

国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

全国高等学校配套教材
供医学检验技术专业用

临床检验医学 案例分析

主 编 郑铁生 李 艳
副主编 张朝霞 郑 芳
刘永华 张 彦



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

全国高等学校配套教材
供医学检验技术专业用

临床检验医学 案例分析

主 编 郑铁生 李 艳

副主编 张朝霞 郑 芳 刘永华 张 彦

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床检验医学案例分析 / 郑铁生, 李艳主编. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-25090-0

I. ①临… II. ①郑…②李… III. ①临床医学—医学检验—医学院校—教材 IV. ①R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 222365 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

临床检验医学案例分析

主 编: 郑铁生 李 艳

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京机工印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 15 插页: 4

字 数: 444 千字

版 次: 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-25090-0/R · 25091

定 价: 39.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编者

(以姓氏笔画为序)

- | | | | |
|-----|----------------|-----|-----------------|
| 丁淑琴 | 宁夏医科大学临床医学院 | 沈财成 | 温州医科大学检验医学院 |
| 马雅静 | 石河子大学医学院第一附属医院 | 张彦 | 重庆医科大学检验医学院 |
| 王书奎 | 南京医科大学附属南京医院 | 张琼 | 新疆医科大学第一临床医学院 |
| 王玉明 | 昆明医科大学第二附属医院 | 张瑾 | 台州学院医学院 |
| 王晓春 | 中南大学湘雅医学院 | 张忠英 | 厦门大学公共卫生学院 |
| 王海河 | 哈尔滨医科大学大庆校区 | 张朝霞 | 新疆医科大学第一临床医学院 |
| 邢艳 | 川北医学院 | 陈茶 | 广州中医药大学第二附属医院 |
| 权志博 | 陕西中医药大学医学技术学院 | 武文娟 | 蚌埠医学院 |
| 伦永志 | 莆田学院药学与医学技术学院 | 岳保红 | 郑州大学第一附属医院 |
| 刘辉 | 大连医科大学检验医学院 | 郑芳 | 天津医科大学医学检验学院 |
| 刘永华 | 包头医学院医学技术学院 | 郑晓群 | 温州医科大学检验医学院 |
| 刘新光 | 广东医科大学医学检验学院 | 郑铁生 | 厦门大学公共卫生学院 |
| 江新泉 | 泰山医学院公共卫生学院 | 胡正军 | 浙江中医药大学医学技术学院 |
| 孙连桃 | 包头医学院医学技术学院 | 贾天军 | 河北北方学院医学检验学院 |
| 孙艳虹 | 中山大学附属第一医院 | 倪培华 | 上海交通大学医学院附属瑞金医院 |
| 孙续国 | 天津医科大学医学检验学院 | 徐广贤 | 宁夏医科大学临床医学院 |
| 杜晶春 | 广州医科大学金域检验学院 | 唐敏 | 重庆医科大学检验医学院 |
| 李山 | 广西医科大学 | 涂建成 | 武汉大学第二临床学院 |
| 李艳 | 吉林医药学院 | 黄慧芳 | 福建医科大学附属协和医院 |
| 李玉云 | 蚌埠医学院 | 常晓彤 | 河北北方学院医学检验学院 |
| 李志勇 | 厦门大学附属第一医院 | 董青生 | 成都中医药大学医学技术学院 |
| 李贵星 | 四川大学华西临床医学院 | 董素芳 | 海南医学院热带医学与检验医学院 |
| 李海燕 | 西安医学院 | 蒋显勇 | 湘南学院医学影像与检验学院 |
| 杨明珍 | 陆军军医大学第一附属医院 | 程凯 | 山西医科大学汾阳学院 |
| 邹炳德 | 宁波美康盛德医学检验所 | 谢小兵 | 湖南中医药大学第一附属医院 |
| 应斌武 | 四川大学华西临床医学院 | 廖璞 | 重庆市临床检验中心 |
| 沈昕 | 湖北中医药大学检验学院 | 潘卫 | 贵州医科大学检验学院 |

学术秘书 高菲 (厦门大学附属成功医院)
陈宁 (上海交通大学医学院附属瑞金医院)

其他参加编写人员

(以姓氏笔画为序)

