

内科常见病 救治学

郑英三等◎主编

内科常见病救治学

郑英兰等◎主编

 吉林科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

内科常见病救治学 / 郑英兰等主编. — 长春 : 吉林科学技术出版社, 2018. 12

ISBN 978-7-5578-5282-5

I. ①内… II. ①郑… III. ①内科—常见病—诊疗

IV. ①R5

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第297721号

内科常见病救治学

主 编 郑英兰等
出 版 人 李 梁
责任编辑 赵 兵 张 卓
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
幅面尺寸 185mm×260mm
字 数 257千字
印 张 13.25
印 数 650册
版 次 2019年3月第2版
印 次 2019年3月第2版第1次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85651759
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-85677817
网 址 www.jlstp.net
印 刷 虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-5282-5
定 价 55.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85677817

前 言

内科学是临床医学的基础，内容范围涉及广泛，整体性强，主要研究人体各系统器官疾病的病因、诊断与防治，因此也是临床医学其他学科的基础，并与各临床学科之间有着密切的联系。为更好地治疗内科疾病，缓解医患关系，减轻患者经济负担，提高患者生活质量，本书作者参考大量国内外文献资料，结合国内临床实际情况，编写了本书。

本书首先介绍了内科学总论，然后分别重点讲述了呼吸系统、循环系统、消化系统、泌尿系统等临床内科常见疾病的诊疗内容。全书紧扣临床，简明实用，图表清晰，资料新颖，对于内科医务工作者处理相关问题具有一定的参考价值，也可作为各基层医生和医务工作者学习之用。

编者虽竭尽全力，但由于时间和篇幅有限，难免存在疏漏和差错，敬请同道和广大读者不吝批评指正，以便再版时修订。

编 者

2018 年 12 月

目 录

第一章 概述	1
第二章 临床实验室检验	8
第一节 临床血液一般检验	8
第二节 临床生物化学检验	17
第三节 临床免疫学检验	21
第三章 感染性疾病	27
第一节 普通感冒	27
第二节 流行性感	31
第三节 急性气管-支气管炎	36
第四节 病毒性肺炎	38
第五节 支原体肺炎	42
第六节 衣原体肺炎	46
第四章 高血压	48
第一节 原发性高血压病	48
第二节 继发性高血压病	58
第三节 难治性高血压病	61
第五章 冠心病	68
第一节 冠状动脉性心脏病的流行病学和分型	68
第二节 稳定型心绞痛	69
第三节 不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高型心肌梗死	78
第六章 心肌疾病	86
第一节 扩张型心肌病	86
第二节 肥厚型心肌病	91
第三节 限制型心肌病	98
第七章 食管疾病	106
第一节 胃食管反流	106
第二节 贲门失弛缓症	111
第三节 腐蚀性食管炎	114
第八章 胃疾病	117
第二节 幽门螺杆菌感染的诊治	129
第三节 急性胃炎	135
第四节 慢性胃炎	137
第九章 原发性肾小球疾病	147
第一节 概述	147
第二节 急性肾小球肾炎	149
第三节 急进性肾小球肾炎	156

第四节 慢性肾炎综合征.....	164
第十章 继发性肾小球疾病.....	168
第一节 糖尿病肾病.....	168
第二节 狼疮肾炎.....	179
第三节 肾淀粉样变性病.....	194
第四节 肝肾综合征.....	199
参考文献.....	207

第一章

概述

一、医学、临床医学与内科学

内科学是临床医学中一个大的学科,学习内科学先要对医学和临床医学有概括的了解。

医学是生命科学的重要组成部分,是一门探讨人类疾病的发生和发展规律,研究其预防和治疗对策的学科。自人类在地球上诞生以来,与疾病做斗争以维护和增进自身健康、延长寿命就成为人类历史中重要的一章,所以医学是一门历史悠久称得上是古老的科学。公元前5—3世纪的古希腊时期,希波克拉底就创立了医学的理论和实践,撰写了众多的医学论著,奠定了医学的基础;此时我国春秋战国时代也有托名黄帝所写的医学专著《内经》问世,总结了古代我国人民长期与疾病做斗争的经验和理论知识,奠定了我国传统医学的理论基础。随着岁月的渐进,科学的发达,促使建筑在科学实验基础上的现代医学不断发展,观念不断更新,实践不断改进。因此,医学又是一门不断创新的学科。以不断的变化作为它永恒不变的规律,体现了现代医学的活力。

医学科学不断发展,它所探索的范围也不断地扩展。现代医学由临床医学和预防医学组成。临床医学是研究人体各系统疾病发生的规律及其临床表现、诊断和治疗的学科。传统上分为内科学、外科学、妇产科学、儿科学、眼科学、耳鼻咽喉科学、皮肤科学和口腔医学等。20世纪30年代以后,特别是50年代以后,随着临床医学的迅速发展,上述学科进一步分化为门类众多的专业学科。例如内科学分化成传染病学、神经病学、精神病学、呼吸病学、心血管病学、消化病学、肾病学、血液病学、内分泌病学、营养和代谢病学、风湿病学、老年病学等专业学科;外科学则分化成麻醉学、普通外科学、神经外科学、心胸外科学、创伤外科学、骨科学、泌尿外科学、显微外科学、整形外科学、血管外科学等专业学科。据报道,到20世纪80年代,美国已形成了由24个领域51个专业所组成的临床医学体系。临床医学的专科化有利于对疾病的深入研究,提高其诊断和治疗水平。但是,分科过细也有不利于患者就诊和进行综合防治的负面影响。因此,在发达国家,发展专科医学的同时,也注意发展集健康促进、常见病防治和康复服务于一体的,面向初级保健的全科医学(general practice)。预防医学是研究人群中疾病的发生、发展和流行的规律及其预防措施的学科,现已发展成独立的公共卫生学。临床医学和预防医学的区别在于前者是医治患者于既病之后,后者是预防疾病于未病之前,从费用-效益的角度来考虑,预防医学对维护健康、延长寿命所付出的代价低,所获得的效益高。因此,在医学发展到目前阶段,预防医学逐渐得到各国政府和医学界的重视,广大人民群众也逐渐认识到预防疾病,保持身体健康的重要性。

