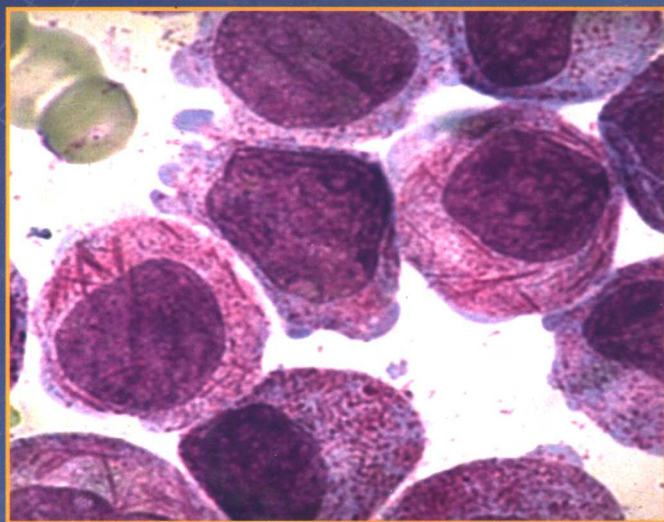


国家重大出版工程项目
中国常见癌症丛书

白血病

LEUKEMIA

主编 马 军 张伯龙



北京大学医学出版社

国家重大出版工程项目
中国常见癌症丛书

白血病

LEUKEMIA

主 编 马 军 张伯龙
副主编 王健民 王建祥 沈志祥 展昭民
编 委 (按姓氏笔画为序)
马 军 王兆钺 王建祥 王健民
刘开彦 吴德沛 张伯龙 邱 林
邱录贵 邵宗鸿 陈立君 展昭民
顾龙君 侯 健 黄晓军 薛永权

北京大学医学出版社

LEUKEMIA

图书在版编目 (CIP) 数据

白血病 / 马军, 张伯龙主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2007.1

(中国常见癌症丛书)

国家重大出版工程项目

ISBN 978-7-81071-967-4

I. 白... II. ①马...②张... III. 白血病—诊疗
IV. R733.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 121921 号

白 血 病

主 编: 马 军 张伯龙

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 郝春杰 白玲 责任校对: 杜 悦 责任印制: 郭桂兰

开 本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 34.5 字数: 994 千字

版 次: 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷 印数: 1—4000 册

书 号: ISBN 978-7-81071-967-4

定 价: 175.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



中国常见癌症丛书编委会

名誉主任 孙 燕 吴孟超

主 任 储大同

副主任 秦叔逵 马 军 吴一龙

编 委 (按姓氏笔画为序)

马 军	王建民	王金万	王绿化
余子豪	石远凯	吴一龙	吴令英
吴孟超	张熙增	李 力	李 槐
沈 锋	邵志敏	赵 平	赵锡江
徐兵河	高 黎	秦叔逵	储大同
蒋国梁	蔡三军		



主编简介



马军，1955年出生，现任哈尔滨血液病肿瘤研究所所长，研究员，为我国著名的血液病肿瘤专家，现任中国抗癌协会临床肿瘤学协作专业委员会（CSCO）主席，中华医学会血液学专业委员会常委。1984年于国内首先建立体外多能造血祖细胞培养体系，填补国内空白。1986年应用维A酸和三氧化二砷序贯疗法治疗急性早幼粒细胞白血病，得到国内外血液学界同行的高度评价，已治疗急性早幼粒细胞白血病患者1200

余例，治愈率达72%，达到国际领先水平。1992年开展异基因造血干细胞移植，至今年造血干细胞移植患者达20例，系东北地区最大的造血干细胞移植中心。2004年开始应用伊马替尼治疗加速期和急变期慢性粒细胞白血病，患者已达130例，缓解率达到50%。他是国家改革开放以来首批留学生，1982、1987、1990和1992年分别留学日本和美国，并将学到的知识出色地应用到实际工作中，在《国际实验血液学杂志》、《中华医学杂志》、《中华内科杂志》和《中华血液学杂志》上发表多篇有影响论著，其中有6项填补了国内空白，获国家首批回国突出贡献优秀人员奖励。从1984年开始，指导和协助指导了硕士研究生26人、博士生4人。已经和正在承担省级以上课题4项，市级课题4项。发表学术论文50余篇，专著12部。



主编简介



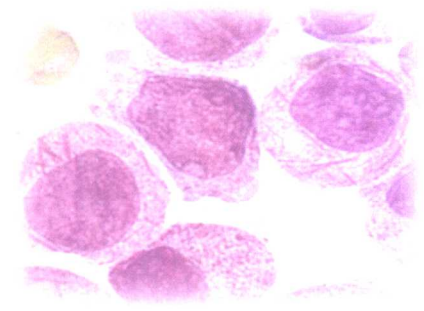
张伯龙，主任医师、教授。哈尔滨血液病肿瘤研究所副所长、骨髓移植中心主任。中国抗癌协会临床肿瘤分会委员、中国免疫学会血液免疫分会常委。《白血病·淋巴瘤》杂志编委会副主任委员、《中国实验血液学杂志》、《中