刘 琰	泰山医学院公共卫生学院
孙美艳	吉林医药学院检验学院
苏 敏	湖南中医药大学附属第一医院
李程程	贵州医科大学附属医院
李翌博	河南大学人民医院
余玲玲	温州医科大学附属第二医院
宋昊岚	四川大学华西临床医学院
张 娜	天津医科大学总医院
陈 宁	上海交通大学医学院附属瑞金医院
赵杨静	江苏大学医学院
高 菲	厦门大学附属成功医院
梁纯子	武汉大学第二临床学院
游 攀	厦门大学公共卫生学院
綦 霞	大连医科大学检验医学院
潘志鹏	莆田学院药学与医学技术学院

前言

“临床检验医学”(Clinical Laboratory Medicine)是一门连接医学检验与临床医学的桥梁学科,是一门以医学检验为基础,与临床各学科相互渗透、交叉结合的综合性应用学科。为帮助学生理解这门学科,更好地服务于临床,我们编写了这本《临床检验医学案例分析》作为临床检验医学教学的辅助教材。

编写《临床检验医学案例分析》教材,参考了国内外近期文献,结合作者的临床实践,系统地应用了临床检验医学的理论和诊断思路,向师生和读者提供了较为典型的实际案例,并对每个案例进行了详细地讨论分析,作出诊断和鉴别诊断,同时也对预后做了推测和点评。目的是让广大师生和读者能从中得到一些启示、一点思考、一点感悟和收获。

本书按理论章序编排,共 28 章。除第 1 章绪论外,其余各章均为人体各器官系统精选案例,共 132 个案例。每个案例都在提供一段案例的背景资料之后,提出若干相关问题,在问题中引导学生阅读分析给定的资料,依据一定的临床检验医学理论知识,或作出诊断和鉴别诊断,或作出评价,或提出具体的解决问题的方法和意见等。特点是每个案例都具有真实性、代表性和有效性,具有培养学生提高分析能力、判断能力、解决问题及执行专业能力的作用。

本书主要供给医学检验技术专业的本、专科高年级学生作为教材使用,也可作为临床医生在疾病诊断和治疗中的参考书,还可为临床检验医师和技师提供学习参考。

本书在编写过程中得到了人民卫生出版社和各作者所在单位的大力支持,尤其是厦门大学公共卫生学院和昆明医科大学第二附属医院为本教材的编写会与定稿会的顺利召开付出了努力。在此,一并表示感谢。

由于首版编写,缺乏经验与参考,又因学科精深,限于作者水平和时间仓促,书中肯定会有不足,甚至错误,希望广大师生与读者给予指正,以便再版时修正。

郑铁生

2017 年 4 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 临床检验医学案例分析的概念	1
第二节 临床检验医学案例的选用	1
第三节 临床检验医学案例分析的作用	3
第二章 检验与临床的相关概念和诊断思路案例分析	5
案例 2-1 生物参考区间	5
案例 2-2 危急值	7
案例 2-3 临床诊断思路	10
第三章 临床检验项目的诊断性能评价与应用案例分析	12
案例 3-1 诊断性能指标的计算	12
案例 3-2 ROC 曲线在疾病诊断中的应用	13
案例 3-3 最佳临界值的确定和方法性能的比较	15
案例 3-4 诊断性能评价	17
案例 3-5 Meta 分析解析	19
第四章 红细胞疾病检验案例分析	21
案例 4-1 缺铁性贫血	21
案例 4-2 巨幼细胞贫血	22
案例 4-3 再生障碍性贫血	24
案例 4-4 遗传性球形红细胞增多症	25
案例 4-5 葡萄糖-6 磷酸脱氢酶缺陷症	27
案例 4-6 继发性贫血	28
第五章 白细胞疾病检验案例分析	30
案例 5-1 急性白血病	30
案例 5-2 骨髓增生异常综合征与增殖性肿瘤	32
案例 5-3 慢性淋巴细胞白血病 / 小细胞淋巴瘤	34
案例 5-4 毛细胞白血病	37
案例 5-5 多发性骨髓瘤	40
案例 5-6 类白血病反应	43

