한국 의과대학에서의 임상약리학 교육현황조사

전남대학교 의과대학 약리학교실 및 의과학연구소¹, 인제대학교 의과대학 약리학교실 및
부산 백병원 임상약리센터², 인하대학교 의과대학 부속병원 내과/임상약리학과³,
순천향대학교 의과대학 임상약리학교실⁴, 서울대학교 의과대학 약리학교실,
서울대학교 병원 임상약리실 및 임상시험센터⁵

임영채¹, 손지홍², 윤영란², 신재국², 노형근³, 손동렬⁴, 장인진⁵, 신상구⁵

=Abstract=

A Survey on the Current Status of Clinical Pharmacology Education in Korean Medical Schools

Young-Chai Lim¹, Ji-Hong Shon², Young-Ran Yoon², Jae-Gook Shin²,
Hyung-Keun Roh³, Dong-Ryul Sohn⁴, In-Jin Jang⁵, Sang-Goo Shin⁵

*Department of Pharmacology, Chonnam National University Medical School and Research Institute of Medical Sciences¹,
Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology Center, Inje University College of Medicine and Pusan Paik Hospital²,
Department of Internal Medicine, Division of Clinical Pharmacology, Inha University Hospital³,
Department of Clinical Pharmacology, Soonchunhyang University College of Medicine⁴,
Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology Unit, and Clinical Trial Center,
Seoul National University College of Medicine and Hospital⁵*

Background : The discipline of clinical pharmacology has been trying to improve the efficacy and safety of drug therapy on a scientific basis, and also to attain rational prescription. Clinical pharmacology has also played the vital role in new drug development. It is clear that medical students should receive a sound education in clinical pharmacology during their undergraduate course so that they can easily understand current therapies as well as evaluate and assimilate new therapeutic advances in the future. The current status of clinical pharmacology education in Korean medical schools was therefore investigated.

Method : A nation-wide survey on the current status of clinical pharmacology education were conducted in 41 Korean medical schools.

Results : 38 (92.7%) schools responded to the questionnaire on the current status of clinical pharmacology education. Only about one fourth (26.3%) of respondents were teaching clinical pharmacology as a separate discipline. In case of separate clinical pharmacology course, an average time of clinical pharmacology education was 13.5 hours and the education was done most frequently during the 4th-year grade of medical curriculum. The main subjects taught most frequently were clinical pharmacokinetics, therapeutic drug monitoring, drug use in elderly and children, drug use in kidney disease patients, etc. In case of 25 medical schools in which clinical pharmacology lecture is included as just one part of existing pharmacology course, the average time of clinical pharmacology lecture was only 6.4 hours. Fifteen schools among 28 schools (53.6%) which do not have an independent clinical pharmacology course expressed the future plan to have an independent clinical pharmacology course of average 16.9 hours.

Conclusion : These data indicated that there are severe deficiency of clinical pharmacology teaching in Korean medical schools, and every effort is urgently required to encourage the education of clinical pharmacology in undergraduate medical curriculum in Korea.

Key words : Clinical Pharmacology Education, Korean Medical school

교신저자 : 신상구

소 속 : 서울대학교 의과대학 약리학교실, 서울대학교 병원 임상약리실 및 임상시험센터

주 소 : 서울시 종로구 연건동 28 (우) 110-799

전 화 : 02) 740-8286 E-mai: capmed01@snu.ac.kr

서 론

최근 들어 의학의 발전과 함께 기존의 약물에 대한 임상약리학적 지식의 급격한 증가와 수많은 새로운 신약의 도입 등으로 약물과 관련된 지식과 자료가 폭발적으로 증가하고 있다¹⁻³⁾. 게다가 실제 의료현장에서도 합리적인 처방과 함께 약물치료의 치료효과를 극대화하면서 약물의 부작용이나 약물이상반응은 최소화시키고자하는 적정약물요법에 대한 요구는 더욱더 절실해지고 있다^{2,4)}. 최근 우리나라에서 실시된 의약분업 이후 의사의 과학적이고 합리적인 처방에 대한 교육이 더욱 요구되고 있다. 임상약리학은 과학적인 근거 하에 약물의 치료효과와 안전도를 개선시키기 위한 연구를 수행하는 학문분야로, 임상시험 등을 통하여 신약과 기존의 약물들의 과학적인 평가를 주도적으로 진행하여 보다 우수한 신약의 개발에도 중요한 역할을 수행하고 있다³⁻⁵⁾. 또한 최근 들어서는 유전체 의학의 발전으로 약물유전체학 (pharmacogenomics)이 임상약리학의 중요한 세부전공으로 자리잡아 맞춤형약물요법이라는 새로운 형태의 약물치료의 도입을 선도하고 있다. 그러므로 우선적으로 의과대학의 학부과정에서의 임상약리학에 대한 교육이 충분히 심도 있게 진행되었을 때만이 현재의 약물치료법은 물론이거니와 미래의 새로운 약물치료법을 평가하고 이를 습득할 수 있을 것이다^{1,3,4,6)}. 이미 구미 선진국에서는 학부수준의 의학교육과정에서 임상약리학이 하나의 독립된 분야로서 교육이 이루어지고 있으나, 우리나라의 경우에는 임상약리학에 대한 교육이 매우 결핍되어 있으리라 예측되고 실제로 의과대학의 학부과정에서의 임상약리학에 대한 교육현황이 아직 밝혀진 바가 없다. 따라서 임상약리학 교육의 활성화를 위한 기초 자료를 제공하기 위하여, 본 연구에서는 설문지를 이용한 조사를 통하여 한국의 의과대학에서의 임상약리학에 대한 교육현황을 살펴보고자 하였다.

