



JIANMINGLINCHUANGJIANYAN
YUZHENDUANZHINAN

冯富兰 朱一堂 李福坤 主编



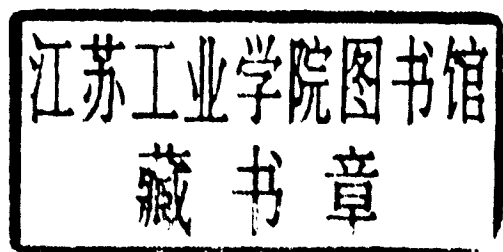
简明临床检验 与 诊断指南



中国科学技术出版社

简明临床检验与诊断指南

冯富兰 朱一堂 李福坤 主编



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

简明临床检验与诊断指南/冯富兰,朱一堂,李福坤主编. —北京:
中国科学技术出版社,2008.8

ISBN 978-7-5046-5248-5

I. 简… II. ①冯…②朱…③李… III. 临床医学-医学检验-指南
IV. R446.1-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第121610号

自2006年4月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京迪鑫印刷厂印刷

*

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:15.75 字数:393千字

2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

定价:30.00元

ISBN 978-7-5046-5248-5/R·1350

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

编辑委员会

主 编	冯富兰	朱一堂	李福坤			
副 主 编	赵 勇	耿素敏	牛秀波	张瑞清	杨聪慧	
	于庆杰	王洪芹	王新彦	白忠荣	刘俊生	
	王立新	范金良	王晓成	陈 静	邵舜莉	
	左瑞菊	霍树辉	杜广昌	冯丽春	门汝学	

责任编辑 张 楠 孙 博 许媛媛

责任校对 孟华英

责任印制 安利平

前 言

每个人都关心自己的身体健康,每个医生都希望准确诊断患者的疾病,进而进行正确的治疗。人类虽然努力地发展科学技术,尤其是生物科技,但对危害自身健康的许多疾病仍然缺乏认识,特别是我国目前从温饱社会向全面小康社会转型的过程中,健康问题作为人们高度关切的问题摆上各级领导的议事日程。在城市,全面推广社区医疗;在农村,新的合作医疗也迅速铺开。在覆盖整个社会的医疗保健发展过程中,大量的医务人员走上基层医疗岗位,他们迫切需要知道反映人身体状况的一系列检验结果说明了什么,进而采取相应的措施;已经在各级医疗岗位上工作的医务人员也需要用反映检验与诊断密切关系的最新科研成果武装头脑。用科学知识武装起来的广大基层医务人员,将使我国医疗保健网更加强大有力,夯实我国医疗保健工作的基础,这就是我们编写本书的目的。

本书对常用临床检验项目及最新科研成果以表格形式对其测定方法及原理、参考区间、临床意义等进行了较为详细的介绍和说明,内容扼要直观、查找方便、实用性强,适合医务工作者,尤其是基层医务人员参考使用。

由于编者水平有限,疏漏错误之处在所难免,恳请专家及读者批评指正。

编 者
2008.3

目 录

第一篇 临床血液学检验

第一章 临床血液学一般检验	(2)
第一节 血红蛋白测定	(2)
第二节 红细胞计数	(3)
第三节 红细胞形态学检查	(3)
第四节 红细胞比容测定	(5)
第五节 三种红细胞参数平均值的计算	(5)
第六节 网织红细胞计数	(5)
第七节 白细胞计数	(6)
第八节 白细胞分类计数	(6)
第九节 嗜酸性粒细胞直接计数	(8)
第十节 血小板计数	(8)
第十一节 血细胞自动分析仪	(9)
第十二节 红细胞沉降率测定	(13)
第十三节 凝血系统的检查	(13)
第二章 贫血的检查	(18)
第一节 溶血性贫血的检查	(18)
第二节 造血原料缺乏性贫血的检查	(36)
第三章 血型血清学检查	(40)
第一节 ABO 血型鉴定	(40)
第二节 Rh 血型鉴定	(41)
第三节 其他血型鉴定	(42)
第四节 血型血清学常用检查方法	(43)
第五节 新生儿溶血病的血型血清学检查	(44)
第四章 骨髓细胞学检查	(46)
第一节 骨髓细胞形态学检查的临床价值	(46)
第二节 各系统骨髓细胞形态特征	(47)
第三节 常见血液病的血液学特点	(53)
第四节 骨髓象检查的分析与报告	(60)
第五节 血细胞化学染色	(62)