第六章 出血性疾病检验案例分析	46
案例 6-1 血管性血友病	46
案例 6-2 原发性免疫性血小板减少症	47
案例 6-3 过敏性紫癜	49
案例 6-4 维生素 K 缺乏症	51
第七章 糖尿病检验案例分析	53
案例 7-1 1 型糖尿病	53
案例 7-2 2 型糖尿病	54
案例 7-3 低血糖	56
案例 7-4 糖尿病酮症酸中毒	57
案例 7-5 高血糖高渗性昏迷综合征	58
第八章 血脂和脂蛋白异常血症检验案例分析	61
案例 8-1 高脂血症	61
案例 8-2 低脂血症	63
第九章 心血管疾病检验案例分析	67
案例 9-1 原发性高血压	67
案例 9-2 继发性高血压	69
案例 9-3 急性心肌梗死	70
案例 9-4 心力衰竭	72
第十章 肝胆疾病检验案例分析	75
案例 10-1 急性乙型肝炎	75
案例 10-2 慢性乙型肝炎	76
案例 10-3 急性戊型重症肝炎	79
案例 10-4 酒精性肝病	80
第十一章 肾脏疾病检验案例分析	83
案例 11-1 急性肾小球肾炎	83
案例 11-2 肾病综合征	86
案例 11-3 慢性肾衰竭	88
案例 11-4 糖尿病并发症	90
第十二章 呼吸性疾病检验案例分析	93
案例 12-1 慢性阻塞性肺疾病	93
案例 12-2 支气管哮喘	94
案例 12-3 胸腔积液	96
案例 12-4 呼吸衰竭	98
案例 12-5 肺栓塞	98

第十三章 胃肠胰疾病检验案例分析	101
案例 13-1 消化性溃疡	101
案例 13-2 慢性胃炎	103
案例 13-3 慢性腹泻	105
案例 13-4 肠结核	106
案例 13-5 急性胰腺炎	109
第十四章 内分泌疾病检验案例分析	111
案例 14-1 库欣综合征	111
案例 14-2 原发性醛固酮增多症	112
案例 14-3 甲状腺功能亢进症	114
案例 14-4 甲状腺功能减退症	115
案例 14-5 垂体性侏儒	116
案例 14-6 尿崩症	118
案例 14-7 性早熟	119
案例 14-8 多囊卵巢综合征	120
第十五章 骨疾病检验案例分析	122
案例 15-1 维生素 D 缺乏性佝偻病	122
案例 15-2 老年性骨质疏松症(Ⅱ型)	123
案例 15-3 骨软化症	125
案例 15-4 急性化脓性关节炎	126
案例 15-5 左髋关节结核性感染	128
第十六章 超敏反应性疾病检验案例分析	131
案例 16-1 支气管哮喘	131
案例 16-2 新生儿溶血症	134
案例 16-3 系统性红斑狼疮	135
第十七章 移植排斥反应检验案例分析	138
案例 17-1 肺移植	138
案例 17-2 肾移植	141
案例 17-3 骨髓移植	142
第十八章 输血不良反应与输血传播疾病检验案例分析	145
案例 18-1 成分输血	145
案例 18-2 发热性非溶血性输血反应	148
案例 18-3 急性丙型病毒性肝炎	150
第十九章 风湿性疾病检验案例分析	152
案例 19-1 类风湿关节炎	152
案例 19-2 系统性红斑狼疮	154

案例 19-3	强直性脊柱炎	156
案例 19-4	干燥综合征	158
第二十章	感染性疾病检验案例分析	160
案例 20-1	发热	160
案例 20-2	感染性腹泻	162
案例 20-3	生殖泌尿道感染	163
案例 20-4	皮肤和软组织感染	164
案例 20-5	社区获得性肺炎	165
案例 20-6	医院内获得性肺炎	167
案例 20-7	人畜共患疾病	168
第二十一章	寄生虫病检验案例分析	170
案例 21-1	疟疾	170
案例 21-2	溶组织内阿米巴病	170
案例 21-3	利什曼病	171
案例 21-4	华支睾吸虫病	171
案例 21-5	钩虫病	172
第二十二章	神经精神疾病检验案例分析	173
案例 22-1	结核性脑膜炎	173
案例 22-2	病毒性脑膜炎	174
案例 22-3	隐球菌脑膜炎	175
案例 22-4	帕金森病	176
案例 22-5	阿尔茨海默病	177
案例 22-6	多发性硬化症	178
案例 22-7	精神分裂症	178
案例 22-8	脑梗死	179
第二十三章	妊娠疾病检验案例分析	180
案例 23-1	异位妊娠	180
案例 23-2	妊娠期糖尿病	182
案例 23-3	不孕不育症检验	184
案例 23-4	产前筛查检验	185
第二十四章	遗传性疾病检验案例分析	188
案例 24-1	Down 综合征	188
案例 24-2	苯丙酮尿症	190
案例 24-3	地中海贫血	193
案例 24-4	血友病	195

