

· 教学园地 ·

规范传染病研究所研究生实验记录管理的有效措施探讨

孔雅娴 郝禹 曾辉 张剑平

【摘要】 首都医科大学附属北京地坛医院传染病学研究所制定实验记录规范的基础上,对研究生实验记录进行“开始培训,过程监督和最后建档”管理。这些措施对于研究生形成良好的科研习惯,从源头上预防学术不端行为的产生,加强研究所科研平台建设等方面均起到举足轻重的作用。

【关键词】 传染病研究所;研究生;实验记录;规范化

Investigation of effective measures to standardize the experimental records management of graduate students in the institute of infectious diseases KONG Yaxian, HAO Yu, ZENG Hui, ZHANG Jianping.

Institute of Infectious Diseases, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University; Beijing Key Laboratory of Emerging Infectious Diseases, Beijing 100015, China

Corresponding author: ZHANG Jianping, Email: zhjp2358@126.com

【Abstract】 On the basis of formulating the standards of experimental records, the Institute of Infectious Diseases in Beijing Ditan Hospital of Capital Medical University developed skills of graduate students on experimental records by first training, then supervising, finally documentation. These measures played an important role in the development of a good scientific habits for the graduate students, prevention of academic misconducts from the source and construction of the research platform in the institute.

【Key words】 Institute of infectious diseases; Graduate students; Experimental records; Standardization

实验室原始记录是科研项目完成过程的具体记载,其真实反映实验过程及结果,是证明科研活动实际发生、具有法律效力的证据^[1]。研究生初进实验室,规范的实验记录管理,对其形成良好的科研习惯、获得可靠的实验结果、防止学术不端行为的发生具有重要作用^[2]。

笔者所在的首都医科大学附属北京地坛医院,为一家三级甲等传染病专科医院和多所医科大学的教学医院,除负责多种传染病的诊治工作外,更承担了大量本科生、研究生的培养工作。传染病学研究所作为北京市新发突发传染病重点实验室,承担了多个国家级、省级重点项目;作为院级开放式科研平台,更是负责全院所有科学学位和部分专业学位的研究生实验指导的相关工作。在此过程中,研究所通过学习其他科研院所宝贵经验并结合本学科特色,逐渐形成了一套对研究生实验记录进行“开始培训、过程监督和最后建档”等一系列规范化管理^[3],不仅有利于传染病研究所的科研平台建设,

更是保证研究生教育质量、培养创新型人才的必然要求。

一、制定严格的实验室原始记录制度

传染病研究所作为北京市新发突发传染病重点实验室,承担着可能发生的突发公共卫生事件的实验室工作,详实、真实的实验记录对于保存第一手资料,迅速应对应急事件,以及发表高水平文章均必不可少。在研究生培养过程中,缺乏对实验记录规范的训练,可能会导致研究生不能形成良好的科研习惯,实验可重复性差,实验结果可信度低,课题完成不力^[2-3],甚至出现重要临床资料丢失,无法弥补的惨痛后果。同时,不够规范的实验记录也会给实验室生物安全管理留下隐患,无法对实验室可能出现的不安全事件进行追根溯源。

为防止研究生发生此类问题,传染病研究所参考《首都医科大学实验记录规范化参考标准》,制订了详细的实验记录规范标准。

1. 基本要求:实验完毕后需要在第一时间内真实、准确、详细的记录实验过程、结果。

2. 实验内容包括:实验时间(详细到年、月、日)、实验室环境(包括湿度、温度)、实验对

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.05.037

作者单位:100015 北京,首都医科大学附属北京地坛医院传染病研究所;新发突发传染病研究北京市重点实验室

通讯作者:张剑平, Email: zhjp2358@126.com

象、实验材料(包括试剂和样本等)、基本实验方法、具体操作过程、实验原始结果与结果分析等。实验图片、照片和分析图表、原始资料等应按时间顺序粘贴在记录本上;不宜黏贴的实验结果应装在统一的资料袋内,编号后另行保存;保存于电脑中的电子数据应在记录本上注明储存位置。需要注意的是,临床研究项目必须对每例病例的姓名、性别、年龄、编号、病情、各项检查结果和诊疗经过、随访做详细记录;尤其是需要区分记录清楚其不同时期对应的门诊号、住院号和病历号等。

3. 实验记录本:必须使用研究所统一印发的专用实验记录本。实验记录本带有页码编号,须保持完整,不得有缺页或黏贴新页;如有特殊情况的缺页,应在附注中说明原因。

4. 书写要求:规范的实验记录应尽量使用同一颜色(黑色或蓝色)的钢笔或签字笔书写,不得使用圆珠笔;专业术语应规范使用,不得自己造词;计量单位应尽量统一使用国际标准单位;不得随意使用外文缩写,首次使用常用外文缩写时,应注明其全名称和中文注释。实验结果记录过程中不得随意涂改或增减数据。即使必须修改,也不得完全涂黑,让人无法辨认清楚修改前记录,而应该用细斜线划去修改处的文字,修改人签字并同时注明修改时间及原因。