第五章 血液流变学检查	(68)
第一节 全血黏度测定	(68)
第二节 血浆黏度测定	(69)
第三节 红细胞聚集性测定	(70)
第四节 红细胞变形性测定	(70)
第五节 红细胞表面电荷测定	(71)
第六节 血液流变学检查的临床意义	(71)

第二篇 临床体液检验

第一章 尿液检验	(74)
第一节 尿液一般性状检查	(74)
第二节 尿液渗量测定	(75)
第三节 尿液化学检查	(76)
第四节 尿沉渣检查	(80)
第五节 妊娠试验	(82)
第六节 远端肾单位功能试验	(83)
第二章 粪便检验	(84)
第一节 一般性状检查	(84)
第二节 粪便显微镜检查	(84)
第三节 粪便隐血试验	(85)
第三章 体液及排泄物检验	(86)
第一节 脑脊液检查	(86)
第二节 浆膜腔积液检查	(87)
第三节 滑膜液检查	(89)
第四节 精液检查	(90)
第五节 前列腺液检查	(91)
第六节 阴道分泌物检查	(91)
第七节 阴道脱落细胞检查	(91)
第八节 胃液检查	(93)
第九节 十二指肠引流液及胆汁检查	(93)
第十节 痰液检查	(94)

第三篇 临床化学检验

第一章 肝功能的相关检查	(96)
第一节 血清总蛋白(TP)测定	(96)
第二节 血清白蛋白(ALB)测定	(97)
第三节 血清胆红素测定	(98)

第四节	血清总胆汁酸的测定	(99)
第五节	血浆氨测定	(100)
第二章	肾功能测定	(101)
第一节	血清尿素测定	(101)
第二节	血清肌酐测定	(102)
第三节	血清尿酸测定	(103)
第三章	血清中脂类、脂蛋白测定	(104)
第一节	血清胆固醇(TC)测定	(104)
第二节	血清甘油三酯(TG)测定	(106)
第三节	血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL - C)的测定	(107)
第四节	血清低密度脂蛋白胆固醇(LDL - C)测定	(108)
第五节	血清载脂蛋白测定	(109)
第四章	血清糖类测定	(110)
第一节	血清葡萄糖测定	(110)
第二节	口服糖耐量试验	(111)
第三节	血乳酸测定	(112)
第四节	血液丙酮酸测定	(113)
第五章	血清酶活性测定	(114)
第一节	血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)测定	(114)
第二节	血清天门冬氨酸氨基转移酶(AST)活性测定	(115)
第三节	血清 γ -谷氨酰基转移酶(GGT)活性测定	(116)
第四节	血清碱性磷酸酶(ALP)活性测定	(116)
第五节	血清酸性磷酸酶(ACP)活性测定	(117)
第六节	血清胆碱酯酶(CHE)活性测定	(117)
第七节	血清腺苷脱氨酶(ADA)活性测定	(118)
第八节	血清脂肪酶(LPS)活性测定	(118)
第九节	血清单胺氧化酶(MAO)活性测定	(119)
第十节	血清肌酸激酶(CK)活性测定	(120)
第十一节	血清肌酸激酶同工酶的测定	(121)
第十二节	血清乳酸脱氢酶(LDH)总活力测定	(122)
第十三节	血清乳酸脱氢酶同工酶测定	(122)
第十四节	血清 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBD)活性测定	(123)
第十五节	淀粉酶活性测定	(124)
第十六节	血清5'-核苷酸酶(5'-NT)活性测定	(125)
第六章	血清离子测定	(126)
第一节	血清钾钠测定	(126)

第二节	血清氯化物测定	(128)
第三节	血清碳酸氢根及总二氧化碳测定	(129)
第四节	血清阴离子隙的计算	(129)
第五节	血清总钙的测定	(130)
第六节	血清离子钙测定	(131)
第七节	血清无机磷测定	(131)
第八节	血清镁测定	(132)
第七章	脑脊液生化的相关检查	(134)
第一节	脑脊液总蛋白测定	(134)
第二节	脑脊液糖测定	(135)
第三节	脑脊液氯化物的测定	(135)
第八章	浆膜腔积液的相关检查	(136)
第一节	总蛋白定量及白蛋白定量测定	(136)
第二节	浆膜腔积液糖的测定	(136)
第三节	浆膜腔积液乳酸脱氢酶测定	(136)
第九章	血气分析	(137)
第一节	标本的采集与处理	(137)
第二节	仪器的保养与质控	(138)
第三节	血气及酸碱分析常用参数含义及参考值	(140)
第四节	血气分析及酸碱失衡的综合判断	(145)

