

学教育的角度来看,EBM 教育观是一种与传统教学模式不同的教学方法,是以证据为核心的教育观,主要体现在“以问题为基础的学习”(problem-based learning, PBL)上。应用 PBL 原理,结合 EBM 以问题为开端、以解决问题为目的,设计了以病例为引导的教学方式(case base study, CBS)运用于临床血液检验的教学改革中<sup>[6]</sup>。经过前期精心和周密的准备后,在每次的授课中,将选好的与本节课理论授课和实验授课内容密切相关的的一个的典型病例,将病例全部展示给学生,对病例资料按照主观资料、客观资料描述为主线,同时注意病因-症状一部分实验室检查-诊断一条线内容;最后,启发学生根据所学的内容进行分析问题。如问学生是否可以对所提供的病例进行初步诊断?其中哪些实验室检查是该病诊断的重要依据等等?这就要求学生在上课时认真分析与思考病例,最后在实验报告中详细分析整理自己的思考结果。老师要重视学生问题培养,巧妙提出问题、敢问<sup>[7-8]</sup>,指导病例的设问难易要适中,并富有启发性<sup>[9]</sup>。经过在临床血液检验的病例式教学,发现学生的学习兴趣提高了,但是,EBM 强调重视证据,但不否定医学实践中经验的作用,但重视证据可消除个人主观经验总结中的非科学成分,从而更有助于指导临床实践;在临床教学中应用 EBM 思想,学生不仅学会充分利用循证医学的网络资源,而且能树立勇于探索的意识和信心,有目的地进行临床实践。

#### 4 结 语

EBM 要求从日新月异的医学发展中获取最新、证据级别最高的临床研究,以不断提高临床诊疗水平,是一种新式高效的终身学习的教育模式,对临床医学包括医学检验专业等方面也起积极推动作用<sup>[10]</sup>。根据医学生学习的不同阶段予以循序

• 医学检验教育 •

## 两种骨髓铁染色方法在血液学检验实训教学中的比较

刘玉枝,侯振江,陈 洋,代荣琴,徐 倩,王 瑾

(河北沧州医学高等专科学校 061001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.15.063

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)15-1917-02

在医学教育中,实验课教学对提高教学质量具有举足轻重的作用。搞好实验课教学,是提高教学质量的要求,是医学教育改革的重要组成部分<sup>[1]</sup>。血液学检验是医学检验专业的核心课程,是以检验方法为手段,分析和研究血液和造血器官的病理变化,阐述血液系统疾病的发生机制,协助诊断、疗效观察和预后监测的一门学科<sup>[2]</sup>。其中骨髓铁染色主要用于缺铁性贫血和非缺铁性贫血的诊断和鉴别诊断,是临床应用最广泛的细胞化学染色方法之一,也是血液学检验课程重要的实训项目之一。其染色原理是:健康人骨髓中的储存铁主要存在于骨髓小粒和幼红细胞中,骨髓中的铁在酸性环境下与亚铁氰化钾发生普鲁氏蓝反应,形成蓝色的亚铁氰化铁沉淀,定位于含铁的部位<sup>[3]</sup>。常规骨髓铁染色方法较为繁杂,需配制的 200 g/L 亚铁氰化钾溶液属饱和溶液,须不断搅拌以加速亚铁氰化钾溶解,尤其在冬季时尚须加温助溶;加浓盐酸时,须倍加小心以避免对操作人员造成损害。由于亚铁氰化钾不稳定,在水溶液中易被氧化或络合物的配位体发生改变(呈绿色,酸化后尤为明显)而失效,故要求临用时新鲜配制。这样,必然耗去工作人员

