解剖学在毒理学实验教学中的应用

Application of anatomy in toxicology experiment teaching

刘文斌,敖 琳,崔志鸿,刘晋祎,曹 佳 (第三军医大学军事预防医学院毒理学研究所,重庆 400038)

[关键词] 解剖学;毒理学;实验教学
[中图分类号] R99;R323;G642.4 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2013)01-0107-02

毒理学与临床医学、管理学及心理学等自然科学和社会科学都有广泛的交叉[1]。毒理学实验是理论教学有效和必要的补充,能够提高学生分析和解决问题的能力以及实事求是的科学态度和严谨的学术作风。为此,本教研室开设了小鼠嗜多染微核实验和精子畸形实验。在实验过程中,如何准确解剖和切取小鼠胸骨以及附睾是实验的操作难点,也是保证实验成功的重要环节之一。因此,在实验教学中充分强调解剖学思维[2],运用解剖学常识和技能,对于提高毒理学实验教学水平具有非常重要的促进作用。

1 解剖学在毒理学实验教学中的作用

毒理学作为一门实验性很强的学科,目前绝大部分均采用动物实验。通过多媒体课件及示例向学员讲授实验的原理、染毒剂量设置原则、操作步骤、判断标准及实验的应用进展等理论知识,以期加深学员对理论知识的理解与消化。实验过程以小组为基础,个人独立操作为主。但这种教学模式容易造成学生动手能力、发现和解决问题的能力较差,不利于学生综合素质和能力的培养和提高。很多同学在学习毒理学这门课程的时候,理论知识掌握得很扎实,但实践操作技能相对较薄弱,导致上实验课未达到预期效果,其主要原因是缺乏动物解剖学基本知识和技能。因此,在毒理学实验教学过程中强调解剖学,特别是小鼠基本解剖和生理构造,并将其贯穿于教学始终,对于取得良好的教学效果,达到预期的教学目的具有重要意义。

2 解剖学在毒理学实验教学中的应用

2.1 研究对象

从预防医学五年制本科大四学员中按照实验分组情况随机抽取。2007 级和 2008 级学员各 30 人,分别包括对照组和实验组各 15 人。平时成绩无显著性差异。教材采用杨录军主编、人民军医出版社出版的《卫生毒理学实验教程》。

2.2 方法

对照组采用常规的教学模式,课前无任何形式的辅导,按照教学大纲要求和实施方案,根据知识点和重难点要求按部就班进行讲解授课,然后再进行实验操作。实验组在上课和实验操作前进行相关解剖学知识的复习以及相关操作技能的培训和练习。具体实施方案如下:①提前一周安排学员复习解剖学中胸骨骨髓以及附睾相关知识,并提供小鼠彩色解剖图谱电子版供学员参考;②指导学员进行解剖学相关书籍和文献的阅读;③结合理论知识,进行小鼠解剖相关预实验。

2.3 统计学分析

教学效果评价采用问卷调查和实验报告的方式。采用 SPSS 13.0 软件对相关数据进行处理,采用两样本 t 检验进行差异性分析,$P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

3 教学效果评价

我们分别对对照组和实验组学员进行了无记名式问卷调查,回收问卷 60 份,回收率 100%。问卷调查结果显示超过 90% 的学员认为毒理学实验非常重要,对于今后的工作和学习都具有重要的意义;但 80% 以上的学员认为实验操作过程中存在很多问题,特别是动物解剖学相关问题,主要体现在对于解剖结构不熟悉,不知从何下手;60% 以上的学员认为在实验课之前补充和复习相关解剖学知识对于提高实验教学效果非常有益;但同时也有 35% 左右的学员认为解剖学知识应该是在实验课之前必须掌握的,在毒理学实验中强调解剖学的重要性意义不大。在上课之前的问卷调查中发现,同意解剖学和实验教学并用的只占 50% 左右,但是实验课后,这一数据增加到 90% 以上。并且对照组比实验组同学同意并用的比例增加的更加明显。这说明同学们普遍认识到解剖学知识在毒理学动物实验中的重要性。

两次实验学生在解剖和取材过程中使用的时间见表 1。我们在教学过程中发现,实验组同学操作更加熟练并有显著的目的性,实验成功率更高。数据统计分析也表明两次实验中实验组同学的实际操作时间明显要比对照组少($P<0.05$)。从实验报告的完成情况来看,实验组同学的实验数据和相关结果更好一些。对实验报告的评分进行统计学分析后发现,实验组的评分也显著高于对照组($P<0.05$)。

表 1 两次毒理学实验的操作时间和实验评分结果

分组	小鼠嗜多染红细胞微核实验		小鼠精子畸形实验	
	操作时间	实验评分	操作时间	实验评分
对照组	25.12 ±4.07	75.43 ±5.65	20.76 ±4.28	72.19 ±5.13
实验组	16.56 ±3.48*	89.42 ±4.46*	13.43 ±2.89*	87.56 ±4.78*

*:与对照组相比,$P<0.05$

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.2013010054
[收稿日期] 2012-10-11 [修回日期] 2012-10-25

