

“十一五”国家重点图书

组 编 中国医师协会
检验医师分会

总主编 丛玉隆

 检验与临床诊断丛书

检验与临床诊断

POCT分册

主 编 / 梁国威 王新华
王树琴 丛玉隆



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

“十一五”国家重点图书

编 者 张维康 廖晓峰

参编单位 福建医科大学附属

福建省肿瘤医院

福建省肿瘤医院

检验与临床诊断 POCT分册

张维康 廖晓峰
参编单位 福建医科大学附属



人民卫生出版社

地址：北京市丰台区新街口

“十一五”国家重点图书出版规划项目

✻ 检验与临床诊断丛书 ✻

检验与临床诊断

——POCT 分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN

——POCT FENCE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

检验与临床诊断——POCT 分册/梁国威等主编. —北京:人民军医出版社, 2010. 4

ISBN 978-7-5091-3636-2

I. ①检… II. ①梁… III. ①临床医学-实验室诊断
IV. ①R466.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 039634 号

策划编辑: 侯平燕
秦速励

文字编辑: 刘慧铭 责任审读: 吴 然

出 版 人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927286

网址: [www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 京兰装订有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 18.375 彩页 2 面 字数: 468 千字

版、印次: 2010 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~3000

定价: 60.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内 容 提 要

本书共分为 15 章,第 1 章分别介绍了 POCT 的发展与现状、POCT 高速发展的基础和展望,并详细地分述了 POCT 的检测方法,其中包括方法学原理、方法学优缺点及操作注意事项等。第 2 章对《即时检验质量和能力的要求》内涵进行了详细的论述,并对质量控制和质量管理分别进行了介绍。第 3~15 章从临床疾病的角度分别对血液系统疾病、出血与血栓性疾病、感染性疾病、消化系统疾病、泌尿系统疾病、呼吸系统疾病、代谢与营养疾病、心血管系统疾病、变态反应性疾病、内分泌疾病、自身免疫性疾病和肿瘤的相关 POCT 检测项目及毒品的 POCT 检测进行了全面而详细的介绍。本书适合临床医生和护士、医学检验人员、缉毒检测人员阅读。

POCT 分册

编著者名单

总主编 丛玉隆

主 编 梁国威 王新华

王树琴 丛玉隆

副主编 邵冬华 董 华

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 芳 王树琴 王新华

丛玉隆 冯京全 刘 静

何美琳 张 茹 邵冬华

赵 媛 徐 旭 梁国威

董 华

检验与临床诊断丛书编委会

总主编 丛玉隆

各分册及第一主编

1. 质量管理与常规检验分册(丛玉隆 解放军总医院)
2. 血液病分册 (王建中 北京大学第一医院)
3. 围手术期分册 (张远春 卫生部中日友好医院)
4. 骨质疏松与骨关节病分册(王学谦 天津总医院)
5. 肿瘤分册 (齐 军 中国医学科学院肿瘤医院)
6. 肝病分册 (毛远丽 解放军 302 医院)
7. 内分泌和代谢病分册 (郭 健 卫生部北京医院)
8. 心脑血管病分册 (鄢盛凯 卫生部中日友好医院)
9. 妇产科分册 (吕时铭 浙江大学医学院妇产科医院)
10. 男科疾病分册 (黄宇烽 南京军区南京总医院)
11. 免疫性疾病分册 (胡成进 济南军区总医院)
12. 急诊医学分册 (崔炳维 沈阳解放军 202 医院)
13. 肾病分册 (王传新 山东大学附属齐鲁医院)
14. 寄生虫学分册 (张进顺 河北北方学院)
15. 细菌学与细菌耐药分册 (徐英春 北京协和医院)
16. 病毒学分册 (张 正 北京大学人民医院)
17. 儿科学分册 (张美和 北京儿童医院)
18. 骨髓检验分册 (卢兴国 浙江大学医学院附属二院)