연구대상 및 방법

2001년 11월부터 2002년 1월까지 우리 나라에 있는 41개 의과대학의 각 약리학교실의 주임교수 앞으로 그림 1과 같은 학부과정의 임상약리학 교육현황조사를 위한 설문지 (그림 1)를 발송하여 이에 응한 대학의 수를 파악하여 본 조사의 응답율을 구하였으며, 이와같이 응답이 이루어진 설문지를 토대로 학부과정의 임상약리학 교육현황에 대하여 조사하였다.

본 조사에서는 우선적으로 독립적인 임상약리학 강좌의 실시 여부를 살펴보았으며, 독립된 임상약리학 강좌가 없는 경우에는 기존의 약리학 강좌 내에서의 임상약리학에 대한 강의 여부를 조사하였다. 독립적인 강좌가 없는 경우에는 향후 독립적인 임상약리학 강좌의 개설계획의 유무를 조사하였다. 각각의 임상약리학 교육형태별로 구미에서의 임상약리학에 대한 교육현황을 조사한 연구⁷⁻¹⁰⁾에 서와 마찬가지로 강의시간수 등을 파악하였으며, 이밖에도 임상약리학 강의 교육현황을 나타내는 여러 가지 척도들을 조사하였으며, 이에 대한 보다 상세한 기술은 아래에 제시되어있다.

우리나라의 의과대학 학부과정의 현행 임상약리학 교육현황에 대한 가장 우선적인 조사는 과연 몇 개의 의과대학에서 독립적인 임상약리학 강좌를 개설하여 실시하고 있는지를 파악하는 것이었으며, 본 설문에 응답한 대학 중에서 독립적인 임상약리학 강좌를 개설하여 실시한다고 응답한 대학의 분률 (%)을 구하였다. 독립된 강좌를 개설한 대학의 임상약리학 교육현황에 대한 보다 구체적인 자료를 얻기 위하여 그림 1에 제시된 설문지의 양식에 표기된 바와 같이 임상약리학 전공자의 유무, 강좌 개설 년도, 임상약리학 강좌의 진행자 유형조사, 임상약리학강좌 개설 학년, 임상약리학 학점수, 임상약리학 강좌의 주제들 조사, 임상약리학 강좌의 강의방식, 임상약리학 실습의 진행유무, 임

임상약리학 교육현황에 대한 조사

학교명: _____ 대학 약리학교실, 설문지 작성자: 성명 _____ 직위 _____

<학부과정의 약리학 교육현황>

1. 귀 대학의 약리학 총 강의 시간 수는? 총 ()시간, 학점 수는? ()학점,
2. 약리학 강의를 이루어지는 학년은? ()학년, 쿼터는? ()쿼터 (혹은 _____ 학기)
3. 귀 약리학교실의 Staff 수는? ()명

