◇综述◇

中国临床药理学发展概况与展望

魏伟
(安徽医科大学临床药理研究所、中国药理学会临床药理专业委员会,安徽 合肥 230032)

摘要:临床药理学是研究药物与人体之间相互作用及其规律的一门科学,是涉及药理学、医学、药物学、生物学、护理学、毒理学、流行病学、遗传学、数学、统计学、经济学、社会和个体行为学等多学科的交叉学科或综合学科。主要研究内容包括人体(正常,病人)的药动学、药效学和遗传药理学、临床药物评价和Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期临床试验、治疗药物检测、药物警戒、药物利用、药物流行病学、药物经济学、新药发现与开发等。以往认为临床药理学是药理学的分支学科,还有将药物临床试验等同于临床药理学,均难以涵盖临床药理学的研究内容。临床药理学是指导药物临床合理使用、新药临床安全性有效性评价以及新药发现与开发的科学基础。改革开放以来,中国临床药理学研究经历了知识普及与队伍培育、规范研究与不断提高、蓬勃发展与着力创新三个阶段,在指导临床合理用药、药物临床研究、新药创制、人才培养、国内外学术交流、著作教材和期刊建设以及学术组织建设等方面发挥了重要作用。该文就改革开放以来我国临床药理学发展概况与进展作一简要综述。

关键词:临床药理学;中国;进展
doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.01.001

Development situation and prospect of clinical pharmacology in China

WEI Wei
(*Institute of Clinical Pharmacology, Anhui Medical University, Division of Clinical Pharmacology of Chinese Pharmacological Society, Hefei* 230032, *China*)

Abstract: Clinical pharmacology is a science that studies the interactions and laws between drugs and human body. It is interdisciplinary and comprehensive discipline involved in pharmacology, medicine, pharmacy, biology, nursing, toxicology, epidemiology, genetics, mathematics, statistics, economics, society and individual behavioristics, etc. The main research contents of clinical pharmacology include the pharmacokinetics, pharmacodynamics, pharmacogenetics, clinical drug evaluation, clinical trials (phase Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ and Ⅳ), therapeutic drug monitoring, pharmacovigilance, drug utilization, drug epidemiology, pharmacoeconomics, new drug discovery and development in human body. It used to think that clinical pharmacology is a branch of pharmacology and even regards clinical trials as clinical pharmacology, of which are all difficult to cover the research contents of clinical pharmacology. Clinical pharmacology is the scientific basis for guiding clinical rational use of drugs, safety and effectiveness evaluation, and discovery and development of new drugs. Since reform and opening-up, the clinical pharmacology study in China has experienced three stages: knowledge popularization and team cultivation, normative research and constant improvement, vigorous development and focus on innovation. Research of Clinical pharmacology in China has played an important role in many fields, such as guiding clinical rational drug use, drug clinical research, drug discovery, talents cultivation, academic exchanges, publications and teaching materials, periodicals construction and the academic organization construction. This paper briefly summarizes the development situation and progress of clinical pharmacology in China since reform and opening up.

Key words: Clinical pharmacology; China; Progress

临床药理学是研究药物与人体之间相互作用及其规律的一门综合学科。主要研究内容包括人体的药动学、药效学、临床药物评价、治疗药物检测、药物基因组学、合理用药、不良反应监测、新药发现与开发、药物警戒、药物利用、药物流行病学、药物经济学等。临床药理学是指导药物临床合理使用、新药临床安全性有效性评价以及新药发现与开发的科学基础[1]。改革开放以来,中国临床药理学研究在指导临床合理用药、药物临床研究、新药创制、人才培养、国内外学术交流、著作教材和期刊建设以及学术组织建设等方面发挥了重要作用。本文就改革开放以来我国临床药理学发展概况与进展作一简述。

1 中国临床药理学研究的基本情况

改革开放以来,我国临床药理学研究和学术交流走过了38年,许多老一辈专家、中青年才俊等仁人志士为了科学事业和人民健康,潜心学术,精心培养人才,努力从事临床药理学研究,大力开展国

内外学术交流,积极服务社会经济建设,付出了辛勤汗水,做出了卓越贡献!

