소통 기술 등을 평가하게 된다.<sup>14)</sup>

이와 같은 세계적인 약사의 질적 향상에 대한 요구 증가와 미래사회변화에 대한 대응으로서, 한국에서도 6년제 약학대학 학생들의 실무능력에 대한 평가가 필요하다는 의견이 대두되고 있다. 이에 따라 한국보건의료인국가시험원(이하 국시원)에서는 약사들의 실무능력 향상을 위한 방안을 마련하고자 '약사 실기시험제도 타당성 도입방안 연구'를 통해 약사실기시험의 필요성과 타당성에 대한 대규모 설문조사를 시행하였으며, 약 60% 정도의 응답자가 약사 실기시험의 필요성에 대해 동의하고 있었다.<sup>15)</sup> 또한 해당 설문조사에서 약사의 임무 영역(duty area)들 중 실무능력의 평가가 중요한 9개의 임무를 도출하였다: (1) 환자(고객) 응대(patient reception), (2) 조제(drug preparation and distribution), (3) 투약(administration), (4) 복약지도(patient counseling), (5) 약물정보 제공(provision of drug information), (6) 안전관리(safety management), (7) 임상약제(patient care), (8) 약국 관리(pharmacy management) 및 (9) 일반의약품 등 판매(non-prescription medication counseling).<sup>15)</sup>

그러나, 선정된 영역들의 범위가 매우 넓고 다양한 일(task)들을 포함하고 있기 때문에, 모든 항목에 대한 실무능력 평가를 시행하기에는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 임무에 포함된 일들에 대해 실기시험으로 평가하기에 타당한지를 조사하여, 약사의 실무능력 향상을 위해 평가해야 할 항목들을 선정하고자 하였다.

## 연구 방법

약사 실기시험 항목 선정을 위해 국내 약사직무분석 결과를 토대로 실기시험 평가가 가능할 것으로 예상되는 후보 임무(duty) 및 일(task)을 선정하였고, 이 중 실기시험에 포함할 최종 항목 선정을 위해 설문조사를 시행하였다.

### 실기시험 후보 항목 조사

실기시험이 요구되는 항목을 선정하기 위해서 일차적으로 국내 약사직무 분류 및 현황을 분석하였다. 약사의 주요 업무는 '(2013-2014) 2차 직무분석 연구(약사) 보고서'<sup>16)</sup>를 기초로 하였다. 해당 연구에서 일차적으로 중요도가 평가된 9개의 임무 영역에 대해 하위의 43개의 세부 일과 168개의 일의 요소(task element)를 조사하였다. 세부 업무들 중 약학대학 학생들이 졸업 후 실무현장에서 필수적으로 수행할 수 있어야 하는 실무이면서 우리나라에서 현실적으로 교육할 수 있고 객관적인 평가가 가능할 것으로 생각되는 항목을 선정하였다. 의견 수렴은 내부 연구진들과 전문가들을 대상으로 하였으며, 지문진으로 약학대학 교수와 교육학 전문가, 직능단체(병원약사회 및 대한약사회, 제약협회 등)의 추천을 받은 대표 등을 포함하였다.

### 타당성 평가를 통한 실기시험 항목 결정

일차적으로 선정된 실기시험 영역에 대해 타당성을 고려한 우선순위 항목을 선정하기 위하여 국내 약학대학 교수를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 평가 대상은 약사의 직무에 대한 이해도가 높은 해당 분야 전문가로서, 대상자 선별 기준은 다음과 같다: (1) 한국약학교육협의회 산하 약국실무분과 소속 교수진, (2) 한국약학교육협의회 산하 약료분과 소속 교수진, 그리고 (3) 실무실습 유관단체에서 추천한 자. 설문조사는 웹 기반의 설문지를 제작하여 수행하였으며, 익명화된 설문지로 설문을 수행하였다. 본 설문연구 프로토콜은 이화여자대학교의 생명윤리위원회의 승인을 받았다(No. 99-4).

