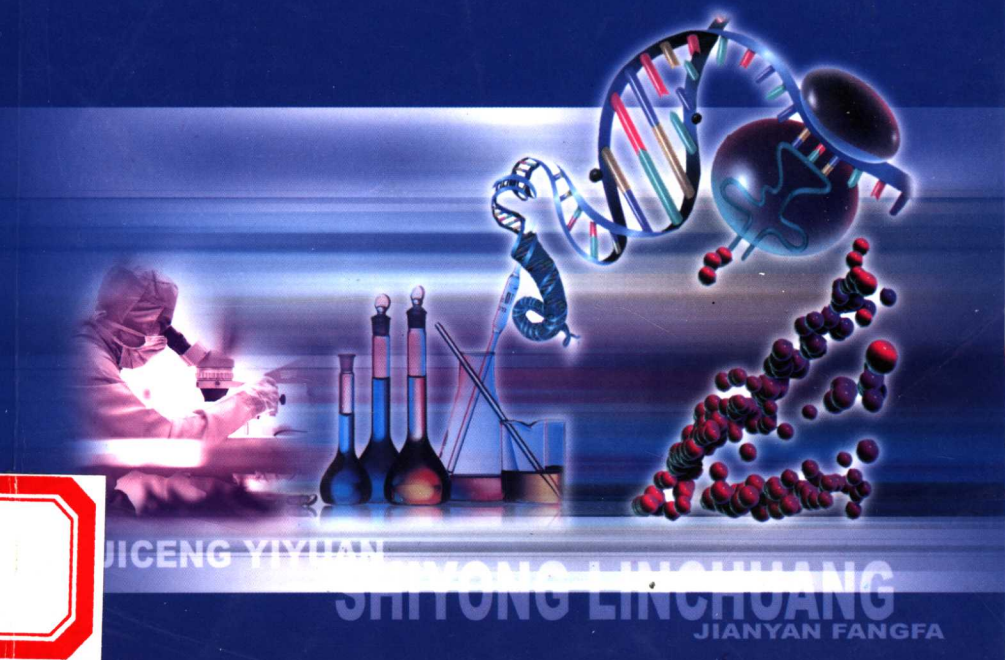




实用临床检验方法

JICENG YIYUAN SHIYONG LINCHUANG JIANYAN FANGFA

周剑涛 姚正国 主编



湖北科学技术出版社

R446.1
Z776



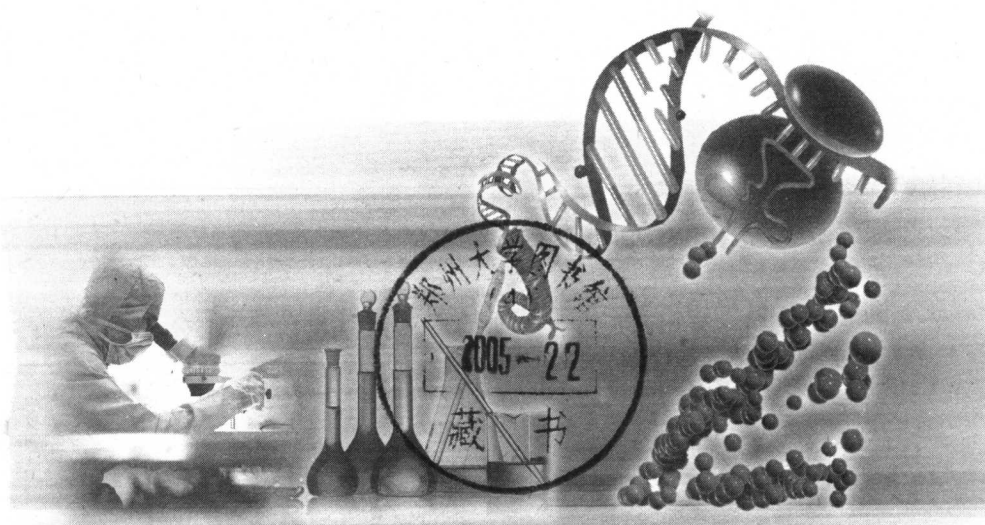
郑州大学 *04010177616X*

基层医院

实用临床检验方法

JICENG YIYUAN SHIYONG LINCHUANG JIANYAN FANGFA

周剑涛 姚正国 主编



湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

基层医院实用临床检验方法/周剑涛,姚正国主编.
武汉:湖北科学技术出版社,2003.8

ISBN 7-5352-3055-5

I. 基… II. ①周…②姚… III. 临床医学—医学
检验 IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 074090 号

基层医院实用临床检验方法

© 周剑涛 姚正国 主编

责任编辑:谭学军

封面设计:戴 旻

出版发行:湖北科学技术出版社

电话:87679468

地 址:武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座 12—14 层

邮编:430070

印 刷:京山县印刷厂

邮编:431800

督 印:刘春尧

850 毫米×1168 毫米 32 开 13 印张 2 插页 280 千字
2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

印数:0 001—3 000

ISBN 7-5352-3055-5/R·709

定价:22.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

序

检验医学随着科学技术的进步,正在我国日新月异地发展。在疾病的诊断、治疗和预防中,检验医学的作用显得越来越重要。然而,我国基层医疗机构,特别是广大农村 4.81 万个卫生院,受到地域经济水平、卫技人员素质、医疗设备条件、医学技术信息等多重因素制约,其临床检验方法与技术还处于相对落后状态,医学实验室管理水平和检验质量同二级、三级医院形成明显反差,影响了我国检验医学整体水平的提高。事实上,检验医学的许多新理论和新技术是适用于基层医疗机构的。

