

研制 3P 试验阳性血浆在实验教学中的应用*

曲灿华^{1△}, 王芳², 周丽艳¹

(佳木斯大学:1. 附属第一医院检验科;2. 检验学院,黑龙江佳木斯 154003)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.21.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)21-2675-02

诊断弥散性血管内凝血(DIC)的检测项目血浆硫酸鱼精蛋白副凝固时间(3P)试验是检验专业血液学检验实验课必做的项目^[1]。由于得不到这样患者的血液标本,以往只能用正常人的血液标本进行试验操作,试验过程虽然做了,但是看不到阳性结果的出现,对学习阳性结果判定这一环节有了很大的缺憾。根据 DIC 的发病机理,研制者创造性的用正常人血浆在其中加入化学、生物试剂,使血浆在试管中发生 DIC 样的变化,产生出模拟 DIC 患者血浆。应用此血浆进行实验教学,使 3P 试验呈现阳性结果,提高了教学效果。

1 3P 试验方法

1.1 原理 DIC 的发病机理之一是机体发生了弥性血管内凝血,即血液中大量的凝血因子被激活,凝血机制被启动,在微循环中形成了广泛的微血栓及还没有聚合的纤维蛋白单体。在发生弥散性血管内凝血的同时,纤维蛋白溶解系统也被激活而启动^[2],此时血液中产生了很多纤维蛋白溶解酶去溶解形成的微血栓,微血栓被溶解后产生了大量的纤维蛋白降解产物^[3],在 DIC 的早、中期,降解产物中含有大片段的 X'^[4]。纤维蛋白单体与 X'自动形成复合物。此复合物是溶解在血浆中的,肉眼不可见,血浆是澄清的。当复合物与加入的硫酸鱼精蛋白相遇,形成复合物的两种物质被分开,多量的游离的纤维蛋白单体自动聚合形成肉眼可见的白色纤维蛋白丝,即 3P 试验阳性^[5-6],没有白色纤维蛋白丝出现,即 3P 试验阴性。

1.2 试剂和器材 10 g/L 硫酸鱼精蛋白(PH6.5)、109 mmol/L 枸橼酸钠溶液、37℃水浴箱、试管、离心机等。

1.3 操作步骤 取经过枸橼酸钠抗凝的贫血小板血浆 0.5 mL 于试管中,37℃孵育 3 min。加 10 g/L 硫酸鱼精蛋白 0.05 mL,混匀后置 37℃水浴箱孵育 15 min,立即观察结果^[7]。

1.4 结果判定标准 阴性:血浆清澈透明;弱阳性:血浆中有细颗粒;阳性:血浆中有粗颗粒;强阳性:血浆中有纤维蛋白丝或胶冻形成^[8]。

1.5 实验结果的临床意义 阳性:见于 DIC 早期、中期、外科大手术、严重感染、严重肝病等。阴性:健康人、DIC 晚期和原发性纤溶症^[9]。

2 模拟 3P 试验阳性血浆的制作

2.1 研制原理 取正常人血浆,在血浆中加入钙离子使血浆复钙,由于玻璃试管壁的作用而激活内源性凝血系统使纤维蛋白原转变成纤维蛋白。这一步相当于 DIC 时的广泛微血栓形成期。在含有纤维蛋白的血浆中加入尿激酶,促进纤溶系统的激活从而溶解其中的纤维蛋白。纤维蛋白被溶解产生纤维蛋白降解产物,其中含降解产物 X'。这一步相当于 DIC 时的纤溶亢进期。将此血浆稀释成合适浓度即制成了使 3P 试验呈

现阳性结果的血浆。

2.2 制作方法

2.2.1 生产纤维蛋白及纤维蛋白单体 取 2 毫升新鲜血浆,加入生理盐水进行 2~3 倍的稀释,混匀,加入一定量的氯化钙,混匀,37℃水浴 2 h,此时取出试管可见到液体中含有白色条索状的纤维蛋白(交联纤维蛋白)和不可见的纤维蛋白单体。