타당성의 평가 기준으로 현실성, 이해가능성, 측정가능성, 행동평가 가능성, 달성 가능성을 평가하는 RUMBA 도구를 이용하였다: (1) 해당 문항을 실기시험으로 시행할 때 현실성이 있는가? (Realistic, R), (2) 학습자가 실기시험 문항을 이해하는가? (Understandable, U), (3) 실기시험 항목의 객관적인 측정이 가능한가? (Measurable, M), (4) 실기시험 항목이 행동으로 나타낼 수 있는가? (Behavioral, B) 및 (5) 학습자가 성취할 만한 수준인가? (Achievable, A). 자료분석 및 설문 응답 결과는 임무와 업무별로 분석하였으며, RUMBA 각 항목별로 동의하는 경우 1점씩 부여하여 업무별 총점을 5점으로 계산하여 응답자들의 RUMBA 측정 점수의 총 합계로 타당도를 평가하였다. 또한 각 일별로 RUMBA 항목에 대해 전체 응답자 중 동의하는 응답자의 비율을 가지고 레이더 차트(radar chart)로 분석하였다. 임무별 타당성 비교는 타당성 평가 결과를 종합하여 상위 25% 및 상위 50% 안에 속하는 업무들이 속한 비율로 분석하였다.

### 최종 약사 실기시험 항목 제안

설문조사 결과를 토대로 학계와 직능단체의 대표, 전문가들을 대상으로 최종 실기시험으로 포함할 임무와 일(항목)을 선정하였다. 이후 선정된 최종 항목에 대해 Miller가 제시한 피라미드 위계모형<sup>17)</sup>의 의학교육평가단계를 약학교육에도 적용하여 임상현장에서 어떻게 하는지 보여줄 수 있는지(shows how)에 해당하는 수기평가(objective structured clinical examination, OSCE)와 실제로 수행할 수 있는지(does)를 평가하는 실행평가(clinical performance examination, CPX)로 구분하였다.

## 연구 결과

### 평가대상 업무 후보 선정을 위한 전문가 의견 수렴

제2차 약사 직무분석 연구에서는 16개의 임무(duty)와 80개의 일(task) 또는 업무, 305개의 일의 요소(task element)를 도출한 바 있다. 본 연구진은 이 16개의 임무 중 약학대학 학부의 공통교육과정에서 다루지 않는 7개의 임무(D. 임상시험관리,

J. 제조관리, K. 품질관리, L. 신제품 개발, N. 유통관리, O. 교육 및 연구, 그리고 P. 건강상담 및 보건)를 제외하고 9개의 임무를 선정하였다. 이후 9개 임무 영역의 43개의 일과 일의 요소를 두고 교육 시행과 실기시험을 통한 평가의 필요성에 대해 논의하여 2개의 일(C. 임상약제 중 C.3. 임상약제지도하기, I. 약국관리 중 I.6. 운영전략 및 계획세우기)를 제외하고 총 41개의 일을 선정하였다.

### 실기시험 항목의 타당성 평가

설문조사는 2015년 9월부터 10월까지 한 달간 진행하였다. 대상자로 선별된 90명의 교수진 및 실무실습 전문가에게 설문지를 배포하여 90명(100%) 모두가 응답을 완료하였으며, 응답자의 인구학적 특성은 Table 1에 제시하였다. 응답자의 대부분은 여성이었고, 40~50대였으며, 근무지역은 전국이 고르게 응답되어 지역간 차이는 없었다. 응답자 중에는 생명약학과 산업약학을 전공한 교수들도 포함되었다. 실무실습 교육 담당 과목은 중복으로 응답하였을 때 기초약무실습과 의료기관 및

Table 1. Participant characteristics of survey.

