

임상 간호사의 약리학 지식과 임상실무 연계성 및 교육내용 필요도

김철규¹ · 조미경² · 박승미³

¹청주대학교 간호학과, ²을지대학교 간호대학, ³호서대학교 간호학과

A Study on Perceived Connectivity between Pharmacological Knowledge and Clinical Practice, and the Need for Pharmacology Education Contents in Undergraduate Courses among Clinical Nurses

Chul-Gyu Kim¹, Mi-Kyoung Cho², Seungmi Park³

¹Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju; ²College of Nursing, Eulji University, Seongnam; ³Department of Nursing, Hoseo University, Asan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify clinical nurses' knowledge of pharmacology, their need on pharmacology education contents, and perceived connectivity between knowledge and clinical practice. **Methods:** Subjects consisted of 114 clinical nurses. They responded to self-administered questionnaires about knowledge of pharmacology and need in pharmacology, and perceived connectivity between the knowledge and clinical practice. **Results:** The mean score of knowledge of pharmacology was 5.2 ± 1.7 . The mean score of need on pharmacology in clinical practice was 7.9 ± 1.9 , and those of satisfaction, application, and confidence with clinical performance by applying the knowledge to clinical practice were 7.4 ± 1.9 , 6.8 ± 2.0 , and 7.5 ± 2.1 respectively. Knowledge of pharmacology was positively correlated with perceived connectivity between knowledge and clinical practice. Scores of need of dose calculations was the highest among 14 units of pharmacology education contents in undergraduate courses while that of development of new drugs was the lowest. Scores of need of coagulation modifier drugs and thrombolytic agents were the highest among 16 units of pharmacology education contents by system specific drug while those of dermatologic and ophthalmic drugs were the lowest. **Conclusion:** The results indicate that knowledge of pharmacology is important in promoting perceived connectivity with clinical practice by applying knowledge to clinical practice.

Key Words: Pharmacology; Knowledge; Need; Perceived connectivity; Nursing practice

국문주요어: 약리학, 지식, 필요도, 인지된 연계성, 임상실무

서론

1. 연구의 필요성

투약은 임상실무에서 전문적이고 책임감이 따르는 중요한 업무로 모든 간호사는 안전하고 효과적인 투약을 제공할 수 있어야 한다 (Kim, Park, & Kim, 2012). 간호사들 또한 투약이 간호 업무 중 가장 중

요하며, 약물의 투약간호 및 약물의 작용과 부작용, 환자 교육, 정확한 의사 처방 이행 등을 위해 투약간호가 가장 중요하다고 하였다 (Park, 2011). 특히 경구, 피내, 피하, 근육, 정맥 및 국소 투약 등의 투약 업무는 간호사 근무조별로 12.6-21.2%의 직접 간호 비중을 차지하고 있으며 (Kim & Park, 2010), 1일 평균 투약 건수가 52.2회에 달하고 있어 (Lee et al., 1998) 직접 간호업무 중 두 번째로 업무 빈도가 높았다

Corresponding author: Mi-Kyoung Cho

Department of Nursing, College of Nursing, Eulji University, 553 Sanseong-daero, Sujeong-gu, Seongnam 461-713, Korea
Tel: +82-31-740-7415 Fax: +82-31-740-7415 E-mail: ciangkcho@eulji.ac.kr

투고일: 2014년 1월 4일 심사외뢰일: 2014년 1월 13일 게재확정일: 2014년 2월 10일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(Park, 2011). 반면, 업무 빈도가 높을수록 사고 발생 빈도도 높아 병원에서 발생하는 오류 중 33% 정도를 투약오류가 차지하고 있었으며(Milch et al., 2006), 신규간호사를 대상으로 한 연구에서도 23%의 간호사가 투약오류를 경험하였다고 하였다(Oh & Yoon, 2007).

투약 오류는 약물작용기전에 대한 지식이 부족하거나(Oh & Yoon, 2007), 약물용량 계산 오류 등으로 빈번하게 발생하고 있었다(Kim et al., 2012). 이러한 오류와 맞물려 간호사들은 약물에 대한 지식이 부족하여 처방오류를 발견하지 못하고 투약 후 작용, 특이사항, 부작용 등을 관찰 및 확인할 수 없으며, 주의사항 교육에도 자신이 없고, 응급약물의 종류, 기전, 작용, 부작용, 용량계산 단위에 어려움을 겪는 것으로 나타났다(Byeon et al., 2002).

간호사는 투약을 최종적으로 수행하므로 환자에게 투약이 이루어지기 전에 투약오류를 예방할 수 있는 중요한 위치에 있다. 따라서, 간호사는 안전한 투약 간호를 위해 투약기술 및 투약 절차, 약물의 축적 효과, 약물 상호작용, 약물의 흡수 및 배설, 반감기, 약물의 억제효과나 상승효과 등에 대한 약물 관련 지식을 알고 있어야 한다(Gibson, 2001). 이러한 간호사의 투약 간호 실무 능력을 향상시키기 위해 간호학과와 의과과정 내에 약리학 교과목을 개설하여 기초적인 약리학 교육을 시행하고 있다. 그러나 임상에서 근무하는 간호사들이 실무수행 시 가장 큰 어려운 점이 약리학 등의 기초간호자연과학에 대한 기본지식의 부족이라고 하였으며(Choe & Shin, 1999), 중환자실 간호사들도 약물의 부작용, 약물의 작용기전, 약물의 상호작용, 약물의 내성, 의존, 금단에 대한 지식이 가장 부족하다고 하였다(Choe et al., 2000). 더욱이 간호사는 임상상황에서 신속하고 정확하게 대처해야 하므로, 간호사들이 복잡한 간호실무 현장에서 보다 안전하고 정확하게 투약할 수 있도록 학부 약리학 교육 시 질환 및 약물과의 관련성에 대한 지식을 포함한 임상 상황의 변화에 따른 실질적인 교육이 요구되고 있다(Byeon et al., 2002).

근래 들어 정부의 간호사 수급 인력 확대 정책에 따라 최근 5년간 간호학과 입학정원이 1만 1,656명에서 1만 7,006명으로 증원되어 52.1%가 증가되었고(Kwon, 2011), 간호 교육기관 수도 132개에서 201개로 73곳이 증가하여(Korean Nurses Association, 2013) 동질한 교육의 제공이 절실한 상황이다(Kim et al., 2012). 그렇지만 새로운 간호대학의 입시제도에 따라 생물 및 화학을 고등학교에서 이수하지 않은 학생들의 간호학과 진학률이 높아져 간호학과 학생들에게 약리학을 포함한 기초간호자연과학에 대한 효과적인 강의 전달이 이루어지지 못하고 있는 실정이다(Yoo, Ahn, Yeo, & Chu, 2008). 이와 더불어, 유전학, 세포생물학, 분자생물학 등의 급속한 발전으로 인해 치료의학적 기술과 기준에 사용되고 있는 약물에 대한 임상약리학적 지식이 증가하고 있다(Lim, 2004). 또한 임상시험이 급속히

증가하여 2001년에 승인된 건수는 45건이었으나 2011년 503건이었으며(Ministry of Food & Drug Safety, 2012), 1999년 이후로 국내에서 시행되는 신약개발도 꾸준히 증가하여 세계 10위 신약 개발국으로 진입하는(Biotech Policy Research Center, 2010) 등의 국내에서 시행되는 신약개발 관련 환경이 변화하고 있어 간호대학의 교과 과정에도 이러한 변화가 적절하게 반영되어야 한다.

무엇보다도, 간호사가 임상, 연구, 교육 분야에서 간호를 수행함에 있어 기본이 되는 약리학 등의 기초과학적 지식은 간호사에게 있어 환자간호의 질과 효율성 및 안전성을 결정하는 데 중요한 요인이며(Yoo et al., 2008), 투약과 관련된 환자안전을 위해 간호사들의 약물지식 및 적합한 약물계산 역량을 갖추는(Kim et al., 2012) 것이 요구되므로, 간호사로서의 임상 실무 적용에 도움을 주기 위한 효과적인 약리학 교육이 매우 필요한 상황이다.