第二十五章 肿瘤检验案例分析	197
案例 25-1 肺癌	197
案例 25-2 胃癌	199
案例 25-3 肝癌	200
案例 25-4 结直肠癌	202
案例 25-5 乳腺癌	203
案例 25-6 前列腺癌	205
案例 25-7 卵巢恶性肿瘤	207
第二十六章 抗菌药物体外敏感性检验案例分析	210
案例 26-1 铜绿假单胞菌肺炎	210
案例 26-2 妊娠晚期下肢皮肤感染	212
案例 26-3 肺结核	213
案例 26-4 真菌性胆囊炎	215
第二十七章 毒物所致疾病检验案例分析	217
案例 27-1 一氧化碳中毒	217
案例 27-2 氰化物中毒	218
案例 27-3 乙醇中毒	218
案例 27-4 农药中毒	219
案例 27-5 药物中毒	220
案例 27-6 铅中毒	220
案例 27-7 汞中毒	221
案例 27-8 甲基苯丙胺中毒	222
案例 27-9 苯中毒	223
案例 27-10 三氯乙烯中毒	224
案例 27-11 毒蕈中毒	224
案例 27-12 毒蛇咬伤中毒	225
第二十八章 治疗药物浓度监测案例分析	226
案例 28-1 癫痫病	226
病例 28-2 感染性疾病	227
参考文献	229
中英文名词对照索引	230

第一章

绪论

第一节 临床检验医学案例分析的概念

临床检验医学案例分析(case analysis of clinical laboratory medicine)是对有代表性的临床病例,结合医学检验的结果,深入地进行周密而仔细的分析讨论,从而获得总体认识疾病的一种科学分析方法。

临床检验医学案例分析的思路:向学生提供一段疾病的背景资料,包括主诉、现病史、既往史、个人史、家族史、体格检查和实验室检查等,然后提出若干相关问题,在问题中要求学生阅读分析给定的资料,依据一定的临床检验医学理论知识,或作出诊断和鉴别诊断,或作出评价,或提出解决问题的具体方法和意见等。案例特点:属于综合性较强、区分度很高的题目类型,具有代表性、系统性、深刻性、具体性等特点。作用目标:确定的是高层次的认知目标。它不仅能促进学生对临床检验和医学理论知识的学习提高,而且能促进学生理解、运用知识的能力,更重要的是它能培养锻炼学生综合、分析、评价方面的能力,提高解决问题的能力,使学生具有分析能力、判断能力、解决问题及执行专业的能力。

临床检验医学案例分析可溯源于一类案例分析法,亦称为个案分析方法或典型分析方法,是指结合文献资料对单一对象进行分析,得出事物一般性、普遍性规律的方法。

案例分析法(case-study methodology)自古就有使用,古希腊时的哲人苏格拉底经常使用讲故事或举例子的方法来阐释他的思想,可以看成是案例分析的雏形。但现代意义上的“案例分析”则源于哈佛大学。哈佛大学于1880年开发完成后,被哈佛商学院用于培养高级经理和管理精英的教育实践,逐渐发展成今天的“案例分析法”。哈佛大学的“案例分析法”开始只是作为一种教育技法用于高级经理人及商业政策的相关教育实践中,后来被许多公司借鉴过来,成为用于培养公司企业得力员工的一种重要方法。通过使用这种方法对员工进行培训,能明显地增加员工对公司各项业务的了解,培养员工间良好的人际关系,提高员工解决问题的能力,增加公司的凝聚力。从此以后,案例分析法被逐渐延伸到其他各领域的分析和讨论中。

第二节 临床检验医学案例的选用

目前,案例分析法在国内也开始得到了普及。但是,如果只罗列案例而不对其进行深入分析,这绝非真正的案例分析。案例分析一定要做深入、做全。只有正确、全面、深入地对案例进行研究,才是专业化的案例分析流程。一个案例,作为一个真实发生的事件,包含了那么多复杂的因素,在任何一个细小的地方,只要细心发掘,都能找到大为受用的闪光点。