Characteristic	n (%)
Gender, male	29 (32.22)
Age (year)	
20-29	2 (2.22)
30-39	20 (22.22)
40-49	30 (33.33)
50-59	30 (33.33)
≥60	8 (8.89)
Education experience (year)	
<1	2 (2.22)
1 to <5	47 (52.22)
5 to <10	12 (13.33)
10 to <15	10 (11.11)
15 to <20	7 (7.78)
≥20	12 (13.33)
Practice experience (year)	
<1	10 (11.11)
1 to <5	26 (28.89)
5 to <10	16 (17.78)
10 to <15	14 (15.56)
15 to <20	10 (11.11)
≥20	14 (15.56)
Major field	
Biopharmacy	9 (10.00)
Industrial pharmacy	6 (6.67)
Clinical Practical Pharmacy	65 (72.22)
Medical Health Legislation	1 (1.11)
Others	9 (10.00)

**Table 2.** Survey results for feasibility assessment of clinical performance tasks using RUMBA criteria.

Task	R (%)	U (%)	M (%)	B (%)	A (%)	Score	Rank
F.3. Provide patient education/counseling	78.89	85.56	67.78	83.33	81.11	357	1
B.2. Check filled prescription	76.67	84.44	75.56	77.78	75.56	351	2
H.3. Provide drug information	74.44	78.89	63.33	77.78	73.33	331	3
G.1. Distribute and counsel about non-prescription medication	73.33	80.00	63.33	74.44	73.33	328	4
B.4. Dispense oral medications	70.00	72.22	71.11	75.56	67.78	321	5
B.9. Check for errors in dispensing	66.67	73.33	68.89	65.56	63.33	304	6
H.4. Provide drug identification information	58.89	67.78	71.11	64.44	57.78	288	7
F.2. Develop educational materials	63.33	72.22	55.56	68.89	56.67	285	8
C.1. Collect and assess patient's health status	62.22	65.56	61.11	58.89	58.89	276	9
B.6. Compound intravenous medications	54.44	64.44	62.22	66.67	57.78	275	10
C.2. Determine and recommend dosage regimen	57.78	66.67	63.33	64.44	53.33	275	10
B.5. Dispense external-use medications	55.56	66.67	58.89	67.78	52.22	271	12
B.8. Dispense medications for inpatients	56.67	62.22	61.11	63.33	56.67	270	13
F.1. Prepare patient counseling	63.33	72.22	47.78	61.11	54.44	269	14
A.1. Obtain patient information	52.22	68.89	55.56	62.22	56.67	266	15
E.1. Administer medications and medical products	55.56	64.44	56.67	60.00	54.44	262	16
H.1. Collect and evaluate drug information	52.22	65.56	55.56	58.89	54.44	258	17
C.5. Monitor patient progress and outcomes	48.89	67.78	48.89	56.67	56.67	251	18
A.2. Assess patient's health status and concerns	52.22	64.44	48.89	60.00	52.22	250	19
B.3. Prepare medications for dispensing	52.22	63.33	45.56	58.89	51.11	244	20
B.1. Receive prescription	52.22	62.22	42.22	61.11	44.44	236	21
M.2. Report safety information	47.78	64.44	50.00	53.33	43.33	233	22
B.7. Dispense controlled drugs	35.56	54.44	54.44	58.89	50.00	228	23
I.2. Manage controlled drugs	38.89	55.56	47.78	53.33	48.89	220	24
M.1. Collect safety information	45.56	60.00	42.22	44.44	42.22	211	25
I.7. Submit medication claim	44.44	53.33	45.56	46.67	37.78	205	26
B.10. Fill out medication bill	40.00	52.22	47.78	51.11	34.44	203	27
G.2. Distribute and counsel about dietary supplement	42.22	61.11	34.44	50.00	36.67	202	28
E.2. Monitor patient after administration	36.67	60.00	36.67	46.67	41.11	199	29
G.4. Distribute medical products	36.67	55.56	26.67	43.33	28.89	172	30
M.3. Manage patient safety	34.44	52.22	32.22	37.78	33.33	171	31
I.4. Manage documents	35.56	44.44	33.33	42.22	34.44	171	31
I.1. Manage medicinal products	27.78	47.78	33.33	38.89	32.22	162	33
E.3. Contribute to quality improvement of medicinal products and services	31.11	44.44	30.00	28.89	28.89	147	34
C.4. Participate in multidisciplinary team care	24.44	46.67	18.89	34.44	27.78	137	35
G.3. Distribute animal drugs	25.56	43.33	22.22	34.44	20.00	131	36
H.2. Manage drug information database	24.44	42.22	22.22	26.67	22.22	124	37
I.8. Manage pharmacy account and benefits	24.44	35.56	21.11	24.44	24.44	117	38
I.3. Manage pharmacy equipment	16.67	33.33	21.11	27.78	17.78	105	39
I.9. Manage pharmacy operation and ensuring compliance	23.33	31.11	14.44	24.44	22.22	104	40
I.5. Manage pharmacy personnel	17.78	27.78	12.22	18.89	15.56	83	41

R, realistic; U, understandable; M, measurable; B, behavioral; A, achievable  
The total score is 450 points.