그간 간호학과에서 시행되고 있는 약리교육에 대한 연구로는 Choe 등(2000)이 약물의 기전과 효과에 대한 내용별 필요도를 탐색하였으나 총론, 중추신경 약리, 마취제, 진통제, 소염제, 심혈관계 약리, 항생제, 소화기계 및 호흡기계 약물의 9개 내용에 국한하여 필요도를 살펴보고, Byeon 등(2002)은 중환자실 간호사만을 대상으로 시행하였고, Lee와 Cho (2011)는 전문간호사 과정의 약리학 교과목 교육에 대한 실태조사 연구를 시행하여, 임상간호사를 대상으로 변화한 의료환경에 대한 내용이 포함된 포괄적인 학부 약리교육내용에 대한 필요도 조사가 미흡하였고, 약리 지식과 임상실무의 연계성에 대한 탐색도 시도되지 않았다.

이에 변화하는 의료환경에 대처할 수 있는 간호사를 배출하기 위한 간호학과 학부과정의 약리학 교육 내용을 제시하는 데 기초 자료를 제공하기 위하여 임상에서 근무하고 있는 간호사들을 대상으로 약리 지식과 임상실무와의 연계성 정도와 학부 약리 교육 항목의 필요도를 조사하는 연구를 수행하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 임상에서 근무하고 있는 간호사들을 대상으로 약리 지식과 임상실무와의 연계성을 파악하고 학부 약리학의 교육내용에 대한 필요도를 확인하여 간호학과 학부 약리학 교육내용을 제시하기 위하여 시행되었으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 임상간호사의 약리학 지식과 임상실무와의 연계성을 파악한다.
- 2) 임상간호사의 특성에 따른 약리학 지식과 임상실무와의 연계성의 차이를 비교한다.
- 3) 임상간호사의 학부 약리학 교육 내용에 대한 필요도를 파악한다.
- 4) 임상간호사의 특성에 따른 약리학 교육내용의 필요도에 대한 차이를 비교한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 임상 간호사가 인지하는 약리학 지식, 학부에서의 약리학 수업에 대한 필요도와 임상실무와의 연계성을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 경기 지역에 위치한 일개 간호대학의 RN-BSN (Registered Nurse to Bachelor of Science in Nursing) 과정 중에 있는 학생들과 충청 지역에 위치한 2개 간호학과의 졸업생 중 현재 임상에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 편의표집하였으며, 학부과정에서 약리학 교육과정을 이수한 자로 하되 대학원 또는 전문간호사 과정 중에 약리학의 교육과정을 재이수한 자는 제외하였다. 연구대상자 표본 수는 G*Power version 3.1.2 (Erdfelder, Buchner, & Lang, 2007)를 사용하여 계산하였으며, 중간 효과크기(r) = .3, 유의수준 (α) = .05, 검정력($1-\beta$) = 0.9로 하였을 때, 표본크기는 112명으로 산출되었다. 메일과 우편으로 회수된 자료가 112부에 도달할 때까지 자료를 수집하였으며, 총 114부의 자료가 회수되어 분석에 이용하였다.

본 연구의 주된 내용이 학부의 약리학 수업 내용에 대한 필요도와 임상실무와의 연계성에 관련된 것으로 위험성은 전혀 없지만 연구대상자의 인권이 보장되도록 노력하였다. 자발적으로 연구에 참여하는 것을 원칙으로 하였으며 연구자 및 연구보조원이 연구의 목적, 내용과 방법을 설명하고 연구자의 신분을 밝힌 동의서를 나누어 주어 연구 참여를 허락한 자만을 연구 대상자에 포함시켰다. 설문조사를 통해 얻어진 자료는 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않으며 개인의 신상에 관한 비밀을 노출하지 않도록 익명으로 한다는 점과 대상자가 원하면 언제든지 철회할 수 있음을 알렸다.

3. 연구 도구

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 설문지를 이용하여 조사하였다. 일반적 특성으로는 연령, 성별, 최종학력, 현재 직위, 현재 근무부서, 간호사 근무경력, 근무하는 병원의 병상 규모 및 의료기관의 유형을 조사하였다. 학부 약리학 수업과 관련된 특성으로는 약리학 교과목의 학점 및 이수 학년에 대해 조사하였다.

2) 약리학 지식

약리학 지식은 대상자가 인지하는 약리학 지식정도를 10점 만점으로 하여 “매우 낮음” 0점에서 “매우 높음” 10점까지의 시각상사척

도(visual analog scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 약리학 지식정도가 높은 것을 의미한다.

3) 간호사가 인지하는 약리학 지식과 임상실무와의 연계성

임상실무와의 연계성은 임상실무에서 약리학 지식이 필요한 정도, 약리학 지식이 임상실무수행 만족도에 미치는 영향 정도, 임상실무 수행 시 약리학 지식을 적용하는 정도, 약리학 지식이 임상실무수행과 관련된 자신감에 미치는 영향 정도의 4문항을 10점 만점으로 하여 “매우 낮음” 0점에서 “매우 높음” 10점까지의 시각상사척도(visual analog scale)로 표시하도록 하였으며, 점수가 높을수록 약리학 지식과 임상실무와의 연계성 정도가 높은 것을 의미한다.

4) 학부 약리학 교육내용의 필요도

학부 약리학 교육내용의 필요도 문항은 2013년 자료수집 기간을 기준으로 미국의 간호대학에서 사용하고 있는 Pharmacology and the Nursing Process 6th ed. (Lilley, Collins, Harrington, & Snyder, 2010) 과 국내 간호대학에서 사용하고 있는 알기 쉬운 임상약리학(Kim & Kwon, 2012) 2권의 약리학 교과서의 총론과 각론 내용을 기초로 하고, 전문간호사를 대상으로 약리학 교과목 교육에 대한 실태조사 연구(Lee & Cho, 2011)와 기초간호학회에서 2013년 정책연구로 실시한 『약물의 기전과 효과』 교과목의 표준 강의계획서 개발에 대한 연구(Lee et al., 2013)를 참조하여 연구자들이 심층 논의를 통해 본 설문 문항을 구성하였다. 개발된 문항의 내용타당도는 약리학을 담당할 간호대학 교수 2인과 임상경력 15년 이상인 수간호사 1인, 임상약리학 교수 1인이 검토하였고, 이때 개발된 문항에 대한 내용타당도(content validity index)는 0.88이었다. 개발된 설문지로 임상경력 10년 이상인 간호사 2인을 대상으로 설문지 작성에 어려움이 없는지와 이해가 안 되는 문항을 검토하도록 하여 설문지 문항을 최종 구성하였다. 예비조사에서의 신뢰도 Chronbach α = .974이었다.

학부 약리학 교육내용의 필요도 문항은 총론 8문항, 각론 6문항, 계통별 약물 16단원, 91문항으로 구성되었다. 세부적인 총론의 문항은 약물요법의 목적, 약물작용의 원리, 약물의 체내순환, 약물의 효과에 영향을 주는 인자, 유해 약물작용, 신약개발, 약물 유전학, 약물용량계산으로 총 8문항으로 구성되어 있고, 각론의 문항은 각 신체 계통별 해부, 생리, 질병 개요, 각 약물의 기전 및 효과, 각 약물의 유해작용(부작용), 각 약물의 금기증, 각 약물의 상호작용, 약물별 간호중재 총 6문항으로 구성되어 있다. 학부 약리학 교육내용의 필요도는 “전혀 필요하지 않다” 1점에서 “매우 필요하다” 5점으로 이루어진 5점 척도로 구성되었으며 점수가 높을수록 학부 약리학 교육내용의 필요도가 높다는 것을 의미한다.

