

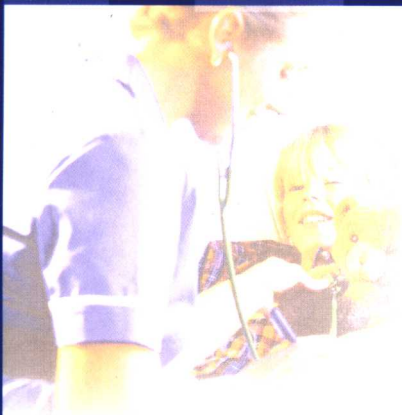


新编

XINBIAN
LINCHUANGJIANYAN
YUZHENDUAN

临床检验与诊断

主编 王力 董怀平 高恒强



军事医学科学出版社

新编临床检验与诊断

主编 王 力 董怀平 高恒强

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

新编临床检验与诊断/王力,董怀平,高恒强主编.

- 北京:军事医学科学出版社,2006

ISBN 7-80121-809-4

I. 新… II. ①王… ②董… ③高… III. 临床医学-医学检验
IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 068090 号

出 版: 军事医学科学出版社

地 址: 北京市海淀区太平路 27 号

邮 编: 100850

联系电话: 发行部:(010)63801284

63800294

编辑部: (010)66884418,66884402 转 6213,6216,6315

传 真: (010)63801284

网 址: <http://www.mmsp.cn>

印 装: 廊坊北方彩色印务有限公司

发 行: 新华书店

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 13.5

字 数: 337 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版

印 次: 2006 年 9 月第 1 次

定 价: 26.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

内 容 提 要

本书内容以实用为主,着重介绍临床检验操作技术和临床应用。全书分临床检验与诊断、生化检验、免疫学检验、微生物学检验与诊断、临床输血、分子生物学检验与诊断,共六篇。每项试验除详细介绍各种常用方法的操作步骤和临床应用外,对试验原理、注意事项、参考值及方法学评价都有简要介绍。在方法的选择上,十分注重其先进性、可靠性和实用性,尤其重视最近几年的新发现、新技术以及对国际、国内有关学术组织推荐的新的命名、术语及标准化方法的介绍。

本书的主要阅读对象是临床检验工作者和各级临床医生,但对卫生防疫工作者、医药院校的师生也有重要的参考价值。

主 编 王 力 董怀平 高恒强

副主编 孙冬兰 邢 涛 李艳华

张彦波 张桂英 杨振斌

编 委 (以姓氏笔画为序)

王纪敏 冯庚臣 任俊泉

张延强 张利勇 李爱茜

李洪光 李 鹏 姜保禄

段袁辉 耿风阳 晋 峰

前 言

随着基础医学和临床医学的飞速发展、许多先进的高新技术与设备在国内的普及应用,检验医学作为古老而又新兴的综合性的边缘学科在疾病的诊断、治疗过程中发挥着越来越重要的作用。当前医学检验的作用主要体现在医学实验室不断与临床相结合,并为临床提供准确、及时的诊断指标。本书就是在现代医学与检验医学迅速发展,不论是医生还是检验人员都需要不断补充新理论、掌握新技术、接受高层次继续医学教育的新形势下,由长期从事临床医学检验工作、有较高学术造诣的专家和学历层次高、年富力强的中青年检验工作者,在紧紧追踪临床检验医学国内外发展趋势、博览临床检验医学群书并认真总结工作经验的基础上编写而成的。

本书共分七篇,分别介绍临床血液学检验、生物化学检验、免疫学检验、微生物学检验、临床细胞学、临床输血、分子生物学等临床检验的新理论、新知识、新技术和新方法,尤其是对临床上常

用检验项目的临床意义进行了全面、系统的阐述,并附有各种临床医学检验参考值范围。本书内容丰富新颖,贴近临床,实用性强,可供广大临床检验人员、临床医生及医学院校师生阅读参考;相信本书的出版在国内会对检验医学与临床医学的有机结合和不断提高临床诊疗水平起到积极的作用。

本书在编著过程中得到了北京、上海及省内多位检验界知名专家、教授的帮助和指导,并为本书增色不少,在此一并致谢! 尽管我们在编写中是认真、努力的,但由于编著者水平所限,书中难免有不足之处,还请老前辈、专家和同道们指正。