归纳起来,中国临床药理学研究主要经历了知识普及与队伍培育、规范研究与不断提高、蓬勃发展与着力创新三个阶段。

在20世纪七八十年代,我国学者认识到临床药理学在指导临床合理用药和药物临床研究等方面的重要性,积极发表相关文章,编写学术著作,推动教材建设,组织召开学术会议普及专业知识,牵头建立临床药理研究所(室、中心)、临床药理基地、临床药理培训中心、协助制定新药研究多个指导原则等,对于掌握临床药理学理论和方法、发挥临床药理学在合理用药、新药临床评价和新药研发中的作用以及人才培养和凝聚学术队伍等方面起到了积极作用,取得了明显成绩。此阶段是我国临床药理学的知识普及与队伍培育阶段,为以后的发展奠定了重要基础。

在20世纪90年代至21世纪初,我国临床药理学研究进入规范研究与不断提高阶段。尤其在新药临床研究的科学性、规范性等方面不断完善,协助制定药物临床药理基地或机构指导原则和中国GCP,积极承担药物临床试验,大力培养本科生、硕士生、博士生和从事新药临床试验的人员,为推动我国新药研制做出了重要贡献。在此期间,遗传药理学和药物基因组学、临床合理用药、个体化用药、药物不良反应监测、药物临床疗效和不良反应及其机制研究等方面也做出了显著成绩[2-3]。

进入21世纪的十余年来,我国临床药理学事业进入蓬勃发展与着力创新阶段。随着研究条件、研究水平、研究经费以及国内外合作和科企合作水平的明显提升,我国学者不再满足于模仿、跟随,在临床药理学研究的多个方面集中发力,展现出良好的发展景象。如利用基因组学、蛋白组学、代谢组学、表观遗传学、高通量筛选、组合化学、计算机辅助设计等理论、技术和方法,针对不同疾病特征的合理用药和新药研制的需要,大力开展药物代谢酶、转运体、作用靶点等差异性研究和新的药物靶点探索,指导临床药动学、药效学、不良反应研究和个体化用药,推动精准医学的发展;指导创新药物研究,推动我国新药创制的发展[4-6]。

2 临床药理学在指导药物临床研究、合理用药和新药创制中发挥重要作用

药物临床研究是临床药理学研究的重要任务之一,我国多地多单位高度重视临床药理基地、药物临床试验研究机构的建设,利用临床药理学的理论方法和技术,积极开展药物的有效性、安全性、生物等效性等研究,完成了大量的新药各期临床试验任务,促进了新药开发上市。在新药临床研究中,我国学者还引入了早期临床试验研究思路和方法,并利用新的生物质谱等分析方法研究小分子/大分子药物体内代谢特征及新的生物标志物。临床药理学家还积极参加新药审评或质询工作,指导上市后药物的临床合理用药及药品再评价等。

在治疗药物检测(TDM)和PK/PD结合研究广泛开展的同时,药物基因组学研究工作成绩明显,利用新技术和新方法对多个分子的基因多态性与药物疗效和不良反应之间的相关性进行了大量研究,开发基因或蛋白芯片,对于指导临床安全有效个体化治疗具有指导作用[7-18]。

我国药物不良反应监测水平和研究方法不断提高。自20世纪80年代以来,我国建立并不断完善药物不良反应监测体系,在全国形成了药物不良反应信息网络系统,不良反应病例报告数量逐年增加,质量也不断提高。近年来,基于药物不良反应形成的复杂分子机制,利用生物信息学方法辅助预测能够与药物分子相互作用的不良反应相关蛋白有着实用价值[9,19]。

我国临床药理学工作者积极从事创新药物的安全性有效性临床研究[20-21],并根据新理念利用多个新技术新方法大力开展临床合理用药和新药创制[22-31],产生了明显影响,展现出良好的临床实用价值和发展前景。