4. 자료 수집 방법

자료수집기간은 2013년 8월 26일부터 10월 12일까지였고, 경기 1개 대학 RN-BSN 과정 중에 있는 학생들과 충청 지역에 위치한 2개 간호학과의 졸업생을 대상으로 연구보조원과 함께 계산된 표본수에 도달할 때까지 메일이나 우편을 통해 자료를 수집하였다. 최종 수집된 자료는 계산한 조사집단의 표본 수보다 많은 114명이었으며, 수집된 모든 자료를 사용하여 분석하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0 (Chicago, IL)을 이용해 대상자 특성을 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였으며, 학부 약리학 교육내용의 필요도와 약리학 지식과 임상실무와의 연계성은 평균과 표준편차로 제시하였다. 임상 간호사의 일반적 특성에 따른 학부 약리학 교육내용의 필요도와 약리학 지식과 임상실무와의 연계성은 independent t-test와 one way ANOVA를 이용하여 분석하였으며, 사후검정은 Duncan test로 검정하였다. 약리학 지식과 임상실무 연계성과의 상관관계는 Pearson's correlation으로 분석하였다. 통계적 검정 시 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 특성

연구대상자의 일반적 특성에서, 대상자의 연령은 21세에서 43세의 범위로 평균연령은 26.3 ± 4.6 세였으며 30세 미만이 98명(86.0%)으로 가장 많았다. 대상자의 성별은 104명(91.2%)이 여성이었으며, 학력은 4년제 간호대학 졸업생이 52명(45.6%)이었다. 대상자 중 64명(56.1%)이 500병상 이상 1,000병상 미만 규모의 병원에서 근무하고 있었으며, 55명(48.2%)이 상급종합병원에, 48명(42.1%)이 종합병원에 소속되어 있었으며, 직위는 102명(89.5%)이 일반 간호사로 근무하고 있었다. 전체 대상자의 55명(48.2%)이 일반 병동에서 근무하고 있었으며 전체 대상자가 현재 근무하고 있는 부서에서의 임상경력에 평균 2.5 ± 2.2 년, 총 경력은 평균 3.5 ± 3.7 년이었다.

약리학 수업과 관련된 특성으로 약리학 교과목 담당교수는 간호학 전공 교수가 97명(85.1%)이었으며, 약리학 교과목 이수 학년은 2학년 미만이 95명(83.3%)이었고, 약리학 이수 학점은 2학점이 77명(67.5%)이었다. 임상실무 관련 특성은 약리학 지식이 부족하여 투약 오류나 오류가 일어날 뻔했던 경험을 한 간호사는 60명(52.6%)이었고, 약리지식이 부족하여 환자가 호소하는 약물 부작용에 대해 적절한 간호중재를 제공하지 못한 적이 있는 간호사가 64명(56.1%)이었으며, 졸업 후 임상에서 약리에 대한 교육을 받은 대상자는 61명

(53.5%)이었다(Table 1).

2. 약리학 지식과 임상실무와의 연계성

1) 약리학 지식과 임상실무와의 연계성

대상자가 지각하는 약리학 지식은 평균 5.2 ± 1.7 점(범위: 0-10)이었다. 약리학 지식과 임상실무와의 연계성에서 임상실무수행 시 약리학 지식의 필요도는 평균 7.9 ± 1.9 점(범위: 0-10)으로 가장 높게 나타났다. 약리학 지식의 임상실무 적용 정도는 평균 6.8 ± 2.0 점(범위: 0-10)으로 가장 낮았다.

2) 대상자의 일반적 특성에 따른 약리학 지식과 임상실무와의 연계성

대상자가 지각하는 약리학 지식은 총 경력에서 1년 미만과 3년 이상 5년 미만 간호사들이 1년 이상 3년 미만과 5년 이상 간호사들보다 약리학 지식 정도가 통계적으로 의미 있게 낮았으며($F=3.576$, $p=.016$), 응급실, 중환자실, 외래에 근무하는 간호사들이 일반병동, 수술실이나 회복실 등에서 근무하는 간호사들에 비해 약리학 지식정도가 낮은 것으로 나타났다($F=2.429$, $p=.040$). 임상실무에서의 약리학 교과목의 필요도는 3년제 간호학과 졸업생에 비해 4년제 간호대학 졸업생이 높았고($t=3.237$, $p=.002$), 총 경력 3년 미만 경력 간호사들이 3년 이상 경력 간호사들보다 필요도가 높았으며($F=2.837$, $p=.039$), 외래 간호사들보다 병동이나 특수 부서에서 근무하는 간호사들이 약리학 교과목이 더 필요하다고 응답하였다($F=3.749$, $p=.004$). 임상실무수행 시 약리학 교과목의 만족도는 총 경력 3년 이상 5년 미만 간호사들이 3년 미만과 5년 이상 간호사들보다 만족도가 낮았으며($F=3.337$, $p=.022$), 일반병동이나 특수부서에 근무하는 간호사들에 비해 외래에 근무하는 간호사들의 만족도가 낮았다($F=2.788$, $p=.021$). 임상실무수행 시 약리학 지식의 적용은 외래 간호사들의 약리학 지식적용 정도가 다른 부서에서 근무하는 간호사들에 비해 낮은 것으로 나타났다($F=2.981$, $p=.015$) (Table 2).

3) 약리학 지식과 임상실무 연계성과의 상관관계

약리학 지식은 임상실무 연계성의 하부 항목인 임상실무수행 시 약리학 지식의 필요도, 임상실무 수행만족도, 약리학 지식의 임상실무 적용정도, 임상실무수행 시 자신감과 유의한 양의 상관관계를 보였다(Table 3). 약리학 지식이 높을수록 임상실무에서 약리학 지식의 필요도($r=.23$, $p=.017$)가 더 높은 것으로 나타났고, 임상실무수행 시 만족도($r=.40$, $p<.001$), 임상실무수행 시 약리학 지식의 적용정도($r=.53$, $p<.001$), 임상실무수행 시 자신감($r=.46$, $p<.001$)도 높은 것으로 나타났다. 임상실무수행 시 약리학 지식의 필요도

Table 1. Characteristics of the Participants

(N = 114)

Characteristics	n (%) or Mean ± SD	Characteristics	n (%) or Mean ± SD
General characteristics		General characteristics	
Age*		Outpatient department	7 (6.1)
< 30	98 (86.0)	Others	5 (4.4)
30-39.9	9 (7.9)	Hospital volume*	
≥ 40	6 (5.3)	< 500 bed	21 (18.4)
	26.3 ± 4.6	500-999 bed	64 (56.1)
Gender		≥ 1,000 bed	26 (22.8)
Male	10 (8.8)	Hospital Categories*	
Female	104 (91.2)	Superior general hospital	55 (48.2)
Education		General hospital	48 (42.1)
College nursing	62 (54.4)	Others	9 (7.9)
University nursing	52 (45.6)	Characteristics related to pharmacology	
Position		Pharmacology professor's major	
General nurse	102 (89.5)	Nursing science	97 (85.1)
Charge nurse	12 (10.5)	Medical science & others	17 (14.9)
Work experiences at current department (yr)		Grade at finishing pharmacology course	
< 1.0	35 (30.7)	≤ 2	95 (83.3)
1.0-2.9	28 (24.6)	≥ 3	19 (16.7)
3.0-4.9	34 (29.8)	Pharmacology credit*	
≥ 5	17 (14.9)	2	77 (67.5)
	2.5 ± 2.2	≥ 3	35 (30.8)
Total work experiences (yr)		Characteristics related to nursing practice	
< 1.0	32 (28.1)	Near miss related to lack of knowledge of pharmacology*	
1.0-2.9	22 (19.3)	Yes	60 (52.6)
3.0-4.9	33 (28.9)	No	53 (46.5)
≥ 5	27 (23.7)	Appropriate nursing interventions for drug side effects*	
	3.5 ± 3.7	Yes	48 (42.1)
Current working department		No	64 (56.1)
General ward	55 (48.2)	Re-education of pharmacology*	
Emergency room	9 (7.9)	Yes	61 (53.5)
Operating or recovery room	11 (9.7)	No	52 (45.6)
Intensive care unit	27 (23.7)		

*Missing.