渐进、深入浅出的循证医学教育,以培养学生自主性、探索性,从而强化严谨思考问题和科学解决问题的能力。

#### 参考文献

- [1] Sackett D. Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM[M]. New York: Churchill Living stone, 2000.
- [2] Meats E, Heneghan C, Crilly M. Evidence-based medicine teaching in UK medical schools[J]. Medical Teacher, 2009, 31(4): 369-374.
- [3] 倪方荣,孙关忠,沈雄文. 循证检验医学与现代检验医学仪器的使用和管理[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 8(27): 767-770.
- [4] 刘旭映,徐霞. 血清胱抑素 C 早期诊断糖尿病肾病的循证评价[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(2): 285-259.
- [5] 熊立凡,刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2007:8.
- [6] 王崇宇,丁国芳. 病例讨论结合 PBL 教学法在护理专业的应用[J]. 中国高等医学教育, 2009, 12(3): 3-4.
- [7] 张海生. 课堂教学应重视学生“问题意识”的培养[J]. 厦门教育学院学报, 2005, 7: 63-65.
- [8] 石烈娟. 谈大学生的创新教育[J]. 涪陵师范学院学报, 2003, 19(1): 118-120.
- [9] 于欣,杨震,杨文,刘宏鹏. 浅谈创新思维和问题意识在医学检验教学中的培养[J]. 检验医学教育, 2011, 18(2): 11-13.
- [10] 范亚平. 临床教学中应重视循证医学思维和方法的培养[J]. 中国交通医学杂志, 2005, 19(5): 549-550.

(收稿日期:2012-01-20)

大量精力<sup>[4]</sup>。目前常规骨髓铁染色方法在许多医院已被简化的方法所替代,且取得较好的效果。简化铁染色法避免了每次称量、饱和溶液难充分溶解、加浓盐酸等烦琐步骤,省时省力省试剂,又保证了灵敏度<sup>[4]</sup>。且常规染色方法中骨髓片要用甲醇固定,以防止有核细胞形态的溶解、破坏。简化法省去甲醇固定步骤,染色方法更简单省时、省试剂。其成熟红细胞和有核细胞形态完整,结构清晰<sup>[5]</sup>。将简化骨髓铁染色法引入实训教学中,试剂易配制、使用安全,少污染,学生易于掌握,并且节省了实训时间。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本校检验专业 2008~2010 级 3 个年级的学生共 251 名,每年级学生随机分为两组,其中对照组采用教材中实验方法(常规骨髓铁染色方法)进行骨髓铁染色,实验组采用简化铁染色方法进行骨髓铁染色。

#### 1.2 方法

**1.2.1 教材中实验方法<sup>[6]</sup>** 试剂:(1)酸性亚铁氰化钾溶液(临用前配制):取 5 mL 200 g/L 亚铁氰化钾溶液置于试管中,

缓缓滴加 1 mL 浓盐酸,边滴边摇匀,到出现白色沉淀,再滴加 200 g/L 亚铁氰化钾溶液,至白色消失为止,备用;(2)2 g/L 核固红-硫酸铝溶液:取硫酸铝 2 g 溶于 100 mL 蒸馏水中,再加入核固红 0.2 g。置 37 °C 水浴中 1 h 并随时振荡,使溶解,过滤后备用。操作步骤:(1)干燥涂片用甲醇固定 10 min,待干;(2)玻片上滴满酸性亚铁氰化钾,37 °C 染色 30 min;(3)用蒸馏水冲洗后用核固红复染 10~15 min。整个过程共需用时 125 min 左右。

**1.2.2 简化的实验方法<sup>[7]</sup>** 试剂:(1)4% 盐酸;(2)40 g/L 亚铁氰化钾溶液;(3)1 g/L 中性红溶液。操作步骤:(1)用 4% 盐酸与 40 g/L 亚铁氰化钾等体积混合,滴满涂片,37 °C 染色 30

min 后流水冲洗 1 min,晾干。(2)用 1 g/L 中性红溶液复染 30 s。整个过程共需用时 55 min 左右。

**1.2.3 两组学生分别配制试剂、染色,并进行显微镜检查。**

**2 结 果**

**2.1 两组学生经配制试剂、染色,每人制备两张标本片,经显微镜检查后统计骨髓铁染色标本合格率,结果见表 1。**由表 1 可以看出,两组学生制备铁染色标本的合格率分别为对照组 90.3%,实验组 97.6%。对照组骨髓铁染色标本合格率因试剂配制复杂、操作步骤多比实验组低 7.3%,两组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 2008~2010 级学生骨髓铁染色标本合格率统计