지역약국 실무실습이 50% 이상이었으며, 제약산업과 약무행  
정 실무실습도 20% 가까이 포함되었다. 응답자 대부분의 교

육경력은 1~5년이었고, 실무경력은 1~5년과 5~10년의 경력을  
가진 응답자가 가장 많았다.

타당성 평가 결과, Table 2와 같이 RUMBA의 점수 합계가 높은 순서대로 [F. 복약지도] F.3. 복약지도하기와 [B. 조제] B.2. 처방 검토하기, [H. 약물정보제공] H.3. 약물상담 및 정보 제공하기, [G. 일반의약품 등 판매] G.1. 일반의약품 판매 및 복약지도, [B. 조제] B.4. 경구의약품 조제하기, [B. 조제] B.9. 조제약 감사하기, [H. 약물정보제공] H.4. 의약품 식별 정보 제공하기, [F. 복약지도] F.2. 복약지도 자료 만들기, [C. 임상약제] C.1. 환자 정보 파악하기, [B. 조제] B.6. 주사 약 조제하기, [C. 임상약제] C.2. 투여용량 설계 및 자문하기로 나타났다. 그 중에서 가장 높은 점수를 받은 'F.3. 복약지도하기'의 경우, 현실성(R)과 이해가능성(U), 행동으로의 표현성(B), 성취가능성(A) 측면에서 가장 많은 응답자들이 타당하다고 평가하였고, 객관적 측정가능성(M) 측면에서는 'B.2. 처방 검토하기'가 더 높은 점수를 획득하였다(Figure 1).

업무들에 대한 평가를 종합하여 임무로 분류하여 상위 25% 안에 속하는 업무들의 포함 빈도를 분석한 결과, 'F. 복약지도'가 66.7%로 가장 많았고, 'C. 임상약제'와 'H. 약물정보제공'이 50.0%로 많은 빈도를 보였으며, 그 다음으로 'B. 조제'가 40.0%로 나타났다. 또한 전체의 상위 50%에 포함된 업무가 가장 많이 포함된 임무 영역은 'F. 복약지도'와 'A. 환자(고객) 응대'였고, 그 다음으로 'C. 임상약제'와 'H. 약물정보 제공', 그리

고 'B. 조제' 순서였다(Table 3).

**전문가 의견 수렴을 통한 최종 약사 실기시험 항목 제안**

이러한 분석 결과를 토대로 학계와 직능단체 대표들의 의견을 수렴하여 최종적으로 약사 실기시험으로 포함할 항목을 선정하였다. 실기시험 평가를 위해 선정된 임무는 'A. 환자(고객) 응대', 'B. 조제', 'C. 임상약제', 'E. 투약', 'F. 복약지도', 'G. 일반의약품 등 판매', 'H. 약물정보 제공'으로, 'I. 약국관리'와 'M. 안전관리'는 제외되었다. 후보 일 중에서는 'B1. 처방전 접수하기', 'B.7. 특수관리 및 마약류 의약품 조제하기', 'C.4. 팀 의료 참여하기', 'E.2. 투약 후 환자관리하기', 'E.3. 투약의 질 향상하기', 'G.2. 건강기능식품의 판매 및 복약지도', 'G.3. 동물 의약품 판매', 'G.4. 의약품 외 약국품목 판매', 'H.2. 약물정보DB 관리하기'를 포함한 21개의 일이 제외되어, 총 7개의 임무와 20개의 일로 결정되었다.