编者

2005 年 10 月 于江北水城 - 聊城

目 录

第一篇 临床检验与诊断

第一章 血液常规检验	(1)
第一节 红细胞计数	(1)
第二节 血红蛋白测定	(5)
第三节 红细胞压积测定	(10)
第四节 红细胞体积分布宽度	(14)
第五节 红细胞参数平均值	(17)
第六节 网织红细胞计数	(19)
第七节 白细胞计数及分类	(22)
第八节 血小板计数	(31)
第九节 血小板体积分布宽度	(34)
第十节 平均血小板体积	(35)
第十一节 血小板比积	(36)
第十二节 红细胞沉降率	(38)
第十三节 红斑狼疮细胞检查	(39)
第二章 凝血功能检测	(41)
第一节 血浆凝血酶原时间测定	(41)
第二节 活化部分凝血活酶时间测定	(44)
第三节 纤维蛋白原测定	(46)
第四节 D-二聚体测定	(48)
第五节 血小板功能测定	(49)

第三章 血液流变学检验	(52)
第四章 尿液常规检验	(55)
第一节 尿液一般性状检验	(55)
第二节 尿比重(SG)检测	(58)
第三节 尿胆原、胆红素检测	(62)
第四节 尿蛋白检测	(64)
第五节 尿葡萄糖检测	(66)
第六节 尿酮体检测	(69)
第七节 尿亚硝酸盐检测	(70)
第八节 尿液白细胞检测	(72)
第九节 尿液红细胞检测	(73)
第十节 尿液酸碱度检测	(76)
第十一节 尿沉渣镜检测	(78)
第十二节 尿液的其他检查	(83)
第五章 大便常规检验	(88)
第一节 大便的性状检验	(88)
第二节 大便潜血检验	(89)
第三节 大便显微镜检验	(92)
第六章 脑脊液常规检验	(96)
第一节 脑脊液性状检验	(96)
第二节 脑脊液显微镜检验	(99)
第三节 脑脊液蛋白质检验	(103)
第四节 脑脊液氯化物检验	(106)
第五节 脑脊液葡萄糖检验	(107)
第七章 精液及前列腺液检验	(110)
第一节 精液检验	(110)
第二节 前列腺液检验	(113)
第八章 阴道分泌物检验	(116)
第一节 阴道分泌物的常规检验	(116)

第二节 阴道分泌物微生物学检验	(118)
第三节 阴道分泌物细胞学检验	(123)
第九章 浆膜腔积液检验	(126)

第二篇 生物化学检验与诊断

第一章 临床化学实验室基础知识	(130)
第一节 标本的采集	(130)
第二节 标本的处理	(135)
第三节 生化室失控处理	(137)
第二章 临床自动生化分析仪	(139)
第一节 自动生化分析仪的分类	(139)
第二节 自动生化分析仪的主要部件	(139)
第三节 自动生化分析仪的分析参数	(144)
第四节 分析参数的使用	(146)
第三章 临床化学分析试剂盒	(148)
第四章 血清蛋白质测定	(154)
第一节 总蛋白测定	(154)
第二节 白蛋白的测定	(156)
第三节 β_2 -微球蛋白测定	(159)
第四节 血清纤维蛋白原测定	(161)
第五节 C反应蛋白测定	(162)
第五章 肝脏功能检验	(164)
第一节 丙氨酸氨基转移酶测定	(164)
第二节 天冬氨酸氨基转移酶测定	(168)
第三节 碱性磷酸酶测定	(170)
第四节 γ -谷氨酰转移酶测定	(173)
第五节 总胆汁酸测定	(175)
第六节 血清总胆红素和结合胆红素测定	(178)