<학부과정의 임상약리학 교육현황>

4. 귀교에는 임상약리학 전공학자 (Staff)가 있습니까?
☐ 예, 있다면 ()명, ☐ 아니오
5. 귀 대학에는 임상약리학 강좌가 별도로 개설되어 있습니까?
☐ 예, 개설년도는? ()년, ☐ 아니오 (아닌 경우, 13번 문항으로 가세요)
6. 임상약리학 강좌는 누가 진행합니까?
☐ 귀교 약리학자, ☐ 귀교 임상약리학자, ☐ 귀교 임상 의사, ☐ 외부 교수 또는 전문가 ☐ 기타 ()
7. 임상약리학 강좌 개설 학년은? ()학년, 총 시간수는? ()시간, 학점 수는? ()점
8. 임상약리학 강좌의 주제는? (해당되는 내용에 ☒ 표기를 해주세요)
☐ Clinical Pharmacokinetics, ☐ Pharmacodynamics, ☐ Adverse Drug Reactions, ☐ Pharmacogenetics,
☐ Drug Interactions, ☐ New Drug Development, ☐ Therapeutic Drug Monitoring, ☐ Drug Hypersensitivity,
☐ Drug Dependence/Abuse, ☐ Drug Use in Elderly and Children, ☐ Drug Use in Pregnancy/Lactation,
☐ Drug Use in Kidney Disease Patients, ☐ Drug Use in Liver Disease Patients, ☐ Drug Overdose/Poisoning,
☐ Prescription and Writing, ☐ Pharmacoeconomics, ☐ Drug Regulations, ☐ 기타 ()
9. 현재 임상약리학 강좌의 강의 방식은?
☐ 강의 ☐ 소그룹 토의 ☐ Problem-based Learning ☐ 컴퓨터 활용 학습
☐ 임상현장(병동 또는 외래)실습 ☐ 기타 ()
10. 학부실습으로서 임상약리학 실습이 이루어지고 있습니까? ☐ 예 ☐ 아니오
 있다면, 임상약리학 실습 시간수는? ()시간, 실습 운영방식은? ()
 실습주제는? ()
11. 현재 귀교의 임상약리학 강좌내용을 변경할 계획이 있으십니까? ☐ 예 ☐ 아니오
 있다면, 변경시의 개설학년 ()학년, 변경시의 수업 시간수 ()시간
 앞으로 계획중인 강의 방식 ()
 변경될 강의내용 ()
12. 11번에서 응답하신 내용을 제외하고 귀교의 임상약리학 강좌에서 개선되거나 앞으로 보완되어야 할 점이 있다면 무엇인가?
 ()

* 위에서부터 12번까지 응답하신 경우에는 바로 16번 문항으로 가십시오. 아래 13번부터 15번까지의 문항은 6번에서 12번까지의 문항들에 응답하지 않은 경우의 문항입니다.

13. 별도의 임상약리학 강좌가 개설되어 있지 않더라도 임상약리학에 대한 교육이 약리학 정규 강의에 포함되어 있거나 또는 특강 형태 등으로 이루어지고 있습니까? ☐ 예 ☐ 아니오
 있다면, 그 형태는? ☐ 약리학 정규 강의내 포함 ☐ 특강형태 ☐ 기타 ()
 강의 시간수는? ()시간, 강의 내용은? (해당되는 내용에 ☒ 표기를 해주세요)
☐ Clinical Pharmacokinetics, ☐ Pharmacodynamics, ☐ Adverse Drug Reactions, ☐ Pharmacogenetics, ☐ Drug Interactions,
☐ New Drug Development, ☐ Therapeutic Drug Monitoring, ☐ Drug Hypersensitivity, ☐ Drug Dependence/Abuse,
☐ Drug Use in Elderly and Children, ☐ Drug Use in Pregnancy/Lactation, ☐ Drug Use in Kidney Disease Patients,
☐ Drug Use in Liver Disease Patients, ☐ Drug Overdose/Poisoning, ☐ Prescription and Writing, ☐ Pharmacoeconomics,
☐ Drug Regulations, ☐ 기타 ()
14. 임상약리학 강의를 약리학 정규 강의 내에 포함하여 실시하는 과정에서 발생하는 문제점이 있다면 무엇입니까? ()
15. 향후 임상약리학 강좌를 개설할 계획이 있습니까? ☐ 예 ☐ 아니오
 계획이 있다면, 강좌를 개설하고자 하는 학년은? 본과 ()학년 ()학기 (혹은 _____ 쿼터)
 계획하는 임상약리학 수업시수는? 총 ()시간, 계획하는 임상약리학 학점은? ()학점
 강좌 개설시 우선적으로 강조하여 가르칠 주제는? (해당되는 내용에 ☒ 표기를 해주세요) ☐ Clinical Pharmacokinetics,
☐ Pharmacodynamics, ☐ Adverse Drug Reactions, ☐ Pharmacogenetics, ☐ Drug Interactions, ☐ New Drug Development,
☐ Therapeutic Drug Monitoring, ☐ Drug Hypersensitivity, ☐ Drug Dependence/Abuse, ☐ Drug Use in Elderly and Children,
☐ Drug Use in Pregnancy/Lactation, ☐ Drug Use in Kidney Disease Patients, ☐ Drug Use in Liver Disease Patients,
☐ Drug Overdose/Poisoning, ☐ Prescription and Writing, ☐ Pharmacoeconomics, ☐ Drug Regulations,
☐ 기타 ()

그림 1. 의과대학 학부과정의 임상약리학 교육 현황의 조사를 위한 설문지.