就在中共中央、国务院决定进一步加强农村卫生工作之时,欣闻《基层医院实用临床检验方法》一书将由湖北科学技术出版社出版。本书是由一批熟悉基层医疗单位临床检验工作现状,又富有临床实践经验的检验科主任编写,字里行间都凝集着他们对基层医疗机构检验医学事业的诚挚爱心。本书与同类临床检验技术书籍有所不同,是根据检验医学与临床诊断学的思路分类编写,算是作者的一次尝试。本书针对基层医疗机构的医疗服务范围、临床医生和检验人员的业务水平和实验设备的客观条件,选编了适合于基层医疗机构能够开展的检验方法和技术,重点突出了基层实用性。在保留大量经典方法的同时,也注意引进检验医学的新知识、新技术,体现了时代特征。

本书是为基层医疗机构而写。我衷心期望本书能够有助于基层医疗机构,尤其是农村卫生院的医务人员认识并掌握这方面的知识,为提高我国检验医学总体水平作出贡献。

周 新

2003 年 4 月于武汉

前 言

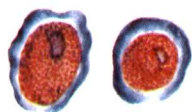
检验医学对于疾病的预防、诊断、病程监测、疗效观察和预后判断等方面都具有重要作用。随着循证医学的发展,检验医学在临床医学中的作用地位显得越来越重要。大多数经典的实验技术与方法仍在广泛使用,日新月异的新理论和新技术也迅速应用于临床,拓展了临床应用范围,丰富了检验医学。

然而,我国检验医学的发展是不平衡的。一般而言,二级以上医院能适应检验医学的快速发展,能较快地将新理论和新技术应用于临床。而一级医院及其相应的基层医疗机构受到多重因素制约,检验方法与技术还处于相对落后状态。事实上,许多新理论和新技术适用于基层医疗机构,可以开展应用于临床,服务于广大病友。为了使基层医疗单位,尤其是农村卫生院的医务人员认识并掌握这方面的知识,我们组织了一批熟悉基层医疗单位临床检验工作现状,又富有临床实践经验的检验科主任编写了《基层医院实用临床检验方法》。本书不是临床检验技术大全,而是针对基层医疗机构的医疗服务范围、医务人员的业务水平和实验设备的客观条件,选编了适合于基层医疗机构能够开展的检验方法和技术,重点突出基层实用性、科学性、先进性和简明性。本书根据检验医学与临床诊断学的思路进行分类编写,与临床检验技术同类书籍有所不同,也是一次新的尝试。本书适合于县(市)级专科医院和农村卫生院临床检验工作者、临床医生、护理人员及医学院校学生参考使用,对于广大患者看病就医也有参考价值。

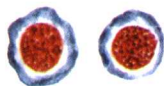
本书编写过程得到武汉大学医学院周新教授的关怀与指导,并在湖北科学技术出版社的支持下正式出版,在此深表感谢。