- | | | |
|----------------|------|---------------|
| 19. 器官移植学分册 | (石炳毅 | 解放军总医院第二附属医院) |
| 20. 输血分册 | (胡丽华 | 同济大学医学院协和医院) |
| 21. POCT 分册 | (梁国威 | 航天部中心医院) |
| 22. 分子诊断学分册 | (吕建新 | 温州医学院) |
| 23. 全科医师分册 | (张时民 | 北京协和医院) |
| 24. 血栓疾病分册 | (李 健 | 解放军总医院) |
| 25. 遗传及产前诊断分册 | (张立文 | 解放军总医院) |
| 26. 消化病学分册 | (王昌富 | 湖北荆州市中心医院) |
| 27. 呼吸病学分册 | (于 咏 | 解放军总医院第二医院) |
| 28. 老年病学分册 | (范 利 | 解放军总医院) |
| 29. 脱落细胞学分册 | (续 薇 | 白求恩医科大学附属一院) |
| 30. 个体化治疗与检验分册 | (丛玉隆 | 解放军总医院) |

总 序

进入 21 世纪,检验医学飞速发展,检测技术日新月异。新技术、新方法、新思维、新理念必须得到临床应用才能使检验医学不断发展,临床医师只有将诊疗实践与检验医学相结合才能提高学术水平。因此,加强临床实验室与不同临床科室交流,促进检验科与临床科室工作的结合,是提高医疗质量的重要环节,也是促进学科发展的“双赢”之举。

然而,目前介绍“检验”与“临床”两个学科交叉知识的书籍尚少,为使临床医师更多地了解检验医学的内涵,合理地选择检验项目,正确地分析数据,准确地使用检验报告,也为了使检验科的技术人员有较扎实的临床知识,更好地了解病理状态对检验结果的影响,做好分析前的质量控制工作,了解疾病与检验结果的关系,做好分析后的报告确认,并能为临床提出进一步的咨询建议,成为检验科医师和临床医师共同期盼的事情。有鉴于此,中国医师协会检验医师分会汇集各大医院检验科和临床各科专家的经验 and 体会,结合国内外有关文献资料编写了这套《检验与临床诊断》丛书。

本书的编写突出“全面、创新、实用”的特点,力求贯穿理论联系实际,坚持临床诊治与实验技术相结合,国外新技术发展动态与国内具体实际相结合的宗旨,使广大临床医师、护理人员、医科大学医疗系和检验系的师生,以及从事医学检验工作的技术人员、检验医师,可从不同病种、不同层次、不同角度学习到相关的知识和信息。

本丛书各分册主编均为相应领域的国内知名专家,作者阵容强大,医院层次高,写作角度独特,涵盖热门学科。本丛

书的宗旨是：“以检验为主线，以临床为目标，以疾病为中心”，读者定位是检验科医师、临床医师和患者。丛书的作者来自全国各地，有其各自的专长和体会，为保持各自的特点和风格，可能在每本书的体例上有所差异。尽管我们在编写中尽了最大的努力，但书中难免有不足之处，敬请同道们批评指正。

总 主 编 丛玉隆
解放军总医院检验科

前言

POCT(point of care testing)是医学检验的一种新模式,在我国目前还没有统一规范的中文名词,通常称为“即时检验”或“床边检测”。近些年,随着 POCT 概念在检验领域的广泛深入,POCT 检验项目范围不断扩大,已从最初血糖检测、妊娠试验等扩展到检验医学各个专业实验项目的检测,检测的场所从实验室扩展延伸到门诊、急诊、病房、监护室、手术室、社区基层卫生保健站、家庭,甚至到海关、犯罪现场等。应用的领域从医学扩展到海关、禁毒、法医、食品卫生等。因此,“床边检测”用“即时检验”的概念更能表达 POCT 的内涵和应用的特点。POCT 融合了免疫学、电化学、光学、微电子学及信息学等方面的成熟技术,对待检标本进行检测,在数分钟内可检出结果,大大满足了实际应用的需要。