표 1. 설문지 응답률 및 임상약리학 강좌 개설 현황

설문지를 보낸 대학	41개 의과대학
설문지에 응답한 대학	38개 의과대학
설문지 응답률	92.7%
독립된 임상약리학 강좌가 개설된 대학	26.3% (10/38 의과대학)
독립된 임상약리학 강좌가 없는 대학	73.7% (28/38 의과대학)
약리학 강좌내에 포함되어 임상약리학강의가 이루어지는 대학	28개 대학 중 25개 의과대학
임상약리학에 대한 강의가 없는 대학	28개 대학 중 3개 의과대학

상약리학강좌 변경계획 유무 및 계획하고 있는 변경내역의 조사, 임상약리학강좌에서 개선점이나 보완점을 조사하여, 각 조사항목에 대하여 평균 또는 분률이나 해당대학의 수로 표기하였다.

다음으로는 독립적인 임상약리학 강좌가 개설되어 있지 않는 경우에는 기존의 약리학 정규 강의 내에 임상약리학을 포함시켜 강의를 실시하는지를 파악하여 이에 해당하는 대학의 분률 (%)을 구하였으며, 이러한 경우의 임상약리학의 강의 시간 및 강의주제를 조사하여, 각 조사항목에 대하여 평균이나 해당대학의 수로 표기하였다. 그밖에도 정규 강의 내에 임상약리학을 포함하여 실시할 때의 문제점을 파악하였다.

끝으로, 독립적인 임상약리학강좌가 없는 경우 (약리학 강의 내에 임상약리학 강의를 포함한 대학도 이 경우에 해당)에는 향후 임상약리학강좌를 개설할 계획의 유무를 파악하여 독립강좌 개설을 계획하는 대학의 분률 (%)을 구하였으며, 독립된 임상약리학강좌를 개설하는 경우에 예상하는 개설학년 및 예상하는 수업시수와 강의주제 등을 조사하였다.

결 과

1. 설문지 응답률 및 별도의 임상약리학 강좌 개설 현황(표 1)

41개 의과대학 중에서 38개 의과대학이 설문

응답하여 본 조사의 응답률은 92.7%였다. 별도로 임상약리학 강좌가 개설되어 있는 의과대학은 응답한 38개 의과대학의 26.3%로 10개 대학이었다. 임상약리학 강좌가 독립적으로 개설되어 있지 않은 대학은 28개 대학으로서 설문에 응한 38개 대학의 73.7%에 해당하였다. 독립된 강좌가 개설되지 않은 이들 28개 대학 중에서 25개 대학은 기존의 약리학 과정내에 포함이 되어 임상약리학 강의를 실시되고 있었으며, 나머지 3개 대학에서는 임상약리학 강의를 전혀 실시되지 않고 있었다. 한편 독립된 임상약리학 강좌가 개설되지 않은 28개 대학 중에서 15개 대학 (53.6%)은 향후에 임상약리학 강좌를 개설할 계획을 가지고 있는 것으로 나타났다.

2. 임상약리학 강좌가 개설되어 있는 대학에서의 임상약리학 교육현황 (10개 대학)

임상약리학에 대한 평균 교육시간은 13.5 시간 (범위 8-16 시간)이었다. 학점수는 0.5학점에서 1학점사이의 범위내에 있었다. 강의를 실시되는 학년은 5개 대학에서 의과대학 4학년으로 가장 많았으며 3학년, 2학년의 순서이었다. 임상약리학 강좌가 최초로 개설된 년도는 1개 대학에서 1956년이었으며, 이후에 1989년에 1개 대학이, 1996년에 1개 대학이, 2001년에 3개 대학이 2002년에 1개 대학이 개설하였다. 임상약리학 강좌를 진행한 사람

표 2. 독립적으로 임상약리학 강좌가 개설된 대학의 임상약리학 교육 주요 현황

임상약리학 평균 교육시간수	13.5 시간 (범위 8 - 16시간)
임상약리학 학점수의 범위	0.5 - 1 학점
임상약리학 강의 학년	본과 4학년 : 5개 대학 본과 3학년 : 4개 대학 본과 2학년 : 1개 대학
임상약리학 강의 진행자	자체 대학의 약리학자 : 5개 대학 자체 대학의 임상약리학자 : 3개 대학 타 대학 임상약리학자 : 2개 대학

은 5개 대학에서는 자체학교의 약리학자가 진행하였으며, 3개 대학에서는 자체학교의 임상약리학자가 맡았으며, 2개 대학에서는 타교의 임상약리학자가 진행하였다. 임상약리학 강좌의 교수방식은 10개의 학교에서 모두 강의를 통한 방식이었으며, 이중 1개 대학에서만 소그룹 토의나 임상현장실습을 이용한 교수법을 이용하였다. 임상약리학에 대한 학생실습은 1개 대학을 제외하고는 이루어지지 않고 있었다. 임상약리학 강좌와 관련하여 향후 변경하고자 또는 보완하고자 하는 사항 중에서 강의 시간 수를 늘리려는 계획이 가장 많았으며 이밖에 P-drug 교육을 도입하거나, therapeutic drug monitoring 실습을 실시한다거나, 또는 임상약리학 전공 교수의 충원이나 임상증례를 통한 교육 등을 계획하고 있었다.

