

理的检验医师培训方案。5 年的检验本科学业,是检验医师培训的第一阶段。首先对医学检验专业的教学内容和教学模式进行改革。精化检验专业课程,创办了国家、省、市精品课程,增设与临床相关的《临床检验诊断学》等课程,继续增加已有临床课程的学时,对于基础病、常见病的诊断、治疗从了解、熟悉的阶段逐步提升到掌握的阶段。引入病例分析,根据实验室的检验结果,结合患者的症状、体征和病史,积极运用临床疾病的各个知识点,广泛联系诊断学、生理学、病理学、病理生理学等基础知识,对病例进行讨论,对检验结果进行合理解释,培养检验专业学生的临床思维能力和交流、沟通能力。教学模式方面,检验系采取了开放式教学、启发式教学,以发现问题、提出问题、讨论问题及解决问题为主线,结合病例培养学生的发散思维,切忌将实验结果看成一堆单纯的数字。该模式下的教学活动,对教师的素质和能力带来了很大的挑战,担任检验医师教学任务的教师应能够集临床、基础知识和检验知识于一身,将两个专业的知识融会贯通,为学生思维的发展提供一个好的导向。适当延长临床科室实习的时间,在不能面面俱到的情况下,做到保证大方向,兼顾小方向,如大内科和感染科是必须轮转的科室,外科、妇科和儿科则选择轮转。

第二阶段则是在工作岗位上完成的,培训时间为 3 年。培养对象为检验医学专业的毕业生,同时也鼓励临床医学专业的毕业生参加检验医师的培训。培训医生先在内科范围内轮转 14 个月,包括心血管、呼吸、消化、肾内、内分泌、血液、感染性疾病 7 个专业。完成了临床科室的轮转后,经考核,培训医师重新回到检验科内开始本专业的轮科,包括临床基础检验、临床化学检验、临床免疫学检验、临床血液学检验、临床微生物学检验、急诊检验和输血检验 7 个专业。轮转期间要求参加相关科室的专业查房 18 次和各科巡诊 3 次,以内科、感染性疾病科为主。完成了 3 年的检验医师培训后,要通过严格的相关考核。首先在所要求的培训时间内,要通过全国检验医师资格考试。临床能力考核一般由所在科室副高以上的临床医师完成,可采取执业医师技能考核形式,即临床专业技能和临床决策能

力两方面;专业技能包括病史采集、体格检查、临床上涉及的各项技能操作;决策能力包括对疾病的诊断、治疗,合理地开出各种检查项目以及对检验结果的判读。检验技术考核可由所在检验室各专业组的主管完成,主要对标本的送检标准、各个项目检验前的准备、检验过程中的操作和检验结果的审核及临床意义进行解释。考核完毕后再将结果汇总,由医师培训小组专家为学员的最后成绩进行评估,合格者方可以检验医师的身份为检验科和临床科室服务^[7-9]。

检验医师的培养融合了多个学科的发展,如何搞好检验医师队伍的建设,仍有待进一步的摸索和完善^[10]。

参考文献

[1] 陈佑明. 检验医师培养初探[J]. 现代医院, 2009, 9(6): 128-129.

[2] 郑磊,王前,王淑娟,等. 多渠道培养高素质检验医师[J]. 检验医学教育, 2003, 10(3): 32-34.

[3] 李必浩. 临床检验服务中的风险因素与防范措施[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(1): 73-74.

[4] 郑峻,中强,王云贵. 对检验医师培养的几点认识[J]. 检验医学教育, 2007, 14(4): 11-13.

[5] 孙玉鸿,李雅江,李树民,等. 医师型检验人才培养的探索和实践[J]. 黑龙江医药科学, 2009, 32(4): 70.

[6] 刘岚. 探讨临床检验医师的培养方式[J]. 中国医药指南, 2009, 7(13): 154-155.

[7] 郑磊,王前,王淑娟,等. 加强检验与临床结合 培养高素质检验医师[J]. 中国高等医学教育, 2004, 18(1): 60-61.

[8] 肖影,张健. 试论检验医师的培养教育[J]. 川北医学院学报, 2006, 21(5): 497-498.

[9] 杨娜. 检验医师队伍建设方向及探讨[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(4): 310-311.