第四篇 免疫学检验

第一章	免疫细胞检验	(152)
第一节	淋巴细胞亚群测定	(152)
第二节	嗜中性粒细胞(NPG)趋化功能测定	(155)
第三节	嗜中性粒细胞黏附功能测定	(156)
第四节	嗜中性粒细胞吞噬与杀菌功能测定	(156)
第五节	NK 细胞功能测定	(160)
第六节	单核-吞噬细胞功能测定	(161)
第七节	淋巴细胞功能测定	(161)
第二章	免疫分子常用检测方法	(164)
第一节	沉淀反应	(164)
第二节	凝集反应	(168)
第三节	补体参与反应	(168)
第四节	标记免疫技术	(169)

第三章 常用免疫分子学检测项目	(174)
第一节 传染性疾病检测及临床意义	(174)
第二节 炎症因子检测及临床意义	(181)
第三节 免疫球蛋白、补体检测及临床意义	(182)
第四节 自身抗体检测及临床意义	(184)
第五节 肿瘤标志物检测及临床意义	(191)
第六节 激素检测及临床意义	(194)
第七节 心肌标志物检测及临床意义	(199)
第八节 继发性纤溶标志物检测及临床意义	(199)
第九节 细胞因子检测及临床意义	(200)

第五篇 临床微生物学检验

第一章 临床微生物常规鉴定基本方法及原理	(202)
第一节 基本染色方法	(202)
第二节 临床细菌实验常用培养基原理	(202)
第三节 临床细菌实验基本的生化鉴定	(204)
第四节 基本诊断血清	(204)
第五节 细菌对药物的敏感试验原理	(204)
第六节 临床细菌检验方法	(205)
第二章 临床细菌检验方法及临床意义	(206)
第一节 血液及骨髓的细菌学检验	(206)
第二节 尿标本的细菌学检验	(206)
第三节 呼吸道标本的细菌学检验	(207)
第四节 胆汁标本的细菌学检验	(208)
第五节 脑脊液标本的细菌学检验	(208)
第六节 粪便标本的细菌学检验	(210)
第七节 眼、耳、鼻、喉拭子标本的细菌学检验	(210)
第八节 脓汁标本的细菌学检验	(211)
第九节 穿刺液标本的细菌学检验	(211)
第十节 生殖器官分泌物标本的采集、处理和细菌培养	(212)
第三章 临床微生物学分类与命名、生物学特性及临床意义	(213)
第一节 葡萄球菌属生物学特性和临床意义	(213)
第二节 链球菌属生物学特性和临床意义	(215)
第三节 肠球菌属生物学特性和临床意义	(216)
第四节 气球菌属生物学特性和临床意义	(216)
第五节 奈瑟菌属、卡他莫拉菌生物学特性和临床意义	(217)
第六节 李斯特菌属和丹毒丝菌属生物学特性和临床意义	(218)
第七节 棒状杆菌属及相关菌属生物学特性和临床意义	(219)
第八节 诺卡菌属和红球菌属生物学特性和临床意义	(220)