一、案例的精选与取舍

1. 案例的精选 反映临床检验医学的案例可有多种渠道来源,最常用的渠道是医院的

病案室和相关临床医生的工作记录与总结报告。收集这类案例时教师应做有心人,深入病案室或与临床医生沟通交流并及时摘录。另一种渠道是教师自己深入实践第一线收集有关资料,这种案例的编制要求教师要对活动实践有着敏锐的观察力和概括力。此外,教师也可以有意识地编制一些典型案例,当然这种方法要求教师自身对临床检验医学理论有深刻的理解和把握,能够通过合理的想象挖掘既来源于现实生活又超越现实生活的具有一定艺术性真实性的题材。要使案例分析真正有效,还需要以下因素来加以保证。

(1) 案例的数量:《临床检验医学案例分析》以临床 27 类系统或器官疾病为主线搜集了 132 个各种背景的案例,形成了 27 个包含各种背景的案例库,并对其数据进行了整理、分析、归类。这也是本案例分析系统化科学方法的基础。

(2) 案例的真实性:《临床检验医学案例分析》中的案例,全部来自我们团队成员的精心采集,并经临床医生沟通认可,真实可靠,以提高其实用性。

(3) 案例的代表性:《临床检验医学案例分析》中所选择的案例,覆盖了临床与医学检验相关的各种疾病,可能涉及的各种因素,可能出现的各种问题,力求让每一个案例都具有典型性和代表性。在分类上面,力图做到科学、简明。

2. 案例的取舍 《临床检验医学案例分析》不可能把通过多种渠道收集到的与所讲课程内容有关的所有案例都纳入本书范围。因此,必须对已收集和编制的案例进行认真分析与比较。在分析与比较过程中应坚持的基本原则:一是优先选取最典型的案例。典型案例往往是多种知识的交汇点,典型案例应用到教学中最有助于说明复杂深奥的临床检验医学理论。二是案例应与相应的理论相贴近,表面现象的牵强附会将会误导学生,结果很可能事与愿违。三是所选取的案例切忌庸俗。教师有教书育人的责任,不宜在课堂上过多地讲述社会的阴暗面,也不宜过多地讲述与教学内容无关的背景资料和小道消息。四是选取的案例不宜太复杂,切忌喧宾夺主,案例要为理解理论服务,要有针对性。

二、案例的应用与延伸

1. 案例的应用 这是采用案例分析法讲授有关理论的关键环节。应用案例的方法有多种,常见的一种方法是教师根据授课内容或者先讲授基本的理论含义,然后用案例加以说明,或者教师先讲授案例,然后水到渠成地引出有关的基本理论。但案例的应用千万不能仅局限于此种方法,必须灵活加以应用。教师必须根据授课对象所面临的具体场景,充分调动学生的积极性和主动性。同时,案例分析也要求学生将自己放在决策者(decision-maker)的角度来思考这个案例所涉及的问题,这就相当于模拟练习,以增强学生的实际应对能力。这种方法还要求教师提供案例时,在方式方法上要进行巧妙构思,要掌握数倍于学生的背景材料;讨论中要引导控制讨论,同时要避免完全由教师控制讨论;应注意倾听学生的发言,并进行适当的引导,使所有学生都参加讨论;讨论结束时要做好讨论总结。总结也并非一定要由教师进行,完全可以采用由学生自己进行总结、教师适当加以点评的方法。

2. 案例的延伸 所谓案例延伸,简单地说,就是让学生在学习临床检验医学基本理论知识的基础上,通过仔细观察现实临床病例,努力寻找反映理论原理的案例,并用所学过的理论对所观察到的事实现象进行分析,以进一步加深对所学理论及分析方法的深入理解。准确地讲,这一步工作已不构成一般意义上的理论讲授,而应划归理论的应用范畴。但从其目的来看,主要是为了加深对理论的理解并为学习专业理论以及培养专业技能奠定基础,仍可划归案例分析法的范畴。

第三节 临床检验医学案例分析的作用

一、培养学生创新精神与综合素质

要把学生培养成具有创新精神的高素质人才,就要在学校开展创新教育。学生创新精神的培养,可通过课堂教学来进行,也可通过课外的社会实践、社团活动等方式来实现。由于学生在校期间大部分时间是在有组织的课堂教学中度过的,所以培养学生的创新精神应主要通过课堂教学来完成。

1. 培养学生的创新精神 必须采用启发式教学模式。启发式教学模式在教学方面是一个意义广泛而深远的概念。具体说来,启发式教学方法包括问答式、讨论式、实验式和问题解决式等。

