

国家科技支撑计划项目
项目编号:2012BAJ18B00



乡村医生导读

XIANGCUN YISHENG DAODU

检验分册

JIANYAN

FENCE

舒丽莎 苏 华 主编



河北科学技术出版社

主 审: 尹 岭 李玉峰
名誉主编: 蒋贵昱 舒丽莎 崔志强
主 编: 苏 峰 张志华 薛 军
副 主 编: 安 峰 尚小领 支学军 商月娥 南 茹
 苏 华 张鹤鸣 刘晓明 孔繁增 黄先涛
编 委: 王俊明 王淑珍 王翠兰 苏 华 汤建华
 杨东东 范亚坤 袁美锦 张秀琰 张亚松
 邹玉安 高永荣
主编助理: 黄先涛

图书在版编目 (C I P) 数据

乡村医生导读. 检验分册 / 舒丽莎, 苏华主编. —
石家庄: 河北科学技术出版社, 2017. 2
ISBN 978 - 7 - 5375 - 8754 - 9

I. ①乡… II. ①舒… ②苏… III. ①医学检验
IV. ①R

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017) 第 037228 号

乡村医生导读——检验分册

舒丽莎 苏 华 主编

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷 石家庄燕赵创新印刷有限公司
经 销 新华书店
开 本 850 × 1168 1/32
印 张 5.5
字 数 120 千字
版 次 2017 年 3 月第 1 版
 2017 年 3 月第 1 次印刷
定 价 16.00 元

编委会名单

主 编 舒丽莎 苏 华

副主编 尚小领 李宝亮 刘金禄

编 委 (按姓氏笔画为序排列)

马 先 马俊帅 卢 成 刘 伟

许玉环 李 华 李梦嘉 连晶晶

张 斌 郝 剑 耿丽娜 高 阳

前 言

“农村常见病规范化诊疗和临床路径研究”科研项目是国家“十二五”科技支撑计划课题“农村基本医疗卫生关键技术研究”研究内容之一，该研究通过对农村常见病真实发病诊治现状的详细调查，制定、实施农村常见病诊疗规范，培养一批农村医务人才，提高人民健康水平。

本丛书紧紧围绕提高县、乡、村三级医师诊断、治疗农村常见病、多发病的能力这一主要目标，重点阐述县、乡、村三级医师在缺少辅助诊断条件下如何进行疾病早期诊断、鉴别诊断、合理救治与护理及如何开展卫生防控工作。本丛书分医疗、护理、检验、药学、公共卫生 5 个分册，主要适用于广大县、乡、村三级医师等基层医务人员。

本丛书在编写过程中，得到了刘德培院士以及同仁的大力支持和协助，在此表示衷心的感谢。

由于编写水平所限，本书不足之处在所难免，恳请读者斧正，以臻完善。

编 者

2015 年 9 月

序

农村医疗卫生工作直接关系到数亿农民的健康，关系到保护农村生产力、振兴农村经济、促进农村社会经济发展的大局，是我国医疗卫生工作的重点。乡村医生、合作医疗和农村三级卫生服务网是农村医疗卫生的三大支柱，县、乡、村三级医师以其方便、快捷、周到、低廉的卫生服务，从根本上改变了农村缺医少药的状况，为保护广大农村人口的健康作出了巨大的贡献。

我国现有县、乡、村三级医师 200 余万，是保证广大农民健康的生力军，他们在医疗实践中，需要不断更新专业知识，提高服务能力，接受终身教育的培训。为提高县、乡、村三级医师诊疗服务能力，国家“十二五”科技支撑计划课题“农村基本医疗卫生关键技术与示范”项目子课题“农村常见病规范化诊疗和临床路径研究”项目组启动了农村三级医疗卫生服务丛书《乡村医生导读》的编写工作，在解放军总医院的指导下，经过河北北方学院附属第一医院全体专家和参编人员的共同努力，我很高兴地看到 5 个分册（医疗分册、护理分册、检验分册、药学分册、公共卫生分册）系列丛书正式出版发行。这套丛书针对性和实用性强，结合我国乡村医生现状，较好把握了编写内容的深度和广度，重点是使县、乡、村三级医师掌握农村常见病、多发病的诊治技术和突发卫生事件应急处理能力，以适应广大农村地区医疗、预防、保健工作的需要。