4 讨论

毒理学是现代预防医学的两大主干学科之一,也是预防医学专业必修课。实验是培养学生探索知识并不断思考和创新的重要手段和措施[3],为此,我们根据教学内容和课时数,安排进行一些重要的设计性和综合性的实验,比如小鼠嗜多染红细胞微核实验和精子畸形实验,其目的是提高学员动手实践能力并培养学生基本的科研素质[4]。但是,从以往预防专业的同学实验课完成情况来看,实验效果都不是太好,其中一个重要的原因就是对于解剖学的了解和认识还很不够。因此,我们在最近两届的实验课教学中尝试进行了解剖学知识的辅导以及相关技能的培训。

通过对学员的问卷调查情况反馈以及实际操作情况来看,实验组学员明显比对照组学员掌握实验技能效果好,操作更加熟练,对实验的理解和体会更加透彻,目的性也很强。学员也普遍反映对于实验的掌握程度更高,对于理论知识的理解更加深入。实验报告中还有许多学员写出了自己对于实验的思考。他们能提出自己的观点,说明他们对小鼠微核和精子畸形这两个毒理学试验方法的应用有了自己的体会和认识。同时,多数学员还认为,掌握更多的动物解剖学知识,不仅可以更加熟练的操作实验,更重要的是,能发现更多问题,便于多学科实验交叉和融合,提高了学习的深度和广度。反观对照组同学,尽管在课堂理论教学过程中已经讲解了如何解剖取材,但是放下书本,离开黑板和课件,面对动物无从下手,随意的去操作,比如在精子畸形试验中不能很快找到附睾,在小鼠腹腔里一顿折腾,不仅影响了实验进度,而且也是对动物的不尊重。从实验评分的结果来看,实验组同学要显著高于对照组同学,这其中不仅仅是因为他们有更多体会和思考,更关键的是,他们在实际操作过程中,结合了解剖学知识和体会,能够有意识的去避免各种干扰因素对实验结果的影响,同时控制一些混杂因素,所以,实验数据和结果相对更好一些。

总之,我们认为,在毒理学实验教学过程中一定要更加重视解剖学知识的应用,在实践过程中不断总结和体会,同时还要结合多种教学方法和手段,比如 PBL、CBL 等,以促进学生学习的热情,提高教学效果,为培养高层次军事预防医学人才打下坚实的基础。

[参考文献]

[1] 王心如. 毒理学基础[M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
[2] 王艾平, 李 蓉, 徐 辉, 等. 解剖学思维在防原医学教学中的应用[J]. 局解手术学杂志, 2010, 19(3): 235 - 236.
[3] 张玉媛, 王春华, 高金霞, 等. 毒理学基础实验教学改革的探索[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2010, 12(12): 1183 - 1185.
[4] 陈 庆, 牛玉杰, 郭雅宁, 等. 毒理学教学模式改革与创新型预防医学人才培养[J]. 西北医学教育, 2011, 19(2): 331 - 334.

(编辑:左艳芳)

中医院校护理专业人体解剖学教学内容改革与实践

Reform and practice of human anatomy teaching contents for nursing major in traditional Chinese medical colleges

陆 莹,张作涛,唐中生,宋 华,徐 照,罗亚非 (贵阳中医学院解剖学教研室,贵州 贵阳 550002)

[关键词] 护理专业;中医院校;人体解剖学
[中图分类号] R322;G642 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2013)01-0108-02

掌握与基础护理和临床护理操作的有关局部解剖学知识,是护理人员提高操作成功率的关键。我们在 2010 级护理专业(英语方向)进行了人体解剖学教学内容改革尝试,即缩减与临床关系不大的系统解剖学内容、增加部份局部解剖学内容和针对临床护理和社区护理中常用的急救技术、护理技术和卫生保健技术的相关解剖学知识和临床应用要点,将解剖学知识与临床护理、社区护理结合起来,使学生充分认识到解剖学知识对临床护理操作和社区护理的指导意义,激发了他们的学习兴趣、提高了人体解剖学教学质量,培养了合格实用型护理专业人才。

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.2013010055
[基金项目] 2009 年贵阳中医学院院内教改课题
[通讯作者] 罗亚非,教授,主要从事神经解剖学研究。E-mail:luoyafei110@yahoo.cn
[收稿日期] 2012-10-15 [修回日期] 2012-11-20

1 精减传统教学内容

护理专业的正常人体解剖学教学,不仅在教学学时上要与其他专业有所区别,在培养目标也应不同,因此,在教学内容上要与其他专业有所差异。这就要求对护理专业的正常人体解剖学教学一方面要为其学习后续学科如生理学、生物化学、内科学、内科护理学、外科护理学、社区护理学等奠定扎实基础,讲透一些基本概念、基本理论、基本知识,体现必需、够用的原则;另一方面又要结合临床实践,以临床护理需要、病人需要为切入点,密切联系临床,适当增加临床知识,这就要求我们对护理专业的正常人体解剖学因材施教,重新组织,合理布局、调整其教学内容,删减、压缩对护理工作来说不重要或运用较少的内容,精选教学内容,如绪论删除解剖学发展史、运动系统骨学删除一些不重要的骨性标志以及颅骨的内面观、外面观的结构,关节学