

2.3 激发了同学们的学习兴趣 从基础有机化学到高等有机化学再到生物有机化学的教学,使同学们有更多的时间了解当前国内外药物研究的热点和难点;并能使教员有时间把教学内容与教室的科

研课题相结合,适时加入教员在科研中碰到的难题及解决难题的体会,使学生对科研工作有了一定的了解,并激发了同学们的学习兴趣。

收稿日期:2005-12-17

加强实验准备工作 提高实验教学质量

管云枫,陈渊源,程明和,缪朝玉(第二军医大学药学院药理学教研室,上海 200433)

摘要 药理学实验教学是提高学生动手能力、感受药物药理作用及其特点、了解药理学研究基本思路的重要手段之一。加强和完善实验前准备工作是提高药理学实验教学质量的基本条件。近三年来我们对此进行了一些探索,在总结药理学实验全流程的基础上发现:严格选择实验内容;加强带课教师的培养和训练;强化和完善实验室管理是提高实验质量的3个基本条件。

关键词 实验准备;实验质量;实验内容;实验室管理。

中图分类号:G642.423

文献标识码:B

文章编号:1006-0111(2007)01-0048-02

药理学是一门实验科学,本科生实验课时占总学时的近三分之一,实验课教学对培养学生创新潜质有举足轻重的作用。如何提高实验教学质量,加强学生能力的培养,一直是教学改革的中心话题。实验教学的硬件设备是保证教学质量的基本条件。近几年来,在我校训练部的大力支持下,本室对实验室的硬件设施进行了更新换代,建设了多媒体生物信号分析MPA 2000系统,实现了生物信号的采集和处理一体化,使实验结果的记录清晰、稳定,重复性好,便于学生对各种实验现象进行观察、分析和处理,实验教学硬件上了新的台阶。但是,影响实验教学质量的核心要素是教师、学生和实验内容。教师是始动因素,是实验内容能否良好执行、能否激发学生主动探索精神、促进学生独立思考和自学、运用所学知识解决问题的关键因素。因此,我们认为要提高学生实验质量,教师的实验前准备工作最为重要。结合我们教研室近三年学生实验的实际执行过程,本文就如何做好实验前准备工作作一介绍。

1 严格选择实验内容

每学期接到学校下达的教学任务后,由主管教学的副主任确定实验教学总管和参与教师,选择实验教学内容。实验内容应体现科研实验设计的基本原则和科学实验研究的基本思路,涉及整体动物和离体标本,观察动物各种生命指征并进行生化指标的测定和分析;能够体现使药理实验从“验证”功能转换为“科学实践”功能。

2 加强带课教师的培养和训练

承担实验教学的主力为青年教师及高年级研究生,为尽快帮助青年教师特别是研究生适应教学需要,我们着重做好以下3点:

2.1 预实验 在高年资教师的指导下,带课的教师和实验人员分成实验小组,对确定的实验内容进行预实验。要求教师正确掌握每一步实验操作过程,从亲手操作过程中发现容易导致实验失败和可能影响实验结果的因素。要明白即使是完全正确的操作过程,有时外在条件的改变也会影响实验结果。例如,环境温度的差异会影响利多卡因的半数致死量。要求教师做好规范的实验记录。

2.2 集体讨论预实验结果 分析比较实验结果,对出现不符合预期实验结果的数据要重点进行讨论,找出导致错误数据的原因和解决问题的方法。还是以利多卡因的半数致死量为例,这一实验通常需要分成5个剂量组(剂量设计为一等比数列,比值为1.1),每组10只小鼠。假如该实验时实验室有5组学生。如果每组学生能够给予50只小鼠,各组分别获得一个利多卡因的半数致死量固然是最好的,但是成本太高。通常的做法是一共给予50只小鼠。曾经有5位带教老师,预实验时,每人10只小鼠,各自给予一个剂量(利多卡因以不同的浓度等容量腹腔注射5 mL/kg),结果全无规律,出现了最高剂量尚有5只存活,次高剂量仅存活1只等情况。发生这一情况后,带教老师和高年资老师立即进行讨论和分析,首先由一位老师利用残存的利多卡因重复了试验,结果良好。证明药物配制及药物本身并无

问题。分析后发现导致错误结果的因素很简单,当小鼠以5 mL/kg 腹腔注射时(即0.05 mL/10g),每只小鼠的注射量约为0.1 mL,由于各人给药存在容量上的主观差异,而药物的浓度又较接近,当0.1 mL被认为是0.9 mL 给予时相邻的二组接受了同一剂量。解决的方案是,各人仍给予10只小鼠,但是需要把这10只小鼠分成5组,每2只小鼠给予一个剂量,最后汇总结果。这样的设计被用于正式学生实验时,既达到消除部分给药容量误差目的,又可使学生感受到必须认真对待实验,强化他们的协作精神,使他们认识到只有每组同学都认真执行实验操作才可能出现预期的结果。