선정된 각 일들에 대한 평가방법으로서 수기평가와 실행평가로 구분하였을 때, 환자와 상호작용하는(interactive) 평가항목으로는 'A.1. 환자정보 수집하기'와 'A.2. 환자정보 평가하기', 'E.1. 의약품 투약하기', 'F.3. 복약지도하기', 'G.1. 일반의약품의 판매 및 복약지도'와 'H.3. 약물상담 및 정보 제공하기'였고, 나머지 14개 항목은 상호작용이 없는(non-interactive)

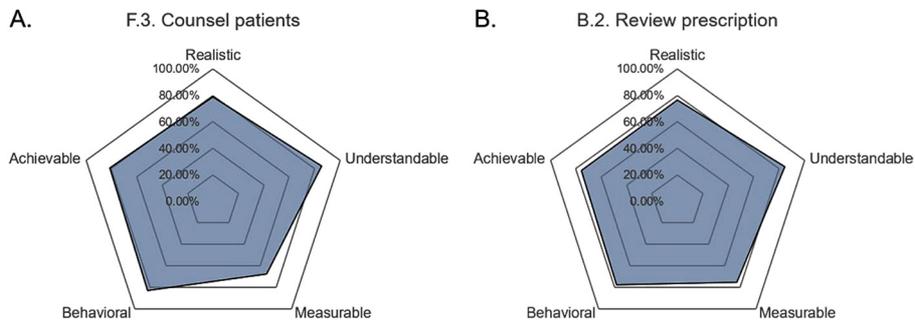


Fig. 1. Results of RUMBA analysis: Top 2 items with high scores in each item.

Table 3. Duty analysis including tasks with higher scores in RUMBA analysis.

Duty	Task (n)	N (%) of tasks contained within the upper quartile	N (%) of tasks contained within the upper median
A. Patient reception	2	0 (0)	2 (100.0)
B. Drug preparation and dispensing	10	4 (40.0)	7 (70.0)
C. Patient care	4	2 (50.0)	3 (75.0)
E. Distribution	3	0 (0)	1 (33.3)
F. Patient counseling	3	2 (66.7)	3 (100.0)
G. Non-prescription product distribution	4	1 (25.0)	1 (25.0)
H. Drug information	4	2 (50.0)	3 (75.0)
I. Pharmacy management	8	0 (0)	0 (0)
M. Safety management	3	0 (0)	0 (0)

**Table 4.** Final selected duties and tasks for clinical performance test.

Duty	Task	Assessment method	
A. Patient reception	A.1. Obtain patient information	CPX	
	A.2. Assess patient's health status and concerns	CPX	
B. Drug preparation and dispensing	B.2. Check filled prescription	OSCE	
	B.3. Prepare medications for dispensing	OSCE	
	B.4. Dispense oral medications	OSCE	
	B.5. Dispense external-use medications	OSCE	
	B.6. Compound intravenous medications	OSCE	
	B.8. Dispense medications for inpatients	OSCE	
	B.9. Check for errors in dispensing	OSCE	
	C. Patient care	C.1. Collect and assess patient's health status	OSCE
		C.2. Determine and recommend dosage regimen	OSCE
C.5. Monitor patient progress and outcomes		OSCE	
E. Distribution	E.1. Administer medications and medical products	CPX	
F. Patient counseling	F.1. Prepare patient counseling	OSCE	
	F.2. Develop educational materials	OSCE	
	F.3. Provide patient education/counseling	CPX	
G. Non-prescription product distribution	G.1. Non-prescription medication counseling	CPX	
H. Provision of drug information	H.1. Collect and evaluate drug information	OSCE	
	H.3. Provide medicine specific information	CPX	
	H.4. Provide drug identification information	OSCE	

CPX, clinical performance examination; OSCE, objective structured clinical examination

OSCE로 평가할 수 있는 업무였다(Table 4).