尽管我们在编写过程中尽了最大努力,编者才学疏浅,不妥之处在所难免,敬请同行专家和广大读者批评指正。

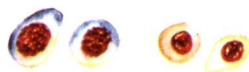
主 编



原红细胞



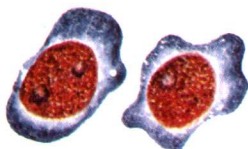
早幼红细胞



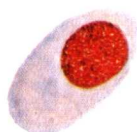
中幼红细胞 晚幼红细胞



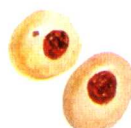
原巨幼红细胞



早巨幼红细胞



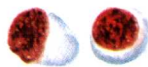
中巨幼红细胞



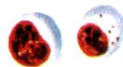
晚巨幼红细胞



原淋巴细胞



幼淋巴细胞



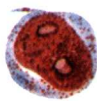
大淋巴细胞



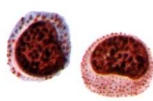
小淋巴细胞



原粒细胞



早幼粒细胞



中性中幼粒细胞



中性晚幼粒细胞



中性杆状核 中性分叶核



嗜酸性中幼粒细胞



嗜酸性晚幼粒细胞



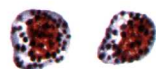
嗜酸性杆状核



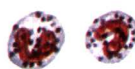
嗜酸性分叶核



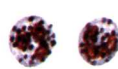
嗜碱性中幼粒细胞



嗜碱性晚幼粒细胞