(收稿日期:2011-03-08)

合格检验标本是检验质量的保障

袁招红,汪兴周,聂宇波(江西省赣州市第三人民医院检验科 341000)

【关键词】 标本; 实验室技术和方法; 质量控制
DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 17. 069 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)17-2159-02

检验的目的是为临床提供准确、可靠的实验诊断依据,为保证检验结果能真实、客观地反映患者当前病情,应减少不合格标本。因其涉及面广,从医生开具申请单到检验科发出报告任何一个环节都至关重要。为了保证检验数据的可靠性,在检验医学中必须保障检验标本合格。现结合临床检验工作实践从以下几方面进行阐述。

1 临床医生开具检验申请单

临床医生根据患者的病情开出对疾病的诊断、监测有帮助的检验项目,并告知患者。申请单填写不规范是最常见的错误。主要是患者姓名字迹不清,无年龄、性别、诊断,申请项目不清,科室、床号、住院号未填,标本标签与申请单不符,无标本等。这些存在的问题将导致患者的信息量不足,检验人员录入困难。出现异常结果时难以与以往结果比对,无法决定是否复查,增加了分析的误差频率。申请者必须认真填写检验项目和名称,书写必须规范准确。因此,检验工作人员必须监督临床

医生正确填写申请单、不合格申请单、标本标签与申请单不符的标本登记在专用的“拒收不合格标本登记本”中,认真做好登记,同时,应不断加强与临床医护人员的沟通,遇到问题及时反馈,并及时加以纠正和解决。

2 患者的准备工作

患者准备包括患者饮食状况、药物影响、运动等。为了保证检测结果真实、客观地反映患者当前病情,医护人员事先将检测项目的注意事项告知患者。并且吩咐患者检测前要避免剧烈运动,避免熬夜,必须在安静和正常运动下检测。

3 标本采集对检验结果的影响

标本采集过程是保证标本质量的关键环节,整个过程包括采集时间、采集姿势、止血带的使用、采集与收集标本容器的要求等,血生化指标检测应清晨空腹(8~12 h)采血。患者高糖、高脂饮食后,三酰甘油、血糖等比空腹结果约增高 50%^[1]。禁食过久(超过 16 h)也会使血清中的清蛋白、补体 C₃、转铁蛋

白、葡萄糖含量下降,而血胆红素上升。餐后采血引起血液浑浊,同时采血前禁止喝饮料,咖啡、饮酒等。吸烟使烟草中所含有的烟碱直接影响到血氧饱和度,导致人体内物质代谢功能改变,使检测结果异常^[2]。

3.1 输液的影响 为保证血液标本的质量,应尽可能避免在输液过程中采血。因为输液不仅使血液被稀释,而且输入液体的成分会严重干扰测试结果,最常见的干扰项目是葡萄糖或电解质。在日常工作中有时发现患者血糖为 45.5 mmol/L,其他项目如总蛋白、丙氨酸氨基转移酶都严重偏低,而核对质控物和其他样本都没问题。打电话与临床科室联系,患者无高血糖症状,与采血护士核实是在患者输入葡萄糖时采的血,且为输液同侧采血,系为液体稀释了血液所致。据文献报道,检验分析前错误中有 65% 出自临床护理工作^[3]。一般情况下,应在输液结束 1 h 后采血。

3.2 正确采集样本 样本的采集是分析前阶段质量保证关键的一步。应严格按照样本采集指南、操作规程采集样本,防止过失采样如边输液边抽血检测钾、钠、氯、血糖等;样本采集后贴错标签。血常规检测时,末梢采血由于挤压易混入组织液使血液稀释,影响检测结果,且血液易凝固,最好采用静脉血,静脉血干扰少,便于复查。尿液检查以清晨第一次尿为好,晨尿浓度较高,有形成分比较集中,而且形态保存较好,适用于泌尿系统疾病的动态观察。大便常规检查标本要新鲜,避免混入尿液,提取有病理意义的部分如黏液脓血部分。在临床检验中,溶血标本并不少见。但更多时候系由于采集不当而造成的溶血,如穿刺不顺利、压迫时间过长、采血中产生大量泡沫等。已发生溶血的标本不能使用。对不合格的血样标本,如溶血、凝血要及时退回说明原因,并建议重新抽血检查。检验人员与临床工作人员要加强沟通与配合,遇到问题要及时反馈,并及时加以纠正和解决。全体医务人员应增强工作责任心,避免各种影响标本质量的因素,才能确保检测结果准确可靠。