国家食品药品监管总局2016年7月25日公布了《药品注册管理办法》(修订稿),共八章147条,其中第三章是关于药物临床试验,此办法的颁布将对今后的药物临床试验产生重要影响。在该办法中指出,药物临床试验是指为确定拟在或者已在中国上市的试验药物的安全性与有效性,申请人开展的在人体(病人或者健康志愿者)进行药物的系统性研究,以证实或者揭示试验药物的作用、不良反应以及试验药物的吸收、分布、代谢和排泄情况。临床试验的管理包括临床试验申请的审评审批、后续审查和备案管理以及临床试验的风险管理。临床试验原则上可分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期以及生物等效性试验等。生物等效性试验是指用生物利用度研究的方法,以药代动力学参数为指标,比较同一种药物的相同或者不同剂型的制剂,在相同的试验条件下,其活性成份吸收程度和速度有无统计学差异的人体试验。

申请人根据药物的新颖性、已有的临床试验数据、已知和未知风险等决定是否提交临床试验申

请。临床试验可按照Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期顺序实施或者交叉重叠,也可在已有临床试验数据基础上开展相应的临床试验。申请人应当将临床试验的启动、暂停、恢复、提前终止、结束的相关信息按要求及时在食品药品监管总局建立的临床试验信息管理平台上进行登记。临床试验方案必须符合科学和伦理要求,应当根据药物特点和不同研发阶段的目的制定,必须关注保护受试者安全和权益,关注临床试验研究质量,关注对药物安全性和有效性的科学评估。申请人应当按照相应的技术要求及指导原则设计临床试验方案。受试例数应当符合临床试验的目的和要求,对于罕见病、特殊病种等情形,可以在临床试验申请时提出减少临床试验病例数或者免做临床试验。进行临床试验前,申请人应当提供能支持所申请临床试验的相关资料,必要时,还可以提供试验药物在其他国家和地区已完成或者正在进行的临床试验的安全性和有效性相关资料。试验用样品由申请人提供。申请境外预防用生物制品临床试验的,申请人应当提供境外预防用生物制品在原产国使用的安全性和有效性数据。药物临床前安全性评价研究应当符合《药物非临床研究质量管理规范》(GLP)的要求,在通过 GLP 认证的机构开展。临床试验应当执行《药物临床试验质量管理规范》(GCP),在符合临床试验管理要求的机构开展。临床试验用药品的制备必须符合《药品生产质量管理规范》(GMP),试验药物检验合格后方可用于临床试验。试验药物应当由申请人按照拟定的质控标准进行检验,也可以委托省级以上药品检验机构或者具有相关资质和检验检测能力的第三方检验机构进行检验;疫苗类制品、血液制品、食品药品监管总局规定的其他生物制品应当由食品药品监管总局指定的药品检验机构进行检验。申请人应当对承担临床试验的机构和研究人员进行评估,以保证满足临床试验的要求和受试者的保护。

根据我国目前药物研究的实际情况,国家还颁布了生物类似药研发与评价技术指导原则、干细胞临床研究管理办法、仿制药质量和疗效一致性评价、人体生物等效性试验豁免指导原则、临床试验核查等一系列办法和制度,需要学习领会并用于工作中。

3 中国药理学会临床药理专业委员会的组织建设和学术交流蓬勃发展

中国药理学会临床药理专业委员会前身为1982 年成立的中国药学会药理分科学会临床药理专业组,李家泰任组长。1987 年成为中国药理学会的二级学会,全名为中国药理学会临床药理专业委员会,李家泰任主任委员;1999 年在合肥召开全国临床药理学术会议期间进行了换届,徐叔云任主任委员,桑国卫、曾繁典、梁德荣任副主任委员;2007 年 6 月在北京召开全国临床药理学术会议期间进行了专业委员会换届,魏伟任主任委员,崔一民、黄民、陈汇、熊玉卿、李一石任副主任委员;2012 年在在成都召开全国临床药理学术会议期间进行了专业委员会换届,魏伟任主任委员,崔一民、黄民、陈汇、熊玉卿、李一石、曹彩任副主任委员。中国药理学会临床药理专业委员会组织建立不断完善,委员代表广泛,包括来自大学、医院、企业和管理部门的药理学、药动学、临床医学、药学、统计学、药事管理等各方面专家,全国性学术活动不断浓厚,参与学术交流的人员明显增多,积极性高,研究水平明显提高。

