

# 从淀粉酶的教学探索生物化学检验学的实习教学新思路

安 哲, 屈 梦(西安交通大学第二附属医院医学检验科, 西安 710004)

【关键词】 医学检验; 临床教学; 淀粉酶

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2012. 02. 066 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2012)02-0242-02

以淀粉酶、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶等为代表的血清酶检验是生物化学检验学的重要内容之一,也是临床实习阶段教学的重要内容<sup>[1]</sup>。学校阶段的教学偏重于理论教学和分科教学,在实习阶段检验专业学生大多把重点放在实践操作上,那么如何将检验理论和实践操作紧密联系起来就是实习阶段临床检验教学的重点。西安交通大学第二附属医院是临床检验诊断硕士学位授予点,承担着研究生、本科生、专科生、中专生等不同层次医学检验专业学生的实习带教工作。作者借鉴多年实习带教经验,通过淀粉酶的教学就目前临床实习阶段医学检验的教学提出自己的看法。

## 1 提出问题,供学生思考

医学检验专业学生在实习阶段产生的最大疑惑就是理论不能联系实际工作。以什么方式给学生解答疑惑,既要让学生充分理解实践操作的理论背景,又能让学生以实践为基础完善和拓展所学理论,这成为临床教学的首要问题。作者通过长期教学总结的经验就是提出问题再解决问题。以淀粉酶检验为例,作者提出了 8 个问题供学生分析。(1)什么是淀粉酶?(2)血淀粉酶来源于何处?怎么解释外分泌酶进入血液的问题?(3)为什么尿液中可以存在淀粉酶?尿淀粉酶来源于何处?如何解释尿淀粉酶参考范围广的问题?(4)实验室检测淀粉酶通常用血清,其他各种抗凝血所获取的血浆可以用于检测淀粉酶么?如若不能,那么为什么?(5)淀粉酶的临床意义,人们常说是胰腺炎,怎么理解?(6)继之而来的就是辅助诊断胰腺炎还有别的检测项目吗?如果有,是什么?这些项目和淀粉酶检测有什么互补价值?(7)作为检验专业学生,淀粉酶当前都有哪些实验室检测方法?(8)最后对淀粉酶检测结果如何进行分析?

## 2 围绕核心内容,循序渐进,通过基本理论引发新的问题

通过一定时间的实习之后,集中讲解,对提出的问题围绕核心内容,由浅至深,依次分析。此处作者仅通过对前 3 个问题的解答来说明这一方式。(1)什么是淀粉酶,淀粉酶是主要来源于胰腺外分泌部的、在体内主要是水解糖原和 GLU $\alpha$ 1-4 糖苷键的一类消化酶。(2)血淀粉酶来源于何处?体内的淀粉酶主要有两种来源不同的淀粉酶同工酶:一种是来自胰腺的胰腺淀粉酶;主要由胰腺、睾丸细胞合成;另一种是唾液淀粉酶;主要来自唾液腺,也见于肺、卵巢等组织。来源问题或者说同工酶问题引发的思索就是:胰腺炎时由于腺泡细胞损伤破裂导致大量淀粉酶释放入血引起血清淀粉酶升高,这很容易理解,但是淀粉酶来源于胰腺外分泌部,外分泌的酶蛋白是经导管、通道直接释放入腔、道的,那么正常情况下由腺泡细胞合成的淀粉酶为什么会出现在血液中而成为胰腺炎的诊断指标?淀粉酶的来源多元化留给自己的启发是什么?正常情况下,淀粉酶经过胰管分泌入小肠。少量淀粉酶可经过腺泡细胞进入周围毛细血管,这是作者之所以用血淀粉酶来评价胰腺外分泌功

能的原因。淀粉酶来源多元化解释了当这些组织细胞发生病变的时候如腮腺炎、肺癌、卵巢癌等也可能会引发血液淀粉酶的升高。(3)为什么尿液中可以存在淀粉酶?尿淀粉酶来源于何处?如何解释尿淀粉酶参考范围广的问题?回答这个问题的关键就是淀粉酶的相对分子质量约  $55 \times 10^3$ 。 $55 \times 10^3$  说明淀粉酶属于中等相对分子质量蛋白,可以部分通过肾小球滤过膜滤出,这说明淀粉酶可以出现在尿液中,还说明肾脏滤过能力会影响尿淀粉酶水平,降低肾小球滤过能力的疾病都会引起尿液淀粉酶下降。但是终尿中是否出现淀粉酶还取决于肾脏的重吸收和分泌机制,这些机制对尿淀粉酶有影响吗?有影响。肾小管对淀粉酶具有重吸收能力,于是引发的就是终尿中的淀粉酶究竟来自哪里?解释这一问题的关键就是明确肾脏对血液淀粉酶的优先滤过机制,即肾脏对淀粉酶可以优先滤过,而且血淀粉酶越高,肾脏滤过能力越强。由此也解释了正常人尿淀粉酶会比血淀粉酶水平高的问题。优先滤过机制连同肾脏的尿液浓缩稀释机制共同阐释了为什么尿淀粉酶参考范围广的问题,解释了为什么尿液淀粉酶就个体而言升高比较早但是缺乏临床意义的问题,也解释了为什么尿淀粉酶持续时间长、检测窗口期长的优点。