3.3 止血带的作用 止血带的使用也会改变静脉压力,从而引起与体位改变类似的检验指标改变^[4]。为了避免充血和血液浓缩,止血带的压迫时间最好不要超过 30 s,使用止血带时应尽量在 1 min 内采血,看到回血立即解开止血带;当需要重复使用采血时,应换另一只手臂采血。对于某些检测指标来说,卧位采血与坐、立位采血结果是有区别的,静脉采血应取坐位,采血时应统一采血姿势,一般以坐姿为宜;因此,要养成规范的采血操作习惯^[5]。

3.4 标本的送达与核对 标本采集后应立即送检,切忌在室温中放置过久,放置过久会使血中某些成分发生改变。时间耽搁得越少,检测结果的可靠性越高。标本运送要防止标本外溢或者样本容器的破碎。检验科收到标本后应立即核对标本,核实标本与申请单内容是否相符,确定无误后编号。对一些不合格标本,如溶血、脂血、血量不足,采集标本后送检时间过长,用错采血管等,进行登记成册,予以退回,并说明原因。需要分离血清或血浆的标本,应在规定的时间内分离并及时检测。尽量减少存放时间,因为有些检测项目对检测时间有严格要求,否则影响检测结果的准确性。如:血糖标本不及时处理,会因糖酵解作用引起测定结果降低;电解质测定血标本也应及时分离血清和血浆(尤其血钾测定)对于不能马上检测的标本,需放置 2~8 ℃ 冰箱或冷冻保存。

在日常工作中遇见某标本血清钾为 12.5 mmol/L,经核对复查找不到原因,样本不溶血,血清钾大幅度增高,经询问临床得知是因为护士先抽血常规的抗凝管,再抽干燥管,血常规抗凝管使用的是乙二胺四乙酸二钾,抗凝剂中的钾增加了血清中钾的浓度。所以应加强业务学习和质量管理,并积极与临床沟通。检验科可派专人定期到病房了解和检查标本采集和留取情况,发现问题及时纠正。

综上所述,检验结果的准确性和可靠性要靠全体医务人员共同努力,不断提高业务技能,增强工作责任心,避免各种影响标本质量因素,才能保证高质量的标本,高质量的检验,才能提高检验结果的准确性和可靠性。

参考文献

[1] 张洁. 生化检验分析前质量控制[J]. 检验医学与临床, 2009,6(8):631-632.
[2] 闫丽杰. 临床血液标本的准备对结果的影响[J]. 中外健康文摘影像检验, 2008,5(6):192-193.
[3] 王伟民, 浅谈护理工作对检验分析前质量的影响及对策[J]. 临床检验杂志, 2007,25(6):469.
[4] 黄冉. 血液标本因素对检验结果的影响探讨[J]. 检验医学与临床, 2009,6(16):1408-1409.
[5] 焦连亨, 李忠信. 检验科手册[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2005.

(收稿日期:2011-03-18)

《核武器损伤防治学》实验课教学体会

张丽龙, 樊松, 史春梦, 冉新泽, 粟永萍, 程天民(第三军医大学军事预防医学院全军复合伤研究所, 重庆 400038)

【关键词】 辐射损伤; 预防和控制; 教学方法

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.17.070 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)17-2160-02

《核武器损伤防治学》是军医大学的必修课程,是军事医学学科的重要组成部分,它主要研究战时核武器与平时核事件所致伤害的医学防护和救治^[1],更是一门包含放射病理、辐射血液、临床生化、创伤外科、分子生物等多学科组成的特殊的新兴学科^[2]。实验教学是该课程教学中不可缺少的组成部分,该实验课涉及知识面较广,很多实验涉及到各种放射性核素的操作,学生在实验中常常会产生恐“核”心理,导致对《核武器损伤防治学》实验操作技术的恐惧心理。因此实验带教过程中不仅

要认真传授放射防护知识,降低学生的技术焦虑水平,同时还要指导学生顺利完成实验。如何提高《核武器损伤防治学》实验教学效果,保证教学质量,仍需认真思考与改革。以下结合放射性碘(¹³¹I)在小鼠体内的吸收分布和碘化钾的预防效果实验,就如何上好《核武器损伤防治学》实验课谈几点体会。

1 做好实验课前准备工作

1.1 课前预习,做好实验用品准备 上实验课前要布置学生预习实验指导和课本相关内容^[3],让学生了解整个实验操作的