가 높을수록 임상실무 수행만족도($r = .58, p < .001$), 약리학 지식의 임상실무 적용정도($r = .55, p < .001$), 임상실무수행 시 자신감이 높은 것으로 나타났다($r = .64, p < .001$). 약리학 지식의 임상실무 적용정도가 높을수록 임상실무 수행만족도($r = .73, p < .001$), 임상실무수행 시 자신감이 높은 것으로 나타났다($r = .73, p < .001$). 임상실무수행 시 자신감이 높을수록 약리학 지식의 임상실무 수행만족도가 높은 것으로 나타났다($r = .64, p < .001$).

3. 대상자가 인지하는 학부 약리학 교육 내용의 필요도

1) 학부 약리학 총론 교육내용의 필요도

약리학 총론 교육내용의 항목 중에서 대상자들이 가장 필요하다고 인지하는 항목은 약물용량계산으로 4.6 ± 0.6 점이었고, 그 다음으로 유해약물작용이 4.2 ± 0.7 점, 약물의 효과에 영향을 주는 인

자가 4.1 ± 0.7 점 순이었으며, 신약개발이 2.7 ± 0.8 점으로 가장 낮게 나타났다(Table 4). 4년제 졸업생이 3년제 졸업생보다 약물요법의 목적($t = 2.194, p = .030$), 약물의 체내순환($t = 2.189, p = .031$), 약물의 작용원리($t = 2.470, p = .015$), 약물용량계산($t = 3.536, p = .001$)이 더 필요하다고 인지하였다. 총 경력에서 5년 미만 경력 간호사가 5년 이상 경력 간호사들보다 약물용량 계산이 더 필요하다고 인지하는 것으로 나타났다($F = 2.895, p = .036$), 약물의 작용원리는 외래 간호사들보다 병동이나 특수부서에 근무하는 간호사들이 더 필요하다고 인지하였고($F = 4.035, p = .002$), 응급실과 기타부서에 근무하는 간호사들이 외래나 다른 특수부서에 근무하는 간호사들보다 신약개발이 필요하다고 인지하고 있었으며($F = 3.713, p = .004$), 중환자실과 외래에서 근무하는 간호사들이 타부서에 근무하는 간호사들보다 약물유전학이 필요하다고 인지하였다($F = 2.499, p = .035$). 500병상 미만

Table 2. Perceived Connectivity between Knowledge of Pharmacology and Clinical Practice by Characteristics of Participants (N = 114)

Characteristics	Knowledge		Need		Satisfaction		Application		Confidence	
	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)
Total	5.2±1.7		7.9±1.9		7.4±1.9		6.8±2.0		7.5±2.1	
Education	5.3±1.9	0.548 (.585)	7.4±2.2	3.237 (.002)	7.2±2.1	1.809 (.073)	6.5±2.1	1.756 (.082)	7.3±2.3	0.772 (.442)
University nursing	5.1±1.5		8.5±1.2		7.8±1.6		7.2±1.9		7.6±1.9	
Total work experiences (yr)	4.7±1.5 ^a	3.576 (.016)	8.5±1.8 ^a	2.877 (.039)	7.7±2.1 ^a	3.337 (.022)	6.8±1.9	1.479 (.224)	7.5±2.2	0.716 (.544)
<1.0		a < b		a > b		a > b				
1.0-2.9	5.8±1.6 ^b		8.2±1.1 ^a		8.1±1.2 ^a		7.6±2.1		7.9±1.6	
3.0-4.9	4.9±1.5 ^a		7.5±2.2 ^b		6.6±2.0 ^b		6.5±2.2		7.1±2.4	
≥5	5.7±2.1 ^b		7.4±2.0 ^b		7.6±1.7 ^a		6.7±1.8		7.5±2.2	
Current working department	5.6±1.5 ^a	2.429 (.040)	8.0±1.5 ^a	3.749 (.004)	7.3±1.8 ^a	2.788 (.021)	6.7±1.9 ^a	2.981 (.015)	7.6±1.9	2.077 (.074)
Emergency room	4.4±2.4 ^b	a > b	8.7±1.6 ^a	a > b	7.8±1.5 ^a	a > b	6.7±1.7 ^a	a > b	7.3±2.6	
Operating or recovery room	5.8±1.9 ^b		7.5±3.0 ^b		8.4±2.4 ^b		8.0±2.6 ^b		8.5±2.3	
Intensive care unit	4.4±1.3 ^b		8.2±1.3 ^a		7.7±1.5 ^a		6.9±1.6 ^b		7.2±2.0	
Outpatient department	4.9±2.7 ^b		5.3±3.4 ^b		5.3±2.9 ^b		4.9±2.7 ^b		5.4±3.0	
Others	5.8±0.8 ^a		8.6±0.9 ^a		7.8±1.1 ^a		8.4±1.1 ^a		8.2±1.1	
Hospital volume (bed)	5.1±1.7	1.222 (.299)	7.3±2.4	1.075 (.345)	6.9±2.2	1.040 (.357)	6.7±1.9	0.344 (.710)	7.3±2.3	0.028 (.972)
< 499										
500-999	5.0±1.6		8.0±1.7		7.6±1.9		6.9±2.0		7.4±2.2	
≥ 1,000	5.6±1.9		7.8±1.9		7.4±1.7		6.5±2.0		7.4±1.9	

post HOC: Duncan test.

Table 3. Correlation among Knowledge of Pharmacology and Perceived Connectivity in Clinical Practice (N = 114)

Variables	Knowledge r (p)	Need r (p)	Satisfaction r (p)	Application r (p)	Confidence r (p)
Knowledge	1				
Need	.23 (.017)	1			
Satisfaction	.40 (<.001)	.58 (<.001)	1		
Application	.53 (<.001)	.55 (<.001)	.73 (<.001)	1	
Confidence	.46 (<.001)	.64 (<.001)	.64 (<.001)	.73 (<.001)	1

규모에서 근무하는 간호사들이 500병상 이상 규모의 병원에서 근무하는 간호사들보다 신약개발이 더 필요하다고 인지하고 있었고 (F=7.527, p=.001), 1,000병상 이상 규모의 병원에서 근무하는 간호사들이 1,000병상 미만 규모에서 근무하는 간호사들보다 약물용량 계산을 더 필요하다고 인지하고 있었다(F=6.310, p=.003).

2) 학부 약리학 각론 교육내용의 필요도

약리학 각론 교육내용의 항목 중에서 대상자들이 가장 필요하다고 인지하는 항목은 약물별 간호중재로 평균 4.3±0.7점이었다(Table 4). 4년제 졸업생이 3년제 졸업생보다 각 신체 계통별 해부, 생리, 질병 개요(t=2.907, p=.004), 각 약물의 기전 및 효과(t=2.452, p=.016), 약물의 금기증(t=2.099, p=.038), 약물별 간호중재(F=3.977, p=.002)가 더 필요하다고 인지하고 있었다. 총 경력에서는 1년 미만과 3년 이상 경력 간호사들이 1년 이상에서 3년 미만 경력 간호사들보다 약물별 간호중재가 더 필요하다고 인지하는 것으로 나타났다(F=4.234, p=.007). 약물의 유해작용(부작용)의 경우에는 외래 간호사들보다 외래 이외 부서에서 근무하는 간호사들이 더 필요하다고 인지하고 있었고(F=2.926, p=.016), 약물의 금기증에서 수술실과 회복실, 중환자실, 기타 부서에 근무하는 간호사들이 일반 병동과 응급실에 근무하는 간호사보다 더 필요하다고 인지하고 있었으며(F=3.977, p=.002), 약물의 상호작용에서는 외래 근무 간호사가 필요도를 가장 낮게 인지하는 것으로 나타났다(F=3.985, p=.002). 500병상 미만 규모의 병원에서 근무하는 간호사들보다 500병상 이상 규모에서 근무하는 간호사들이 약물별 간호중재가 더 필요하다고 인지하는 것으로 나타났다(F=3.152, p=.047).