内科学是临床医学领域中一门重要的学科,它涉及面广,整体性强,在研究人体各器官系统疾病的诊断和防治中,以诊治措施不具创伤性(如体格检查、实验诊断、影像学诊断、药物治疗等)或仅有轻微的创伤性(如介入性诊断和治疗)为其特色。它又是临床医学中各学科的基础,并与它们之间存在着密切的联系。近年来,以生物学(尤其是分子和细胞生物学)、化学、物理学、数学和基础医学的理论和技术的蓬勃发展为基础,临床医学正处在内容不断更新和深入的阶段,内科学也相应地进入了一个飞跃发展的时期。

内科学的发展历史和人类与疾病做斗争的历史密切相关。人类经历了两次卫生革命的阶段。第一次卫生革命主要是针对传染病斗争。有史以来传染病是威胁人类生命的主要疾病，其中烈性传染病如鼠疫、霍乱，其传染性强、流行面广、迅速致命，历史上多次出现过居民大批死亡。即使慢性传染病如麻风、结核，亦曾使人群大批病残或丧命。随着医学科技的进步，人类对传染病的斗争到20世纪后叶取得了丰硕的成果。以各种疫苗的接种为主要预防手段，以各种抗生素和化学药物的应用为主要治疗手段，天花于1979年在全球根绝，曾使人们乐观地认为传染病已得到控制，第一次卫生革命取得了决定性的胜利。目前主要威胁人类生命的疾病已经是与生活水平的提高、平均期望寿命的延长、不良生活方式的泛滥以及心理行为和社会环境影响相关的心脑血管病、恶性肿瘤和其他一些老年期的疾病。这些疾病已经成为流行病，针对这些疾病进行斗争就是从20世纪后叶开始的第二次卫生革命的主要内容，也就是当前的重点。

然而，从2003年新型冠状病毒感染所致的高传染性“严重急性呼吸综合征（severe acute respiratory syndrome, SARS）”的袭击到2009年甲型H1N1流感的全球蔓延向我们敲响了警钟，人类的第一次卫生革命其实尚未成功。老的传染病如结核病、疟疾等还未被控制，或正在卷土重来，而新发传染病约30余种纷纷出现，特别是艾滋病、埃博拉病毒出血热、西尼罗病毒脑炎、新型流感病毒感染等，都在伺机对人进行攻击、致人死命。

因此，第一次卫生革命仍须继续并要大力加强，第二次卫生革命也要进行并不能松懈，2011年9月19日第66届联合国大会召开预防和控制非传染性疾病的高级会议，国家元首和政府首脑聚首讨论非传染性慢性病（包括心脑血管病、恶性肿瘤、糖尿病、慢性呼吸系统疾病等）的防控问题，突出显示这些疾病的防控受到高度重视，也反映出内科学的任务艰巨，任重而道远。

二、生命科学的发展促进了现代内科学的进步

自20世纪70年代以来，现代生物学技术迅猛发展，从而极大地推动了现代内科学的发展，特别是以分子生物学为代表的现代生命科学理论和实验技术，使得我们对疾病的认识深入到分子水平。20世纪80年代发明并逐渐应用的重组DNA技术和PCR技术，应用异常基因作为对象，借PCR技术可将基因拷贝数扩增至天文数字；用实时定量PCR（qPCR）检测基因的转录产物。开始于1990年由美、英、法、德、日和我国合作进行的人类基因组计划，要将人体细胞的23对染色体中的30亿个碱基对进行识别和测序。此项工作原预期在2003年全部完成，但在2000年6月26日已提前公布了人类基因组框架结构草图，2001年2月又公布了人类基因组图谱及初步分析结果，2003年4月30日宣布人类基因组的精细测序工作全部完成。这将为阐明基因如何在决定人类生长、发育、衰老和患病中起作用提供结构基础，也为深入到基因和分子水平来认识遗传性疾病和与遗传有关的疾病提供条件。进入21世纪后，随着人类基因组测序的完成，医学研究已从基因组学（genomics medicine）进入到后基因组时代（post genome era）。基因芯片和蛋白质芯片等高通量技术的日臻成熟和应用，将为疾病的研究提供动态深入的综合信息，开展功能基因的研究，有助于发现疾病基因和抗病基因。生物信息学技术、生物芯片技术、转基因和基因敲除技术、酵母双杂交技术、基因表达谱系分析、蛋白质组学、结构基因组学和高通量细胞筛选技术等的应用为现代内科学对疾病的认识提高到一个新的水平。表观遗传学（epigenetics）是指人类基因组含两类遗传信息，一类是传统意义上的遗传信息，即DNA序列所提供的遗传信息，另一类是表观遗传学信息，即没有DNA序列变化的、可遗传的基因表达改变，指导DNA提供的遗传信息得以精确表达。和DNA序列改变不同，许多表观遗传学改变是可逆的，这为疾病治疗提供了理论依据，表观遗传改变在疾病发病机制、诊断、治疗和预后判断方面起重要作用。例如近年来DNA甲基化和组蛋白去乙酰化两种表观遗传学修饰在白血病发病机制研究中获得可喜的成绩，DNA甲基转移酶抑制剂和组蛋白去乙酰化酶抑制剂都是表观遗传学药物，已在临床上应用，表观遗传靶向治疗是肿瘤治疗新方向。

由于分子生物学和细胞遗传学的进展使不少内科疾病的病因与发病机制获得进一步阐明。截至1999年5月全世界文献已报道异常血红蛋白751种，对血红蛋白的分子及其编码的基因进行了深入研究，血红蛋白基因突变引起的异常血红蛋白病已从过去认识的遗传病，进入到现代认识的血红蛋白分子

病,对血红蛋白病的深入研究又大大推动了分子生物学与分子遗传学的发展。分子生物学技术的发展,血红蛋白病的产前诊断和基因诊断才能在临床实施。急性白血病的分型诊断,已从过去单纯依赖形态学进入到近代以形态学、免疫学、细胞遗传学和分子生物学(M-I-C-M)综合分型诊断,t(15;17)、t(8;21)、inv(16)/t(16;16)融合基因的发现,使急性髓细胞性白血病的早期诊断及微量残留白血病的诊断已成为可能。现代内科学更重视疾病实体(disease entity)的诊断,例如慢性淋巴细胞白血病(CLL)和小淋巴细胞淋巴瘤(SLL),WHO分型认为两者无论从肿瘤细胞形态、免疫表型、细胞遗传学都十分相似,因此将其纳入CLL/SLL诊断。