我相信这套丛书一定会在目前新医改形势下发挥良好作用，



希望广大县、乡、村三级医师通过学习，提高医疗技能，更好地为农民服务，为提高我国农村卫生工作水平、保障数亿农民的健康作出贡献。

刘德培

2015 年 9 月

目 录

第一章 检验科室规章制度	(1)
第二章 尿液一般检验	(14)
第一节 尿液的生成及主要成分	(14)
第二节 尿液一般检查的适应证	(14)
第三节 尿液标本采集及保存	(15)
第四节 尿液的物理学检验	(17)
第五节 尿液的沉渣检验	(20)
第六节 尿液的化学检查	(21)
第七节 尿液分析仪的临床应用	(22)
第八节 尿液分析仪的质量控制	(25)
第三章 粪便检验	(27)
第一节 粪便正常成分及一般检查的适应证	(27)
第二节 粪便标本采集	(28)
第三节 粪便的物理学检验	(29)
第四节 粪便的显微镜检验	(32)
第五节 粪便的化学检验	(33)
第六节 粪便检验的质量控制	(34)
第四章 临床血液常规检验	(36)
第一节 采血的质量控制	(36)
第二节 血液标本的采集和抗凝	(37)



第三节	红细胞一般检验	(40)
第四节	红细胞比容测定	(42)
第五节	其他红细胞参数	(44)
第六节	红细胞沉降率测定 (ESR 测定)	(45)
第七节	网织红细胞计数	(46)
第八节	白细胞一般检验	(48)
第五章	血栓与止血检验	(58)
第一节	血管壁检验	(58)
第二节	血小板的数量和功能的检查	(58)
第三节	D - 二聚体测定	(62)
第四节	血浆硫酸鱼精蛋白副凝试验 (3P)	(62)
第五节	凝血功能测定	(63)
第六章	生物化学检验	(66)
第一节	肝功能检验	(66)
第二节	肾功能	(74)
第三节	血脂测定	(79)
第四节	血糖	(83)
第五节	体液免疫	(86)
第六节	心肌酶谱	(92)
第七节	电解质、无机盐	(95)
第八节	胰腺功能	(101)
第七章	免疫学检验技术	(104)
第一节	免疫学实验的质量控制	(104)
第二节	甲型病毒性肝炎血清学检测 (HAV)	(106)
第三节	乙型病毒性肝炎血清学检测 (HBV)	(108)

第四节	丙型病毒性肝炎血清学检测 (HCV)	(113)
第五节	抗人类免疫缺陷病毒 (HIV) 抗体检测	(116)
第六节	梅毒的血清学检测	(120)
第七节	流行性出血热肾病综合征 (HFRS) 检测	(122)
第八节	伤寒和副伤寒血清学检测	(123)
第九节	布氏杆菌病的血清学检测	(124)
第十节	ToRCH 感染的血清学检测	(125)
第十一节	风湿病的免疫学检测	(130)
第八章	微生物检验	(132)
第一节	临床微生物实验室的基本条件	(132)
第二节	临床微生物实验室生物废弃材料管理	(134)
第三节	标本的采集	(135)
第四节	操作规程	(138)
第五节	微生物检验项目与临床意义	(141)
第六节	临床标本的细菌检验	(144)
第七节	常用染色方法	(156)
第八节	常用培养基的选择	(158)
第九章	院内感染的监测	(160)

第一章 检验科室规章制度

一、传染疫情报告制度

1. 认真贯彻执行中华人民共和国《传染病防治法》的规定，凡诊治病人的中西医务人员，检验、检疫人员均为法定报告人。

2. 法定报告人必须熟悉国家规定的法定传染病病种和报告办法。

3. 发现甲类传染病，要求立刻电话报告预防保健科。

4. 发现乙类传染病，将病人转传染科治疗，要求在 12h 内逐级报到防疫站。病人走后做好终末消毒工作。

5. 发现法定传染病，要立即按规定程序，逐个登记、不迟报、不漏报、不错报，并要做到早报告、早隔离、早治疗。

6. 认真填写疫情报告卡片。做到字迹清晰、项目齐全。“传染病报告卡”要按规定时间及时准确报预防保健科。

7. 在填写门诊工作日志时，凡发现确诊为传染病例时，要在门诊工作日志表上登记患者的家庭住址和病名。

8. 各科室要把疫情报告管理纳入考核本科室工作质量内容之一，预防保健科明确专人负责本院的疫情管理工作。并按《传染病防治法》的规定要求，负责对各科室的疫情报告工作，督促检查和对《传染病报告卡片》的审核、登记、投递、上报等工作。

9. 对于不执行本制度者或因违反规定造成传染病爆发、流行等不良后果的科室及个人要追究当事人的责任，视情节轻重给



予处理。

二、检验科急诊检验制度

1. 全科人员要十分重视急诊检验，经常检查急诊检验的仪器、试剂，认真做好每件急诊检验。

2. 急诊检验单由医生填写。脑脊液及各种穿刺液、胃液由医生采集；血液及分泌物或排泄物由护士或检验人员采集。急诊检验单连同标本应及早送检验科。

3. 检验人员接到急诊标本后，应迅速进行检验，准确、及时（半小时内）地报告检验结果。

4. 认真做好急诊检验登记、查对工作，虚心听取临床医生、病人的意见，不断改进急诊检验工作，提高急诊检验质量。

5. 急诊检验的基本项目：血、尿、脑脊液、各种穿刺液、排泄物、残留物常规检测及血糖、尿素、电解质、二氧化碳结合力、血、尿淀粉酶、肌钙蛋白、D - 二聚体、3P 试验、凝血功能、血气分析。

