

农村

临床诊疗适宜技术丛书

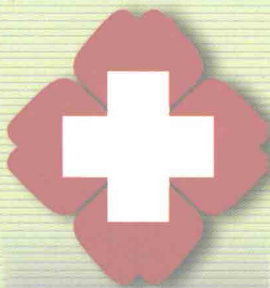
临床诊断技术篇

(一)

LINCHUANG ZHENDUAN JISHUPIAN(YI)

中日合作

安徽省初级卫生保健技术培训项目办公室



合肥工业大学
出版社

临床诊断技术篇

(一)

中日合作

安徽省初级卫生保健技术培训项目办公室

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

农村临床诊疗适宜技术丛书. 11, 临床诊断技术篇. 1/中日合作安徽省初级卫生保健技术培训项目办公室编. —合肥:合肥工业大学出版社, 2004. 7

ISBN 7 - 81093 - 103 - 2

I. 农… II. 中… III. ①临床医学②诊断学 IV. R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 077243 号

临床诊断技术篇(一)

责任编辑 权 怡

出 版: 合肥工业大学出版社
地 址: 合肥市屯溪路 193 号
电 话: 总编室: 0551-2903038 发行部: 0551-2903198
版 次: 2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷
开 本: 889×1194 1/32
总 印 张: 84(本册印张: 7.5)
总 字 数: 2100 千字(本册字数: 193 千字)
发 行: 全国新华书店
印 刷: 安徽国文彩印有限公司
邮 编: 230009
网 址: www.hfutpress.com.cn E-mail: press@hfutpress.com.cn
标准书号: ISBN 7-81093-103-2/R·8
本套定价: 144.00 元(共 12 册) 本册定价: 12.00 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

《农村临床诊疗适宜技术丛书》

编审委员会

主 任：高开焰

副主任：权循珍 福原毅文

委 员：(以姓氏笔画顺序排列)

王宇铭	尹惠萍	叶宜德	孙敬武
仲学锋	李 旭	杨 斌	沈佐君
罗 珏	钱元太	徐伏牛	曹云霞
都鹏飞	颜雨春		

主 编： 沈佐君

编写人员：(以姓氏笔画顺序排列)

黄尊波	林 斌	沈佐君	陈学民
汪世存	吕维富	湛秀兰	常德厚
殷宝书	郑邦海	梁 群	

序(一)

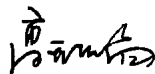
从1999年8月开始,在我国科学技术部和卫生部的积极支持下,我省与日本政府通过JICA(日本国际协力机构)开展了为期五年的“安徽省初级卫生保健培训项目”的技术合作。项目的重点是对农村卫生人才的培训,包括师资的培训和管理人员、技术人员的培训。培训对象是已经在岗的卫生管理和技术人员,目的是进一步提高他们的工作能力和水平,使农村居民能够享受到较高水平的初级卫生保健服务。

在项目的实施过程中,安徽省卫生厅与JICA长期专家组共同组织专家编写了一套适合项目培训使用的系列教材。在五年的使用过程中,我们广泛地听取了教师和学员们的意见和建议,并组织有关专家进行了必要的修改和完善,现正式出版。

我们希望本套书的出版能满足广大农村基层卫生管理干部和卫生技术人员学习的需求,有助于读者巩固基本理论、提高基本技能、更新专业知识结构、提高管理能力和服务能力,并能为推进新一轮初级卫生保健工作做出一定的贡献!

日本驻安徽省的长期专家、短期专家和省内、国内的一些知名临床及公共卫生专家教授都为这套教材的编写倾注了大量心血。日本JICA为这套教材的编写、印刷和出版提供了必要的经费支持,省科学技术厅的有关同志也为这套教材的编写献计献策,在此,我代表编审委员会,向他们表示衷心的感谢!