分子生物学技术的发展,使内科疾病的实验诊断学有了长足的进步。高效液相层析、放射免疫和免疫放射测量、酶联免疫吸附测定、聚合酶链反应和酶学检查技术的建立和完善,使测定体液中微量物质、免疫抗体、药物或微生物的DNA和RNA成为可能,其灵敏度可以达到皮克(pg)乃至飞克(fg)水平。单克隆抗体制备成功又把高度专一性的分析技术推进一步,实验医学提供了新的有效手段。临床生化分析向超微量、高效能、高速度和自动化方面发展,已有每小时能完成300份标本、20项指标的多道生化分析仪。实验诊断技术的革命,为现代内科疾病的诊断建立了扎实的基础。

分子靶向治疗直接作用于靶基因或其表达产物而达到治疗目的,基于单克隆抗体产物的靶向治疗也已在临床上广泛应用,采用表观遗传学原理设计的药物也已开始出现,从而使恶性肿瘤的内科治疗具有高度选择性,分子靶向治疗的出现在内科药物治疗史上具有划时代的意义。

三、临床流行病学的创立促使现代内科学向循证医学方向发展

临床流行病学(clinical epidemiology)是20世纪70年代后期在临床医学领域内发展起来的新兴学科,是一门临床医学的方法学,采用近代流行病学、生物统计学、临床经济学及医学社会学的原理和方法来改善临床科研和临床工作,提高临床决策(clinical decision making)的科学性。因此,从某种意义上讲,除生物医学是内科学的基础课外,临床内科学还需要另一门基础课,即临床流行病学,对内科学来讲,这两门基础课缺一不可。

临床流行病学的发展反映了医学模式的转变。20世纪70年代以来,随着人群中年龄结构、疾病谱和死因谱的改变,医学的理论模式也发生了深刻的变化。20世纪以前,医学是在生物学发展基础上形成的“生物医学模式”。它从生物学因素出发,着重于个体疾病的诊断和防治,从而对疾病的认识、预防和治疗取得了显著的成就。但随着人类文明的进步和科技的发展,这一医学模式日渐显露出它的局限性。例如在美国的研究表明,人群的疾病大约50%与生活方式和行为有关;20%与环境有关(包括生活和社会环境);20%与遗传、衰老等生物学因素有关,还有10%与卫生服务的缺陷有关。可见在防治疾病,维护健康的实践中,不仅要注意影响健康的生物学因素,同时也要注意疾病防治中的心理、环境和社会问题。据此,1974年,加拿大学者Lalonde和美国学者Blum相继提出了新的医学模式称为“生物-心理-社会医学模式”(bio-psycho-social model)。从“生物医学模式”转变为“生物-心理-社会医学模式”体现在医疗卫生工作从以疾病为主导转变为以健康为主导;从以医院等医疗卫生机构为基础转变为以社会为基础;从主要依靠医学科技和医疗卫生部门转变为依靠众多的学科和全社会的参与;满足人民对医学的需求不仅是面向个体的医疗保健,更需要面向群体的卫生保健;疾病防治的重点不仅是危害人群健康的传染病,更要重视与心理,社会和环境因素密切相关的非传染病。其目标是使人民的身心处于更加良好的健康状态。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)提出的健康标准是“健康是身体上、精神上和社会适应上的完好状态,而不仅指无病或不虚弱”(1948年世界卫生组织宪章)。

人民身体健康是社会进步和经济发展的基础。根据新的医学模式,卫生工作将由医治疾病扩展到对人群进行健康监护,提高生命质量。卫生服务目标应是整体的,即从局部到全身、从医病到医人、从个体到群体、从原有的生物医学范畴扩展到社会医学和心理医学的广阔领域。因此,这一新的医学模式对包括内科学在内的整个医学领域的发展都具有重要的指导意义。临床流行病学的创立,使内科学的研究范围得到扩展。从生物医学研究方法建立的诊断试验,需要通过临床流行病学的研究方法加以评价,面

临日新月异，种类繁多的临床检验项目，如何选择灵敏度高、特异度高的诊断试验应用于临床，淘汰那些真实性不高的检验项目。各种建立的新的治疗方法，亦需要经过临床流行病学方法的评价，评价内容除近期疗效、远期疗效外，尚需要临床经济学评价和生命质量的评价，从而在临床上推广那些“价廉物美”的治疗方法。

临床流行病学的发展促进了临床决策的科学化。一位内科医师在平日工作中，每时每刻都处于制订临床决策的过程中。在诊断过程中，特别是比较复杂的病，内科医师常需要考虑下一步应选用何种辅助检查或特殊检查，是否需要请其他科会诊，这就是诊断决策。一种疾病有多种治疗方法，如何结合您所经治患者，提出价廉、高效、安全，适合该患者的治疗措施，这就是治疗决策。临床决策是指根据国内外医学科学的最新进展，提出的临床决策方案与传统方案进行全面比较和系统评价，充分评价不同方案的风险及利益之后选取一种最好的方案用于临床的过程。临床决策分析时采用定量分析方法，充分评价不同方案的风险和利益之后选取最佳方案以减少临床不确定性和利用有限资源取得最大效益的一种分析方法。临床决策分析常用的方法主要有决策树模型分析法和灵敏度分析法。另外，针对慢性病的特点，选用 Markov 模型来模拟疾病过程进行决策分析要比一般的决策树模型更合适。

临床流行病学的创立促进现代内科学向循证医学方向发展。循证医学是遵循证据的临床医学。20 世纪 80 年代，临床流行病学创始人之一 Sackett 教授对循证医学的发展起了重要作用，1994 年他在英国牛津大学创建了世界上第一个循证医学中心。循证医学是一种理念，其核心思想是任何医疗干预都应建立在新近最佳科学研究结果的基础上，其目的是为了临床决策的科学化，它将医师个人的临床实践经验与科学的证据结合起来，使患者获得最佳的诊治。临床流行病学是学习和实践循证医学的基础，从临床流行病学建立起来的严格评价原则和方法已成为实践循证医学的基本技能。21 世纪的临床医学将是循证医学的时代。临床实践指南（clinical practical guideline）是官方政府机构（如卫生部）或学术组织（如医学会）形成的医疗文件，其目的是为了提高医疗质量，控制医疗费用的不断上涨，规范临床医师诊断和治疗行为，面对国内外众多的临床实践指南，首先应选择那些以循证医学为基础的指南，即是从循证医学的原则和方法制订的临床实践指南。