3) 계통별 약물 교육내용의 필요도

계통별 약물 교육내용의 필요도 중 평균 점수가 가장 높은 항목은 응급 시 사용되는 약물로 4.6±0.7점이었고, 혈액계통에 작용하는 약물 4.4±0.5점, 순환계통 및 비뇨계통에 작용하는 약물 4.4±0.6점, 진통제가 4.4±0.7점으로 나타났으며, 피부과용 약과 안과용 약물이 각각 3.1±0.6점으로 가장 낮게 나타났다. 하부 항목별로는 혈액계통

Table 4. Need of Introduction on Pharmacology Educational Contents in Undergraduate Course by Characteristics of Participants (N = 114)

Characteristics	Introduction to pharmacology basics															
	Goal of drug therapy		Principles of drug action		Internal circulation of the drug		Factors on influence the effects of drugs		Drug side effect		Development of new drugs		Pharmacogenetics		Dose calculation	
	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)
Total	3.7±0.8		3.9±0.8		3.9±0.7		4.1±0.7		4.2±0.7		2.7±0.8		2.8±0.8		4.6±0.6	
Education	3.6±0.8	2.194 (0.030)	3.7±0.8	2.470 (0.15)	3.8±0.6	2.189 (0.31)	4.0±0.6	1.925 (0.57)	4.1±0.7	0.794 (4.29)	2.8±0.9	1.075 (2.85)	2.9±0.9	1.504 (1.35)	4.4±0.7	3.536 (0.01)
Total work experiences (yr)	3.8±0.8	1.733 (1.64)	3.9±0.8	1.677 (1.76)	4.2±0.8	2.429 (0.69)	4.3±0.6	1.073 (3.63)	4.2±0.7	0.305 (8.22)	2.6±0.7	1.174 (3.23)	2.8±0.7	0.321 (8.10)	4.8±0.5 ^a	2.895 (0.036)
Current working department	3.5±0.8		3.8±0.8		3.7±0.7		4.1±0.6		4.2±0.7		2.6±0.9		2.9±0.9		4.6±0.6 ^a	a > b
General ward	3.7±0.7	1.886 (1.03)	3.8±0.7 ^a	4.035 (0.02)	3.9±0.7	0.563 (7.28)	4.1±0.6	1.403 (2.29)	4.1±0.7	1.970 (0.89)	2.9±0.8	3.713 (0.04)	2.8±0.8 ^a	2.499 (0.035)	4.4±0.7 ^b	1.929 (0.095)
Emergency room	3.9±0.8		4.3±0.7 ^a		4.0±0.8		4.1±0.8		4.3±0.7		3.2±0.8 ^b		3.0±0.9 ^b		4.3±0.7	
Operating or recovery room	4.2±0.9		4.4±0.7 ^a	a > b	3.9±1.0		4.3±1.0		4.6±0.7		2.6±0.5 ^a	a < b	3.2±0.9 ^b	a < b	4.6±0.7	
Intensive care unit	3.7±1.0		4.0±0.8 ^a		4.0±0.6		4.3±0.6		4.3±0.6		2.4±0.6 ^a		2.5±0.6 ^a		4.7±0.6	
Outpatient department	3.0±0.6		3.0±0.6 ^b		3.6±0.5		3.7±0.8		3.7±0.8		2.7±0.8 ^a		2.7±0.8 ^a		4.0±0.8	
Others	3.8±0.4		3.6±0.5 ^a		3.8±0.4		4.0±0.0		4.0±0.0		3.8±0.8 ^b		3.6±0.9 ^b		4.6±0.5	
Hospital volume (bed)	3.6±0.7	0.667 (5.15)	3.9±0.6	0.168 (8.46)	4.0±0.6	1.300 (2.77)	4.3±0.7	1.381 (2.56)	4.1±0.6	0.221 (8.02)	3.2±0.8 ^a	7.527 (0.001)	3.1±0.9	2.238 (1.12)	4.3±0.7 ^a	6.310 (0.003)
500-999	3.8±0.9		3.9±0.8		4.0±0.7		4.1±0.6		4.2±0.7		2.6±0.8 ^a		2.8±0.8		4.6±0.6 ^a	
≥ 1,000	3.7±0.8		3.9±0.8		3.7±0.7		4.2±0.7		4.2±0.7		2.5±0.7 ^b	a > b	2.6±0.7		4.9±0.3 ^b	a < b

Characteristics	Body system-specific drug											
	Anatomy, physiology, and diseases overview by body system		Mechanisms and effects of drug		Adverse effects of drug		Contraindications of drug		Drug interactions		Drug-specific nursing interventions	
	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)	Mean±SD	t or F (p)
Total	3.9±0.8		4.1±0.7		4.2±0.6		4.1±0.6		4.2±0.6		4.3±0.7	
Education	3.7±0.8	2.907 (0.04)	4.0±0.7	2.452 (0.16)	4.1±0.7	1.836 (0.69)	4.0±0.7	2.099 (0.38)	4.1±0.6	0.865 (3.89)	4.1±0.7	2.611 (0.10)
Total work experiences (yr)	4.2±0.8	2.562 (0.59)	4.3±0.7	1.116 (3.46)	4.3±0.7	0.764 (5.17)	4.2±0.7	0.190 (9.03)	4.3±0.6	0.606 (6.13)	4.6±0.7 ^a	4.234 (0.07)
Current working department	3.8±0.7		4.1±0.6		4.1±0.4		4.1±0.5		4.1±0.4		4.0±0.5 ^b	a > b
General ward	3.7±0.8	1.687 (1.44)	4.0±0.6	1.719 (1.36)	4.2±0.6	2.926 (0.16)	4.1±0.7	3.977 (0.02)	4.2±0.6	3.985 (0.002)	4.2±0.7 ^a	0.801 (5.51)
Emergency room	3.9±0.8		4.1±0.7		4.3±0.6 ^a	a > b	4.2±0.6 ^a	a > b > c	4.1±0.5 ^a	4.0±0.5 ^a	4.3±0.6	
Operating or recovery room	4.0±0.5		4.3±0.7		4.4±0.7 ^a		4.6±0.7 ^a		4.6±0.7 ^b		4.4±0.7	
Intensive care unit	4.0±1.2		4.2±0.9		4.3±0.6 ^a		4.1±0.5 ^b		4.4±0.6 ^b		4.4±0.7	
Outpatient department	3.9±0.9		4.3±0.7		3.4±0.8 ^b		3.4±0.8 ^b		3.6±0.5 ^c		3.9±0.9	
Others	3.8±0.4		4.0±0.6		4.0±0.0 ^a		3.6±0.5 ^c		4.2±0.4 ^b		4.4±0.5	
Hospital volume (bed)	3.8±0.8	0.754 (4.73)	4.1±0.7	0.725 (4.87)	4.3±0.7	0.032 (9.69)	4.0±0.6	1.689 (1.90)	4.0±0.5	1.639 (1.99)	4.0±0.6 ^a	3.152 (0.04)
500-999	4.0±0.8		4.2±0.7		4.3±0.6		4.2±0.6		4.2±0.6		4.3±0.7 ^a	
≥ 1,000	3.7±0.9		4.0±0.7		4.2±0.5		4.2±0.7		4.3±0.5		4.4±0.6 ^b	a < b

post HOC: Duncan test.