问答式开导思想,在任何学科的教学情境中皆可适用;讨论式可由问答随时引起;实验式对理论的真实性的证明,科学上许多发现多系从实验而来;问题解决式的教学,也是发展高级思维能力的良好办法,尤其是促进创造性思维的发展。问题解决法是课堂教学中培养学生创新思维的有效方法。这种方法启发学生的求异思维,鼓励学生思维的多样性、新颖性、独创性。采用问题解决法进行教学,要求教师在课前要认真准备,设置一定的情景,提出要达到的目标,教师要引导学生为达到目标认真思考。思维有两种趋势:一是与大家一致,一是与人不同。前者为求同思维,着重符合一致的标准,人人一样;后者为求异思维,着重独树一帜,求异创新,不与人同。求异思维是创新思维发展的基础,所以教师应当鼓励学生不模仿,不抄袭,不与人雷同,努力做出独创性的成果。根据教师设定的场景,激发学生独立提出有一定数量和质量的问題,启发学生根据不同条件、不同角度和不同方法,引发不同思路,解决同一个问题;鼓励学生根据一定需要,依据必然规律,灵活多变地组合相关因素,独立提出新的设想;问题的答案可能不是单一的,而是多样的,甚至是开放的,然后让学生去讨论和争论。在这一过程中,学生进行了发散、求异、逆向、知识迁移、联想和想象、分析、综合等思维训练。

2. 提高学生的综合素质 理论来源于实践,理论也必须服务于实践。在进行课堂讨论过程中,学生养成了积极思考的习惯。这种积极思考的习惯一方面使所学的理论知识得到及时消化,另一方面也提高了学生运用理论知识分析现实问题的能力。随着我国改革开放事业的迅猛发展,新的医疗改革和分级诊疗政策为临床检验医学的发展以及现实医疗问题提供了丰富的素材。通过课堂和课外实践教学,培养广大学生逐步养成从我国国情出发分析现实问题的良好习惯,对临床检验医学的学习采取批判与继承相结合的原则,在积极吸取其合理成分的基础上,大胆提出解决现实问题的种种设想,初步树立起不唯书、不唯上、要唯实的良好学风,从而大幅度提高学生的综合素质。

另外,人在轻松、自由的心理状态下才可能有丰富、自由的想象。创新思维的灵感往往是在紧张探索以后的松弛状态下才会出现。相反,人在压抑、紧张、恐惧心理状态下很难有所创新。总的来看,适宜于创新能力生长的环境应该是宽松、民主、自由的环境。只有这样的环境才会容忍乃至鼓励多样性、与众不同、标新立异、独特性和个性,也只有这样的环境中,个体才敢于乃至乐于想象、批判和创新。临床检验医学案例分析正是为临床检验医学的学习营造了如此良好的教学环境。

二、提高教师的专业能力与教学实践能力

经历的,在没有想明白之前,肯定都有很多困惑。临床检验医学是一门以医学检验为

基础,与临床学科相互渗透、交叉结合的综合性应用学科。它是一门新学科,对教师来说可能有一定的难度,不仅要有临床基础检验、临床血液学检验、临床微生物学检验、临床免疫学检验、临床生物化学检验、临床分子生物学检验等医学检验知识,而且还应有临床医学知识,以及临床诊断、治疗监测和判断预后的思维能力。如果通过临床疾病案例分析来了解,找出问题的根源并且找出解决的方法,相信这是一件非常刺激和有趣的事情。在临床检验医学课程教学中,配合临床检验医学案例分析组织教学,可以提高教师的专业能力与教学实践能力。

1. 促进教师教学反思 撰写或应用教学案例,教师要对教学过程进行真切的回顾,“照镜子”“过电影”,把自己的教学一览无余地再现,用新的观点进行严格的审视、客观的评价、反复的分析。教学过程中的是非曲直、正确错误,都能由模糊变得清晰。

2. 推动教学理论学习 通常情况下,教师撰写或应用教学案例,需要运用临床检验医学的教学理论对其教学案例进行分析,势必推动了对教学理论的学习。

3. 总结教改经验 有经验的教师谈起自己的教学经历,都有不少成功的事例和体会,但往往局限于具体的做法,知其然而不知其所以然。结合临床案例组织教学则有血有肉,提高了教改总结的应用价值。