第九节	分支杆菌属生物学特性和临床意义	(221)
第十节	需氧性芽孢杆菌属生物学特性和临床意义	(222)
第十一节	肠杆菌科生物学特性和临床意义	(223)
第十二节	弧菌属生物学特性和临床意义	(224)
第十三节	气单胞菌属生物学特性和临床意义	(224)
第十四节	不动杆菌属、莫拉菌属、金黄杆菌属生物学特性和临床意义	(225)
第十五节	假单胞菌属生物学特性和临床意义	(226)
第十六节	伯克霍尔德菌属、寡养单胞菌属、丛毛菌属、食酸菌属及 相关菌属生物学特性和临床意义	(226)
第十七节	嗜血杆菌属生物学特性和临床意义	(227)
第十八节	放线杆菌属、艾肯菌属、金氏杆菌属、心杆菌属 和色杆菌属生物学特性和临床意义	(228)
第十九节	产碱杆菌属生物学特性和临床意义	(229)
第二十节	巴斯德菌属生物学特性和临床意义	(229)
第二十一节	鲍特菌属生物学特性和临床意义	(230)
第二十二节	弗朗西丝菌属生物学特性和临床意义	(230)
第二十三节	布鲁菌属生物学特性和临床意义	(231)
第二十四节	军团菌属生物学特性和临床意义	(231)
第二十五节	弯曲杆菌属和弓形菌属生物学特性和临床意义	(232)
第二十六节	消化球菌属和消化链球菌属生物学特性和临床意义	(233)
第二十七节	韦荣球菌属生物学特性和临床意义	(233)
第二十八节	拟杆菌属和梭杆菌属及相关菌属生物学特性和临床意义	(234)
第二十九节	丙酸杆菌属、放线菌属、真杆菌属、乳杆菌属和 双歧杆菌属生物学特性和临床意义	(234)
第三十节	梭状芽孢杆菌属生物学特性和临床意义	(235)
第三十一节	细菌的 L 型生物学特性和临床意义	(236)
第四章	临床真菌生物学特性和临床意义	(238)
第一节	毛癣菌属、小孢子菌属、表皮癣菌属、糠秕马拉色霉菌 特性和临床意义	(238)
第二节	念珠菌属生物学特性和临床意义	(239)
第三节	隐球菌属生物学特性和临床意义	(239)
第四节	其他酵母及酵母样真菌生物学特性和报告结果解释	(239)
第五节	曲霉菌属、毛霉和根霉菌属、镰孢霉属、马尔尼菲青霉菌 及其他临床相关真菌生物学特性和临床意义	(240)
第五章	支原体和脲原体生物学特性和临床意义	(241)
第六章	衣原体生物学特性和临床意义	(242)

第一篇

临床血液学检验

第一章 临床血液学一般检验

第一节 血红蛋白测定

测定方法及原理	1. 氰化高铁血红蛋白(HiCN)测定法 血红蛋白(除硫化血红蛋白外)中的亚铁离子(Fe^{2+})被高铁氰化钾氧化成高铁离子(Fe^{3+}),血红蛋白转化成高铁血红蛋白。高铁血红蛋白与氰离子(CN^-)结合,生成稳定的氰化高铁血红蛋白(hemoglobin cyanide, HiCN)。氰化高铁血红蛋白在波长 540 nm 处有一个较宽的吸收峰,它在 540nm 处的吸光度同它在溶液中的浓度成正比。常规测定可从 HiCN 参考液制作的标准曲线上读取结果。 2. 十二烷基硫酸钠血红蛋白(SLS-Hb)测定法 由于 HiCN 试剂含剧毒的氰化钾会污染环境,对环境保护不利。为此,各国均相继研发不含 KCN 的试剂测定血红蛋白的方法,如 SLS-Hb 现已应用于血细胞分析仪上,但其标准应溯源到 HiCN 量值。 除 SHb 外,血液中各种血红蛋白均可与十二烷基硫酸钠(sodium lauryl sulfate, SLS)作用,生成 SLS-Hb 棕色化合物,SLS-Hb 波峰在 538 nm,波谷在 500nm。本法可用 HiCN 法标定新鲜血,再制备本法的标准曲线。
参考区间	男:131 ~ 172 g/L 女:113 ~ 151 g/L 新生儿:180 ~ 190 g/L 婴儿:110 ~ 120g/L 儿童:120 ~ 140g/L
临床意义	1. 生理性增加 新生儿、高原地区居住者。 2. 生理性减少 主要见于婴幼儿、老年人及妊娠中晚期等。 3. 病理性增加 真性红细胞增多症、代偿性红细胞增多症,如先天性青紫性心脏病、慢性肺部疾病、脱水。 4. 病理性减少 各种贫血、白血病、产后、手术后、大量失血。 在各种贫血时,由于红细胞内血红蛋白含量不同,红细胞和血红蛋白减少程度可不一致。血红蛋白测定可以用于了解贫血的程度。如需要了解贫血的类型,还需做红细胞计数和红细胞形态学检查及红细胞其他相关的指标测定。

第二节 红细胞计数

测定方法及原理	用等渗稀释液将血液按一定倍数稀释,充入计数池后显微镜下计数一定体积内红细胞数,换算求出每升血液中红细胞的数量。
参考区间	男: $(4.09 \sim 5.74) \times 10^{12}/L$ 女: $(3.68 \sim 5.13) \times 10^{12}/L$ 新生儿: $(5.2 \sim 6.4) \times 10^{12}/L$ 婴儿: $(4.0 \sim 4.3) \times 10^{12}/L$ 儿童: $(4.0 \sim 4.5) \times 10^{12}/L$
临床意义	红细胞增加或减少的临床意义与血红蛋白测定相似。一般情况下,红细胞数与血红蛋白浓度之间有一定的比例关系。但在病理情况下,此比例关系会打破,因此,同时测定二者对贫血诊断和鉴别诊断有帮助。