## 고 찰

우리나라에서 의학이나 간호학, 치의학 분야에서는 이미 수 년 전부터 실기능력 평가에 대한 필요성이 제기되어 왔다. 이미 2009년부터 의사 국가시험에서는 수기문항(OSCE)과 진료 문항(CPX)에 대해 실기시험을 도입하여 진행 중이며,<sup>4)</sup> 치과 의사 국가시험 또한 다년간의 타당성 및 신뢰도 검증을 거쳐 2019년도부터 시행할 예정이다.<sup>5)</sup> 약사 또한 임상현장에서 업무능력의 질적 향상이 필요한 이 시점에 실무능력 평가에 대한 논의는 피할 수 없는 과정이다. 특히 타 보건의료인들과 소통, 협력하는 팀 기반 의료가 확대됨에 따라 약사도 보건의료전문가로서 환자뿐만 아니라 의료진과의 상호작용 및 의사소통이 중요한 역량으로 부각되어 단순히 약학적 지식을 평가하는 시험에서 더 나아가 약사로서 갖추어야 할 기본 역량까지 평가할 수 있는 시험으로의 변화도 필요하게 되었다.<sup>18)</sup>

본 연구에서는 실기시험의 항목 타당성을 평가하는 기준으로 RUMBA를 사용하였다. RUMBA 기준은 질 평가 지표(quality indicator)<sup>19)</sup>로서 처음 도입된 후 의사와 간호사 등 다양한 보건의료 분야의 실기시험 항목 선정에 활용되어 왔다. RUMBA는 용어 그대로, 실현 가능(realistic)하면서 학생들이 이해

할 수 있으면서(understandable) 성취할 만한(achievable) 수준의 평가내용이고, 행동으로(behavioral) 측정가능한(measurable) 항목을 선정하는 기준이므로 실무능력을 평가하는 데 적절하다. RUMBA의 기준에 따라 선정한 항목들을 살펴보면, 약사의 직무에 필수적인 내용이지만 필기시험으로 평가하기에 한계가 있는 것들이었다. 특히 환자정보 수집하기, 의약품 조제하기, 조제약 감사하기, 복약지도하기, 일반의약품의 판매 및 복약지도, 의약품 식별정보 제공하기 등은 약학대학 졸업 후 현장에서 가장 먼저 맞닥뜨리는 기본 업무<sup>20)</sup>이므로 적정 수준 이상의 지식 및 술기능력 확보가 필요하다.<sup>21)</sup> 6년제 학제에서 학생들은 필수실무실습 과목에서 위와 같은 약사업무에 대한 실습을 수행하기 때문에, 시험을 치르기 위한 기본 지식과 소양에 대해서는 교육이 이루어지고 있다. 또한 한국약학교육협의회에서 개발한 필수실무실습 표준 교안에서도 위와 같은 내용을 모두 포함하고 있어,<sup>9)</sup> RUMBA에 의해 선정된 항목들은 실기시험으로 평가하기에 적절한 항목으로 생각된다. 실제로 캐나다나 영국, 일본에서 시행되고 있는 실기시험의 내용을 비교해 보았을 때에도 평가항목은 유사하였다. 캐나다에서는 환자 관리(patient care), 전문가 협업 및 팀워크(professional collaboration and teamwork), 법적 윤리 및 전문적 책임(ethical, legal, and professional responsibilities), 의약품 및 약물치료관련 정보 제공(drug, therapeutic and practice information), 의사소통

및 환자교육(communication and education), 의약품관리(drug distribution), 및 경영원칙의 이해(understanding management principles) 등에 대해 실기시험으로 평가하고 있으며, 특히 ‘전문가 협업 및 팀워크’, ‘의사소통 및 환자교육’ 항목은 필기시험보다 실기시험의 비중이 월등히 높다.<sup>8,9)</sup> 일본의 경우 학부 교육과정 중 현장 실무실습 시행 전에 실무능력에 대한 기본자격을 평가하기 위한 시험으로 활용하는 점에서 차이가 있으나, 실기시험의 내용은 환자 응대, 조제, 조제 감사, 무균조제, 의약품보제공 등으로 유사하다.<sup>10)</sup> 한편 미국과 영국에서는 각 대학별로 실기시험을 자율적으로 시행하고 있어 시험의 세부 내용은 각기 다를 수 있지만 공통적으로 약물치료학적 전문지식, 의사소통기술, 약물정보제공 기술, 문제해결 및 수행능력, 조제와 관련된 계산 능력 등을 평가하고 있다.<sup>7,11)</sup>