第六章 肾脏功能检验	(183)
第一节 肌酐测定	(183)
第二节 尿素氮测定	(186)
第三节 尿酸测定	(187)
第四节 内生肌酐清除率测定	(189)
第七章 血脂	(191)
第一节 总胆固醇(终点法)	(191)
第二节 甘油三酯(终点法)	(195)
第三节 高密度脂蛋白	(197)
第四节 低密度脂蛋白	(199)
第五节 脂蛋白(a)	(202)
第六节 载脂蛋白 A ₁ 和载脂蛋白 B	(204)
第八章 微量元素	(205)
第一节 血清铜测定	(205)
第二节 血清铁测定	(206)
第三节 血清镁测定(二甲苯胺兰比色法)	(208)
第四节 血清锌测定	(210)
第五节 血清钙测定(OCPC 方法)	(212)
第六节 血清磷测定	(214)
第九章 血气分析	(216)
第十章 离子分析	(221)
第一节 血清钾、钠测定	(221)
第二节 氯测定	(225)
第十一章 心肌酶测定	(230)
第一节 肌酸激酶测定(速率法)	(230)
第二节 肌酸激酶同工酶测定 (NAC-免疫抑制法)	(233)
第三节 α -羟丁酸脱氢酶测定	(234)
第四节 乳酸脱氢酶测定(速率法)	(235)

第十二章	淀粉酶	(239)
第十三章	胆碱酯酶	(241)
第十四章	激素测定	(243)
第一节	尿中香草扁桃酸测定	(243)
第二节	尿中 17 - 酮类固醇测定	(245)
第十五章	血糖测定	(249)
第一节	血糖测定(终点法)	(249)
第二节	糖化清蛋白测定	(251)
第三节	糖耐量测定	(253)

第三篇 免疫学检验与诊断

第一章	甲型肝炎抗 HAV - IgM 检测	(256)
第二章	乙型肝炎检验	(259)
第一节	乙型肝炎表面抗原	(259)
第二节	乙型肝炎表面抗体	(262)
第三节	乙型肝炎病毒 e 抗原	(263)
第四节	乙型肝炎病毒 e 抗体	(264)
第五节	乙型肝炎病毒核心抗体	(266)
第六节	乙型肝炎病毒核心抗体	(268)
第三章	丙型肝炎抗体检测	(270)
第四章	梅毒螺旋体检测	(272)
第一节	梅毒螺旋体抗体检测(过筛试验)	(272)
第二节	梅毒螺旋体确证试验(TPPA)	(274)
第五章	人体免疫缺陷病毒(HIV)抗体检测	(277)
第六章	ASO、RF 检测	(280)
第一节	类风湿因子	(280)
第二节	抗链球菌溶血素“O”	(281)

第七章 甲胎蛋白及癌胚抗原	(283)
第一节 甲胎蛋白(AFP)测定	(283)
第二节 癌胚抗原(CEA)测定	(285)
第八章 冷凝集试验	(287)
第九章 肥达氏反应及外斐氏反应	(289)
第一节 肥达氏反应	(289)
第二节 外斐氏反应	(290)
第十章 自身抗体检测	(291)
第十一章 肺炎支原体抗体 IgM 检测	(296)
第十二章 免疫球蛋白测定	(298)
第十三章 补体 C ₃ 检测	(301)
第十四章 流行性出血热抗体检测	(303)
第十五章 淋巴细胞转化率测定	(305)

第四篇 微生物学检验与诊断

第一章 微生物学检验基本知识	(309)
第一节 形态学检查	(309)
第二节 细菌的人工培养	(315)
第三节 细菌生物化学试验	(320)
第四节 微生物标本的采集	(338)
第五节 血清学试验	(342)
第六节 动物实验	(348)
第二章 细菌的鉴定操作程序	(351)
第一节 细菌鉴定的程序	(351)
第二节 药敏试验操作程序	(352)
第三章 细菌室内质量控制	(357)

第五篇 临床输血与诊断

第一章 输血技术	(361)
第一节 标本	(362)
第二节 盐水介质凝集试验	(364)
第三节 胶体介质凝集试验	(366)
第四节 酶处理细胞的凝集实验	(369)
第五节 抗球蛋白试验	(370)
第六节 凝聚胺的应用	(376)
第七节 抗体效价滴定	(377)
第八节 吸收放散试验	(379)
第九节 凝集抑制试验	(383)
第十节 新生儿溶血病的免疫学检查	(385)
第十一节 免疫性溶血性输血反应的调查	(388)
第二章 输血前检查及交叉配血试验	(392)

第六篇 分子生物学检验与诊断

第一章 聚合酶链反应(PCR)技术	(397)
第二章 基因芯片技术	(403)
第三章 流式细胞仪检测技术	(405)
第一节 流式细胞仪技术的原理	(405)
第二节 流式细胞仪的临床应用	(407)