班级	对照组			实验组		
	总标本(n)	合格标本(n)	合格率(%)	总标本(n)	合格标本(n)	合格率(%)
2008(93)	90	82	91.1	96	94	97.9
2009(72)	70	62	88.6	74	72	97.3
2010(86)	88	80	90.9	84	82	97.6
总计	248	224	90.3	254	248	97.6

**2.2 两组学生配制试剂、染色所用时间的比较,结果见表 2。**由表 2 可以看出,对照组平均实验用时为 127.6 min,实验组平均实验用时为 71.3 min,实验组比对照组大大缩短了骨髓铁染色的时间,等于为学生节约了宝贵的学习时间。

表 2 2008~2010 级学生配制试剂、染色所用时间统计

班级	对照组(min)	实验组(min)	节约时间(min)
2008	128	56	72
2009	130	58	72
2010	125	55	70
平均	127.6	56.3	71.3

**3 讨 论**

骨髓铁染色是临床骨髓细胞形态学检查常用的细胞化学染色方法之一,它对于诊断和鉴别诊断缺铁性贫血、非缺铁性贫血(如营养性巨幼红细胞贫血、再生障碍性贫血、难治性贫血等)和铁粒幼红细胞贫血有重要的价值<sup>[8]</sup>。明确缺铁性贫血缺铁的检查方法主要为铁染色和血清铁检查,而在临床工作中铁染色被认为是最上佳的方法是评判铁缺乏的金标准,尤其在基层医院更为实用<sup>[9]</sup>。临床对骨髓铁染色检查的需求量大,特别是即时性需求,骨髓铁染色简化方法适应这一需求,有利于广泛开展和应用<sup>[7]</sup>。骨髓铁染色作为血液学检验重要的实训项目,对培养学生的职业技能具有重要作用,教科书上的方法比较经典,多年来一直沿用。医学检验技术正飞速发展,新的实验项目不断被研发,新的检测指标不断被应用于临床<sup>[10]</sup>。为

使学生在学校实验课上学的知识与临床实践接轨,将骨髓铁染色简易方法引入实训课堂,易被初学者掌握,提高了学生骨髓铁染色的质量,并且节约了学习时间,值得推广应用。

**参考文献**

- [1] 沈超. 利用病原生物学实验培养医学生的能力和素质[J]. 中国医药指南, 2011, 19(9): 171-172.
- [2] 侯振江. 血液学检验[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 1.
- [3] 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: 162.
- [4] 周建中. 快速铁染色法的有效性研究[J]. 实用临床医学, 2006, 9(7): 20.
- [5] 田露, 郑文宏, 汤萌, 等. 两种骨髓铁染色方法的比较[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(4): 422.
- [6] 管洪在. 临床血液学与检验实验指导[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 38.
- [7] 王宏梅, 李福德, 姜永芳, 等. 骨髓铁染色简化操作步骤的研究[J]. 临床血液学杂志, 2008, 21(7): 377-378.
- [8] 王文富, 周青, 康利根, 等. 骨髓细胞铁染色染色液的改良和应用[J]. 当代医学, 2008, 149(9): 38.
- [9] 张英波, 万树栋. 铁染色在鉴别几种形态相似贫血中的应用[J]. 实用医技杂志, 2007, 6(14): 718.
- [10] 魏巍, 赵春艳, 黄晓华, 等. 医学检验实验教学改革的研究与探索[J]. 中国实用医药, 2011, 2(6): 245-246.

(收稿日期: 2012-01-16)

**会 讯**

本刊定于 2012 年 9 月 13 日至 16 日在内蒙古呼和浩特市举办《国际检验医学杂志》学术研讨会暨优秀论文颁奖仪式。