四、转化医学和整合医学促进内科学的发展

转化医学（translational medicine）是近年来国际医学健康领域出现的新概念，其主要目的是为了打破基础医学与药物研发、临床医学之间固有的鸿沟和屏障，建立起彼此的直接关联，缩短从实验室到病床（bench to bedside）的过程，把基础研究获得的研究成果快速转化为临床上的治疗新方法，从而更快速地推进临床医学的发展，最终使患者直接受益于科技。转化医学要求从临床工作中发现和提出问题，从患者出发开发和应用新的技术，由基础研究人员进行深入研究，然后再将基础科研成果快速转向临床应用，用于患者的早期检查和疾病的早期评估，研究进程向一个更加开放的、以患者为中心的方向发展。科学技术的发展、诊断检测方法的临床应用进一步促进了内科学的发展。

20 世纪 50 年代之后，随着临床医学的发展，各种先进的诊疗方法先后应用于临床。除了前述的分子生物学技术应用于内科疾病的实验诊断学外，影像学诊断技术也迅猛发展，包括各种超声检查（包括经食管、经肛管、多普勒、二维、三维、声学造影等）。超声诊断近年发展很快，已从 A 型（一维）、B 型（二维）发展到三维成像，可得到脏器的立体图；多普勒彩色血流显像更可对血流及其变化取得直观的效果；食管内多平面超声心动图能在更接近心脏的部位进行探测；心肌超声显像技术有助于判断心肌的血液灌注情况；血管内超声显像能显示血管壁结构的变化，有力地补充血管造影的不足。根据光的干涉原理，将光学技术与超灵敏探测器合为一体，应用计算机进行图像处理的光学相干断层显像（optical coherence tomography, OCT），是目前分辨率最高的血管腔内显像技术。超声内镜可以诊断纵隔肿瘤和腹腔内其他肿瘤如淋巴瘤、肾上腺肿瘤，并有助于直肠癌和肺癌的分期。影像检查在提高灵敏度和特异性的同时融进定量检测的新功能，如 CT、MRI 的灵敏度和特异性在不断提高，新的影像学检查如正电子射线断层检查（PET）、高精度数字造影血管机的应用和不断改进。数字减影法动脉造影（DSA）对于肝脏、胰腺和肠道肿瘤的诊断，对肠道出血尤其是小肠出血有定位和定性的诊断价值。数

字减影法心血管造影的意义也很大。全数字化心血管 X 线造影专用系统用于心导管检查能提高影像的分辨率,增强组织对比度,用光盘录像,激光打印,可录得能显示更多细节的高质量图像,给诊断和治疗提供更有参考价值的资料。多排螺旋 CT 显像技术的迅速发展,使无创性的冠状动脉造影成为可能。放射性核素检查的新技术已广泛应用于胃、肠、肝胆、心血管、内分泌、肾、血液、肺部疾病的诊断,用单光子计算机化体层显像 (SPECT) 使诊断水平进一步提高,而用正电子体层显像 (PET) 可无创伤地观察活体内的物质代谢改变,使诊断更加深入。内镜的不断改进扩大了内镜的用途,减轻了患者在检查时的痛苦,并通过直接观察、电视照相、电影照相、采取脱落细胞和活组织检查等手段,提高了对消化道、呼吸道、泌尿道、腹腔内等一些疾病的早期诊断,而且可用于治疗,如止血、取出结石、切除息肉等,逐渐发展成为微创性治疗的手段,代替了部分外科手术治疗。例如内镜下黏膜切除术 (endoscopic mucosal resection, EMR) 可以切除位于黏膜的癌前病变,如 Barrett 食管或胃肠道息肉以及内镜黏膜下切除术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 可以切除比较大范围的早期胃肠道癌症。近年又有用于心血管系统的心镜问世。仿真内镜检查术是将 CT 或 MRI 所取得的图像经计算机处理获得的体内管腔三维动态影像,作为非侵入性诊断技术对胃肠道息肉、肿瘤等病变有诊断价值。机械通气的应用,呼吸机的不断更新换代,使抢救呼吸衰竭成功率不断提高。细针穿刺活检的推广,对肝、肾、肺、心内膜和心肌、甲状腺等进行经皮活组织检测的技术,提高了这些脏器疾病的诊断准确性。造血干细胞移植技术的应用,使恶性血液病可获得治愈的机会。血液净化技术的应用,不仅是肾脏的替代治疗,而且可以应用于非肾脏疾病的治疗。心 (包括血压)、肺、脑的电子监护系统能连续监测病情,当出现超过容许范围的变化时能及时报警,提高了抢救危重患者的成功率。

整合医学 (holistic integrated medicine) 从分子 - 细胞 - 组织 - 器官 - 个体 - 群体、从微观到宏观,强调预防性治疗、个体化治疗和替代性治疗的统一。例如肿瘤已被认为是全身代谢障碍的局部表现,因此,临床上对肿瘤的治疗,应针对机体的状况和肿瘤的生物学特性,肿瘤的预防应考虑机体遗传与环境因素的交互作用。环境致病因素只是致病的先决条件而不是必备条件,而致病的必备条件的基础是机体的遗传变异。因此,认识疾病的规律需要从基因组入手,全面揭示基因转录、翻译、调控和代谢与生物学行为的关系。肿瘤全基因组变异分析不仅是转录和蛋白质组学研究的基础,也是未来整合医学发展的基础。疾病系统生物学 (systems biology) 的研究使人们能以全局的视角了解疾病发生发展的规律和机制,特别是基因、环境和生活方式的相互作用与疾病的相关性。疾病系统生物学研究发现的生物标志物及其网络不仅是疾病的传感器和驱动力,而且是将疾病系统生物学的技术和知识转化为预测 (prediction) 医学、预防 (prevention) 医学和个性化治疗 (personalized therapy) 的桥梁,并使所谓的 3P 医学走到前台。这些新兴学科和新兴技术的发展将为疾病的病因与发病机制的研究带来巨大进步。