임상약리학 강좌에서 다루어지는 주제를 살펴보면 (표 3), 가장 많이 다루어진 것으로 9개 대학에서 clinical pharmacokinetics, therapeutic drug monitoring, drug use in elderly & children 및 drug use in kidney disease patients를 가르쳤으며, 다음으로 8개 대학에서는 pharmacogenetics, drug interactions, drug use in pregnancy/lactation 및 drug use in liver disease patients를, 7개 대학에서는 adverse drug reactions 및 new drug development를, 4개 대학에서는 drug overuse/poisoning을, 이밖에 3개 대학에서는 drug hypersen-

sitivity 및 prescription & writing을, 그외에 drug dependence/abuse, pharmacoeconomics 및 drug regulations 등이 다루어졌다.

3. 기존의 약리학 강좌 내에 포함되어 임상약리학 강의가 실시되는 경우의 현황 (25개 대학)

임상약리학의 평균 강의시간은 6.4 시간 (범위 1-20 시간)이었다. 약리학 강좌 내에 임상약리학 강의를 포함되어 실시될 때의 문제점으로는 8개 대학에서 임상약리학 강의시간의 부족을 지적하였으며, 4개 대학에서는 전문성의 결여를, 3개 대학에서는 학생들의 임상의학에 대한 지식 부족을, 1개 대학에서는 임상약리학에 대한 체계적인 교육의 어려움을 들었다.

임상약리학 강의 내에서 가장 많이 다루어지는 주제로는 20개 대학에서 pharmacodynamics를 가르치고 있었으며, 그 다음으로는 19개 대학에서 clinical pharmacokinetics를, 15개 대학에서 drug interactions 및 new drug development를, 14개 대학에서 pharmacogenetics를, 13개 대학에서 adverse drug reactions를, 11개 대학에서 drug dependence/abuse를, 8개 대학에서 drug overuse/poisoning을, 7개 대학에서 drug use in elderly & children 및 prescription & writing을, 6개 대학에서 drug hypersensitivity 및 drug use in kidney

표 3. 각 교육형태별로 다루어지는 임상약리학 강의 주제 빈도표 (아래 숫자는 해당 대학의 수)

임상약리학 강의 주제	독립된 임상약리학 강좌가 있는 경우 (설문에 응답한 38개 대학 중 총 10개 대 학)	약리학강좌 내에 임상약리학 강의가 포함된 경우 (설문에 응답한 38개 대학 중 총 25개 대학)	독립된 임상약리학강 좌가 없는 28개 대학 중 독립된 임상약리 학 강좌의 개설을 바 라는 경우 (총 15개 대학)
Clinical pharmacokinetics	9	19	13
Pharmacodynamics	6	20	10
Adverse drug reactions	7	13	11
Pharmacogenetics	8	14	13
Drug interactions	8	15	12
New drug development	7	14	8
Therapeutic drug monitoring	9	8	13
Drug hypersensitivity	3	6	6
Drug dependence/abuse	2	11	4
Drug use in elderly and children	9	7	7
Drug use in pregnancy and lactation	8	3	7
Drug use in kidney disease patients	9	6	8
Drug use in liver disease patients	8	3	8
Drug overuse/poisoning	4	8	4
Prescription and writing	3	7	4
Pharmacoeconomics	1	0	2
Drug regulations	1	2	3

disease patients를, 이밖에 drug use in pregnancy/lactation, drug use in liver disease patients 및 drug regulations 등을 가르치고 있다 (표 3).

4. 별도의 임상약리학 강좌의 향후 개설을 계획하는 현황

독립된 임상약리학 강좌가 개설되지 않은 28개 대학 중에서 15개 대학 (53.6%)은 향후에 임상약리학 강좌를 개설할 계획으로 조사되었다. 개설하고자 하는 평균 교육시간은 16.9 시간 (범위 8-32 시간)이었다. 예상 학점수는 평균 1.41 학점 (범위 0.5-2 학점)이었다. 앞으로 강의를 실시하고자 하

는 학년은 의과대학 2학년 1학기 또는 2학기가 가장 높았고, 그 다음으로는 4학년 1학기였으며, 각 1개 대학에서 3학년 1학기, 4학년 2학기 및 3학년 1학기를 희망하였다.