安徽省卫生厅



2004年4月于合肥

序(二)

日本国际协力机构(JICA)与中国安徽省合作的初级卫生保健培训项目实施以来,取得了很多成果,如编写培训教材;培训农村卫生技术骨干和管理干部;改善农村卫生院的诊疗设备;开展健康教育等。其中,合作编写的这套系列教材是项目中最重要、最显著的成果之一。这套教材 2000 年时就已经编成讲义,经过五年的使用,在不断听取学员和授课教师意见的基础上,做了大量的修改,结合中国农村卫生改革的新形势和新政策,进行了重新编写。目前,已经比较完善,故正式出版。

我作为日方的专家组长,对教材的编写和修改工作,提出了一些适用的意见。同时,我也深深感受到中国专家和安徽省卫生厅的相关领导对这项工作的重视。所以,这套教材的水平还是可以的,内容上比较适合安徽省甚至全中国农村卫生技术人员和管理人员学习。

希望安徽省甚至全中国农村卫生技术人员和管理人员都喜欢使用这套教材,在学习中不断吸取有用知识,掌握适用的技术,并对教材提出宝贵意见和建议。

我代表日方专家组对教材的出版表示祝贺,对编写人员的劳动表示感谢!

日方专家组长 福原毅文

2004 年 4 月于合肥

前 言

本书是 JICA 项目系列教材《农村临床诊疗适宜技术》之一,内容包括“临床检验诊断技术”、“放射诊断技术”、“超声诊断技术”、“内窥镜诊断技术”和“心电图诊断技术”等五个部分。各章编写人员按章节顺序为:临床检验诊断技术由安徽省立医院检验科林斌、安徽省临床检验中心沈佐君、陈学民、黄尊波编写;放射诊断技术由安徽省立医院影像中心汪世存、吕维富编写;超声诊断技术由安徽省立医院 B 超室常德厚、湛秀兰编写;内窥镜诊断技术由安徽省立医院消化科殷宝书、郑邦海编写;心电图诊断技术由安徽省立医院梁群编写。

编写本书的主要目的是为了乡镇卫生院一级医技人员更好地掌握临床检验诊断、放射诊断、超声诊断、内窥镜诊断和心电图诊断等项技术的基本原理、操作方法和应用范围。在编写过程中,编者针对乡镇卫生院的特点,坚持新颖性、实用性及可操作性相结合原则。同时又考虑到当今医学科学的快速发展,将近年来在临床实验室诊断,影像学诊断,超声、内窥镜及心电图诊断领域出现的能在基层卫生单位使用的新技术也编进本书。编者希望通过精心选材,力求能为基层医务人员提供一本方便有效的临床诊断学技术参考书。

编写此类教材是一种新的尝试,虽经编写人员的努力,但限于水平,书中不足与错误之处难免,敬请广大读者批评指正。

沈佐君
2004 年 4 月

目 录

临床诊断技术篇(一)

第一章 临床检验诊断	(1)
第一节 常用临床检验.....	(1)
第二节 常用临床化学检验	(70)
第三节 常用临床免疫学检验	(97)
第四节 血型与输血技术.....	(117)
第五节 临床微生物学检验.....	(129)
第六节 人体寄生虫检验.....	(219)

临床诊断技术篇(二)

第二章 放射诊疗技术	(1)
第一节 X线成像.....	(1)
第二节 计算机体层摄影.....	(5)
第三节 磁共振成像	(13)
第四节 介入放射学	(15)
第五节 临床有关疾病诊断要点	(24)
第三章 超声波诊断技术	(55)
第一节 超声医学基础	(55)
第二节 正常肝脏的声像图和肝脾常见疾病超声诊断 ..	(58)
第三节 胆道系统的正常声像图和胆道系统 常见疾病的超声诊断	(63)
第四节 胰腺常见疾病的超声诊断	(66)
第五节 泌尿生殖系统常见疾病的超声诊断	(67)

第六节	腹部肿块中常见疾病的超声诊断	(70)
第七节	浅表器官中常见疾病的超声诊断	(72)
第八节	B超在妇产科方面的应用	(75)
第四章	内窥镜	(91)
第一节	胃镜	(91)
第二节	结肠镜.....	(101)
第五章	心电图诊断技术.....	(123)
第一节	心电图基础.....	(123)
第二节	常见病症的心电图诊断.....	(131)