五、正确处理大内科各专科与普通内科的关系

由于先进的诊疗技术的应用,一方面大大提高了内科临床诊断和治疗水平,另一方面使内科各专科获得迅速发展,专业化程度不断提高,逐渐形成了目前三级医院中内科各专科的设置。因此内科领域内的专科化是临床医学的发展,先进诊疗方法的应用的必然结果。例如心血管病专科,由于高度选择性的心血管造影、放射性核素显像、心脏电生理检查 (包括 Carto、Ensite 系统的定位) 等的推广;新的治疗手段如心脏电复律、人工心脏起搏、埋藏式的自动起搏复律除颤、带球囊心导管的血管和心脏瓣膜扩张术,经心导管的电能、射频、激光消融术和血管内置入支架,近年又开展急性期的冠状动脉球囊扩张和支架安置术治疗等。如果没有心血管病专科的设置是难以完成上述诊疗任务的。由于内科各专科的不断完善和发展,因此出现了“普通内科是否要继续存在”的大讨论。但是,正如前述,分科过细也有不利于患者就诊和进行综合防治的负面影响。澳大利亚皇家内科学院主席 Thomson 教授认为目前全球疾病状况主要特点是疾病的老齡化、慢性化和复杂化,必须以全球的观点来考查普通内科的现状,普通内科医师作为衔接初级医疗与专科医疗的职业,面临重要的挑战是日益增长的“复杂患者”。这些患者同时患有两种或者更多的疾病,年龄大于 65 岁的慢性疾病患者。内科医师的培训也面临许多新的挑战,首先应平衡普通内科培训和专科的培训。专科的蓬勃发展虽然提高了疾病诊治水平,但由专科医师负责

基本医疗却造成卫生资源的浪费,过度医疗使美国的卫生费用迅速增长,并且专科医师对患者的整体医疗缺乏综合协调。因此,近20年来美国医学院普通内科发展十分迅速,到2002年几乎所有美国医学院校都设有普通内科。中华内科杂志在2003—2005年开展了“大内科是否有存在的必要”的讨论,历时一年余。大家一致认为:从提高医疗质量、降低医疗成本、提高内科医师素质各方面来看,大内科不但有存在的必要,而且应当加强。2007年9月召开了中华医学会第十一届全国内科学术会议,提出了通过大内科领域学科交叉,促进大内科学科发展,提高内科医师综合素质的号召。北京协和医院已正式成立普通内科设置,他们认为内科是专科医师成才的基础,内科的去实体化趋势非常不利于医学生和内科住院医师综合能力的培养。卫生部公布的新的医改方案已认真考虑这一问题,进行住院医师和全科医师的规范化培养。平衡对待专科发展和普内科的关系,专科医师培养建立在普内科医师培养基础上。

六、怎样学好内科学,当好内科医师

(一) 如何成为一名高素质的内科医师

由于现代临床医学的广度和深度都较以前有了很大的变化,医学涉及社会、伦理、法律、经济方面的问题日益增多。临床医师是一种崇高的职业,又是一项特殊的职业,因此要学好内科学,当好内科医师。首先需要将自己培养成一名高素质的内科医师。有高度的责任心和同情心实践职业道德。我国著名血液专家张之南教授著书《治学与从业》提出医师应有的职业素质,认为一名内科医师应具有下列素质:①奉献精神。②求真务实。③勤奋敬业。④机敏、灵活、周密、有序。他虽已80高龄,仍重读先贤千余年前的大作,我国唐代著名医学家孙思邈《备急千金要方》,“大医精诚”指出“医乃仁术”,“凡大医治病,必须安神定志,无欲无求,先发大悲恻隐之心,誓愿普救含灵之苦”。因此,治病救人是一名内科医师的天职。所谓高素质首先要有这方面的素质。内科医师不应将患者看成病例,只顾病例不顾患者,要全心全意为患者服务,我们服务的对象是患者。因此需要具有高度负责的素质,要像孙思邈提出的大医治病的精神对待每一位患者。此外,内科医师也要认识到医学已不是一门纯自然科学,它的边缘学科已经深入到心理学、社会学、人类学甚至经济学和文化传统之中。疾病可能来源于基因组编码的变异,也可能是贫困、文化水平低从而卫生条件差,缺乏防病保健知识的结果。医学研究不仅要重视患者异常的分子和细胞,也要注意患者曾有过艰辛的生活经历,从而使身心健康受到损害。内科医师临诊时不能单纯着眼于疾病,还要着眼于患者,必须正确地运用医学伦理学的准则;在疾病防治中不仅要考虑疾病的生物学方面,还必须考虑疾病发生、发展和防治中的心理学和社会学方面;在疾病防治中要全面关心患者,建立良好的医患关系,学会谈话技巧,并维护医师与患者家属的互信关系,以取得患者对治疗过程的合作;要尊重患者的权利,对医疗干预措施的介入、更改或撤停,应当向患者做出解释;在上述的循证医学证据用于解决患者问题时,必须将获得的证据与患者沟通,在患者理解和同意的基础上实施诊断和治疗措施。要正确运用法律手段,保护医患双方的合法权益;要合理运用保护性医疗的原则,选择适当的时机,将疾病的诊断和结局告知患者或其家属;要做好临终关怀,并在法律允许范围内慎重使用减轻或消除患者痛苦的措施等。

美国 Weinstein MC 教授编著的《临床决策分析》中指出临床医师总是在不确定情况下作出临床决策。这种不确定性来自以下4个方面:①临床资料的不正确。②临床资料的模糊和解释的多样性。③临床信息和疾病表现间关系的不确定性。④治疗效果的不确定性。面对不确定的临床问题作出正确的判断是一门医学艺术。Harrison 内科学的绪论中也认为临床医师将医学知识、直觉的观察和个人的经验结合起来进行正确的判断是一种医学艺术,从而使临床实践成为具有科学基础的实践。这是临床工作的特点,从这方面来要求一名内科医师,他必须具有较高的逻辑思维的素质,尤其对一名内科医师来说更为重要,要具有正确的临床思维能力,面对医学知识爆炸的时代,如何运用这些知识,融入临床实践,作出正确的判断。因此临床思维能力的培养也是一名高素质内科医师的必备条件。

(二) 养成不断学习,不断总结临床经验,不断接受继续教育的好习惯

临床内科学是实践性很强的学科,疾病的临床表现千变万化,同一疾病不同患者可以有不同临床表

现。即使做了几十年的内科医师，积累了大量临床经验，但每天面对的患者的病情仍有不少新面孔，仍需要参阅大量文献资料，才能为患者解决日常医疗工作。再加上现代内科学发展神速，知识爆炸。这就促使内科医师自己需要不断通过实践积累经验，不断学习接受再教育，阅读新的医学书籍和杂志，参加有关学术会议，不断吸收新知识，开展新技术，赶上内科学的进展。因此，作为内科医师要准备为患者服务到老、为科学献身到老和学到老。实践经验告诉我们，只有结合自己经治的患者，参阅有关文献，其文献阅读效率最高，同时又为患者解决了实际诊疗问题，一举两得，这是临床医师学习医学文献的主要方式。关键问题是内科医师在繁忙的临床工作中，要养成不断学习，不断总结临床经验，不断接受继续教育，才会在实践中提高自己的水平。