강좌에 다루고자 하는 주제로는 13개 대학에서 clinical pharmacokinetics, pharmacogenetics 및 therapeutic drug monitoring이 가장 많았으며, 12개 대학에서 drug interactions를, 11개 대학에서 adverse drug reactions를, 10개 대학에서 pharmacodynamics를, 8개 대학에서 이밖에 순차적으로 new drug development, drug use in kidney disease patients 및 drug use in liver disease patients를, 7개 대학에서 drug use in elderly &

children 및 drug use in pregnancy/lactation을, 4개 대학에서 drug dependence/abuse, drug over-use/poisoning 및 prescription & writing을, 이밖에 순차적으로 drug regulations 및 phamacoecconomics를 가르치고자 희망하였다 (표 3).

고 찰

임상약리학은 약리학을 포함한 기초의학적인 지식과 임상의학적 지식간의 가교역할을 하여 질병치료의 한 근간인 약물요법의 질적인 향상을 도출하고자 하므로, 그 중요성이 강조되어 왔고, 합리적이고 과학적인 약물치료지식에 근거한 서구의학의 중요한 한 분야로 확립되어 왔다. 특히 1950, 60년대 이후 많은 신약개발이 이루어지면서 사람에서의 과학적이고 윤리적인 의약품의 임상평가를 위한 핵심분야로 자리잡아 왔으며, 최근에는 눈부신 의학기술의 발전에 힘입어 맞춤형물요법과 같은 약물치료의 새로운 지평을 열어가고 있다¹⁻⁵⁾. 그러나 기초 및 임상의학지식의 급격한 증가와 함께 새로운 신약의 급증으로 인하여 이에 대한 적절하고 충분한 임상약리학적 교육이 실시되지 못한다면, 기존의 약물요법은 물론 새로운 약물치료법에 적절히 대처하지 못함으로써 국민보건은 물론이거니와 의료경제적인 측면에서도 바람직하지 못한 결과를 초래할 수 있다^{1,3,4)}. 따라서 임상약리학에 대한 교육, 특히 학부과정에서의 충분한 교육은 매우 필수적이라 할 수 있다. 실제로 일본에서도 임상약리학 분야를 활성화하기 위해 제시된 여러 방안들 중에서 가장 중요한 것은 의과대학 학부과정에서의 임상약리학 교육을 강화하고 개선해야 한다는 것이었다⁶⁾.

본 조사의 응답률은 41개 의과대학 중에서 3개 대학을 제외한 나머지 38개 의과대학에서 답신을 하여 92.7%의 높은 응답률을 나타내어 현재 한국의 학부과정에서 임상약리학에 대한 교육현황을

파악하기에 충분하였다.

독립된 임상약리학 강좌를 지닌 대학은 본 설문 에 응답한 대학중 26.3%인 10개 대학에 불과하였으며, 즉 나머지 73.7%의 의과대학은 아직까지 독립된 임상약리학 강좌가 없다는 사실이다. 한편 이들 의과대학에서의 평균 임상약리학 강의 시간수는 13.5 시간 (범위 8-16 시간)으로 매우 낮았다. 특히 1990년도에 이미 WHO에서 유럽전역의 의과대학 (350개 의과대학에 설문을 보냈음)을 대상으로 한 조사에 의하면 임상약리학 강의에 투자한 교육시간이 평균 28시간 (범위 0-210 시간)으로 나타나서 유럽의 11년 전의 수준의 절반에도 못 미치고 있는 실정이다⁷⁻⁹⁾. 더군다나 1990년도 당시에 유럽내 의과대학의 평균 76%가 대학 내에 독립된 임상약리학 관련 부서를 지니고 있었으므로 현재의 우리나라와도 현격한 차이가 있다. 특히 네덜란드에는 전체 의과대학에 임상약리학 부서가 있었으며, 영국에서는 96%의 의과대학에 독립된 임상약리학관련 부서가 있었다⁷⁾. 동부유럽에 있는 폴란드의 경우에도 한국보다 더 적은 의료교육기관이 있으며 약물소모규모를 포함한 의료시장이 더 협소함에도 불구하고 임상약리학분야는 더욱 활성화되어 있어서 전체 의과대학에 임상약리학 부서가 있는 실정이다¹⁰⁾.