第一章 临床检验诊断

第一节 常用临床检验

常用的临床检验主要有血液、尿液、粪便、脑脊液、浆膜腔液、胃液、十二指肠液、精液、前列腺液检验等。这些项目有定量和定性的检查。临床检验的目的：为疾病诊断和鉴别诊断提供客观依据，为疾病疗效、鉴别及预后判断提供动态变化依据，为预防疾病、健康保健提供检测依据，为科学研究提供基本方法数据。本节介绍常用检测项目的简介、方法、参考值与临床意义。

一、临床血液学检验

（一）临床血液学检验的目的

血液通过循环系统与全身各个组织器官密切联系，参与机体各项生理功能活动，维持机体正常新陈代谢和内外环境平衡，在病理情况下，血液系统疾病可直接引起血液变化，也可影响全身组织器官，而各组织器官的病变也可直接或间接引起血液发生变化。因此血液常规检验不仅是诊断各种血液病的主要依据，也是对其他系统疾病的诊断和鉴别诊断提供依据。

血液常规检验已由显微镜检查发展到使用血液自动分析仪。经过半个多世纪的科学发展，血液分析仪已发展到应用电学、化学、细胞化学等多种原理和多种高科技手段的综合性分析仪。具有用血量少、检测项目多、快速简便、精度高、自动质量控制、信息存贮、网络系统的功能。给临床提供几个甚至几十个信息指标，如



白细胞数(WBC)、红细胞数(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比积(HCT)、平均红细胞容积(MCV)、平均血红蛋白量(MCH)、平均血红蛋白浓度(MCHC)、血小板数(PLT)、血小板分布宽度(PDW)、平均血小板容积(MPV)、血小板比积(PCT)、白细胞分类计数(DC)、红细胞分布宽度(RDW)等。但是仪器检测只能作为筛选检查,对异常细胞的鉴别及白细胞分类计数等并不能完全取代显微镜计数法。

(二)血常规检验标本采集方法

血液标本的采集是分析前质量控制的重要环节,可分为毛细血管采血法和静脉采血法。

1. 毛细血管采血法(又称皮肤采血法)

【器材】

(1)三棱针:预先高压消毒,严格执行一人一针一垫,避免交叉感染。

(2)消毒干棉球。

(3)75%乙醇棉球。

(4)20 μ L 吸管,应校正后使用。

【操作】

(1)采血部位:世界卫生组织(WHO)推荐:以左手无名指指端内侧采血做血液一般检验,半岁以下婴幼儿通常用大拇指或足跟两侧采血,严重烧伤患者可选择皮肤完整处采血。

(2)轻轻按摩采血部位,使其自然充血,用75%乙醇棉球消毒局部皮肤,待干。

(3)紧捏欲刺血部位,用无菌刺血针穿刺取血。动作应迅速,深度约2mm~3mm,稍加挤压以血液能流出为宜。

(4)用干棉球擦去第一滴血,按需求依次采血。

(5)采血完毕用干棉球压住伤口,止血片刻。

【质量保证】

(1)除特殊情况外,不要在耳垂采血。若在耳垂采血要避开冻



疮、炎症、水肿等部位。耳垂血循环较差,受外界温度影响大,结果不恒定。红细胞、白细胞、血红蛋白、红细胞比积的测定结果,耳垂血比手指血和静脉血高,因此不主张耳垂采血。