在生物医学及信息技术高度发达的今天，医学研究已全球化，医学文献信息几何倍数增长。此外还有数量庞大的未公开发表的文献、灰色文献等。如何从中追踪研究前沿，掌握新进展，如何从海量的信息资源中提取有价值的信息，是内科医师面临的巨大挑战。因此需要学会文献检索，如何从电子文献数据库中美国国立医学图书馆 MEDLINE 和 Cochrane 图书馆等找到您所需要的文献。除了学会文献检索外，还需要应用临床流行病学的原则和方法对文献报道结论的真实性、精确性和实用性进行严格评价，然后才能将文献报告的结论应用于您所经治的患者。

事实上，临床实践是临床研究选题的丰富源泉，在日常工作中，无时无刻不面临着许多诊断问题、治疗问题及预后估计问题，都值得每位内科医师认真研究和总结。只有不断总结临床经验的内科医师才能成为一名高级内科医师。

（三）注意内科基本功的训练，培养认真仔细的工作作风

内科医师诊病的基本方法，主要还是依靠详细的询问病史，全面的体格检查，结合有针对性的实验室检查，进行正确的临床思维。大多数病例通过上述方法都能获得正确诊断。根据临床经验，许多误诊的原因并不是缺乏什么高深的新技术，而是在于询问病史有遗漏，重要体征未发现，临床思维不得当。因此内科基本功的训练至关重要，那种认为目前各种先进检查方法已在临床广泛应用，不必再强调病史询问、体格检查等基本功训练，这是非常错误的论调，将会祸害年轻一代的内科医师，增加误诊率。因此内科医师必须养成认真仔细的工作作风。不论在询问病史、体格检查、分析病例以及下结论都必须认真、仔细，不能马虎，这可能也是内科医师的基本素质，要注意培养。

内科基本功的含义可能还要广些，尚应包括重要实验室检查的原理和结果的判断，心电图的阅读，X 线片、CT 片及 MRI 片的阅读，骨髓片的阅读等，有上述基本功的内科医师比那些只会看报告的内科医师要强很多，在诊断过程中对疾病的理解要深刻得多。在临床工作过程中发现，经常跑放射科请教读片的内科医师，其诊断正确率要比单纯依靠报告诊病的内科医师高很多。

（郑英兰）

第二章

临床实验室检验

第一节 临床血液一般检验

一、红细胞检验

(一) 红细胞计数 (red blood count, RBC)

1. 测定方法 血细胞计数仪法或显微镜计数法。
2. 标本准备 末梢血 20 ~ 100 μ l 或 EDTA - 2K 盐抗凝静脉血 1mL, 或紫帽真空管静脉采血, 供全血细胞分析或 CBC 全项测定, 也可用于涂片染色显微镜检查。
3. 参考范围 成年男性 $4.5 \times 10^{12} \sim 5.5 \times 10^{12}/L$ ($10^6/\mu$ l), 或 $4.3 \times 10^{12} \sim 5.9 \times 10^{12}/L$ ($10^6/\mu$ l); 成年女性 $4.0 \times 10^{12} \sim 5.0 \times 10^{12}/L$ ($10^6/\mu$ l), 或 $3.8 \times 10^{12} \sim 5.2 \times 10^{12}/L$ ($10^6/\mu$ l)。
4. 临床意义 主要用于贫血的形态学分类、红细胞增多症诊断、失水或血液黏度评价。

(1) 增多

- 1) 各种原因失水所致的血液浓缩: 红细胞、血红蛋白和红细胞比容均相对增加。
- 2) 真性红细胞增多症: 病因不明, 红细胞和血红蛋白显著增多, 血液黏度增高, 网织细胞相对数不增多, 红细胞形态正常或有轻度大小不匀。伴有白细胞和血小板计数增多。
- 3) 缺氧代偿: ①新生儿 (胎儿期代偿)。②高原生活, 严重者可致高原病。③心脏疾病, 如慢性充血性心力衰竭, 尤以发绀型先天性心脏病 (右向左分流) 为甚。④慢性阻塞性肺疾病 (COPD)、广泛的肺结核、肺纤维化症、Pickwickian 综合征 (主要表现为肥胖、嗜睡、换气不足和红细胞增多)。⑤某些先天性或获得性血红蛋白异常症, 如高铁血红蛋白症 (MHb)、硫化血红蛋白症 (SHb)、慢性一氧化碳中毒 (COHb) 等。

4) 内分泌疾病: 如 Cushing 综合征、男性化卵巢疾病如多囊卵巢综合征 (PCOS)、嗜铬细胞瘤、肾上腺肿瘤等。

5) 某些肿瘤: 如肾癌、肾腺瘤、肾囊肿, 肝、子宫、肺、胃、前列腺的良性肿瘤或恶性肿瘤。可能与血浆或肿瘤组织中的红细胞生成素 (erythropoietin, EPO) 增多有关。

6) 其他: ①神经性, 如小脑肿瘤、电休克。②某些药物, 如雄性激素及其衍生物、肾上腺皮质激素使用等。③骨髓纤维化, 早期增多, 后期减少。

(2) 减少: 见于各种原因所致的贫血或血液稀释 (如快速输液后、妊娠水血症等)。

血细胞计数仪法测定必须进行质量控制。如有冷凝集素存在, 红细胞计数结果将显著降低, 而 Hb 测定则不受影响; 当 RBC 与 Hb 的对应关系相差悬殊时应疑及此。取制备的计数用红细胞稀释液 1 滴在显微镜下观察, 见有红细胞凝集现象; 此时可将红细胞稀释液置 37 $^{\circ}$ C 加温 15min 后再计数。如确证为冷凝集现象, 应建议临床做冷凝集试验和肺炎支原体抗体检测。

(二) 血红蛋白 (hemoglobin, Hb, HGB)