2.3 准备教案和试讲 根据从预实验和集体讨论预实验结果获得的对实验的认识,带教的教师首先要准备好规范的教案。教案要明确阐明实验目的、实验要点。例如,针对上述利多卡因半数致死量实验,带教老师教案中必须体现:向学生说明动物为什么如此分组?这样分组后对实验操作者有何要求?指出良好协作是实验成功的关键,从而达到培养学生协作意识的目的。实验过程的目的是要达到既验证理论,巩固和加强药

理学理论知识,又要做到培养学生科研能力和创新思维的开发。实验结束要有小结和作业。教案完成后要组织试讲,以主管教学的副主任和4到5名其他高年资教师组成评审小组,只有试讲获得全体评审成员通过的才能有资格带教学生实验。

3 加强和完善实验室管理

良好的实验室管理和实验室环境是保证实验能顺利进行的基础。我们建立了实验室实验技术人员的岗位责任制,做到各实验室由专人全盘负责,包括实验准备、参加学生实验技术指导及实验课后整理工作等;并管理本实验室仪器(保养和维修)、药品、手术器械等。对随时出现的仪器问题及时进行维修或调换,以提高学生实验的成功率。

从近三年的实施情况分析:上述3条措施首先是大大提高了学生实验的成功率;达到了通过实验验证理论、巩固和加强药理知识的目的;提高了学生的动手能力,以及分析问题和解决问题的能力;同时也使年轻教师和研究生的教学能力获得提高。

收稿日期:2006-03-27

(上接第45页)医院的药学工作人员对临床医嘱也实行了动态监控。具体措施是利用“军卫一号”系统在临床药学室设立“医生工作站”,委派专职人员随时调阅住院病例,发现问题及时与临床联系,提出修改建议;有争议的报请医务部门由本院专家裁定。目前每月平均为临床提供建议50条以上,在目前临床药师人员较少的情况下,可大大提高工作效率。

4 采取多种手段推动合理用药

4.1 落实药师下临床制度^[3] 药师下临床是医院药学的发展方向,但至今未见非常成功的模式;主要原因在于目前条件的限制,难于组建人数众多,知识结构全面的临床药师队伍。为此,所在医院结合实际情况将临床药师的职能界定于服务和咨询,主要从药物代谢动力学、药物经济学、药物流行病学、药物制剂学特点、药品不良反应和药物相互作用等方面为临床提供参考意见,并及时反馈临床用药需求。

4.2 建立住院患者药历系统^[4] 为促进临床用药监控向临床用药服务转化,参照有关单位的临床药学工作经验,医院的药学部门与信息科合作开发了临床药历系统软件,目的是收集住院患者的用药信息,定期进行回顾性研究,从而评价各类疾病药物治疗方案的优劣,为临床制定合理的治疗方案提供参考。评价各类药品在临床使用过程中的效果/价格

比、疗效/风险比,为临床合理用药提供理论基础。评价单病人以往用药习惯和治疗方案的成败,为患者给药方案的制定提供依据,减少盲目性和不必要的经济负担。

4.3 多种手段推动合理用药 临床用药的合理性受药品价格、医疗环境、业务水平、个人修养和医疗机构的管理理念等多种因素的影响,因此,临床不合理用药的干预工作单靠药师下临床收效甚微,综合多种手段效果好。即医疗机构领导层要重视,不以追求经济利润为唯一目标;医务部门应制定相关的奖惩措施,并切实落实到临床科室和责任人;药学部门应培养具备医学、药学和统计学综合知识的人才,建立能解决实际问题的坚持在临床开展工作的临床药师队伍,切实推动合理用药工作。

参考文献:

- [1] 王建影. 专家评述我国合理用药现状[J]. 中国社区医师(综合版),2005,7(16):37.
- [2] 戴兴凌,刘文萍,程轶波. 合理用药监测系统应用体会[J]. 中国药房,2005,16(17):1303.
- [3] 罗浩,王启斌. 医院药师下临床的工作方式与内容探讨[J]. 中国药师,2004,7(1):48.
- [4] 李良桥,王豫闽,巫朝伦. 药师书写的必要性[J]. 中国医院管理,2004,24(12):71.

收稿日期:2006-10-19