4. 促进教师交流研讨 案例是教学情境的故事,不同的人对故事会有不同的解读,因此案例十分适于用来进行交流和研讨,可以成为教研活动和教师培训的有效载体。

5. 形成教学研究成果 撰写教学论文、课题研究资料,固然是教学研究,教师撰写或应用教学案例,是教学实践与教学研究的紧密结合,也是进行教学研究。写成的教学案例、教学论文等,都可以形成教学研究的成果。

(郑铁生)

第二章

检验与临床的相关概念和诊断思路案例分析

案例 2-1 生物参考区间

【病史摘要】 男, 48 岁, 汉族。

主诉: 体检结果提示血清肌酐 (Crea) $110\mu\text{mol/L}$ ($57\sim 97\mu\text{mol/L}$), 体检中心的医生建议复查。

现病史: 2 天前病人体检发现血清肌酐增高。无咳嗽及咳痰, 无尿频、尿急、尿痛。精神好, 睡眠、食欲佳, 尿量正常, 大便 1 次/日。无不适症状, 为求进一步诊治来院看门诊。

既往史: 6 年前被诊断为 2 型糖尿病, 无肾病史。否认结核病史, 否认高血压、心脏病史, 无手术及输血史, 无药物过敏史, 无毒物及放射物质接触史。

个人史: 无烟酒嗜好, 无不洁饮食史。近期无服用损肝药物史。健身近两年。

家族史: 家庭成员健康, 无家族遗传病史。

体格检查: 体温 36.8°C , 脉搏 98 次/分, 呼吸 18 次/分, 血压 $112/73\text{mmHg}$, 发育正常, 偏胖, 神志清楚, 查体合作。无淋巴结肿大, 皮肤、黏膜无出血点, 巩膜、皮肤无黄染, 心肺无异常, 肝、脾不大。

实验室检查: Hb 141g/L , RBC $4.9\times 10^{12}/\text{L}$, HCT 0.414, WBC $6.3\times 10^9/\text{L}$, N 65%, L 25%, PLT $262\times 10^9/\text{L}$, 尿蛋白(-), 尿隐血(-), 大便隐血(-), CRE $110\mu\text{mol/L}$, BUN 5.38mmol/L , GLU 6.7mmol/L 。

【问题 1】 发热、运动、饮食等生理性因素能否导致血肌酐升高?

思路 1: 血肌酐升高原因很多, 有病理因素, 但也有生理性因素, 比如发热、运动、饮食(大量瘦肉类食物)等。

思路 2: 平时控制饮食、忌剧烈运动、素食 3 天之后再复查一下相关指标(血常规、血肌酐、尿常规、微量蛋白、肾脏彩超等)。

【问题 2】 高血压、甲状腺功能亢进、肢端肥大症等内分泌疾病能否导致血肌酐升高?

思路 1: 高血压患者如果没有控制好血压, 特别是有蛋白尿的患者, 可以缓慢进展, 在不知不觉中出现血肌酐升高; 甲状腺功能亢进、肢端肥大症等也可能导致单纯的血肌酐偏高。

思路 2: 监测血压, 检测甲状腺功能类激素、生长激素等以排除。

【问题 3】 心肌炎、肌肉损伤能否导致血肌酐一过性升高?

思路 1: 血肌酐, 一般认为是内生血肌酐, 内生肌酐是人体肌肉代谢的产物。在肌肉中, 肌酸主要通过不可逆的非酶脱水反应缓缓地形成肌酐, 再释放到血液中, 随尿排泄。所以心肌炎、肌肉损伤可能导致血肌酐一过性升高。

思路 2: 检测心肌酶及血肌钙蛋白以排除。

【问题 4】 肾功能受损、肾小球滤过率下降能否导致血肌酐升高?

思路 1: 血中肌酐主要由肾小球滤过排出体外, 肾小管基本不重吸收且排泄量也较少, 因此, 在外源性肌酐稳定的情况下, 血肌酐能够反映肾脏功能。

思路 2: 建议复查肾功能, 进一步查尿常规、肾脏 B 超, 甚至肾穿刺(有一定的创伤性, 不建议常规使用), 明确病因。

【问题 5】为明确诊断, 应进行哪些检查?