1. 测定方法 氰化高铁血红蛋白 (HiCN) 或十二烷基磺酸钠血红蛋白 (SDS - Hb) 光度法。不同

方法溶血剂不同，必须专用，不可替代或混用；还必须定期用标准品定标，否则将产生较大的误差并影响相关参数的计算值。

- 2. 标本准备 末梢血或 EDTA - 2K 抗凝静脉血，同 RBC；或紫帽真空管静脉采血。
- 3. 参考范围 成年男性 130 ~ 180g/L (13 ~ 18g/dl)，成年女性 120 ~ 160g/L (12 ~ 16g/dl)。
- 4. 临床意义 用于贫血诊断和鉴别诊断、红细胞增多症诊断，失血、失水、溶血、血液黏度评价和某些致红细胞增多的肿瘤如肾、肝等肿瘤的发现线索。

(1) 增多：失水所致的血液浓缩，缺氧代偿如新生儿（胎儿期代偿）、高原生活和高原病、慢性心肺疾病，急性和慢性心肺功能不全，尤以先天性发绀型心脏病为甚。某些肾、肝等肿瘤，真性细胞增多症等。参见 RBC 项。

(2) 减少：各种原因的贫血或血液稀释。是贫血诊断的主要依据，对小细胞贫血早期的诊断较 RBC 和红细胞比容 (HCT) 为敏感。

贫血诊断标准 (WHO)，平原地区，HGB (g/L)：成年男性 ≤ 130、成年女性 ≤ 120、妊娠妇女 ≤ 110；6 个月至 5 岁 ≤ 110、6 ~ 14 岁 ≤ 120。

贫血临床分级 HGB (g/L)：轻度 120 ~ 90、中度 90 ~ 60、重度 60 ~ 30、极重度小于 30。

(三) 红细胞比容 (hematocrit, Hct, HCT)

1. 测定方法 用离心法测定者称为红细胞比积或比容，均为比容的简称；因是离心力的压缩容积，又称红细胞压积 (packed cell volume, PCV)。细胞计数仪法为单个红细胞体积的累加，故本书称为红细胞比容，用占全血的百分数表示。名称虽有不同，但都是指红细胞占全血的比例 (%)。

2. 标本准备 细胞计数仪法同 RBC；Wintrobe 法 EDTA - 2K 抗凝静脉血 2mL 或紫帽真空管静脉采血。

3. 参考范围 成年男性 39% ~ 50% (平均 45%)，成年女性 35% ~ 47% (平均 41%)。

4. 临床意义 主要用于失水和血液黏度评价、贫血的诊断和鉴别诊断。

(1) 增多：失水所致的血液浓缩，缺氧代偿如新生儿（胎儿期代偿）、高原生活、慢性心肺疾病，急性和慢性心肺功能不全，尤以先天性发绀型心脏病为甚。某些肝、肾等肿瘤，真性红细胞增多症等。

(2) 减少：各种原因的贫血或血液稀释。

(四) 红细胞指数 (erythrocyte indices, EI)

1. 测定方法 根据 RBC、HGB、HCT 的计算值。计算公式：

平均红细胞体积 (mean corpuscular volume, MCV) = HCT/RBC，单位 fL。

平均红细胞血红蛋白量 (mean corpuscular hemoglobin, MCH) = HGB/RN，单位 pg。

平均红细胞血红蛋白浓度 (MCH concentration, MCHC) = MCH/MCV = HGB/HCT，单位 pg/fL 或 g/L。用公式 MCH/MCV 时单位为 pg/fL；用公式 HGB (g/L) /HCT (%) 时单位为 g/L。临床习惯用百分比 (%) 表示，因为简便直观；pg/fL 数 × 100 (%) 或 g/L 数 × 1/10 (%) 即是。

2. 参考范围 成年 MCV 80 ~ 100fL，MCH 26 ~ 34pg，MCHC 31% ~ 35%。

3. 临床意义 或称红细胞平均值 (mean erythrocyte values)，主要用于贫血的形态学分类。贫血的病因学与红细胞的体积和形态密切相关。根据 MCV、MCH 和 MCHC 的贫血形态学分类和不同疾病红细胞指数改变见表 2 - 1 和表 2 - 2。

表 2 - 1 根据 MCV、MCH、MCHC 的贫血分类

形态学分类	大细胞性	正细胞性	单纯小细胞性	小细胞低色素性
MCV	增大	正常	减小	减小
MCH	增多	正常	减少	减少
MCHC	正常	正常	正常	减小

表 2-2 不同疾病红细胞指数改变

状态	MCV	MCH	MCHC
缺铁性贫血	↓	↓	↓
慢性炎症	↓	N ±	N ±
恶性贫血, 维生素 B ₁₂ 、叶酸缺乏	↓	N 或 >N	>N
遗传性球形红细胞症	N 或 ↓	↑	↑
溶血性或再生障碍性贫血	N ±	N ±	N ±
急性失血性贫血	N ±	N ±	N ±
真性红细胞增多症	N ±	N ±	N ±

注: ↑表示增大或升高; ↓表示减小或降低; N 表示正常; ±表示在一定范围内波动。

(五) 红细胞体积分布宽度 (red cells volume distribution width, RDW)

1. 测定方法 红细胞分布直方图的基底宽度, 细胞仪自动计算, 可用 MCV 的 SD 表示, 但须结合 MCV 评价; 故较常用 MCV 的变异系数 (CV) 值表示, 即 MCV 的标准差 (SD) 与 MCV 的比率, 是相对值。计算公式为:

$$RDW (CV\%) = SD_{MCV} / MCV$$

2. 参考范围 正常成人 11% ~ 14.5%, 或小于 15%。

3. 临床意义 反映红细胞体积的变异, RDW 小于 14.5% 表明红细胞体积为均一性, 即大小均匀; 大于 15% 反映红细胞体积为非均一性, 即大小不均。用于贫血的形态学分类。

RDW 作为 IDA 的早期诊断指标, 比贮存铁各项指标的测定简便快捷, 特别适合于日常的诊疗工作。当发现 HGB 和 MCV 正常, 而有 RDW 增大时, 即可对铁不足作出判断。此时应给予铁剂治疗以补足储备铁, 使 RDW 恢复正常, 避免发展为临床期贫血。

(六) 红细胞分布直方图

1. 测定方法 即红细胞体积频数分布图, 血细胞计数仪在红细胞计数过程中, 自动测定红细胞体积并自动绘制分布直方图。

2. 临床意义 反映 MCV 和 RDW 改变, 用于贫血类型和治疗反应的判定, 较用数字表示更为直观。分析红细胞参数时须结合红细胞体积分布直方图。

(1) 单峰, 正态分布, 峰值为 80 ~ 100fl (MCV 正常)