Table 5. Need of Pharmacology Educational Contents by Body System-specific Drugs

(N = 114)

Body system-specific drug	Mean ± SD	Body system-specific drug	Mean ± SD	Body system-specific drug	Mean ± SD
Anti-infective and anti-inflammatory drugs		Central nervous system drugs		Digestive system drugs	
Antimicrobial drugs	3.9 ± 0.7	General anesthetics		Acid-controlling drugs	3.9 ± 0.7
Antiviral drugs	3.9 ± 0.7	Inhalation anesthetics	3.6 ± 0.7	Bowel disorder drugs	3.9 ± 0.7
Antifungal drugs	3.7 ± 0.7	Intravenous anesthetics	3.7 ± 0.7	Antiemetic and anti-nausea drugs	3.8 ± 0.7
Anti-tubercular drugs	3.8 ± 0.7	hypnotics	3.9 ± 0.7	Laxatives and antidiarrhea agents	3.8 ± 0.8
Total	3.8 ± 0.6	Antidepressants	3.8 ± 0.6	Inflammatory bowel disease drugs	3.8 ± 0.7
Anti-cancer drugs		Psychotherapeutic drugs	3.7 ± 0.6	Total	3.8 ± 0.7
Alkylating drugs	3.4 ± 0.6	Anti-anxiety drugs	3.7 ± 0.6	Reproductive drugs	
Metabolic inhibitors	3.5 ± 0.7	Anti-Parkinsonian drugs	3.7 ± 0.6	Gonadal hormone drugs	3.5 ± 0.8
Antibiotics	4.0 ± 0.8	Anti-epileptic drugs	3.9 ± 0.6	Uterotonics	3.5 ± 0.8
Phytogenic alkaloids	3.3 ± 0.6	Total	3.7 ± 0.5	Total	3.5 ± 0.7
Hormone drugs and targeted agents	3.6 ± 0.8	Cardiovascular drugs		Metabolic drugs	
Total	3.5 ± 0.6	Anti-hypertensive drugs	4.5 ± 0.6	Anti-diabetic drugs	4.3 ± 0.7
Immune therapeutics		Anti-anginal drugs	4.5 ± 0.6	Thyroid and anti-thyroid drugs	4.0 ± 0.7
Immunosuppressant drugs	3.8 ± 0.7	Heart failure drugs	4.4 ± 0.6	Pituitary drugs	3.9 ± 0.7
Immunopotentiator		Anti-arrhythmic drugs	4.4 ± 0.6	Adrenal drugs	4.1 ± 0.8
Human immunoglobulins	3.4 ± 0.8	Diuretic drugs	4.4 ± 0.7	Osteoporosis drugs	3.7 ± 0.7
Interferon	3.3 ± 0.8	Anti-lipidemic drugs	3.9 ± 0.8	Vitamins and minerals	
Interleukin-2	3.3 ± 0.8	Total	4.4 ± 0.6	Fat-soluble vitamins	3.4 ± 0.6
Granulocyte colony stimulating factors (G-CSF)	3.3 ± 0.8	Blood system drug		Water-soluble vitamins	3.4 ± 0.6
Total	3.4 ± 0.7	Coagulation modifier drugs	4.6 ± 0.6	Total	3.8 ± 0.6
Analgesics		Thrombolytic agents	4.6 ± 0.6	Dermatologic drugs	3.1 ± 0.6
Narcotic analgesics	4.4 ± 0.7	Anti-platelet agents	4.5 ± 0.6	Ophthalmic drugs	3.1 ± 0.6
Non-narcotic analgesics	4.4 ± 0.7	Hemostatic agents	4.3 ± 0.7	Emergency drugs	4.6 ± 0.7
Total	4.4 ± 0.7	Anemia drugs	4.1 ± 0.8	Disinfectants	3.6 ± 0.8
Autonomic nervous system drugs		Fluids and electrolytes	4.5 ± 0.7		
Sympathetic nervous system drugs		Total	4.4 ± 0.5		
Adrenergic drugs	4.2 ± 0.7	Respiratory drugs			
Adrenergic-blocking drugs	4.2 ± 0.7	Anti-histamines	4.2 ± 0.7		
Parasympathetic nervous system drugs		Bronchodilators	4.3 ± 0.6		
Cholinergic drugs	4.2 ± 0.7	Bronchial asthma drugs	4.1 ± 0.7		
Cholinergic-blocking drugs	4.1 ± 0.7	Decongestants, anti-tussives, and expectorants	4.1 ± 0.7		
Muscle relaxants	3.8 ± 0.7	Total	4.2 ± 0.6		
Local anesthetics	3.8 ± 0.7				
Total	4.1 ± 0.6				

에 작용하는 약물인 항혈액응고제와 혈전용해제가 각각 4.6 ± 0.6 점으로 가장 높았고, 순환계에 작용하는 약물인 항고혈압제와 협심증 치료제가 각각 4.5 ± 0.6 점, 혈액계에 작용하는 약물인 항혈소판제제가 4.5 ± 0.6 점, 수액과 전해질이 4.5 ± 0.7 점이었다(Table 5).

논 의

본 연구는 임상에서 근무하고 있는 간호사들이 지각하는 약리 지식이 임상실무에서의 필요성, 업무 만족도, 임상실무에서의 적용 정도, 임상업무 수행 시 자신감에 미치는 영향을 파악하여 약리 지식과 임상실무 연계성 정도를 알아보고, 학부 약리 교육 항목의 필

요도를 조사하기 위하여 시행되었다.

임상간호사들이 인식하는 약리 지식과 임상실무와의 연계성은 비교적 높게 나타나, 약리 지식이 임상실무에 필요한 정도는 10점 만점에 7.9점이었고, 약리 지식이 임상실무 수행 만족도에 미치는 영향 정도와 임상실무 수행과 관련된 자신감에 미치는 정도는 각각 7.4점 및 7.5점 이었다. 이는 병태생리학과 임상실무 연계성 정도를 살펴본 Cho, Shin과 Choi (2013)의 연구 결과와 유사하였다. Cho 등(2013)의 연구에서는 병태생리학 교육내용에 대한 필요도가 3점 만점의 2.3(10점 만점 환산 시 7.7), 병태생리학 지식과 임상실무 수행의 자신감 및 만족도에 미치는 영향 정도는 7.7점 및 7.4점이었다. 한편, 임상간호사들이 약리지식과 임상실무 연계성은 높게 인식하고 있었으나

약리 지식 점수는 5.2점으로 낮게 지각하고 있었다. 특히 병원 근무 경력이 1년 미만인 간호사들이 인식하고 있는 약리 지식 점수는 4.7점인 반면, 임상실무에 있어 약리 지식의 필요성 인식 정도는 8.5점, 임상실무 수행 만족도에 미치는 영향 정도는 7.7점으로 높게 인식하고 있어 임상 실무 경력이 1년 이상인 간호사들에 비하여 이들이 인지하는 약리학 지식 점수는 낮고 임상실무에서 약리지식의 필요성 및 만족도에 미치는 영향은 크게 인식하고 있었다. King (2004)의 연구에서도 간호사들은 약물 교육에 대해 불만족해 하며, 이는 간호사 자격에 대한 불안감을 야기하게 되므로 약물 투약, 환자 사정 및 환자 투약 교육에 대한 자신감을 향상시키기 위해 약리 지식을 향상시킬 수 있는 교육이 필요하다고 하였다. 따라서 간호학과 학부 과정에서 임상 실무에 대비한 약리 교육을 강화할 필요가 있겠다.