그러나, 대부분의 나라들에서 시행하는 실기시험 항목들이 유사하였음에도 불구하고, 실기시험을 치르는 시기와 방법에는 차이가 있었다. 캐나다는 약사면허 시험으로서 실기시험을 시행하고 있는 반면,<sup>8)</sup> 일본과 영국, 미국대학의 일부는 약사면허 자격부여의 기준으로 실기시험을 시행하기 보다는 학부 교육의 한 과정으로서 시험을 다루고 있다.<sup>7,10,11)</sup> 이러한 외국의 실기시험 현황을 토대로 한국에서 시행 가능한 실기시험의 방법을 생각해볼 필요가 있다. 우리나라의 경우, 현재의 약학교육 환경 하에서 점차적으로 의료기관과 지역약국 현장에서 실무실습의 기회가 확대되고 있으며 조제와 같은 수기에 대한 교육은 점차 표준화, 전문화되고 있어 이에 대한 실기평가는 가능하다.<sup>22)</sup> 그러나 현 교육수준에서 실무교육기관의 시설적, 환경적 인프라의 차이로 인해 아직까지 약사의 능력 중 환자관리나 팀 의료에의 참여, 의사소통 등에 대한 교육은 미흡한 실정이다. 또한 이러한 상호 소통적(interactive) 항목에 대한 시험문항 개발이나 평가에 있어 신뢰도를 보장하기 위해서는 상당한 경험이 축적되어야 한다.<sup>23)</sup> 따라서 아직 약사 실무능력 평가에 대해 실질적 경험이 적은 우리나라의 경우 단계적으로 수기와 실행평가 문항의 비율을 조절하면서 실기시험 평가문항을 개발하는 것이 대안이 될 수 있다. 게다가 본 연구에서 도출된 직무들 중 연속적인 행위로 평가가 가능한 항목들은 가상의 환자 또는 의료진을 대상으로 실행하는 업무들이다. 예를 들어, ‘복약지도하기’를 평가하기 위해서는 ‘복약지도 설계하기’와 ‘복약지도 자료 만들기’를 먼저 수행한 후 환자와 대화하는 방법으로 평가할 수 있으며, ‘약물정보 제공하기’의 경우에도 ‘환자의’ 정보수집 및 평가하기를 통해 요청한 정보를 제공하는 것이므로 연속적인 행위로서 하나의 항목으로 구성할 수 있다. 그러나 이러한 항목들을 평가하기 위해서는 가상의 환자나 의료진이 필요하고, 평가지표의 준비 및 평가자에 대한 교육 등이 전제되어야 하므로 준비기간을 고려하여 장기적으로 실행평가를 도입하는 것이 적절하다. 따라서 본 연구의 결과를 토대로 선정된 항목들이 실기시험으로 적용되어 시행되

기 위해서는 선정된 항목들을 단계적으로 평가할 수 있는 실행방안에 대한 추가적인 연구가 더욱 필요할 것이다.

## 결 론

본 연구는 우리나라의 약사 직무현황을 토대로 약사 실기시험의 도입 시 평가해야 할 항목을 RUMBA의 기준에 따라 선정한 최초의 연구였으며, 실기시험 시행이 타당한 20개의 일을 선정하였다. 최근 성과기반의 교육방법이 확대되면서, 약대학 학생들이 졸업 전까지 반드시 배워야 하고 졸업 후 실제 수행할 수 있어야 하는 핵심 역량에 대해 합의가 이루어지고 있으며,<sup>24)</sup> 그 중 일부로서 약사의 전문적 지식과 약료, 의사소통과 협력, 전문성과 윤리적 책임 등이 제시되고 있다.<sup>25)</sup> 실제로 본 연구의 결과로 RUMBA에서 선정된 항목들이 핵심 역량을 평가할 수 있는 내용들이며, 앞으로 약사의 영역 확장과 더불어 해당 항목들에 대한 실무능력이 더욱 중요해질 것으로 기대된다.