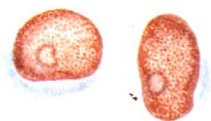


嗜碱性杆状核



嗜碱性分叶核

彩图 1 正常血细胞形态



原单核细胞



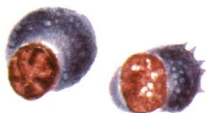
幼单核细胞



单核细胞



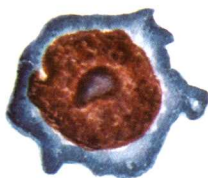
原浆细胞



幼浆细胞



浆细胞



原巨核细胞



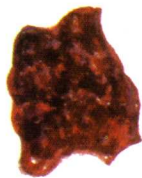
幼巨核细胞



颗粒型巨核细胞



产血小板型巨核细胞



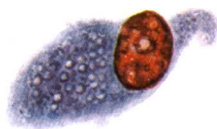
裸核型巨核细胞



血小板



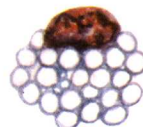
破骨细胞



成骨细胞



内皮细胞

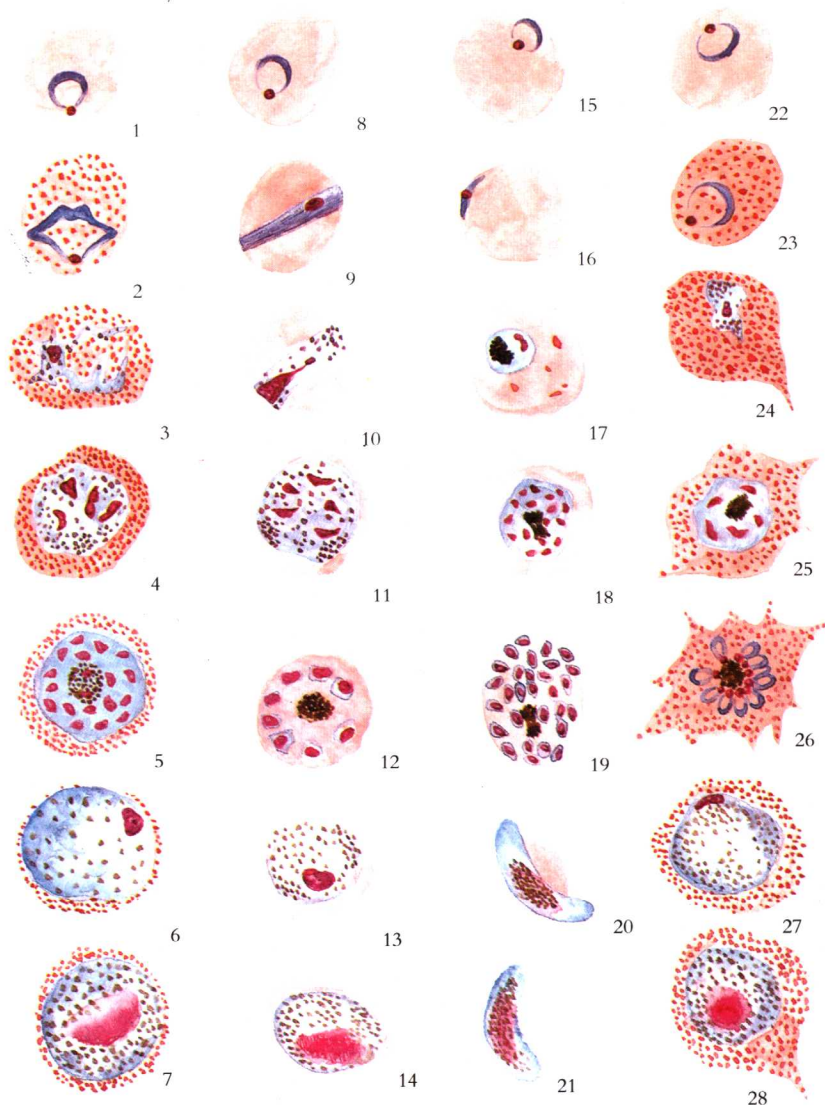


脂肪细胞



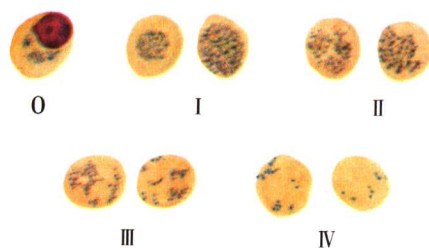
组织嗜碱细胞

彩图 2 正常血细胞形态

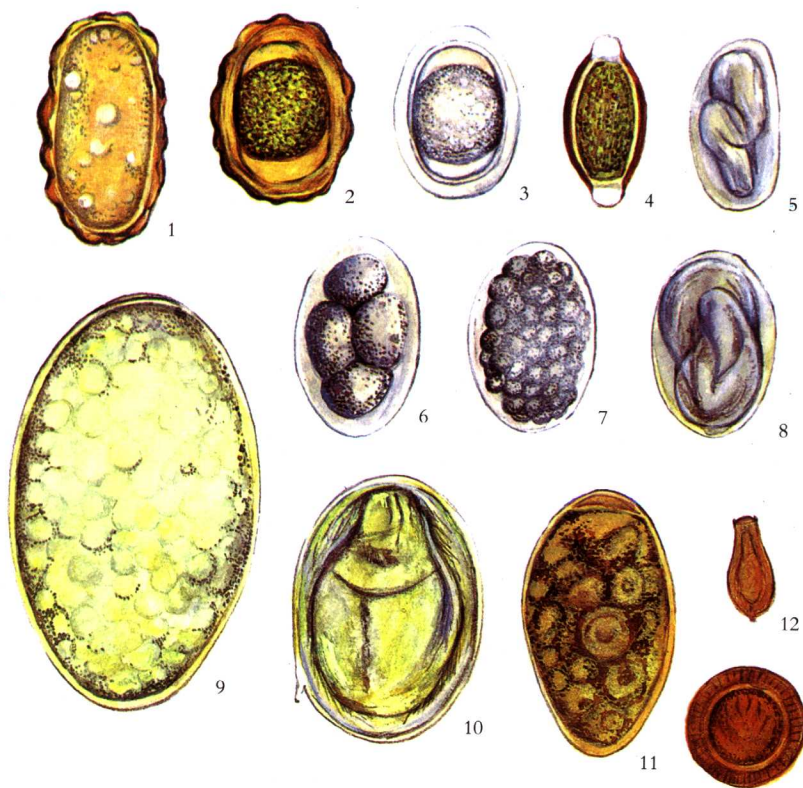


彩图 3 四种人体疟原虫红细胞内各期形态

1-7 间日疟原虫；8-14 三日疟原虫；15-21 恶性疟原虫；22-28 猴疟原虫；
1, 8, 15, 16, 22, 23 环状体；2, 3, 9, 10, 17, 24 大滋养体；4, 11, 18, 25 早期裂殖体；
5, 12, 19, 26 成熟裂殖体；6, 13, 20, 27 雌配子体；7, 14, 21, 28 雄配子体