第一篇

临床检验与诊断

第一章 血液常规检验

第一节 红细胞计数

成熟的红细胞具有结合 O_2 和 CO_2 等气体的功能,其作为上述气体的载体往复循环于全身各器官之间,担负着机体与外界进行气体交换和气体运输的重要使命。通过对红细胞计数,并结合其他实验室检查可为贫血和红细胞增多症提供有效的诊断依据。

一、方法及原理

1. 仪器法 红细胞通过小孔时,由于电阻抗作用,使检测电路产生电压降,形成相应大小的脉冲,脉冲的多少即红细胞的数目,脉冲的高度决定单个细胞的体积。

2. 手工法 用等渗稀释液将血液稀释一定倍数,冲入计数池后,在显微镜下计数一定体积内的红细胞数量,经换算求出每升血中的红细胞数量。

二、标本采集及保存

1. 用真空采血方式或一般静脉采血方式抽取静脉血 1 ~

2 ml,用 EDTA - K₂ 抗凝,抗凝剂终浓度为 1.5 ~ 2.2 mg/ml。将血液与抗凝剂充分混匀后置于室温,4 h 内测定,同时制备血涂片 1 张。

2. 用末梢血采血方式采集外周血,加入到经 EDTA - K₂ 抗凝处理的微量离心管内,立即用漩涡式震荡器混匀,尽快测定,同时制备血涂片 1 张。

3. 于测量杯中加入稀释液,用微量吸管直接将血液加入稀释液中,血液及稀释液用量遵照仪器操作说明要求。混匀后立即测定,同时制备血涂片 1 张。

三、操作步骤

1. 仪器法

(1) 血液标本的采集与准备。

(2) 仪器的准备:

① 启动 UPS 电源开关。

② 启动血液分析仪开关,仪器完成自检或清洗程序。

③ 仪器自动或手动进行空白计数,即计数稀释液中的粒子数量是否达到仪器的要求。

(3) 质控标本测定:在血液分析仪上,测定低、中、高值全血质控标本或单项参数质控物标本,其结果应在质控物标本的 $\bar{X} \pm 2SD$ 内。可将结果记录于质控登记表上,也可在仪器的操作菜单提示下测定,此时结果可由仪器自动记录于质控文件内,并绘制出质控图。

(4) 血液标本测定:按仪器操作规程进行,分析完成后得到 1 张有 RBC、WBC、HGB、PLT 等各项参数,和 RBC、WBC 及 PLT 直方图的打印报告。

(5) 结果分析与判断:

① 对已确诊或怀疑为血液病、发热待诊患者的标本,无论分析参数和直方图是否正常,均应进行血图片的显微镜检查。

②对各项分析参数和体积分布直方图均正常的检验结果,在排除上述情况下可不做血涂片。

③对仅有白细胞数量或体积分布直方图异常的检测结果,应将血涂片经瑞士染色后进行白细胞分类计数,按手工分类结果发出报告。

④对仅有红细胞或血小板分析参数及其体积分布直方图异常的检测结果,应将血涂片经瑞士染色后仔细观察红细胞形态、血小板形态及其数量的变化,当观察结果与血液分析仪分析一致时可发报告;当显微镜观察与仪器结果差别太大时,应根据情况重复测定并报告显微镜形态观察结果,或重复采血复查。

2. 手工法

(1)加稀释液:取小试管一支,加红细胞稀释液 2 ml。

(2)加血:用清洁干燥微量吸管采集末梢血或抗凝血 10 μ l,擦去管外余血,轻轻加至红细胞稀释液底部,再轻吸上清夜清洗吸管 3 次,立即混匀。

(3)充池:混匀后用微量吸管将红细胞悬液充入计数池,室温下平放 4 min,待细胞下沉后于显微镜下计数。

(4)计数:用高倍镜依次计数中央大方格内 4 角和正中 5 个中方格内的红细胞数。

(5)计算:红细胞/L = $N(25 \div 5)10 \times 10^6 \times 200 = N/100 \times 10^{12}$

四、参考范围

成人男性: $(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$ 。

成人女性: $(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/L$ 。

新生儿: $(6.0 \sim 7.0) \times 10^{12}/L$ 。

五、注意事项

1. 仪器法

(1)无论采用何种采血方式,采血应当顺利,血液标本无小凝