2.2.2 产生纤维蛋白降解产物 X' 将上述液体中加入 2 mL 血浆,再加入尿激酶 10 万单位,混匀,37℃水浴 2 h。此时血浆中的白色条索状纤维蛋白消失,即纤维蛋白已被降解,其中含有纤维蛋白单体与降解产物 X'。然后将此试管置于 56℃水浴 0.5 h,灭活凝血、抗凝血、纤溶等各系统因子、酶类^[10]。

2.2.3 选择使 3P 试验呈现阳性结果的最佳浓度 取上述血浆 0.4 mL 用新鲜血浆进行 2、4、8 倍稀释分别作 3P 试验,结果 3 个浓度均为阳性,但 4 倍稀释的血浆阳性程度较强且稀释程度也较大,因此选用此浓度作为应用浓度。将剩余血浆用新鲜血浆 4 倍稀释、混匀,即为能使 3P 试验呈现阳性结果的模拟 DIC 患者血浆。

3 在试验教学中的应用及结果

2011 年春季学期开始将模拟 DIC 患者血浆在检验医学院 07 届学生的实验课中进行了应用。在进行 3P 试验测定时,模拟 DIC 患者血浆均出现了阳性结果,而学生们互相采取的血浆均为阴性结果。通过试验及阴、阳性结果的对比,使学生们掌握了 3P 试验结果判定方法,更进一步加深了对实验原理、试验方法的理解、认识,增加了记忆和对试验的兴趣,提高了教学效果。

参考文献

- [1] 夏薇.临床血液学检验实验指导[M].4版.北京:人民卫生出版社,2011:204.
- [2] 陆再英,钟南山.内科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2008:661-662.
- [3] 王梅.D-二聚体检测的临床应用进展[J].国际检验医学杂志,2011,32(1):82.
- [4] 曾秋丽.D-二聚体临床应用价值的探讨[J].国际检验医学杂志,2011,32(11):1203.
- [5] 徐文荣,王建中.临床血液学与检验[M].4版.北京:人民卫生出版社,2007:374.
- [6] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.南京:东南大学出版社,2006:232.
- [7] 冯文莉.临床检验血液学实验指导[M].北京:高等教育出版社,2006,12:111.
- [8] 夏薇.临床血液学检验实验指导[M].4版.北京:人民卫生出版社,2011:205.

- [9] 陈方平. 临床检验血液学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 356.
- [10] 周丽艳, 张志国, 曲灿华, 等. D-二聚体质控品的制备[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(7): 600.

(收稿日期: 2012-05-09)

• 医学检验教育 •

检验医学本科实习生带教工作的几点体会

董 磊¹, 刘 娟², 马红雨¹, 全首祯¹, 朱美财^{1△}

(1. 空军总医院临床检验中心, 北京 100142; 2. 空军总医院输血科, 北京 100142)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 21. 061

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)21-2676-02

检验医学是现代科学技术与临床医学相结合的 1 门多学科交叉的具有其独特应用的学科专业^[1]。该学科不仅理论知识丰富、操作性较强, 而且对学生的动手能力要求较高, 因此该专业学生应该具备一定的实践能力和创新精神。检验本科实习生的培养目标是检验医师, 因此临床检验实习阶段培养是检验医学本科生总体培养方案的重要环节, 是对学生利用专业理论知识进行实际运用的全面考核。如何加强医学检验实习生素质培养, 培育高素质的检验医学人才, 是实习带教工作中的重要问题^[2]。本院近年来一直承担着多所院校医学检验专业学生的实习任务, 通过几年的带教实践, 取得一定成效, 现就指导带教检验医学本科生的几点工作体会介绍如下。

1 制定科学的实习计划

检验实习生的实习时间有限, 而临床检验涉及多种学科, 各种分析仪器具有不同的检测原理、仪器构造、操作规程及日常维护保养, 因此应科学地合理安排实习生的实习轮转计划, 使实习生能够在有限的时间内完成实习计划。同时应定期开展学术讲座, 讲授不同仪器的原理、操作及保养, 介绍最新的检测项目、方法和仪器等。