彩图 4 网织红细胞



彩图 5 人体常见寄生虫卵

1. 蛔虫卵(未受精); 2. 蛔虫卵(受精); 3. 蛔虫卵(受精、脱蛋白膜); 4. 鞭虫卵;
5. 蛲虫卵; 6. 钩虫卵(四细胞); 7. 钩虫卵(多细胞); 8. 钩虫卵(含蚴); 9. 姜片虫卵;
10. 日本血吸虫卵; 11. 肺吸虫卵; 12. 肝吸虫卵; 13. 带缘虫卵

目 录

第一章 临床检验常用标本的采集	(1)
第一节 临床检验标本的种类与处理原则	(1)
第二节 血液的采集与保存	(4)
第三节 尿液的采集与保存	(9)
第四节 粪便的采集与保存	(10)
第二章 血液的常规实验检查	(12)
第一节 血红蛋白测定	(12)
第二节 红细胞计数	(13)
第三节 白细胞计数	(15)
第四节 白细胞分类计数	(17)
第五节 血小板测定	(20)
第六节 网织红细胞计数	(23)
第七节 嗜酸性粒细胞直接计数	(25)
第八节 红细胞沉降率(ESR)测定	(27)
第九节 血液自动分析	(28)
第三章 尿液的常规实验检查	(36)
第一节 尿液一般性状检查	(36)
第二节 尿液的化学检查	(40)
第三节 尿液沉渣的显微镜检查	(48)
第四节 尿液自动化分析	(52)
第五节 尿液标本细菌学基础检查	(57)
第四章 粪便的常规实验检查	(60)

第一节	粪便的理化检查	(60)
第二节	粪便的显微镜检查	(62)
第三节	粪便细菌学的基础检查	(64)
第五章	生殖医学的常规实验检查	(67)
第一节	精液常规检查	(67)
第二节	前列腺液常规检查	(71)
第三节	白带常规检查	(72)
第四节	宫颈粘液排卵监测与早孕诊断	(74)
第五节	TORCH 感染的血清学检查	(77)
第六节	免疫性不育症的检查	(80)
第七节	女性生殖道脱落细胞检查	(84)
第八节	乳腺细胞学检查	(87)
第六章	其他体液的常规实验检查	(90)
第一节	脑脊液常规检查	(90)
第二节	浆膜腔穿刺液的常规检查	(98)
第三节	胃液常规检查	(103)
第四节	十二指肠引流液检查	(107)
第七章	血型鉴定与交叉配血技术	(110)
第一节	ABO 血型鉴定	(110)
第二节	Rh 血型及鉴定	(115)
第三节	抗球蛋白试验	(118)
第四节	交叉配血试验	(121)
第五节	达亚美(Diamed)配血微量定型系统	(126)
第六节	临床输血实验室技术规范	(127)
第八章	常见血液病血象及骨髓象的检查	(130)
第一节	贫血外周血红细胞检查	(130)
第二节	骨髓细胞学的临床应用	(133)
第三节	骨髓细胞学检查步骤	(134)

第四节	骨髓象与血象对照分析	(139)
第五节	各系统血细胞的形态学	(139)
第六节	常见血液病血象及骨髓象特征	(144)
第九章	溶血性贫血的实验检查	(155)
第一节	溶血性贫血一般检验步骤	(155)
第二节	溶血性贫血的检查方法	(156)
第十章	出血与血栓性疾病的检查	(165)
第一节	血管壁和内皮细胞功能的检查	(165)
第二节	血小板数量和功能的检查	(168)
第三节	凝血因子的检查	(171)
第四节	纤维蛋白溶解系统的检查	(176)
第十一章	心脏疾病的实验检查	(181)
第一节	心肌酶谱检查	(181)
第二节	心肌特征蛋白质的检查	(187)
第三节	脂蛋白与载脂蛋白的检查	(188)
第十二章	肝胆胰疾病代谢功能的实验检查	(192)
第一节	肝脏蛋白质代谢功能的检查	(192)
第二节	肝脏脂类代谢功能的检查	(198)
第三节	肝脏酶学检查	(200)
第四节	肝脏胆红素代谢功能的检查	(210)
第五节	血清总胆汁酸(TBA)测定	(212)
第六节	胰腺炎酶学检查	(213)
第十三章	肾脏疾病的实验检查	(218)
第一节	血清尿素测定	(218)
第二节	血清肌酐(Cr)测定	(220)
第三节	血清尿酸(UA)测定	(221)
第四节	肾小球滤过功能试验	(223)
第五节	肾小管功能试验	(225)