## 3 发散思维,综合多学科理论服务于临床教学

在校学习阶段,通常是各门课程独立教学。而在临床实习阶段教学工作应以临床检验为核心,吸纳其他学科理论服务于临床检验专业教学。在淀粉酶检验的教学过程中,为了阐释淀粉酶检验的基本理论问题,作者纳入了组织学、生理学、病理学、内科学等知识,并结合了生物化学检验学、检验仪器学以及淀粉酶检验的质量管理等内容,从而使学生在多个角度全面掌握了淀粉酶检验的专业知识<sup>[2-3]</sup>。

## 4 多方式、多途径参与教学

所谓多方式是指充分利用条件完成并加强教学,如安排专题授课、实际工作中对典型病例及时分析、利用多媒体提供可视教学。此外,由于医学检验涉及了包括基础医学、检验学、仪器学、实验室质量管理、医学检验基本法规等内容,临床检验教学工作中,作者积极鼓励学生参与科室、院方、学会等组织的学术活动和专题讲座,并邀请仪器设备厂家、试剂厂家、IT 工作人员等提供关于检验仪器、检验试剂、实验室信息管理方面的知识,从而实现临床教学的多途径参与,对教学起到了良好的推进作用<sup>[1]</sup>。

总之,医学检验学是一门涉及学科多、强调理论结合实践的专业,临床实习阶段更具有举足轻重的意义,是把理论转化为实践,并在实践中提升理论的阶段,是学生全面掌握医学检验理论、技术与就业之间的过渡阶段。提高临床实践阶段的教学质量是医学检验专业的重要内容,作者及所在科室长期以来对实习教学工作做着积极有益的尝试和探索,以期不断提高医学检验专业临床教学水平,培养出全面、优良的医学检验

人才<sup>〔4-6〕</sup>。

参考文献

[1] 郑磊,张继瑜,王前. 我国检验医学本科教育改革的若干思考[J]. 中国高等医学教育,2010(5):24-25.  
[2] 张伟,沈年汉,雷康福. 医学生物化学“说课”实例[J]. 医学教育探索,2010(12):1709-1711.  
[3] 牛艳丽,文曙光. 临床生物化学和生物化学检验教学改革初探[J]. 检验医学教育,2011(1):24-26.

[4] 徐潮,马修云,孙光喜,等. 医学生临床实习带教工作中的几点体会[J]. 青岛大学医学院学报,2011,47(2):178-179.  
[5] 李芳芹,屈玲. 如何带好临床检验专业实习学生[J]. 检验医学与临床,2011,8(7):880-881.  
[6] 邓元房. 提高检验质量,加强与临床的互动沟通[J]. 医学检验与临床,2006,17(5):62-63.

(收稿日期:2011-07-15)

乡镇卫生院检验工作现状及对策

邓世霞<sup>1</sup>,贺秀文<sup>2</sup>,赵燕萍<sup>3</sup>(1. 甘肃省酒泉市第二人民医院检验科 735000;2. 甘肃省酒泉市金佛寺镇卫生院 735000;3. 甘肃省酒泉市西洞镇卫生院 735000)

【关键词】 乡镇卫生院; 检验工作; 现状; 对策  
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.02.067 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)02-0243-02

随着医疗改革的不断深入,检验医学也得到了新的发展,各种新技术、新方法的不断使用极大地提高了临床对各种疾病的诊断率,检验医学亦愈来愈受到医学界的重视<sup>〔1-2〕</sup>,但乡镇卫生院由于投入不足,资源配置不合理以及人员培训不到位等因素的制约,检验工作仍存在诸多不足<sup>〔3-4〕</sup>。作者于2010年对口支援了金塔县芨芨乡卫生院,发现其检验工作中存在诸多问题,继而调查了金塔县4个乡镇卫生院及酒泉市18个乡镇卫生院,现就调查中存在的问题及相应对策报道如下。