우리나라에서는 임상약리학에 대한 강의는 주로 독립된 강좌보다는 기존의 약리학 강좌내에 부분적으로 참여하는 방식이 주종을 이루어서, 본 설문 에 응답한 대학중 65%인 25개대학에서 이러한 형태를 취하였다. 이들 대학에서 임상약리학에 대한 평균 교육시간수는 6.4 시간 (범위 1-20 시간)으로서 독립된 임상약리학 강좌시 교육시간수의 절반에 해당되고 있으며 임상약리학 분야에 대한 강의를 더욱 늘려야할 필요성이 있다. 특히 이들 대학에서는 기존의 정규 약리학 강좌내에 임상약리학 강의를 포함되어 실시될 때의 문제점으로 가장 우선적으로 임상약리학 강의 시간수의 부족을 지적

하였으며, 이밖에 전문성의 결여를 주요한 문제점으로 지적하였다. 1989년도에 Orme 등이 지적한 바에 의하면 임상약리학에 대한 교육이 기초 약리학 강좌내에 들어있는 경우의 문제점으로 충분한 임상약리학 교육이 실시되지 못하고 임상약리 지식이 각 주제별로 분산되어 다루어짐으로써 통합적이고 전문성을 살린 임상약리학 교육이 실시될 수 없다고 하였다⁹⁾. 독립된 임상약리학 강좌가 이루어지는 대학에서의 강의도 30%의 대학에서만 자체적인 임상약리학자에 의하여 강의를 이루어지는 것으로 조사되었으며, 약리학 강좌내에 포함되어 임상약리학 강의를 실시되는 대학에서는 임상약리학자가 거의 전무한 것으로 나타나고 있어서 임상약리학 전공학자의 양성이 시급히 요구되어진다고 볼 수 있다.

본 조사에서 독립된 임상약리학 강좌가 없는 28개 대학의 53.6%인 15개 대학에서 향후 임상약리학 강좌를 실시하고자 하는 의향을 밝혔으나 실제 진행여부는 더 지켜보아야 할 것이다. 특히 요즘 각 의과대학은 교육내용을 개편하는 과정에 있어서 기존 과목의 강이나 실습시간이 빠듯한 실정임을 고려하여 오히려 각 과목의 강이나 실습 시간을 줄이려는 경향의 불리한 점도 있지만, 작금의 임상약리학에 대한 시급한 요구와 중요성에 비추어볼 때 임상약리학 교육에 대한 보다 적극적인 고려를 예상할 수도 있으며, 현재의 부족한 교육시간을 염두에 두더라도 더욱 임상약리학에 대한 교육을 강화할 필요가 있을 것이다.

한편 임상약리학에 대한 교육방식은 대부분의 대학에서 기존의 전통적인 강의 형태로 고정되어 이루어지고 있으므로, 소그룹 토의나 컴퓨터를 활용하는 방법 및 problem-based learning 또는 임상증례를 통하거나 실제 임상현장에서의 실습 등과 같은 보다 다양한 강의 방식들을 접목할 필요성이 시사되었다^{11,12)}. 한편 임상약리학에 대한 학생실습이 거의 실시되지 않고 있으므로 이점 또한

개선되어야 하리라 사료된다. 이미 2001년부터 해마다 대한임상약리학회와 중심으로 대한약리학회 및 의학교육학회가 WHO에서 개발한 합리적인 약물처방을 위한 P-Drug 기법에 대한 워크숍을 진행해오고 있으므로, 이러한 새로운 교육을 도입하는 것도 하나의 효과적인 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다¹³⁾.

본 조사에 의하면 우리나라에서 독립된 임상약리학 강좌가 실시되는 대학의 경우 주로 의과대학 4학년에서 강좌가 이루어지고 있었으며 (응답 대학의 50%), 이는 외국의 사례와도 일치하였다^{1,14)}. 즉, 먼저 기초약리학적인 교육을 의대교과과정의 전반부에 이론적 지식을 습득한 후에 임상의학 분야를 가르치는 과정의 후반부에 임상약리학을 배우는 것을 더 권장하고 있으며, 졸업한 이후에 바로 이어서 실제 임상에서 그 지식을 응용할 수 있는데 더 도움이 되고 있는 것으로 보고 있다¹⁰⁾.

임상약리학 강의에서 다루어지는 주제는 전반적으로 외국에서 다루어지는 핵심주제들에 포함되어 있었다^{15,16)}. 임상약리학 교육을 통하여 우수한 효과를 얻었다는 외국의 사례는 많이 있다^{14,19)}. 일례로 1986년도 미국의 Dartmouth의대에서 본과 4학년 학생의 임상약리학 과정이 학생들의 태도 수행 능력에 미친 영향을 평가한 결과 매우 유익한 결과를 가져왔으며, 또한 졸업후에 인턴이 된 사람들의 경우에도 실제 임상에서 학부때 임상약리 과정을 배우지 않은 다른 동료 의사에 비하여 치료학적인 지식이나 수기에 있어서 훨씬 더 우수한 결과를 나타낸다는 평가가 나왔다¹⁷⁾. 이밖에도 7개 국가의 219개 의과대학에서 P-drug 기법을 이용한 단기간의 problem-based 교육을 받은 후에 해당 교육을 받기 전보다 유의한 임상적인 평가결과가 나타났다¹⁸⁾.