第六节	尿微量蛋白质测定	(228)
第七节	尿酶测定	(231)
第十四章	电解质与酸碱平衡失调的实验检查	(233)
第一节	钾、钠离子测定	(233)
第二节	氯离子测定	(237)
第三节	血清总钙(TCa)测定	(240)
第四节	血清离子钙(iCa)测定	(241)
第五节	血清无机磷测定	(242)
第六节	血清镁测定	(243)
第七节	血清铁测定	(243)
第八节	血清总铁结合力(TIBC)测定	(244)
第九节	血浆(清)碳酸氢离子(HCO_3^-)测定	(245)
第十节	阴离子间隙(AG)测定	(246)
第十五章	内分泌疾病的实验检查	(247)
第一节	糖尿病的实验检查	(247)
第二节	甲状腺疾病的实验检查	(254)
第三节	促性激素与性激素的实验检查	(258)
第四节	肾上腺皮质疾病的实验检查	(263)
第五节	儿茶酚胺类激素代谢物测定	(266)
第十六章	肿瘤标志物的实验检查	(269)
第一节	蛋白质类肿瘤标志物的测定	(269)
第二节	肿瘤相关性抗原的测定	(274)
第三节	酶类肿瘤标志物的测定	(278)
第四节	其他肿瘤标志物的测定	(280)
第十七章	结缔组织疾病的实验检查	(282)
第一节	类风湿因子(RF)测定	(282)
第二节	抗链球菌溶血素 O(ASO)试验	(283)
第三节	抗核抗体(ANA)的检测	(285)

第四节	红斑狼疮细胞检查	(287)
第五节	关节腔积液的检查	(289)
第十八章	免疫反应非特异性蛋白质的测定	(292)
第一节	免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM)免疫透射比浊测定 ..	(292)
第二节	IgD 含量测定	(294)
第三节	IgE 含量测定	(294)
第四节	补体 C ₃ 含量测定	(295)
第五节	补体 C ₄ 含量测定	(296)
第六节	C 反应蛋白(CRP)测定	(296)
第七节	纤维结合蛋白(Fn)测定	(298)
第十九章	病毒性肝炎的血清学检查	(299)
第一节	甲型肝炎病毒血清学标志物检测	(299)
第二节	乙型肝炎病毒血清学标志物检测	(300)
第三节	丙型肝炎病毒血清学标志物检测	(309)
第四节	丁型肝炎病毒血清学标志物检测	(310)
第五节	戊型肝炎病毒血清学标志物检测	(311)
第六节	庚型肝炎病毒血清学标志物检测	(312)
第七节	TTV 的血清学标志物检测	(313)
第二十章	性传播疾病的实验检查	(314)
第一节	人类免疫缺陷病毒(HIV)的初筛检查	(314)
第二节	梅毒螺旋体的检查	(317)
第三节	淋球菌的检查	(320)
第四节	沙眼衣原体的检查	(321)
第五节	解脲脲原体和人型支原体选择培养法	(323)
第六节	人类乳头状病毒(HPV)抗体检查	(325)
第七节	细菌性阴道病相关病原体的筛查	(325)
第二十一章	常见寄生虫病的实验检查	(327)
第一节	寄生虫病的粪便检查	(327)