1979 年至 2016 年全国临床药理学术会议举办 15 次(表 1),自 2008 年以后每 2 年举办一次全国性临床药理学大会。临床药理专业委员会还积极承办全国药理学术会议期间的分会场学术安排;且与北京大学临床药理研究所共同举办了十届全国抗菌药物临床药理学术会议,均产生了明显影响。

我国学者积极参加国际学术会议,有多位临床药理学家参加了第九届世界临床药理学与治疗学大会(魁北克市,2008 年)、第十六届世界基础与临床药理学大会(哥本哈根,2010 年)、第十七届世界基础与临床药理学大会(开普敦,2014 年),并参与WHO 和IUPHAR的基本用药讨论,获得国际同行的认可。李家泰、桑国卫、曾繁典相继担任过国际基础与临床药理学联合会(International Union of Basic and Clinical Pharmacology,IUPHAR)临床药理分会(Division of Clinical Pharmacology of IUPHAR)理事。2008 年 8 月在加拿大魁北克市召开的第九届世界临床药理学与治疗学大会上,魏伟当选 IUPHAR 临床药理学分会理事,并于 2010 年(哥本哈根)和 2014 年(开普敦)连任该职。

2009 年 11 月临床药理专业委员会与美国国立卫生研究院(NIH)还在北京联合主办、解放军 307 医院承办“临床药理科研规范与新药试验准则”高级培训班,产生了良好影响。

中国药理学会和 IUPHAR 将于 2017 年适当时间在中国联合举办临床药理学研究与教学的国际培训班。

表1 全国临床药理学术会议召开情况一览表

会次	时间	地 点	主办单位	承办单位
1	1979 年 7 月	北京市	中国药学会	北京医科大学
2	1984 年 11 月	北京市	中国药学会药理分科学会	北医大临床药理研究所
3	1987 年 10 月	上海市	中国药理学会临床药理专业组	上医大临床药理研究所
4	1990 年 11 月	广州市	中国药理学会临床药理专业委员会	中山医大临床药理研究所
5	1993 年 11 月	杭州市	中国药理学会临床药理专业委员会	浙医大临床药理研究所
6	1996 年 11 月	成都市	中国药理学会临床药理专业委员会	华西医大临床药理研究所
7	1999 年 10 月	黄山市	中国药理学会临床药理专业委员会	安医大临床药理研究所
8	2001 年 10 月	黄山市	中国药理学会临床药理专业委员会	安医大临床药理研究所
9	2004 年 5 月	合肥市	中国药理学会临床药理专业委员会	安医大临床药理研究所
10	2007 年 6 月	北京市	中国药理学会临床药理专业委员会	北京大学第一医院
11	2008 年 9 月	广州市	中国药理学会临床药理专业委员会	中山大学临床药理研究所
12	2010 年 10 月	武汉市	中国药理学会临床药理专业委员会	华中科技大学同济医学院
13	2012 年 10 月	成都市	中国药理学会临床药理专业委员会	四川大学华西医院
14	2014 年 10 月	长沙市	中国药理学会临床药理专业委员会	中南大学临床药理研究所
15	2016 年 10 月	杭州市	中国药理学会临床药理专业委员会	浙江大学附属第二医院