二、统一进行实验记录规范培训

由于传染病研究所的学生结构复杂,包括硕士和博士、攻读科学学位和专业学位者、以临床研究为主和以基础研究为主、在职人员和联合培养学生等多层次多专业人员,科研素质参差不齐;进所时间早晚不一,长短不同。因此,每学期在新生进入实验室之前,安排技术骨干统一进行多次培训,包括生物安全培训、实验室基本操作培训和相应的实验记录规范书写培训。培训中,着重讲评实验记录的写作要求、可能出现的主要问题、各种不规范实例分析。

笔者在平时的实验记录检查中往往发现,研究生实验记录中主要存在以下问题:①实验的原始记录没有书写在记录本上,而是用各种不同大小不同纸质的纸张随意记录后装订在或粘贴在实验记录本上。②实验过程和实验数据没有当时记录,而是实验结束很久后凭记忆补记,造成许多细节被遗漏。③实验记录本被当作草稿本,横七竖八,随意涂抹。实验记录过于简略或缺乏条理,自己很可能也很难看懂,别人就更难理解甚至无法看懂记录,缺乏参考价值。④实验记录全部用电脑打印,黏贴在记录本上;实验结果均存于电脑,无直观的纸质记录。⑤实验试剂来源不详,无购买公司、货号等记录,无具体浓度、试剂配制记录,第一次配置

某溶液时缺乏详细配方和相关参考文献。⑥实验中首次使用的细胞株、细菌株等缺乏来源(如购买或馈赠)记录;或无详细信息记录,如冻存、复苏、代数等。⑦临床样本资料不全,姓名、病历号无法追溯。⑧实验仅有过程描述,无检测指标和实验结果;或仅有数据分析处理后结果,无原始实验数据;或仅有阳性结果,阴性结果记录被略去不记。⑨首次记录的实验并无具体流程和参考文献出处。⑩同一课题并未统一记录在一个实验记录本上,而是零散于多个实验记录本。实验记录本有空白页,不按时间记录;无目录,无实验小结。在统一培训中,着重对这些具有共性的问题进行分析、点评和指导。

三、实验记录的定期检查

为保证实验记录制度的严格执行,研究所定期开展实验记录检查。①导师每月检查一次研究生实验记录,并详细评阅,给予检查意见。②定期组织同学间互相传看他人的记录,并进行好、中、差评选。③医院科研管理部门每学期至少组织1~2次专家组对实验记录进行检查,全面检查其真实性、完整性和规范性;并且在进行课题年度进展检查时,要求附上实验记录本,以供检查。④选取优秀实验记录,进行逐一点评,以供所有研究生参考学习。⑤建立奖惩制度。对实验记录优秀者,给予一定的奖励,并在奖学金评定、留院工作等方面给予加分;对于实验记录不合格者,通知其整改并在规定期限内进行复审,复审不合格者推迟毕业答辩。

四、实验记录的验收和保存

实验记录是科学研究的保存档案,完整的实验记录对每一项成果提供最可靠的资料^[4]。其中详细记录的实验方法、实验中的问题、可疑的实验结果、结果分析中的火花,都可能为后来者提供必要的帮助^[5]。因此,研究所规定:毕业前原始记录本由研究生保管,毕业后由研究所统一保管,研究生如需使用只能复印留存。离校前的研究生要上交实验记录(包括所有的原始记录)、原始实验数据以及所有的原始材料、试剂和实验样本,带教老师需对其进行逐项检查,经验收合格后方可签字办理离校手续。

五、规范研究生实验记录的效果

传染病研究所在研究生培养过程中,实行的实验记录规范化管理取得了一定的效果。前文中指出的问题主要出现在规范实验记录培训的初期和低年级研究生,经过2~3年的规范化管理,以及每届学生相传,现在绝大部分研究生可以达到研究所的要求。近5年来已毕业研究生中获国家奖学金3人次,发表SCI文章多篇。

通过对研究生实验记录的管理,我们逐渐认识

到,加强实验记录管理不仅是研究生培养的必要步骤,更是加强传染病研究所科研平台建设的重要举措。一本科学、规范、翔实的实验记录如同一面镜子,不仅是一个研究生严谨科研作风的写照,更能反映出一个实验室的良好学术风尚^[3]。对研究生实验记录实行规范化管理,势在必行。

参考文献

- 1 李双官,林苹,林建峰.规范实验记录加强项目科研管理[J].中华医学科研管理杂志,2009,13(3):166-167.

- 2 侯延斌,陈怡婷,谢鹏,等.研究生实验记录规范化管理的实践[J].中华医学教育探索杂志,2011,10(8):944-946.
3 孙沛,魏海明,田志刚.研究生实验记录的培训和规范化管理[J].学位与研究生教育,2010,27(4):226-229.
4 康胜利,刘明生,魏娜,等.实验记录是学生培养逻辑思维能力的的重要手段[J].药学教育,2011,27(1):261-263.
5 程衍富,戴同庆,潘林峰,等.在实验数据处理中培养学生的创新能力[J].实验科学与技术,2009,7(3):292-293.

(收稿日期:2014-05-06)

(本文编辑:孙荣华)

孔雅娴,郝禹,曾辉,等.规范传染病研究所研究生实验记录管理的有效措施探讨[J/CD].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2014,8(5):721-723.