또한 약리학 지식 점수를 높게 인식하고 있는 간호사들이 임상실무 만족도($r=.40$), 임상실무 적용 정도($r=.53$), 임상실무에 있어 자신감($r=.46$)도 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이는 Cho 등 (2013)의 연구에서 병태생리학 지식과 임상실무 연계성($r=.23$), 자신감($r=.18$), 만족도($r=.19$)가 양의 상관관계를 보였던 결과와 유사하지만, 본 연구 결과에서 약리지식과 임상실무와의 상관성이 병태생리학 지식과 임상실무와의 관련성보다 더 높게 나타났다. 이는 질병 발생과정에 대한 기본 개념 및 질병발생기전에 대한 이해로 환자의 증상을 관리하는 데 요구되는 병태생리 지식보다는 환자에게 직접 간호로 제공되며 업무 빈도도 높은 투약업무와 관련된 약리지식이 임상실무에서의 만족감과 자신감에 더 큰 영향을 주기 때문인 것으로 생각된다. 따라서, 간호사들의 임상실무에서의 만족도 및 자신감을 높일 수 있도록 임상실무에 기반한 약리 지식의 교육이 더욱 필요하리라 여겨진다. 교육 내용뿐만 아니라 이수 학점의 보강도 필요한 것으로 여겨지는데, 이는 추가 분석 결과에서 학부 과정에서 약리학을 3학점 이상 이수한 간호사들이 지각한 약리학 지식 점수가 5.92 ± 2.01 로 2학점 이하로 이수한 간호사들이 지각한 지식 점수인 4.84 ± 1.46 에 비해 통계적으로 유의하게($t = -3.25, p = .002$) 높았던 결과에 기반하여 제언하는 것으로, 간호학과 교과과정에서 약리학을 3학점 이상 이수할 수 있도록 학점을 조정하는 것이 필요한 것으로 사료된다. 또한, 외래에 근무하는 간호사들에 비해 병동, 응급실, 중환자실 및 수술실에 근무하는 간호사들이 약리지식과 임상에서의 필요성, 업무 만족도, 적용 정도 등의 임상실무와의 연계성을 유의하게 높은 것으로 인식하고 있었다. 간호학과 학부를 졸업한 직후 병원에 취업하는 간호사들 대부분은 병동, 응급실, 중환자실, 수술실 등에 배치되며 외래에 배치되는 경우는 거의 없는 상황을 고려하여, 학부에서는 병동 및 응급실과 중환자실 등에서 주로 사용되는 약물에 대한 약리 교육을 강화하여야 하겠다. 특히나 효

과적인 약리 교육을 위해서는 역할극, 소그룹 토의법, 환자사례를 이용하여 임상 시나리오를 활용한 시뮬레이션 수업 등 다양한 교수 학습법을 적용하여 투약 간호에 대한 임상 수행 능력을 향상시킬 필요가 있겠다(Banning, 2003).

약리학 교육 내용 중 총론 부분에서 임상간호사들이 필요도가 가장 높다고 여기는 항목은 약물용량계산이었으며, 다음으로 약물 유해반응, 약물 효과에 대한 영향 요인, 약물 체내 순환, 약물 작용의 원리 순으로 필요도가 높았다. 이는 Byeon 등(2002)과 Choe 등(2000)의 연구에서 임상간호사들이 약물의 부작용, 약물의 작용기전 및 효과에 대해 교육 필요도가 높았던 항목과 일치하였다. 그렇지만, Byeon 등(2002)의 연구에서 주사약 용량계산에 대한 교육 필요도가 매우 낮았던 항목과는 일치하지 않았다. 특히 약물용량계산에 대한 중요성은 1년 미만 근무간호사와 1,000명 이상 병원에서 근무하는 간호사들에게서 유의하게 높았는데, 이러한 결과는 최근 간호대학생의 약물계산역량에 대한 Kim 등(2012)의 연구에서 약물계산 역량이 높은 군으로 분류된 대상자가 61.7%로 높지 않았고, Dilles, Vander Stichele, Van Bortel과 Elseviers (2011)의 연구에서도 간호학생의 약물 용량 계산에 대한 평균 점수가 52.9-61.8%로 높지 않았다. McMullan, Jones와 Lea (2010)의 연구에서도 약물계산 시험에서 낙제 점수를 받은 간호사가 89%로 제시되어 실제 임상에서 근무하는 간호사들에게 약물계산 역량이 부족한 것으로 예상할 수 있다. 따라서, Kim 등(2012)이 제언한 바와 같이 약물계산 역량에 영향을 주는 요인인 약물계산에 대한 불안감, 학업적 자기효능감을 향상시켜 약물계산 역량을 높일 수 있는 교수 방안의 개발 및 적용이 학부 약리 교육과정에 매우 필요하다고 생각된다.

한편, 최근에 활발하게 연구가 시행되고 있는 신약개발과 약물 유전학에 대한 필요도 인식은 가장 낮았다. 이는 신약 개발 등은 일부 병동 및 연구 간호사들에게 국한된 업무로 진행이 되고 있어 일반 임상간호사들에게는 그 교육의 필요성이 높지 않은 것으로 여겨지며, 약물유전학 지식 또한 현재 표적 항암치료제를 중심으로 극히 일부만 임상에서 적용되고 있어(Shin & Lee, 2011) 일반 간호사들이 인식하는 교육요구도가 낮은 것으로 사료된다.

약물 각론에서는 각 약물별 간호중재, 약물 상호작용, 각 약물의 유해작용, 각 약물의 기전 및 효과, 금기증에 대한 교육 필요도가 모두 4.1-4.3으로 유사하게 높았으며, 신체 계통별 해부, 생리, 질병 개요만 3.9점이었다. 이는 약리학 과목에서의 약물 각론에 대한 교육 필요도에 대한 내용이었음에도 불구하고 해부학과 생리학의 기초 과목에서 학습하는 내용과 계통별 질환에 대한 교육요구도가 낮지 않은 것으로, 약물 기전을 이해하기 위해서는 생리학 지식을 갖추어야 하며, 약물 투약은 질병의 치료와 관련하여 이해하여야 하기

때문인 것으로 사료된다. 따라서, 약리학 교육 시 각 약물에 대한 세부 지식뿐만 아니라 약물기전 및 약물치료와 관련된 생리 및 질병 개요에 대한 내용을 포함한 강의를 제공하는 것이 필요하겠다. 이러한 결과는 해부학, 생리학 및 미생물학 등의 기초간호과학 과목 교육이 주로 이루어지는 1,2학년에서 약리학을 이수한 간호사들이 지각한 약리지식 점수인 5.08 ± 1.63 보다 기초간호과학 과목을 이수한 후 질병관련 전공수업과 실습이 주로 이루어지는 3,4학년에서 약리학을 이수한 간호사들의 약리학 지식 점수가 5.74 ± 2.10 으로, 3,4학년 때 약리학을 이수한 간호사들이 약리 지식 점수를 더 높게 지각하는 것보다도 일부 관련이 있을 것으로 여겨진다. 이러한 결과로 볼 때, 약리 교육 내용의 이해도와 교육 효과를 높이기 위해 약리 교과목의 이수 학년을 기초간호과학 과목을 마친 3학년 이후로 조정하는 것이 필요한 것으로 사료된다. 한편, 외래에 근무하는 간호사들에 비해 병동, 응급실, 중환자실 및 수술실에 근무하는 간호사들이 약물 유해반응, 금기증, 약물상호 작용에 대한 교육요구도가 유의하게 높았다. 이는 주로 환자들에게 가정에서의 약물 복용을 교육하는 외래간호사들에 비해 병동, 응급실, 중환자실 등에서 직접 환자에게 약물을 투약한 후 약물 유해반응 및 약물 효과를 관찰하여야 하는 간호사들의 투약 관련 업무와 관련된 결과로 생각된다.