第三节 红细胞形态学检查

各种贫血患者红细胞形态和着色有不同程度的改变,观察外周血红细胞形态有助于贫血的诊断和鉴别诊断。外周血红细胞变化有以下几种类型。

大小异常	正常红细胞大小较为一致,直径为 $6 \sim 9 \mu m$ 。在各种贫血时,红细胞可出现大小不一。凡直径 $> 10 \mu m$ 者称大红细胞, $> 15 \mu m$ 者称巨红细胞,常见于巨幼细胞性贫血、肝脏疾病等;直径 $< 6 \mu m$ 者称为小红细胞,多见于缺铁性贫血等疾病。
形态异常	- 球形红细胞(spherocyte) 红细胞直径通常 $< 6 \mu m$,厚度增加通常 $> 2.6 \mu m$,因而红细胞呈小圆球形,细胞中心区血红蛋白含量较正常红细胞多,常见于下列疾病。 (1)遗传性球形细胞增多症。 (2)自身免疫性溶血性贫血。 (3)异常血红蛋白病(HbS及HbC病等)。 - 椭圆形红细胞(elliptocyte) 红细胞呈椭圆形,横径缩短,长径增大,有时可呈畸形。正常人血液中也可见到,但最多不超过15%,这种红细胞增多见于以下疾病。 (1)遗传性椭圆形细胞增多症,一般要高于25%~50%才有诊断价值。 (2)大细胞性贫血时可达25%。 (3)其他各类贫血都可有不同程度的增多。 - 靶形红细胞(target cell) 比正常红细胞扁薄,中心有少许血红蛋白,部分可与周围的血红蛋白连接,边缘部染色较中央深,故呈靶状。主要见于以下疾病。 (1)珠蛋白生成障碍性贫血。 (2)严重缺铁性贫血。

续表

形态异常	(3) 一些血红蛋白病(血红蛋白 C、D、E、S 病)。 (4) 肝病、脾切除后及阻塞性黄疸等。 4. 镰形红细胞(sickle cell) 细胞狭长似镰刀,也可呈麦粒状或冬青叶样,主要见于遗传性镰形红细胞增多症。 5. 口形红细胞(stomatocyte) 红细胞淡染区呈裂口状狭孔,正常 <4%。增高见于以下疾病。 (1) 口形细胞增多症。 (2) 急性乙醇中毒。 6. 棘形红细胞(acanthocyte) 棘形红细胞是一种带刺状的红细胞,刺呈针刺状或尖刺状,见于以下疾病。 (1) 棘细胞增多症(遗传性血浆 β 脂蛋白缺乏症)时,棘形红细胞可高达70% ~ 80%。 (2) 严重肝病或制片不当。 7. 锯齿细胞(crenated cell) 锯齿细胞也称短棘形细胞(echinocyte),细胞突起较棘细胞短,但分布较均匀。主要见于尿毒症、微血管病性溶血性贫血、丙酮酸激酶缺乏症、阵发性睡眠性血红蛋白尿等。 8. 裂红细胞(schistocyte) 裂红细胞指红细胞碎片,包括盔形红细胞等,多见于 DIC 和心源性溶血性贫血等。其他也见于化学中毒、肾功能不全、血栓性血小板减少性紫癜等。
染色异常	1. 着色过浅 红细胞中心淡染区扩大,多见于缺铁性贫血、地中海贫血及其他血红蛋白病。 2. 着色过深 中心淡染区不见,着色较深,多见于溶血性贫血及大细胞性贫血。 3. 嗜多色性红细胞 红细胞经瑞氏染色染成灰蓝色、灰红色、淡灰色,胞体较正常红细胞稍大,这是一种尚未完全成熟的网织红细胞,多染性物质是核糖体,随着细胞的成熟而逐渐消失,主要见于各种增生性贫血。
结构异常	1. 嗜碱性点彩红细胞 用亚甲基蓝染色(或瑞氏染色),成熟红细胞内有散在的深蓝色嗜碱性颗粒,外周血中点彩红细胞增多,表示贫血时骨髓再生旺盛或有紊乱现象,某些重金属中毒时可大量出现。 2. 卡波环(cabot ring) 成熟红细胞内有染成紫红色的细线状环,呈圆形或“8”字形,可能是残留核膜所致,见于恶性贫血、溶血性贫血、铅中毒等。 3. 染色质小体(howell-Jolly body) 成熟红细胞中含有紫红色圆形小体,大小不等,数量不一,可能是残留的核染色质微粒。见于增生性贫血、脾切除后、巨幼细胞性贫血、恶性贫血等。 4. 有核红细胞 正常成人血片中不会出现,新生儿出生 1 周内可能有少量有核红细胞出现。溶血性贫血,急、慢性白血病,红白血病,髓外造血及严重缺氧等在外周血片中常见到有核红细胞。