基层医院实用临床检验方法

第二节 肛门周围寄生虫检查	(334)
第三节 寄生虫病的血液检查	(335)
第四节 寄生虫病的痰液检查	(340)
第五节 寄生虫病的尿液与其他分泌物检查	(341)
第二十二章 部分传染性疾病的实验筛查	(343)
第一节 胃肠道传染病的快速筛检	(343)
第二节 呼吸道传染病的快速筛检	(350)
第三节 虫媒、动物源性传染病的快速筛检	(355)
第二十三章 医学检验室内质量控制基础	(361)
第一节 室内质量控制的范围与基础	(361)
第二节 实验检测结果变异程度的测定及计算	(363)
第三节 OCV 和 RCV 的 $\bar{x} - s$ 质量控制图绘制	(367)
第四节 $\bar{x} - s$ 质量控制图的应用与图形分析	(370)
第五节 即刻法 (Crubbs 氏法) 及其应用	(375)
第六节 失控后的处理	(380)
附录	(382)
附录一 依法实施医学检验 谨慎防范医疗纠纷	(382)
附录二 常用容量器皿的校正	(382)
附录三 医学检验实验室商品化试剂盒	(385)
附录四 血液贮存与成分输血指南	(393)
附录五 国际单位 (SI) 制词头	(396)
附录六 基层医院实验室基本仪器设备	(396)
附录七 医学检验常用英文缩写	(396)
主要参考文献	

第一章 临床检验常用标本的采集

临床检验的目的是为临床提供及时准确的诊断依据。实验前质量保证是临床检验全程质量控制的重点之一。用于临床实验室检验分析的生物材料为临床检验标本。能否正确、规范地采集和处理标本是实验前质量保证的重要内容。本章主要介绍临床检验常用血液、尿液和粪便标本的采集与处理方法。

第一节 临床检验标本的种类与处理原则

一、临床检验标本的种类

可供临床检验分析的生物材料种类繁多,凡是人体的各种体液、分泌物、排泄物以及某些组织或细胞成分均可作为临床标本送检。具体有:

1. 血液标本:全血、血浆、血清和骨髓等。

2. 体液标本:尿液、粪便、脑脊液、胸水、腹水、精液、前列腺液、阴道分泌物、胃液、十二指肠引流液、胆汁、痰液、羊水、乳汁、唾液、泪液等。

3. 组织学标本:某些活体组织、脱落细胞等。

二、采集临床检验标本的目的

临床检验的基本任务是通过实验室的检查方法,对病人的待检标本(血液标本、体液标本或组织学标本)进行检验分析,以获得病原学、病理学变化及脏器功能状态等医学资料。

例如:①通过检验标本中异常成分的出现来确定诊断,如寄生虫、致病性微生物、肿瘤细胞的检查等。②通过标本内有关成分浓度

的变异来协助疾病的诊断、治疗和判断预后。如血液中糖、蛋白质、脂类、无机盐、激素及酶等物质含量(或活性)测定。③某些特性成分的确定,如血型鉴定、基因分型、某些药物的定性 with 定量等。

临床检验方法很多,加上人体反应不尽相同,生理的与病理的表现错综复杂,因此,临床医生一定要在认真询问病史、体格检查的基础上,有的放矢地选择检验项目。医生在书写检验申请单时,除了填写清楚病人的姓名、性别、科别、病案号等,有利于检验结果正确返回外,还应将临床诊断填写清楚,方便检验人员参考,在出现异常值时进行分析或重新测定。

三、处理临床检验标本的原则

对标本检验分析结果的评价,通常是与正常参考值对比才具有临床意义。因此,标本采集、运送、分析与计算各个环节,必须按照制订正常参考值所规定的条件进行,检验结果才有可比性,这是处理临床检验标本应该遵循的基本原则。一定意义上讲,正常参考值就是判断检验结果临床意义的标准。

在拟定临床正常参考值时,必须明确规定它所依据的条件。①参考人群的特点:性别、年龄、职业、身高、体重、遗传、民族与地理位置(固定条件,不能统一)。②采取标本时的环境与生理条件:精神状态(紧张或松弛)、运动、姿势、饮食(包括酒与饮料)、空腹时间、吸烟、内分泌及生殖状况(月经、妊娠、口服避孕药)及药物(统一条件)。③标本的收集、送检与贮存:动脉、毛细血管或静脉血,有无用压脉带,采集时间、采集方法、抗凝剂、抽血至分离血浆(清)的间隔时间,标本运输、分析前贮存的温度及时间,尿液的量(部分或 24h 总量),防腐剂(统一条件)。④所用方法的可靠性:准确性、精密度、质量控制情况等(统一条件)。⑤统计方法:如数据的分布形式、局外值排除方法、参考范围划定的方法等(统一条件)。

临床正常参考值,因上述条件不同而产生差异。临床医生、护士与检验人员必须根据实验方法学的要求采集与处理临床检验标本。