三、检验质量管理制度

质量是建科之本，没有检验结果的高质量，就不可能有学术的高水平，质量建设是科室建设的基础，科主任要不断强化质量意识，使科室每个工作人员懂得其重要意义，自觉遵守规章制度，严格按操作规程进行每一步骤操作，保证每项实验结果的准确无误。

科室每个实验室要根据全面质量管理体系的原则和内涵，结合本实验室的性质和实验项目要求，建立全面质量管理步骤包括分析前、分析中和分析后各环节的控制。

（一）分析前质量控制

1. 与临床医护人员合作，不断对实验室开展的项目进行方法学的评价，临床价值的探讨及经济学的评估，从循征医学的角度优选出最直接、最合理、最准确、最经济的实验或实验结果提供给临床医生，以致使申请检查的实验项目符合循征医学的要求。

2. 经常性地向医护人员宣传标本正确采集的方法和意义，保证标本的采集、运输、保存、处理符合实验要求。

3. 不断开展标本正确采集的方法学研究，探讨标本最适采集方法，最佳保存条件（时间、温度）。

4. 每个实验室建立相应的标本验收制度，对于不合格的标本，主动与临床联系后，妥善处理并记录。

（二）分析中质量控制

1. 建立健全质量体系所需的全部文件。

2. 建立健全所有实验的作业指导书（操作规程）。

3. 建立健全室内质控，仪器应定期用标准物质标定或校准。每天仪器开机后，先随机做一份质控物，观察仪器各项参数是否在 2SD 以内，符合要求，可以继续做病人标本，不符合要求，则查找原因，重新做质控。间隔 2h 后，再做一次漂移质控物，看仪器的各项参数是否在 2SD 以内，看开机时间的延长，是否对结果有影响，如果在 2SD 以内，继续做标本，如果超过 2SD，有失控，就必须查找原因，并打失控报告，由组长签字，交主任审查。质控合格后，方可继续做标本。

4. 所用全部试剂与仪器配套，并质量合格。

5. 定期参加卫生部检验中心的室间质评，不定期进行科内质量检查。



（三）分析后质量控制

1. 血细胞分析、尿沉渣分析、实验仪器结果必须结合镜检综合分析，方可发报告。
2. 所有实验报告应双人签发，即操作者和审核者。
3. 发出报告前，应电脑确认此次报告与患者上次结果相符，如相差较大，应主动与临床联系再发报告。
4. 发出报告前，实验结果应结合临床诊断分析，不符合者应主动与临床联系确认后方可报告。
5. 认真审核结果，做好原始资料保存登记，发出报告。

四、仪器使用校准和维护保养制度

（一）仪器校准

1. 新购置的仪器要进行校准，包括对临床检验结果有影响的辅助设备、日常使用的设备均要定期进行校正。建立有效的校正程序，仪器要有使用、校准、保养、维修及当前性能评价的记录。
2. 保证检测系统的完整性，配套试剂和校正品可接受。非配套试剂和校正品要求厂家提供有关检测详细资料。

（二）维护保养

1. 检验仪器实行专人负责，制订操作规程，仪器与仪器资料不分离，妥为保存，以便查询。
2. 检验人员必须具有高度责任心，上机前应经操作培训，熟练掌握仪器性能严格遵守仪器的操作规程，正确地进行操作。
3. 每天检测前应检查仪器是否完好、功能是否正常。操作中若发现异常或故障，应及时报告设备科检修，不能擅自乱动、乱修。使用后须检查仪器并关复原位。清理好试剂瓶、操作台，