POCT 具有快捷、简便、效率高、成本低、检测周期短、标本用量少等优点,将对传统检验形成巨大的挑战,是极具潜力的检测技术,已经引起国内外医学检测工作者的关注和重视。特别是近些年,其发展速度之快,应用范围之广,已成为临床医学检验的一个重要分支。

本书共分为 15 章,第 1 章分别介绍了 POCT 的发展与现状、POCT 高速发展的基础和展望,并详细分述了 POCT 的检测方法,其中包括方法学原理,方法学优缺点及操作注意事项等。在第 2 章质量管理中对《即时检验质量和能力的要求》内涵进行了详细的论述,并对质量控制和质量管理的分别进行了介绍。从第 3 章到第 15 章从临床疾病的角度分别对血液系统疾病、出血与血栓性疾病、感染性疾病、消化系统疾病、泌尿系统疾病、呼吸系统

疾病、代谢与营养疾病、心血管系统疾病、变态反应性疾病、内分泌疾病、自身免疫性疾病和肿瘤的相关 POCT 检测项目及毒品的 POCT 检测进行了全面而详细的介绍。

POCT 是一门新兴的医学检验的分支学科,此类书籍国内出版较少,为了让大家能够更方便地了解 POCT 这一重要分支学科的概念,使实验室技术人员和临床医护工作者在应用中更快地了解检测项目原理和操作方法,我们编写了《检验与临床诊断——POCT 分册》。作者参考了国内外大量相关资料,搜集了各个不同专业的 POCT 检测项目及检测方法,尽可能满足检测者的需要。此书适合于临床医生及护士、医学检验人员、缉毒检测工作者阅读。

梁国威 王树琴

目 录

第 1 章 概述	(1)
第一节 POCT 的发展与现状	(1)
一、POCT 的概念	(1)
二、POCT 发展史	(2)
第二节 POCT 高速发展的基础与展望	(3)
一、健康理念的转变促使 POCT 的发展	(4)
二、医疗体制改革需要 POCT 的发展	(4)
三、急救医学的发展带动了 POCT 的发展	(4)
四、先进的检验技术推动 POCT 的发展	(4)
五、展望	(7)
第三节 POCT 的检测方法	(9)
一、干化学技术	(10)
二、免疫金标记技术	(14)
三、荧光免疫技术	(18)
四、离子选择性电极技术	(23)
五、生物传感器	(26)
六、生物芯片	(34)
七、红外和远红外分光光度技术	(44)
第 2 章 质量管理	(45)
第一节 《即时检测质量和能力的要求》的内涵	(45)
一、在管理要求中增加的条款	(45)
二、在技术要求中增加的条款	(50)
第二节 质量控制	(54)

一、标本采集和患者准备	(55)
二、试剂(带)的储存和使用	(55)
三、仪器校准和质量控制	(55)
四、操作人员的培训	(56)
五、检验报告及其管理	(57)
第三节 POCT 的管理	(57)
一、规则	(57)
二、培训	(59)
三、POCT 和中心实验室的协调	(60)
第 3 章 血液系统疾病的实验室检查	(63)
第一节 血红蛋白测定	(64)
一、血红蛋白目测比色板法	(66)
二、硫酸铜比重法	(68)
三、反射式比色法	(70)
第二节 红细胞沉降率测定	(73)
一、仪器法	(74)
二、改良魏氏法	(76)
第三节 传染性单核细胞增多症测定	(77)
第四节 抗人球蛋白测定	(82)
一、直接抗人球蛋白试验	(83)
二、间接抗人球蛋白试验	(84)
第 4 章 出血与血栓性疾病的实验室检查	(87)
第一节 初期止血检查	(88)
出血时间测定	(89)
第二节 凝血检查	(90)
一、凝血酶原时间的检查	(91)
二、部分活化凝血酶原时间测定	(93)
三、纤维蛋白原测定	(94)
四、凝血酶时间测定	(95)
第三节 纤维蛋白溶解系统检查	(96)