思路: 血肌酐是检测肾脏功能的重要指标之一, 血中肌酐浓度升高说明肾脏清除废物的能力下降了, 但敏感性和特异性不高(有效肾单位损伤 2/3 以上时, 血清 CR 才增高), 且受很多因素影响。

可根据以下检查鉴别诊断:

(1) 血常规检验: 血常规中白细胞总数及白细胞分类帮助判断有无感染, 鉴别是否感染引起血肌酐一过性增高。患者血常规检测: WBC $6.3 \times 10^9/L$, N 65%, L 25%。

(2) 甲状腺功能类、生长激素的检测以及血压测定: 甲状腺功能类激素、生长激素的检测协助鉴别是否为甲亢、肢端肥大症引起的血肌酐升高; 血压的检测帮助诊断高血压。患者血压: 112/73mmHg ($<120/80$ mmHg), 正常; 甲状腺功能类: 总 T_3 0.7ng/ml (0.58~1.59)、总 T_4 5.4μg/dl (4.87~11.72)、游离 T_3 1.98pg/ml (1.73~3.71)、游离 T_4 1.02ng/dl (0.70~1.48)、高灵敏促甲状腺素 (TSH) 1.23μIU/ml (0.35~4.94); 生长激素(放免) 1.56ng/ml (<5)。

(3) 心肌酶谱的检测: 心肌酶及肌钙蛋白的检测可鉴别是否因为心肌炎或者肌肉损伤引起血肌酐的一过性升高。患者心肌酶: AST 34U/L (10~42)、CK 134U/L (22~269)、CK-MB 14U/L (0.0~25)、LD 156U/L (91~230); 肌钙蛋白 -I 0.02μg/L (0.00~0.04)。

(4) 尿素氮、尿酸的检测: 尿素氮 (BUN) 经肾小球滤过后随尿排出, 肾实质受损害时, 肾小球滤过率 (GFR) 下降, 血 BUN 浓度 ↑, 可观察肾小球的滤过功能, 不敏感, 不特异。血中尿酸 (UA) 由肾排出的 UA 占一日总排出量的 2/3~3/4, GFR 减低时 UA 不能正常排泄, 血中 UA 浓度升高。所以血 BUN、UA 也反映肾小球滤过。患者 BUN 3.7mmol/L (2.9~8.2)、UA 254μmol/L (155~357)。

(5) CCr 及血清胱抑素 -C (CysC) 的检测: 血肌酐与 CCr 并不完全一致, CCr 较血肌酐更为敏感。血 CysC 机体内产生率及释放入血速率恒定。CysC 可自由透过肾小球滤过膜, 在近曲小管全部重吸收并迅速代谢分解; CysC 不和其他蛋白形成复合物, 其血清浓度变化不受炎症、感染、肿瘤及肝功能等因素的影响, 与性别、饮食、体表面积、肌肉量无关, 是一种反映 GFR 变化的理想的内源性标志物。血 CysC 浓度与 GFR 呈良好的线性关系, 其线性关系显著优于血肌酐, 因而能更精确地反映 GFR, 特别是在肾功能仅轻度减退时, 血 CysC 的敏感性高于血肌酐。患者 CysC 0.87mg/L (0.51~1.09)、CCr 115ml/min (80~120)。

(6) 尿 mAlb 的检测: 尿 mAlb 检测有助于肾小球病变的早期诊断。在肾脏病早期, 尿常规阴性时, 尿 mAlb 含量可发生变化。患者微量白蛋白 10mg/L (0~15)。

(7) 尿常规的检测: 重点关注尿蛋白和隐血血尿、蛋白尿, 外在高血压、水肿常常预示着肾小球肾炎。尿蛋白(-), 尿隐血(-)。

(8) 其他辅助检查: 比如肾脏彩超, 肾脏彩超显示双肾轮廓清晰, 形态正常, 实质回声均匀, 皮髓质分界清楚, 集合系统不分离, 其内未见异常回声。

【问题 6】根据实验室及其他检查结果, 应作出怎样的诊断? 依据是什么?

【诊断】患者可以诊断为: 无肾小球滤过率下降及肾脏损伤。

诊断依据:

(1) 无肾小球滤过率下降及肾脏损伤: ①经典肾功能三项中反映肾小球滤过的另外两个指标, 尿素氮、尿酸结果正常; ②较血肌酐敏感的指标, CCr 正常; ③更加敏感、特异的血 CysC 结果正常; ④尿 mAlb 结果正常; ⑤无血尿、蛋白尿; ⑥肾脏彩超正常。

(2) 排除了运动、肉食饮食、感染、甲亢、肢端肥大症、高血压对血肌酐的影响: ①忌剧烈运动、素食 3 天之后复查血肌酐依然为 CRE 109μmol/L, 排除了运动、饮食对肌酐的影