(2)进行多项检验时,采集标本次序为血小板计数、红细胞计数、血红蛋白测定、白细胞计数、白细胞分类等。出血时间需另外刺针,进行观察。凝血时间需另行测定。

2. 静脉采血法

【器材】

(1)根据实验要求选择不同型号的注射器或封闭式真空采血器。

(2)止血带。

(3)消毒干棉球。

(4)75%乙醇棉球。

【操作】

(1)常采用肘部静脉,肘部静脉不明显时可采用手背静脉或内踝静脉,位于体表的浅静脉均可作为采血部位。婴幼儿可采用颈外静脉。采血姿势建议为坐位。

(2)扎上止血带(但不易时间过长,最好不超过半分钟)。

(3)用75%乙醇棉球消毒采血部位,待干。

(4)用注射器或真空负压管抽血,抽完后应拔掉针头,然后将血徐徐注入试管内,立即混匀,防止标本凝固。

【质量保证】

(1)采血前应向病人作适当的解释以免引起紧张和顾虑。

(2)止血带时间过长可使纤溶活性和某些凝血因子活性增加,影响血小板释放试验,引起淤血和血液浓缩。

(3)注射器和容器必须干燥,抽血不宜过快,避免产生气泡或溶血,影响测定结果。

(4)止、凝血测定,要用塑料注射器和硅化处理后的试管,避免引起血小板激活,影响结果。



- (5)标本溶血可使红细胞数、红细胞比积结果降低。
- (6)标本保存应根据实验项目选择最佳的保存条件。
- (7)应根据实验要求选择抗凝剂。

(三)常用检验项目

1. 红细胞计数(red blood cell count ,RBC)

红细胞起源于骨髓红系祖细胞,由祖细胞分化为原红、早幼红、中幼红、晚幼红、网织红细胞和成熟红细胞。正常红细胞寿命约 120 天,成人每日约有 0.8% 的红细胞衰老,主要在脾脏内清除,并由骨髓不断制造新生红细胞以保持平衡。红细胞的主要生理功能是作为呼吸载体从肺部携带氧输送到全身各组织,并将组织中的二氧化碳运送到肺而呼出体外,这一功能主要通过红细胞内的血红蛋白来完成。

【方法】

显微镜计数法或血液细胞分析仪法。

【参考值】

男性: $(4.4 \sim 5.7) \times 10^{12}/L$;女性: $(3.8 \sim 5.1) \times 10^{12}/L$;新生儿: $(6.0 \sim 7.0) \times 10^{12}/L$;儿童: $(4.0 \sim 5.2) \times 10^{12}/L$ 。

【临床意义】

多种原因可造成红细胞生成和破坏的平衡失调,引起贫血或红细胞增多症。

- (1)生理性减少:见于妊娠后期、6 个月至 2 岁的婴幼儿等。
- (2)相对性增多:主要因血浆容量减少所致,见于脱水、呕吐、腹泻、多尿、多汗、大面积烧伤、吸烟、高血压、肥胖等。
- (3)病理性减少:造血原料不足、造血功能障碍、红细胞破坏过多或失血所引起的各种贫血。
- (4)代偿性增多:主要见于缺氧、新生儿、高原环境、一氧化碳中毒、严重肺气肿、肺源性心脏病、先天性心脏病、心衰等。
- (5)绝对性增多:克隆真性红细胞增多,非克隆性真性红细胞增多,与促红细胞生成素产生过多有关,见于肾癌、肝细胞、雄激素



分泌细胞肿瘤、肾囊肿、肾盂积水、肾移植、小脑血管瘤、子宫肌瘤。

【质量保证】

- (1) 红细胞计数的可接受性能为 $\pm 6\%$ 。
- (2) 手工法：所用的微量吸管、计算盘、吸管、稀释器须精度准确。
- (3) 仪器法：仪器安装、使用须规范，开展室内质控和参加室间质评。
- (4) 红细胞数量在一天时间内有波动，上午 7 时为高峰，随后下降。
- (5) 采血部位不同对结果有影响，静脉采血法比皮肤采血法的结果低 $10\% \sim 15\%$ 。

2. 血红蛋白测定(hemoglobin, Hb 或 HGB)

红细胞成熟过程中，从早幼红细胞开始合成血红蛋白。由铁、原卟啉Ⅳ先合成血红素，再与珠蛋白结合成为血红蛋白。血红蛋白大部分存在于红细胞内，是一种呼吸载体，每克可携带氧 1.34 mL，参与组织器官间氧和二氧化碳的输送和排放，大约 34 万~36 万个红细胞等于 1g 血红蛋白，血红蛋白随着红细胞的衰老破坏而分解，以铁蛋白形式保留铁组分，珠蛋白也被储备待用。