一、纤维蛋白(原)降解产物的测定	(97)
二、D-D 二聚体检测	(99)
第四节 血栓弹力图	(101)
第 5 章 感染性疾病的实验室检查	(109)
第一节 细菌感染检测	(110)
一、快速 C 反应蛋白测定	(113)
二、降钙素原检测	(118)
三、结核分枝杆菌抗体检测	(121)
四、幽门螺杆菌检测	(126)
五、嗜肺军团菌抗体测定	(133)
六、A 群链球菌测定	(137)
七、金黄色葡萄球菌	(140)
八、霍乱弧菌测定	(142)
九、白色念珠菌检测	(146)
十、细菌性脑膜炎抗原检测	(150)
第二节 病毒感染检测	(154)
一、人类巨细胞病毒抗体测定	(156)
二、风疹病毒抗体检测	(162)
三、单纯疱疹病毒-2 抗体检测	(165)
四、人类轮状病毒抗原的测定	(167)
五、腺病毒抗原测定	(170)
六、甲型和乙型流感病毒测定	(174)
七、呼吸道合胞病毒抗原测定	(181)
八、登革热病毒抗体测定	(183)
九、甲型禽流感病毒检测	(188)
第三节 寄生虫感染检测	(194)
一、刚地弓形虫抗体检测	(196)
二、恶性疟原虫检测	(198)
第四节 其他病原体感染检测	(202)
一、沙眼衣原体抗原检测	(202)

二、肺炎支原体抗原、抗体检测	(206)
第五节 病毒性肝炎感染检测	(211)
一、甲型肝炎病毒检测	(212)
二、乙型肝炎病毒检测	(216)
三、丙型肝炎病毒检测	(235)
第六节 性传播疾病的实验室诊断	(241)
一、梅毒测定	(241)
二、获得性免疫缺陷综合征	(248)
三、细菌性阴道病	(252)
四、沙眼衣原体抗原测定	(254)
第 6 章 消化系统疾病的实验室检查	(258)
第一节 肝功能检查	(258)
一、血清酶学检查	(260)
二、血清总蛋白、清蛋白测定	(273)
三、血清总胆红素测定	(278)
四、血氨测定	(281)
第二节 胰腺外分泌功能检查	(282)
淀粉酶测定	(283)
第三节 粪便隐血检查	(287)
一、便隐血检测	(287)
二、便转铁蛋白检测	(295)
第 7 章 泌尿系统疾病的实验室检查	(298)
第一节 尿液常规分析	(299)
一、尿液理学检查	(303)
二、尿液化学检查	(311)
第二节 肾小球滤过功能检查	(338)
一、血肌酐检测	(338)
二、血尿素测定	(342)
三、血尿酸测定	(345)
第三节 肾小管功能检测	(347)

尿渗量的测定	(347)
第四节 早期肾损伤检测	(351)
尿微量清蛋白测定	(352)
第8章 呼吸系统疾病的实验室检查(动脉血气分析) ..	(357)
动脉血气分析	(359)
一、动脉血酸碱度	(361)
二、动脉血二氧化碳分压	(361)
三、动脉血氧分压	(362)
四、血浆实际碳酸氢盐和标准碳酸氢盐	(363)
五、动脉血二氧化碳总量	(363)
六、缓冲总碱	(364)
七、剩余碱	(364)
八、动脉血氧饱和度	(365)
九、乳酸	(365)
第9章 代谢与营养疾病的实验室检查	(368)
第一节 糖代谢紊乱检查	(368)
一、空腹血糖检测	(369)
二、口服葡萄糖耐量试验	(375)
三、糖化血红蛋白测定	(378)
四、 β -羟丁酸测定	(383)
五、乳酸测定	(387)
第二节 血脂代谢异常检查	(391)
一、总胆固醇测定	(401)
二、三酰甘油测定	(405)
三、高密度脂蛋白胆固醇	(408)
四、低密度脂蛋白胆固醇	(411)
第三节 血液电解质检查	(413)
一、钾测定	(415)
二、钠测定	(418)
三、氯测定	(421)