2 加强组织纪律及职业道德教育

虽然实习生步入了实习工作岗位, 但在思想及观念上尚未脱离学校的管理模式, 可能会出现纪律松散, 自我要求不高等情况, 缺乏敬岗爱业的意识, 因此加强对实习生的组织纪律的教育, 可以维护医院的形象, 提高学生的自我约束和自我管理能力, 进一步帮助学生完成角色的转换。实习期间, 除了向学生传授基本的专业知识, 更应注重对学生道德品质、心理素质的培养, 应加强实习生医德医风的教育, 使之能够建立良好的医患关系, 耐心对待每一位患者, 树立正确的职业道德观, 洁身自好, 形成良好的职业素养, 提高个人素质^[3]。

3 强化带教教师的自身素质

做为 1 名称职的带教教师不仅要向学生传授专业知识, 同时在思想上还要起引导作用, 医德上起示范作用^[4-5]。实习生由于刚刚脱离学校, 尚未完全融入社会, 思维方式和道德品质正处于逐步成熟的过程, 因此带教教师的言传身教对实习生建立良好的道德素质显得尤为重要。带教教师自身要具备较高的专业学术水平及丰富的临床经验; 带教教师还应不断提高和完善自身的业务素质, 具有较强的科研创新能力; 带教教师不仅需要具备扎实的基础理论知识和精湛的实验操作技能, 更具有高度的责任心和严谨的科学态度。只有带教教师在日常工作中以身作则, 严于律己, 高标准严格要求自己, 自然而然的可将良好的工作作风和道德修养潜移默化地传递给学生, 使学生

形成严谨的工作作风和良好的道德素质。

4 强化实验室的质控意识

检验结果的准确性是医学检验的生命, 而良好的质量控制是保证检验结果准确性的关键指标。为了保证检验结果的准确性, ISO15189 和卫生部《医疗机构临床实验室管理办法》均对质量控制提出明确要求。在带教过程中, 应该把室内质量控制的观念灌输给学生, 包括检验前、检验中与检验后的质量控制, 使学生意识到只有在质量可控条件下才能保证实验结果的可靠性及准确性^[6-7]。带教教师每天带领学生进行质控的操作, 对质控结果进行记录及分析, 使学生养成每日指控的习惯, 牢固树立“质量第一”的观念, 不仅有助于提高学生的操作能力及管理水平, 更加有助于学生形成严谨的工作作风。

5 加强培养学生分析检验结果的能力

检验医学本科实习生培养的目标是检验医师, 而不是简单的操作工。这不仅要求学生具有较为全面的专业理论知识, 同时要求学生具备较强的理论联系实际的能力, 对每一张检验报告都能够进行分析并做出合理的解释, 从而为临床提供有价值的指导意见^[8]。在日常实习教学过程中, 由于检验科工作标本量大, 工作较为繁忙, 部分学生未能对检验报告单的分析做出足够的重视。因此带教教师每天应抽出一定时间对一些典型病例进行分析, 通过对检验结果与患者临床症状进行分析, 增强了学生理论联系实际的能力, 使学生“知其然, 更知其所以然”, 久而久之, 学生的求知欲望得到激发, 专业素质自然得到提升。

6 开展丰富多样的第二课堂学习

定期开展课外专题讲座, 讲授检验医学相关学科的最新进展, 如分子生物学在医学检验中的应用等。多种形式的第二课堂教学活动, 有效调动了学生对该学科理论和技术学习的积极性, 拓展思路, 开阔视野, 对于培养高层次医学人才的自学能力、记忆能力、思考能力、分析能力和归纳能力具有积极的意义^[9]。

7 增强学生的科研创新能力

目前检验医学本科专业要求学生在实习期间完成一篇毕业论文, 本科生毕业论文是本科生培养方案中的重要环节, 目的是帮助学生巩固和深化其所学习的理论知识, 是对学生利用专业理论知识进行实际运用的全面考核, 是培养学生创新精神和创新能力的一种行之有效的方式, 能够进一步培养学生独立分析问题和解决问题的能力, 对培养具有创新性的复合型人才具有重要意义^[10]。毕业论文的完成包括课题的合理选题、文献的调研、开题报告、课题的实施、实验课题数据的收集及统计学

△ 通讯作者, E-mail: zhumc@yahoo. com。