4 临床药理著作和期刊推动了学科发展,加快了人才培养

多年来,我国药理学家主编了大量与临床药理学有关的学术著作(表2),并创刊了多个学术期刊如《中国药理学报》(1980 年创刊)、《医药导报》(1982 年创刊)、《中国临床药理学杂志》(1985 年创刊)、《中国药理学通报》(1985 年创刊)、《中国药理学与毒理学杂志》(1986 年创刊)、《中药新药与临床药理》(1990 年创刊)、《中国新药杂志》(1992 年创刊)、《药物流行病学杂志》(1992 年创刊)、《中国临床药理学与治疗学》(1996 年创刊)、《中国药物警戒》(2004 年创刊)等。这些著作与期刊为推动我国临床药理学的知识普及、人才培养、学术交流、新药研究和临床应用服务等起到了巨大贡献。

5 展望

我国临床药理学研究在模仿跟踪的学习中积累了丰富经验,奠定了较雄厚基础,有了较好的人才队伍和较广泛的国际交往,随着科学技术的不断发展,以及我国经济实力和综合国力的大幅提升,我们已不满足于跟跑;应该在临床药理学的共性理论、新方法新技术和原研新药上大力创新,做出更有显示度的工作,服务于人类,完全有能力与国际临床药理学研究并跑,并期望在某些方面在国际上能领跑。

临床药理学是与多学科交叉的综合学科,与临床医学、药学、生物学、化学、计算机学等密切相关。临床药理学不等同治疗学,它是治疗学的科学基础,为临床合理用药、个体化药物治疗和精准医疗等提供共性理论和方法指导。

应用临床药理学原理和方法指导临床药效学/药动学研究、安全性评价、药物临床试验及新药创制,其目的就是为疾病治疗提供安全有效的药物,指导临床合理用药。

许多疾病的病因和病理机制复杂不清,涉及环境、遗传、年龄、性别等多种因素,是药物与机体相互作用研究时需认真对待的问题,在药物临床研究中需全面分析疾病的症状、体征、实验室指标随病程变化规律与药物疗效和不良反应之间的关系,寻找科学合理的临床终点尤其是替代终点和新的生物标志物,对于提升我国药物临床研究、临床合理用药和新药创制等工作具有重要意义。临床药理学不是“药物与临床研究和应用”的全部,不能代替新药研制、临床治疗,但是不可或缺的重要的桥梁和纽带,对于开展上述工作具有重要的指导作用。