## 감사의 말씀

본 연구는 2015년도 한국보건의료인국가시험원 용역연구개발과제의 연구개발비 지원(RE02-1601-06)에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. Principles of Practice for Pharmaceutical Care. American Pharmacists Association. Available from [www.pharmacist.com/principles-practice-pharmaceutical-care](http://www.pharmacist.com/principles-practice-pharmaceutical-care). Accessed July 17, 2017.
2. Jouan A, Coulibaly I, Adam F, *et al.* Analytical study of a Rift Valley fever epidemic. *Res Virol* 1989;140:175-86.
3. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1990;47:533-43.
4. Kim MS. Adoption of Clinical Skills Examination: the Challenge of National Health Personnel Licensing Examination Board. *Korean J Med Educ* 2009;21(3):215-6.
5. Ministry of Health and Welfare. Introduction of practical examinations to the national examination of dentists since 2021. 2017.
6. Oh GS. A study of globalization for Korean nurse license examination. *Institution of Health Policy in Yonsei University* 2006.
7. Sturpe DA. Objective structured clinical examinations in doctor of pharmacy programs in the United States. *Am J Pharm Educ* 2010;74(8) Article 148.
8. Austin Z, O'Byrne C, Pugsley J, Munoz LQ. Development and validation processes for an objective structured clinical examination (OSCE) for entry-to-practice certification in pharmacy: The Canadian experience. *Am J Pharm Educ* 2003;67(3) Article 76.
9. Kang M. Comparison of Pharmacy Practice Experience in Pharmacy School between Korea and Canada. *Korean J Clin Pharm* 2015;25:68-73.
10. Tokunaga J, Takamura N, Ogata K, *et al.* An advanced objective struc-

- tured clinical examination using patient simulators to evaluate pharmacy students' skills in physical assessment. *Am J Pharm Educ* 2014;78(10) Article 184.
11. Sosabowski MH, Gard PR. Pharmacy education in the United Kingdom. *Am J Pharm Educ* 2008;72(6) Article 130.
  12. Kubota Y, Yano Y, Seki S, *et al.* Assessment of pharmacy students' communication competence using the Roter Interaction Analysis System during objective structured clinical examinations. *Am J Pharm Educ* 2011;75(3) Article 43.
  13. Pharmacist Evaluating Examinatin. The Pharmacy Examining Board of Canada. Available from [www.pebc.ca](http://www.pebc.ca). Accessed June 29, 2017.
  14. Austin Z, Gregory P, Tabak D. Simulated patients vs. standardized patients in objective structured clinical examinations. *Am J Pharm Educ* 2006;70(5) Article 119.
  15. Kim JH, Lee JY, Lee YS, *et al.* Attitudes to proposed assessment of pharmacy skills in Korean pharmacist licensure examination. *J Educ Eval Health Prof* 2017;14:6.
  16. Chung KH, Lee BK, Lee EK, *et al.* The second job analysis of Korean pharmacists. Seoul: National Health Personnel Licensing Examination Board, 2014.
  17. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990;65:S63-7.
  18. Jorgenson D, Dalton D, Farrell B, Tsuyuki RT, Dolovich L. Guidelines for pharmacists integrating into primary care teams. *Can Pharm J (Ott)* 2013;146:342-52.
  19. Ketelaars CA. Using the RUMBA requirements in developing criteria. *Nurs Qual Connect* 1994;4:7.
  20. Alkhawajah AM, Eferakeya AE. The role of pharmacists in patients' education on medication. *Public Health* 1992;106:231-7.
  21. Donihi AC, Weber RJ, Sirio CA, Mark SM, Meyer SM. An advanced pharmacy practice experience in inpatient medication education. *Am J Pharm Educ* 2009;73(1) Article 11.
  22. Yoon JH, Suh HS, Je NK. The students' evaluation of practice sites and preceptors in pharmacy experiential education. *Korean J Clin Pharm* 2017;27:69-76.
  23. Hwang K, Lee YM, Baik SH. Clinical performance assessment as a model of Korean medical licensure examination. *Korean J Med Educ* 2001;13:277-87.
  24. Sefton AJ. New approaches to medical education: an international perspective. *Med Princ Pract* 2004;13:239-48.
  25. Medina MS, Plaza CM, Stowe CD, *et al.* Center for the Advancement of Pharmacy Education 2013 educational outcomes. *Am J Pharm Educ* 2013;77(8) Article 162.