1 存在的问题及不足

1.1 具有相应检验专业的人员缺乏 经调查20个乡镇卫生院中具有检验专业的人员只有7位,约占32%,其他均为经过短期培训的非专业人员,且身兼数职。非专业人员只会基本的操作方法,对检验原理一知半解,甚至全然不知,导致出现错误结果后找不到出错环节。因专业知识缺乏更新,有些项目仍然使用已淘汰的方法,导致检验结果的准确性无法保障。即使是具有相应专业的检验人员也因得不到进一步培训,知识陈旧得不到更新,对一些新的技术不能很好应用,极大地制约了临床检验技术的发展。

1.2 医院领导及临床医师对检验工作不重视 因长期以来检验科的辅助地位及经济效益等的原因,致使医院领导对检验工作不够重视,一些临床医师对某些检验结果的临床意义不理解,没有开检验单的习惯,使得一些检验项目无法开展,各种检验仪器利用率很低,造成经济效益和社会效益陷入恶性循环。

1.3 房屋布局不合理,实验室的各项制度不健全 多数卫生院检验科只有一间房屋,没有设立清洁区和污染区,甚至与心电图、B超共处一室。实验室只有一张工作制度,未建立各项标准操作程序(SOP文件),甚至不知SOP文件为何物,缺乏生物安全知识,生物安全意识淡薄,自我保护意识差,未建立实验室的生物安全防护制度,实验室人员存在生物安全隐患。

1.4 仪器、试剂缺乏 近年来,国家对乡镇卫生院的投入加大,一些主要设备都由卫生主管部门统一下发,但相应的配套仪器却相对缺乏,有些卫生院有生化分析仪,但没有水浴箱、离心机等相应设备。一些常用玻璃器材短缺或残破。因卫生院患者相对较少,生化试剂未用完就失效了,加大了检验成本,加上检验人员未经培训,不熟悉仪器的操作及维护保养,造成仪器故障频出,试剂浪费加大。

1.5 未建立室内质控,检验结果不可靠 质量控制是保证检验质量的前提<sup>〔2〕</sup>。经调查各乡镇卫生院基本未开展室内质控,检验人员的质控意识差,有些非专业人员不知质控为何物,更不知室内质控及室间质控,也没见过质控图。导致检验结果准确性得不到保障,甚至将一些错误结果发往临床,有些检验项目长期存在系统误差而得不到校正。

2 对策

2.1 岗位培训是提高检验人员专业素质的重要途径。上级主管部门应加强检验专业的人员培养,重视检验人员的再教育,为他们提供向上级医院进修学习的机会,应定期在当地举行针对乡镇卫生院检验人员的培训班,使卫生院人员便于参加,或与上级医院建立长期帮扶协作关系,对卫生院检验工作给予业务指导,提高检验人员的自身素质,并保证检验队伍的稳定性。

2.2 加强学习,提高认识。首先应增强医院领导的认识,使之充分体会到检验工作对临床的重要作用,让临床医师了解检验项目在疾病的诊断和治疗中的作用,有目的地选择检验项目。加强继续教育,多走出去、请进来,使基层人员能够有较多的机会了解新设备、新方法、新技术及其临床意义。不断学习,完善自己,掌握更加全面的医学知识,提高检验仪器使用率,加强卫生院的综合服务能力。

2.3 在尽可能的条件下将实验室合理分区,建立健全的规章制度。可请上级医院具有一定检验技术水平的人员帮助乡镇卫生院建立健全的基层检验科各项制度,建立各项项目的标准操作规程,使基层人员熟悉并掌握操作规程,严格按规程操作,减少误差及错误的发生,保证检验工作的正常进行。了解生物安全知识,加强培训,增强自身防护意识,建立实验室的生物安全防护制度,消除生物安全隐患,杜绝职业暴露,保护工作人员的健康。

2.4 近年来国家对乡镇卫生院药品实行统一配货,并实施药品零差率。检验科使用的试剂是否也可由卫生主管部门统一配置,减少浪费,降低成本,并且统一试剂后所得检验结果可比性高。对统一配发的医疗仪器应及时培训,使操作人员懂得基本的原理及日常维护、保养方法,并能熟练操作,减少故障发生率。对于常用的玻璃器材,可借对口支援的契机,由支援单位支援一部分。

2.5 检验结果的可靠性直接影响医疗质量,检验人员应不断