表 2 我国学者主编正式出版的临床药理学相关代表性著作

著作名称	出版社	出版时间/年	主编
《临床药理 20 讲》	安徽人民出版社	1975	徐叔云,陈敏珠,胡显亚
《临床药理》(上、下册)	安徽科技出版社	1980,1981	徐叔云,陈敏珠,胡显亚
《药理实验方法学》(第 1,2,3 版)	人民卫生出版社	1982,1991,2002	徐叔云,卞如濂,陈修
《药理实验方法学》(第 4 版)	人民卫生出版社	2010	魏伟,吴希美,李元建
《临床药理学》(上、下册)	上海科技出版社	1983,1986	徐叔云,陈修,卞如濂
《中药药理学》	上海科技出版社	1985	周金黄,王筠默
《新药评价概论》	人民卫生出版社	1989	秦伯益
《临床用药指南》	安徽科技出版社	1989	徐叔云
《临床药理学》(规划教材,第 1,2,3 版)	人民卫生出版社	1989,2001,2004	徐叔云
《临床药理学》(规划教材,第 4,5 版)	人民卫生出版社	2008,2013	李俊
《临床药理学》(第 1,2,3 版)	人民卫生出版社	1991,1998,2007	李家泰
《临床药理学》(第 1,2,3 版)	复旦大学出版社	1991,1999,2004	王永铭,李端
《中药药理与临床研究进展》(第一册)	中国科技出版社	1992	周金黄,刘干中
《中药药理与临床研究进展》(第二、三、四册)	中国科技出版社(二册) 军事医学科学出版社(三,四册)	1993,1995,1996	周金黄,王建华
《中药药理与临床研究进展》(第五、六册)	军事医学科学出版社	2002,2006	王建华,张永祥
《中药药理与临床研究进展》(第七册)	人民卫生出版社	2010	王建华,张永祥,周文霞
《当代药理学》(第 1 版)	中国协和医大出版社	1993	宋振玉,刘耕陶
《当代药理学》(第 2 版)	中国协和医大出版社	2008	刘耕陶
《现代实用临床药理学》	华夏出版社	1995	徐叔云
《遗传药理学》(第 1,2 版)、	科学出版社	2001,2013	周宏灏
《基础与临床药理学》(第 1 版)	人民卫生出版社	2002	姚明辉
《基础与临床药理学》(第 2 版)	人民卫生出版社	2014	杨宝峰
《临床药代动力学基础与应用》	郑州大学出版社	2003	赵香兰
《中华临床药物学》(上、下册)	人民卫生出版社	2003	徐叔云
《实用药物动力学》	中国医药科技出版社	2003	刘昌孝
《临床药理学新论》	人民卫生出版社	2004	魏伟
《药物代谢动力学》	化学工业出版社	2005	王广基
《实用抗感染治疗学》(第 1,2 版)	人民卫生出版社	2005,2012	汪复,张婴元
《临床药物代谢动力学》	人民卫生出版社	2007	曾苏
《医用药理学基础》(第 6 版)	世界图书出版公司	2008	林志彬,金有豫
《临床药理学原理》	科学出版社	2008	魏伟
《创新药物药代动力学研究与评价》	北京大学医学出版社	2008	魏敏吉,赵明
《药理学原理-药物治疗学的病理生理基础》	人民卫生出版社	2009	杜冠华
《多靶点药物研究与应用》	人民卫生出版社	2011	李学军
《临床药理学》(规划教材)	清华大学出版社	2012	刘克辛
《中药药物代谢动力学研究思路与实践》	科学出版社	2013	刘昌孝
《高等药理学》	科学出版社	2013	丁健
《新药研究与评价概论》	人民卫生出版社	2013	李晓辉,杜冠华
《临床药理学》(第 2 版)	人民卫生出版社	2014	魏敏杰,杜智敏

参考文献

[1] ORME M,SJÖQVIST F,BIRKETT D,et al. Clinical pharmacology in health care,teaching and research[J]. Basic Clin Pharmacol Toxicol,2010,107(1):531-559.

[2] 李家泰. 我国临床药理 20 年—在第 7 届全国临床药理学术会议上的报告[J]. 中国临床药理学杂志,2000,16(1):3-9.

[3] 徐叔云,魏伟. 临床药理学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2004:225.

[4] 王广基. 药物代谢动力学[M]. 北京:化学工业出版社,2006:130.

[5] 吴镭. 我国临床药理学的基础研究现状及展望[R]//第十一次全国临床药理学术会议报告. 广州,2008.

[6] 魏伟. 对临床药理学一些基本问题研究的思考[J]. 中国临床药理学与治疗学,2008,13(10):1081-1085.