본 연구에서는 주로 의과대학 학부과정에서의 임상약리학 교육현황에 대하여 조사를 실시하였으나 평생의학교육의 일환으로서 학부이후의 대학원

과정이나 개업의나 봉직의 등에 대한 임상약리학 교육²⁰⁻²²⁾을 강화해야 할 것이며 그 현 실태를 파악하는 조사도 필요할 것으로 사료된다.

결론적으로 한국에서 의과대학 학부과정에서의 임상약리학 교육현황은 매우 열악한 상태에 있으므로 이에 대한 개선이 시급히 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Nierenberg DW. *Clinical pharmacology instruction for all medical students. Clin Pharmacol Ther* 1986;40:483-487
2. Topovic SP, Branch RA, Jackson EK, Cressman MD, Kost CK. *Teaching clinical pharmacology and therapeutics: selective for fourth-year medical students. J Clin Pharmacol* 1998;38:670-679
3. 임영채 외 29인. 적정약물요법의 이해. 전남대학교 출판부, 광주. 17-27, 2001
4. 신상구. 임상약리학의 역할 및 중요성. 대한의학회지 1994;37:154-161
5. Grahame-Smith DG. *Clinical pharmacology-roles and responsibilities in academic research. Br J Clin Pharmacol* 1991;32:151-154
6. Ebihara A, Takahashi K, Ikemoto F, Yamamoto K. *Clinical pharmacology and clinical trials in Japan. Mol Med* 1996;74:479-86
7. Orme M, Sjoqvist F, Bircher J, Bogaert M, Dukes MNG, Eichelbaum M, Gram LF, Huller H, Lunde I, Tognoni G. *The teaching and organization of clinical pharmacology in european medical schools (W.H.O. Working Group on Clinical Pharmacology). Eur J Clin Pharmacol* 1990;38:101-105
8. Orme M, Sjoqvist F. *Clinical pharmacology in Europe. Eur J Clin Pharmacol* 1991;41:185-186
9. Orme M, Reidenberg MM. *The teaching of clinical pharmacology in europe and north america. TiPS* 1989;10:224-226
10. Simonic A, Vrhovac B. *Clinical pharmacology in eastern european countries. Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol* 1993;31:301-308
11. Vestal RE, Benowitz NL. *Workshop on problem-based learning as a method for teaching clinical pharmacology and therapeutics in medical school. J Clin Pharmacol* 1992;32:779-797
12. McFadyen JC, Brown JE, Schoenwald R, Feldman RD. *The effectiveness of teaching clinical pharmacokinetics by computer. Clin pharmacol Ther* 1993;53:617-621
13. de Vries TPG, Henning RH, Hogerzeil HV, Fresle DA. *Guide to good prescribing. WHO action programme on essential drugs Geneva. 1994*
14. Feldman RD, Spector R, Park GD, Albanese M, Roberts R. *Clinical pharmacology and therapeutics education for senior medical students. J Clin Pharmacol* 1987;27:682-684
15. Nirenberg DW. *A core curriculum for medical students in clinical pharmacology and therapeutics. J Clin Pharmacol* 1991;31:307-311
16. Walley T, Webb DJ. *Core content of a course in clinical pharmacology. Br J Clin Pharmacol* 1997;44:171-174
17. Nirenberg DW, Stukel TA. *The effects of a required fourth-year clinical pharmacology course on student attitudes and subsequent*

- performance. *Clin Pharmacol Ther* 1986;40:488-493
18. de Vries TPGM, Henning RH, Hogerzeil HV, Bapna JS, Bero L, Kafle KK, Mabadeje AFB, Santoso B, Smith AJ. *Impact of a short course in pharmacotherapy for undergraduate medical students: an international randomized controlled study. Lancet* 1995;346:1454-1457
19. Nony P, Cucherat M, Boissel JP. *Implication of evidence-based medicine in prescription guidelines taught to french medical students: current status in the cardiovascular field. Clin Pharmacol Ther* 1999;66:137-184
20. Nierenberg Dw. *Teaching clinical pharmacology: a process of lifelong learning. J Clin Pharmacol* 1993;33:311-315
21. Mucklow JC. *Postgraduate education in clinical pharmacology and therapeutics. Br J Clin Pharmacol* 1998;45:339-346
22. Mucklow JC. *Continung medical education in clinical pharmacology and therapeutics: report of a questionnaire survey. Br J Clin Pharmacol* 2001;52:9-16