写好使用及维修记录。

4. 每天须对仪器进行必要的清洗及使用登记,做好日常维护工作,如果仪器发生故障,须按照程序进行检修,处理不了的上报科室并进行维修记录。

5. 进修、实习人员要在带教老师的指导下使用仪器,不得任意操作。指导老师必须严格带教、监督,避免意外情况发生。

6. 做好仪器的安全、清洁工作,严禁在仪器室内吸烟、进食或接待客人。外来参观人员须经科领导同意后才可接待。

7. 培训操作人员,建立仪器档案,登记入账。

8. 带有微机配置的仪器,不得运行与本机工作无关的软件,不得在电脑上玩游戏。

9. 科主任要经常了解、检查仪器情况,发现问题,及时解决。

五、检验科试剂管理制度

1. 各专业实验室负责人要根据实际需要,从节约的原则出发,有计划地申购试剂。请购所需试剂应经科主任及有关部门审批。

2. 确定专人负责试剂管理,协助科主任做好试剂的请购、登记入库、领发、保管、清点盘存、报废等工作,做到帐册、实物相符。即将用完的试剂要有记录,及时申请补购。

3. 试剂进货应做到渠道正规,质优价廉、有效,有国家批准文号、生产日期及供货单位的营业执照复印件。试剂进货时有验收人签字。发票须经科主任签字后方可报销。

4. 各专业实验室负责人要做好试剂的请购、使用、保存、检查工作,防止变质、过期和浪费,如有发现,应及时处理。

5. 不得使用过期产品。



六、检验科实验室安全管理制度

（一）实验室安全维护和检查

1. 全科的安全工作由治安保卫委员负责，每个实验室设安全检查员一名。安全员的主要职责是指导和监督实验室的安全工作，为工作人员提供安全的工作环境。

2. 制订针对安全操作和安全装备的检查方案，至少每年检查一次。

3. 建立安全制度，为回顾性检查，提供资料并进行记录。确保由实验室安全员指导维护活动。

4. 对危险品、危险区进行鉴定并加以标志。

5. 实验室应按规定及时报告所有的事件和潜在的危险因素。

6. 对工作人员应进行定期的安全培训教育。

（二）个人和实验室安全的一般要求

1. 在实验室工作区禁止吸烟。

2. 禁止在实验室放置食物、饮料及类似的存在有潜在的从手到口的接触途径的其他物质。禁止用实验室的冰箱（柜）储存食物。

3. 处理腐蚀性或毒性物质时，必须做好防护工作。应使用安全镜、面罩或其他眼睛和面部防护用品。

4. 在实验室工作区，病区应穿白大衣或隔离服，服装应符合实验设备的要求。

5. 应穿着舒适、防滑并能保护整个脚面的鞋。

6. 在实验工作区头发不可下垂，避免与污染物质接触或影响实验操作，有此类危险的饰物应避免带入工作区。不可留长胡须。

7. 由试验工作区进入非污染区要洗手，接触污染物后要立

即洗手。

8. 禁止堆积过多的垃圾，至少应每日清理一次。

9. 禁止在实验工作区存放个人物品。

10. 在实验室指定清洁区和非清洁区，非本室工作人员禁止进入工作区。

（三）警告标记和标签的建立

1. 对不同危险程度的实验工作区进行标志。

2. 对高度危险性区域要张贴危险公告。

3. 装存危险物质的容器必须贴上标签，其内容应详细。

4. 禁止开启无标签的化学容器。

5. 使用或存放有放射性核素、剧毒试剂的实验室必须标有放射性标志和剧毒标志。

（四）防火

1. 认真贯彻“预防为主，消防结合”的方针，坚持“谁主管，谁负责”的原则。

2. 易燃物品应遵循少量储存的原则，易燃性液体应用隔离剂进行隔离。

3. 实验室应有备用出口，至少有一个出口直接开向外出通道，通道应保持通畅、清洁。

4. 定期对火灾危险进行评估。将潜在的火源控制在最低水平。

5. 每个实验室工作区安装防火警报器，备有合适的消防设备能够扑灭各种火情，并可帮助全体工作人员从火灾现场迅速撤离。

6. 对工作人员要定期进行安全防火训练，内容包括发布火警、使用灭火器和迅速撤离等。



（五）电器安全

1. 定期对医疗仪器进行测试，将年度安全检查及其记录作为仪器维护的重要部分。电源插座要合理使用，电源插座和电源线不可过多。

2. 所有电器设备的维修和维护必须符合危险能源控制标准。严禁对仪器带电维修，禁止工作人员私自对电力系统进行维修。

3. 工作人员在下班时要对电器设备的安全性进行检查。

（六）化学危险品

1. 实验室使用有害化学物品，应向有关机构申请、备案，并遵守相应管理规定，所有危险化学品的容器都应清楚标记。实验室管理人员应向工作人员介绍化学危险品。

2. 腐蚀性物品应保存在地面上，以减少由倾倒造成的损伤。在腐蚀性物品区工作的工作人员应使用个人防护装备，并在此区域设置充足的紧急沐浴设施和洗眼装置。

3. 使用有害化学物品的实验室必须制订出书面方案，并使每个工作人员都能够方便地阅读并了解有害物品的暴露极限。

4. 实验室应制订有害物品发生危险时的应急措施。

5. 实验室负责日常的清除污染工作，按规定处理有害的化学废弃物。

七、检验报告发放管理制度

1. 结果书写字迹清楚无涂改，报告单填写完整、规范、无污染、无残缺，使用统一的法定计量单位。

2. 检验者审查结果后签全名，并做好登记后发出报告。

3. 检验申请单要妥善保管，以备必要时查阅。

4. 报告准确，及时，发出时间要符合时限要求。

5. 结果发出前，要认真查对审核患者病区、科室、检测项