계통별 약물 중에서 교육필요도가 가장 높았던 항목은 응급약물로 5점 만점에 4.6점이었으며, 다음으로는 심혈관계 약물, 혈액계통에 작용하는 약물, 진통제가 4.4점으로 필요도가 높았다. 반면, 피부과용 약, 안과용 약이 필요도가 3.1점으로 가장 낮았다. 세부 약물별로는 항혈액응고제와 혈전용해제의 교육필요도가 4.6점으로 가장 높았고, 다음으로 항혈소판제, 항고혈압제, 협심증치료제, 수액과 전해질이 4.5점으로 교육필요도가 높았다. 반면, 항생제 계열을 제외한 항암제 및 면역강화제와 비타민제가 3.3-3.6점으로 교육필요도가 가장 낮았다. 이를 총론, 중추신경 약리, 심혈관계 약리, 소화기계 및 호흡기계 약물 등 9개 항목에 대한 교육요구도만 조사한 Choe 등(2000)의 연구 결과와 비교하는 데 제한이 따르긴 하지만, 심혈관계 및 진통제 약물과 항응고제 및 항고혈압제제의 교육요구도가 높았던 Choe 등(2000)의 연구 결과와 전반적으로 유사한 경향을 보였고, Byeon 등(2002)이 중환자 간호사에게 시행하였던 연구에서 항암제에 대한 교육 필요도가 낮았던 결과와도 일치하였다. 이러한 결과로 종양 환자 등 일부 환자에게 국한되게 사용되는 약물인 항암제와 면역억제제 등에 대한 교육요구도는 낮은 반면, 고혈압, 이뇨제, 당뇨병 치료제 등 다빈도 질환에 사용되어 다수의 환자에게 빈번하게 투여되는 약물에 대한 교육요구도가 높음을 확인할 수 있었다. 따라서, 학점이 제한되어 모든 약물에 대한 교육이 어려운 학부 약리학 교육 상황에서 본 연구 결과에서 제시된 바와 같이

다빈도 사용 약물을 중심으로 약리 교육 내용을 조정하는 것이 필요하다. 또한, 추가 분석 결과에서 1년 미만 경력 간호사가 1년 이상 경력 간호사에 비해 자율신경계 약물 및 진통제에 대한 교육필요도는 통계적으로 유의하게 높았으며, 생식계통 약물에 대한 교육필요도는 통계적으로 유의하게 낮았으므로 학부 교육 내용에 이를 반영하는 것이 필요하겠다.

결론 및 제언

본 연구는 일부 간호사를 대상으로 시행된 조사 연구이므로 연구 결과의 일반화에 제한이 따르지만, 본 연구의 결과는 임상간호사들이 지각하는 약리 지식 정도와 이와 관련된 임상 실무에서의 약리 지식의 필요도, 활용정도, 임상수행 자신감과 만족도에 미치는 영향 정도에 대한 정보를 제공하였다. 또한 임상간호사들이 인식하는 학부 약리교육 내용 중 필요도가 높은 항목을 제시함으로써 추후 학부 약리교육이 임상에서 요구되는 약리 관련 역량을 높이고 임상간호와의 연계성을 향상시킬 수 있도록 학부 약리 교육 내용의 개선에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

REFERENCES

- Banning, M. (2003). Pharmacology education: A theoretical framework of applied pharmacology and therapeutics. *Nurse Education Today*, 23(6), 459-66. [http://dx.doi.org/10.1016/S0260-6917\(03\)00064-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0260-6917(03)00064-9)
- Biotech Policy Research Center. (2010). *New drug development status and analysis of drug development costs for invigorating new drug development R&D in Korean*. Daejeon: Biotech Policy Research Center.
- Byeon, Y. S., Choe, M. A., Kim, H. S., Park, M. J., Seo, W. S., Lee, K. S., et al. (2002). A study of content analysis on ICU (intensive care unit) nurses' knowledge of basic nursing sciences. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 4(1), 41-49.
- Cho, M. K., Shin, G. S., & Choe, M. A. (2013). A study of clinical nurses' knowledge, need and clinical performance about pathophysiology. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 15(3), 139-146. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.3.139>
- Choe, M. A., Byeon, Y. S., Seo, Y. S., Hwang, A. R., Kim, H. S., Hong, H. S., et al. (2000). A study on the degree of need of the knowledge of pathophysiology, clinical microbiology and mechanisms and effects of drugs in clinical nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 2(1), 1-19.
- Choe, M. A., & Shin, G. S. (1999). Objectives and contents of basic medical sciences in nursing education. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 27(6), 1455-1468.
- Dilles, T., Vander Stichele, R. R., Van Bortel, L., & Elseviers, M. M. (2011). Nursing students' pharmacological knowledge and calculation skills: Ready for practice? *Nurse Education Today*, 31(5), 499-505. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2010.08.009>
- Erdfelder, F. F., Buchner, A., & Lang, A. G. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Be-*

- havior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Gibson, T. (2001). Nurses and medication error: A discursive reading of the literature. *Nursing Inquiry*, 8(2), 108-117. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1440-1800.2001.00098.x>
- Kim, D. Y., & Park, M. H. (2010). Intermediate evaluation after the introduction of electronic nursing record system in a general hospital. *Journal of Korean clinical nursing research*, 16(3), 133-144.
- Kim, M. H., Park, J. H., & Kim, M. S. (2012). Predictors of drug calculation competence of nursing students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 14(3), 174-182. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.174>
- Kim, S. K., & Kwon, J. Y. (2012). *Clinical pharmacology made easy*. Seoul: Jungdam Media.
- King, R. L. (2004). Nurses' perceptions of their pharmacology educational needs. *Journal of Advanced Nursing*, 45(4), 392-400. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02922.x>
- Korean Nurses Association. (2013). *Status of nursing educational institutions*. Retrieved November 11, 2013, from https://www.koreanurse.or.kr:444/resources/nurse_edu.php
- Kwon, H. M. (2011). *Unification of nursing education is no cause for nursing shortages*. Medipharmstoday. Retrieved November 20, 2013, from <http://www.pharmstoday.com/news/articleView.html?idxno=85643>
- Lee, K. S., Jeong, J. S., Choe, M. A., Kim, J. H., Ahn, K. J., Kim, J. H., et al. (2013). Development of standard syllabuses for 4 subjects (structure and function of human body, pathogenic microbiology, pathophysiology, mechanisms and effects of drug) of Bionursing. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 15(1), 33-42. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.1.33>
- Lee, S. H., Han, S. J., Yang, Y. S., Choi, J. R., Park, Y. Y., Kim, M. R., et al. (1998). A study of medication time series in a university hospital. *Hanyang Nursing Science Research*, 3(2), 71-81.
- Lee, Y. J., & Cho, K. S. (2011). Survey on the students' evaluation and the administrative status of biological nursing science subjects in advanced practice nursing programs. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(3), 193-203.
- Lilley, L. L., Collins, S. R., Harrington, S., & Snyder, J. S. (2010). *Pharmacology and the nursing process* (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Lim, Y. C. (2004). Status of clinical pharmacology education in Korean undergraduate courses and its improvement. *The Journal of Korean Society for Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 12(2), 109-115.
- McMullan, M., Jones, R., & Lea, S. (2010). Patient safety: Numerical skills and drug calculation abilities of nursing students and registered nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 66(4), 891-899. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05258.x>
- Milch, C. E., Salem, D. N., Pauker, S. G., Lundquist, T. G., Kumar, S., & Chen, J. (2006). Voluntary electronic reporting of medical errors and adverse events. An analysis of 92,547 reports from 26 acute care hospitals. *Journal of General Internal Medicine*, 21(2), 165-170. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00322.x>
- Ministry of Food & Drug Safety. (2012). *Status of clinical trials approved by MFDS*. Retrieved January 2, 2014, from <http://ezdrug.mfds.go.kr/kfda2?cmd=CCBAA09L3>
- Oh, C., & Yoon, H. (2007). Perception and experience of medication errors in nurses with less than one year job experience. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 14(1), 6-17.
- Park, I. S. (2011). Policy of national nurse's license examination. In *Workshop of test items development for national nurse's license examination*, Korean Society of Nursing Science, Seoul, Korea.
- Shin, J. G. & Lee, S. S. (2011). Research on tailored medicine and market tendency: Base for pharmacogenomics. *Bioin webzine*, 23, 1-18.
- Yoo, J. S., Ahn, J. A., Yeo, K. S., & Chu, S. H. (2008). The study to reorganize the course of basic nursing science in a college of nursing. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 10(2), 162-169.