[7] 周宏灏. 个体化医学的实施与展望[R]//第十二次全国临床药理学术会议报告. 武汉,2010.
[8] 刘昌孝. 临床药理在新药的转换医学研究中的作用[R]//第十二次全国临床药理学术会议报告. 武汉,2010.
[9] 曾繁典. 对我国药物警戒与药品风险管理实践的认识[R]//第十二次全国临床药理学术会议报告. 武汉,2010.
[10] 张永祥,程肖蕊,周文霞. 药物重定位—网络药理学的重要应用领域[J]. 中国药理学与毒理学杂志,2012,26(6):779-786.
[11] 丁健. 肿瘤分子标志物的研究进展[R]//第十三次全国临床药理学术会议报告. 成都,2012.
[12] 杜冠华. 临床药理学发展与医药科学[R]//第十三次全国临床药理学术会议报告. 成都,2012.
[13] 高荣,李见明. 我国药物临床试验机构的发展、定位和职责探讨[J]. 中国临床药理学杂志,2012,28(9):714-717.
[16] 杨宝峰. 微小核苷酸-心脏疾病药物治疗新靶点[R]//第十四次全国临床药理学术会议报告. 长沙,2014.
[17] LIU D,YANG H,JIANG J,et al. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Modeling Analysis of Intravenous Esomeprazole in Healthy Volunteers[J]. J Clin Pharmacol,2016,56(7):816-826.
[18] YIN JY,LI X,ZHOU HH,et al. Pharmacogenomics of platinum-based chemotherapy sensitivity in NSCLC:toward precision medicine[J]. Pharmacogenomics,2016,17(12):1365-1378.
[19] ZOU T,YIN J,ZHENG W,et al. Rho GTPases:RAC1 polymorphisms affected platinum-based chemotherapy toxicity in lung cancer patients[J]. Cancer Chemother Pharmacol,2016,78(2):249-258.
[20] ZHANG LL,WEI W,XIAO F,et al. Randomized,double-blind,multicenter,controlled clinical trial of chicken type II collagen in rheumatoid arthritis[J]. Arthritis Rheum,2008,59(7):905-910.
[21] WEI W,ZHANG LL,XU JH,et al. A multicenter,double-blind,randomized,controlled phase III clinical trial of chicken type II collagen in rheumatoid arthritis[J]. Arthritis Res Ther,2009,11(6):R180.
[22] WANG D,YANG XL,CHAI XQ,et al. A short-term increase of the postoperative naturally circulating dendritic cells subsets in flurbiprofen-treated patients with esophageal carcinoma undergoing thoracic surgery[J]. Oncotarget,2016,7(14):18705-18712.
[23] 周宏灏. 药物基因组学与精准医疗[R]//在第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[24] 丁健. 精确医疗与个性化药物—激酶抑制剂的疗效监控标志物研究[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[25] 王广基. 精准细胞药代动力学及临床应用[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[26] 魏伟. 中国临床药理学发展状况[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[27] 胡蓓. 浅谈创新药早期临床研发新策略[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[28] 张菁. 抗菌新药临床研究中 PPK 和 PK/PD 的研究进展[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[29] 崔一民. 传统药物精准使用指南建设路径[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[30] 黄民. 药物基因组学在免疫抑制剂个体化用药中的应用[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.
[31] 江波. 降脂药物新药临床研究[R]//第十五次全国临床药理学术会议报告. 杭州,2016.

(收稿日期:2016-12-15)

作者简介:魏伟,男,博士,教授二级,博士生导师。安徽医科大学临床药理研究所所长,药学博士后科研流动站站长,百千万人才工程国家级学术技术带头人,皖江学者特聘教授,抗炎免疫药物教育部重点实验室主任。国际基础与临床药理学联合会临床药理学分会理事,中国药理学会副理事长,中国药理学会临床药理学专业委员会主任委员,中国药理学会抗炎免疫药理学专业委员会副主任委员,《中国药理学通报》主编,《安徽医药》编委会副主任,《Acta Pharmacol Sin》、《中国临床药理学杂志》、《中国药物依赖性杂志》、《中国临床药理学与治疗学》、《安徽医科大学学报》等杂志编委。

主要研究方向为抗炎免疫药理学和临床药理学。主持国家自然科学基金重点项目和面上项目、国家“863”项目、国家科技攻关博士创新项目、教育部高校博士点博导基金、国家新药临床研究等多项课题。研发治疗类风湿关节炎新药——白芍总苷及其胶囊,产生了重大社会经济效益。

主编《抗炎免疫药理学》、《临床药理学新论》、《药理实验方法学》(第 4 版)、《临床药理学原理》、副主编高等医学院校本科规划教材《临床药理学》(第三版)等 10 余部;发表学术论文 200 余篇(SCI 收录论文 100 余篇);获省科技奖一等奖 2 项,二等奖 3 项;主讲《Clinical Pharmacology》获教育部来华留学生全英教学品牌课程。已培养毕业博士生 50 名、硕士生 100 名,培养的博士论文获全国优博论文提名。E-mail:wwei@ ahmu. edu. cn。