第四节 红细胞比容测定

测定方法及原理	将定量的抗凝血液,以一定的速度和时间离心沉淀后,观察压实红细胞占全血的百分比。
参考区间	温氏管法 男:0.380~0.508 女:0.335~0.450
临床意义	1. 增高 各种原因引起的血液浓缩,如脱水、大面积烧伤,因此可作为计算补液的参考指标。真性红细胞增多症时明显增高。 2. 降低 各类贫血时随红细胞数的减少而有程度不同的降低。

第五节 三种红细胞参数平均值的计算

根据红细胞、血红蛋白浓度和红细胞比容结果,计算平均红细胞体积、平均红细胞血红蛋白含量、平均红细胞血红蛋白浓度、可用做贫血的形态学分类。

表 1-1 正常成人静脉血红细胞参数的参考范围及其临床意义

MCV(fl)		MCH(pg)	MCHC g/L	常见原因或疾病
贫血类型	男	(83.9~99.1)	(27.8~33.8)	
	女	(82.6~99.1)	(26.9~33.3)	
正常细胞性贫血	正常	正常	正常	急性失血、急性溶血、再障、白血病等
大细胞性贫血	> 正常	> 正常	正常	叶酸、维生素 B ₁₂ 缺乏或吸收障碍
单纯小细胞性贫血	< 正常	< 正常	正常	慢性炎症、尿毒症
小细胞低色素性贫血	< 正常	< 正常	< 正常	铁缺乏、维生素 B ₆ 缺乏、珠蛋白肽链合成障碍、慢性失血等

第六节 网织红细胞计数

测定方法及原理	网织红细胞是尚未完全成熟的红细胞,其胞浆内尚存在有嗜碱性的 RNA 物质,经煌焦油蓝或新亚甲蓝活体染色后呈浅蓝或深蓝色的网状结构。 1. 试管法 2. Miller 窥盘计数法(ICSH 推荐)
---------	---

续表

参考 区间	网织红细胞百分数 成人:0.005 ~ 0.015 新生儿:0.03 ~ 0.06 儿童:0.005 ~ 0.015 网织红细胞绝对数 成人: $(24 \sim 84) \times 10^9/L$
临床 意义	1. 增加 表示骨髓造血功能旺盛,各种增生型贫血均可增多,溶血性贫血增加尤为显著,巨幼细胞性贫血、缺铁性贫血在用维生素 B_{12} 和铁剂治疗后显著增多,表示有治疗效果。 2. 减少 常见于再生障碍性贫血。

第七节 白细胞计数

测定方法 及原理	血液经白细胞稀释液稀释,成熟红细胞全部被溶解,充入计数池后,在显微镜下计数一定体积内白细胞数,换算出每升血液中白细胞数量。
参考 区间	成人:男 $(3.97 \sim 9.15) \times 10^9/L$ 女 $(3.69 \sim 9.16) \times 10^9/L$ 儿童: $(8 \sim 10) \times 10^9/L$ 婴儿: $(11 \sim 12) \times 10^9/L$ 新生儿: $20 \times 10^9/L$
临床 意义	1. 增加 (1)生理性增加:新生儿、妊娠晚期、分娩期、月经期、饭后、剧烈运动后、冷水浴后及极度恐惧与疼痛等。 (2)病理性增加:大部分化脓性细菌所引起的炎症、尿毒症、严重烧伤、传染性单核细胞增多症、急性出血、组织损伤、手术创伤后、白血病等。 2. 病理性减少 病毒感染、伤寒、副伤寒、黑热病、疟疾、再生障碍性贫血、极度严重感染、X线照射、肿瘤化疗后和非白血性白血病等。

第八节 白细胞分类计数

测定方法 及原理	把血液制成细胞分布均匀的薄膜涂片,用瑞氏或瑞氏-姬姆萨复合染料染色,根据各类白细胞形态特征予以分类计数,得出各类白细胞相对比值(百分数),同时应观察白细胞的形态变化。
-------------	---