【方法】

氰化高铁血红蛋白(HiCN)法或血液细胞分析仪法。

国际血液学标准委员会(ICSH)推荐氰化高铁法(HiCN)为 Hb 测定国际标准参考法。近年来推行非氰化高铁法。国内多采用十二烷基硫酸钠法(SDS)，此法在全国临床检验方法学学术会上被推荐为次选方法。

【参考值】

男性：130g/L~170g/L；女性：110g/L~150g/L；新生儿：170g/L~200g/L；儿童：120g/L~150g/L。

【临床意义】

- (1) 血红蛋白增减的临床意义与红细胞计数相类似。



(2)在某些疾病两者呈不平行变化,低色素贫血时血红蛋白降低较红细胞明显。

(3)根据血红蛋白减低的程度,将贫血分为4级:

轻度贫血:男性 $Hb < 120g/L$, 女性 $Hb < 110g/L$ 。

中度贫血: $Hb < 90g/L$ 。

重度贫血: $Hb < 60g/L$ 。

极度贫血: $Hb < 30g/L$ 。

【质量保证】

(1)血红蛋白测定的可接受性能为 $\pm 7\%$ 。

(2)如采用非氰化法进行 Hb 测定,要将其结果校正到 HiCN 法水平。

(3)仪器法测定血红蛋白的精确度 CV 约为 1% 。

(4)手工方法应选用高精度的微量吸管,配套的比色杯,分光光度计需定期校正。

(5)采血部位不同结果有影响,静脉采血比皮肤采血法的结果低 $10\% \sim 15\%$ 。

(6)高脂血症、脂滴、异常血浆蛋白质、白细胞数超过 $30 \times 10^9/L$ 等均可产生浊度,干扰 Hb 测定。

3. 血细胞比容测定(hemafocrit, Ht 或 HCT)

血细胞比容是指一定容积的血液中红细胞所占的百分比。使用血液分析仪时 HCT 是指一定血液容积中每个红细胞容积的总和,由 RBC 和红细胞平均容积(MCV)值计算而得。血细胞比容值是一种整体反映红细胞多少的测定,因此在贫血时比容值相应减少,红细胞增多时相应增加。血细胞比容测定有助于贫血诊断和分类,有助于评估血浆容量,指导某些疾病治疗中补液量的控制,了解体内体液平衡情况,血细胞比容是用于三个指数计算的基础指标。

【方法】

手工常用方法有两种:即常量温氏法和微量离心法。

**【参考值】**

男性:0.37~0.51;女性:0.35~0.47。

【临床意义】

与红细胞计数或血红蛋白测定的临床意义类同。

【质量保证】

(1)血细胞比容可接受性能为 $\pm 6\%$ 。

(2)手工法通常作为仪器法的参考方法。

(3)手工法 CV 为 $\pm 2\%$,仪器法 CV 为 $\pm 1\%$ 。

(4)微量法较温氏法约低 0.02。

(5)仪器法测定,当患者为红细胞增多症或血浆渗透压异常时会出现误差。

4. 红细胞分布宽度测定(red blood cell volume distribution width, RDW)

红细胞分布宽度(red cell distribution width, RDW)是血液分析仪中评估红细胞大小分布宽度的一个新参数,反映红细胞大小相差的情况,它比仅仅反映细胞大小均数的红细胞平均容积(MCV)更能说明大小细胞之间差别的程度,以 CV 或 SD 表示。RDW - CV 值由红细胞容积的标准差和 MCV 值计算得出,以%为单位;而 RDW - SD 值就是红细胞容积的标准差,以 fL 为单位。

【方法】

血液分析仪法。

【参考值】

RDW - CV:11.6%~14.8%(Coulter 系列等仪器);RDW - SD:39.0 fL~46.0 fL(Sysmex 系列仪器)。

【临床意义】

(1)用于缺铁性贫血的诊断和疗效观察,缺铁性贫血时 RDW 增大,经治疗后可恢复正常。

(2)用于小红细胞低色素性贫血的鉴别,缺铁性贫血时 RDW 增大,而轻型珠蛋白生成障碍贫血时 RDW 正常。