1) 基底较集中 (RDW 正常), 见于正常人或均一性正细胞性贫血, 如慢性疾病、慢性肝病、非贫血性血红蛋白病、慢性白血病、化疗、遗传性球形红细胞增多症、失血等。

2) 基底拉宽 (RDW 增大), 为非均一性正细胞性贫血, 见于混合性贫血、铁或叶酸缺乏早期、血红蛋白病贫血、骨髓纤维化、铁粒幼细胞性贫血等。

(2) 单峰, 负偏态分布, 峰值小于 80fl 甚或小于 60 ~ 70fl (MCV 减小)

1) 基底比较集中 (RDW 不大), 为均一性小细胞性贫血, 见于杂合子地中海贫血、慢性疾病。

2) 基底特别向左拉宽 (RDW 增大), 提示小细胞性大小不均, 为非均一性小细胞性贫血, 见于缺铁性贫血、维生素 B₆ 缺乏性贫血、铁粒幼细胞性贫血、β 地中海贫血、HbH 病、红细胞碎片 (见于微血管病性溶血性贫血)。

(3) 单峰, 正偏态分布, 峰值大于 100fl (MCV 增大)

1) 基底比较集中 (RDW 不大), 为均一性大细胞性贫血, 见于再生障碍性贫血、白血病前期、非贫血性红细胞酶或膜缺陷。

2) 基底分散特别向右拉宽 (RDW 增大), 提示大细胞性大小不均, 为非均一性大细胞性贫血, 见于恶性贫血、巨幼细胞性贫血、家族性维生素 B₁₂ 吸收不良性贫血, 也见于免疫性溶血性贫血、冷凝集素血症、慢性淋巴细胞白血病、红白血病。

(4) 双峰, 峰值分别小于 80fl 和大于 100fl (双峰平均 MCV 可在正常范围)

1) 基底向左右拉宽 (RDW 增大), MCV 正常、偏大或偏小, 为混合性贫血 (铁缺乏和叶酸或维生素 B₁₂ 同时缺乏的营养性贫血、孕产妇贫血等) 的特征性分布。

2) 缺铁性贫血和巨幼细胞性贫血有效治疗过程中也可出现双峰, 新峰值接近于 80 ~ 100fl。为新生正常态红细胞与原有贫血态红细胞混合存在的结果。

(七) 显微镜标本异常红细胞及其意义

血细胞形态检查包括细胞大小、均一性、染色性、异常形态、白细胞和血小板质和量、异常细胞以及血液寄生虫。由于制片等因素正常可见有少量变异型细胞, 如增多, 排除人工假象则属于病理状态, 有助于诊断。

1. 叶缘形红细胞 (crenated cell, echinocyte) 红细胞边缘呈叶缘状或锯齿状为正常红细胞变异型。

2. 碎裂红细胞 (helmet cell, schizocyte) 见于不稳定血红蛋白病、弥散性血管内凝血 (DIC)、静脉内纤维蛋白沉积物、微血管病性溶血性贫血、心脏瓣膜病、严重灼伤、尿毒症、转移性恶性肿瘤、重症缺铁性贫血或失血、正常新生儿。

3. 棘状红细胞 (acanthocyte) 见于先天性无 β 脂蛋白血症、终末期肝病、红细胞丙酮酸激酶缺陷症 (PKD)、肾功能衰竭、个别病例使用肝素后。

4. 球形红细胞 (spherocyte) 见于遗传性球形红细胞增多症、免疫性或其他原因的溶血状态。

5. 椭圆红细胞 (elliptocyte, ovalocyte) 少量见于正常, 增多见于椭圆形红细胞增多症、缺铁性贫血 (IDA)、巨幼细胞性贫血、地中海贫血、HbS 或 HbC 病、其他溶血性贫血。

6. 靶形红细胞 (target cell, codocyte) 见于血红蛋白病 (地中海贫血、HbS、HbC、HbD 病)、铁缺乏、肝病、卵磷脂胆固醇酰基转移酶 (LCAT) 缺陷症。

7. 镰状红细胞 (sickle cell, drepanocyte) 镰状红细胞病 (HbS) 及其变异型如镰状红细胞合并 β 地中海贫血 (S/ β)、合并 HbD 病 (血红蛋白 SD 病) 或合并 HbC 病 (血红蛋白 SC 病)。

8. 口形红细胞 (stomatocyte) 红细胞裂口如口唇样, 见于遗传性口形红细胞增多症、酒精中毒、Rh 全部缺乏症 (一种罕见血型)。

9. 三角形红细胞 (triangulocyte) 酒精中毒、罕见于 HbC 病、地中海贫血、非酒精性肝病、血栓性血小板减少性紫癜 (TTP)、抗有丝分裂化疗。

10. 离心红细胞 (ecentrocytes) 血红蛋白离心性不对称分布, 见于红细胞 6-磷酸葡萄糖脱氢酶缺陷症 (G-6-PD)。

11. 咬痕红细胞 (bite cell, degmocyte) 红细胞边缘有缺口如咬痕, 见于 Heinz 小体溶血性贫血、苯偶氮吡啶、磺胺等药物和氧化剂引起的高铁血红蛋白 (MetHb, MHb) 症、不稳定血红蛋白病如 Hb Köln、地中海贫血等。

12. 泪滴红细胞 (tear drop cell, dacryocyte) 红细胞如泪滴状, 见于骨髓增殖性疾病、全骨髓萎缩症、恶性贫血、地中海贫血。

13. 半影红细胞 (himgosts) Heinz 小体溶血性贫血、氧化剂损伤的氧化性溶血性贫血。

14. 嗜碱性点彩细胞 (basophilic stippling, punctate basophilia) 见于地中海贫血、不稳定血红蛋白病、噬啉-5'-核苷酸酶缺陷、铅中毒、溶血状态。

15. 铁粒细胞 (siderocytes, pappenheimer bodies) 普鲁士蓝染色, 见于某些溶血性贫血、脾切除后、某些巨幼细胞和铁粒幼细胞贫血。

16. 嗜多色性细胞 (polychromatophil) 增多见于红细胞增多症、不稳定血红蛋白病、骨髓病、溶血状态或脾切除后。

17. 缗钱状红细胞 (rouleaux of RBCs) 由于血浆免疫球蛋白增多引起, 如多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症、冷凝集素综合征等。

18. 有核红细胞 见于红血病、红白血病、骨髓纤维化、骨髓病、溶血状态、脾切除、巨幼细胞性贫血。