华中西医结合杂志》、《中国实用临床杂志》编委。

1945年11月生于重庆。1970年毕业于中国协和医科大学。1973~1974年于兰州医学院参加血液病师资培训班，开始了专科诊治血液病生涯。1978年考入中国医学科学院北京协和医院血

液内科研究生，1980~1984年赴英国皇家医学研究生院血液科，先为访问学者，后为研究生，进行骨髓及淋巴系统恶性增殖性疾病的临床研究，获英国教育部OSR奖，同时获得博士学位。归国后回北京协和医院血液科工作，历任内科总住院医师、主治医师、副主任医师、副教授、主任医师、教授。专注于血液病，特别是血液系统恶性肿瘤性疾病的诊治，并参与开创了院内骨髓移植工作。1994年调入中国人民解放军总医院血液科任主任医师、教授，进一步致力于血液系统恶性肿瘤疾病的临床诊治与研究，并负责骨髓移植工作。2003年主动退休后任哈尔滨血液病肿瘤研究所副所长兼骨髓移植中心主任至今。

在国内外专业杂志发表论文60余篇，主编、副主编及参与编写专著或译著30部。



编者

(按姓氏笔画为序)

于波海

哈尔滨血液病肿瘤研究所

马 军

哈尔滨血液病肿瘤研究所

王 琳

山东大学齐鲁医院

王化泉

天津医科大学总医院

王巧玲

哈尔滨血液病肿瘤研究所

王亚非

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

王兆铎

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所

王来慈

哈尔滨血液病肿瘤研究所

王建祥

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

王健民

第二军医大学长海医院

王晓丹

哈尔滨血液病肿瘤研究所

王静波

北京大学人民医院血液病研究所

叶静静

山东大学齐鲁医院

艾辉胜

军事医学科学院附属医院

朱 蓉

第二军医大学长征医院

江 滨

北京大学人民医院血液病研究所

达万明

中国人民解放军总医院

刘开彦

北京大学人民医院血液病研究所

孙明艳

哈尔滨血液病肿瘤研究所

孙琪云

军事医学科学院附属医院

乔淑京

哈尔滨血液病肿瘤研究所

吴德沛

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所

宋献民

第二军医大学长海医院

张伟杰

哈尔滨血液病肿瘤研究所

张伯龙

哈尔滨血液病肿瘤研究所

张晓琳

山东大学齐鲁医院

李宗敏

哈尔滨血液病肿瘤研究所

李桥川

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

李湘新

山东大学齐鲁医院

沈志祥

上海交通大学瑞金医院

沈建良

中国人民解放军海军总医院

肖亮

哈尔滨血液病肿瘤研究所

苏丽萍

山西医科大学附属第二医院

苏雁华

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所

邱林

哈尔滨血液病肿瘤研究所

邱录贵

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

邵秀茹

哈尔滨血液病肿瘤研究所

邵宗鸿

天津医科大学总医院

邹德慧

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

陈虎

军事医学科学院附属医院

陈峰

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所

陈书长

北京协和医院

陈立君

哈尔滨血液病肿瘤研究所

陈苏宁

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所

周明涛

哈尔滨血液病肿瘤研究所

罗晓慧

哈尔滨市第一医院

俞志勇

军事医学科学院附属医院

姚庆民

山东大学齐鲁医院

姜尔烈

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

施兵

军事医学科学院附属医院

赵东陆

哈尔滨血液病肿瘤研究所

展昭民

哈尔滨血液病肿瘤研究所

秘营昌

中国医学科学院、中国协和医科大学、血液学研究所、血液病医院

顾龙君

上海交通大学医学院附属新华医院

高春记

中国人民解放军总医院

高晓东

上海交通大学瑞金医院

侯健

第二军医大学长征医院

侯明

山东大学齐鲁医院

常乃柏

卫生部北京医院

章卫平

第二军医大学长征医院

隋潇徽

山东大学齐鲁医院

黄晓军

北京大学人民医院血液病研究所

韩冰虹

哈尔滨血液病肿瘤研究所

楼晓

军事医学科学院附属医院

靳明华

哈尔滨血液病肿瘤研究所

薛永权

苏州大学附属第一医院、江苏省血液研究所



序 言

肿瘤是一类古老的疾病，无论西方和东方的医学文献中早有记载，但一直属于罕见疾病。而且动植物也均可有肿瘤生长。近 150 年来特别是进入 20 世纪以后先是发达国家，以后是发展中国家，肿瘤的发生率和死亡率迅速增高，目前在全球已经成为一类严重威胁人类健康和生命的疾病。世界卫生组织最近公布 2000 年全球共有恶性肿瘤患者男性 530 万，女性 470 万，死于这一疾病的 620 万，占总死亡人数的 12%，在多数发达国家这一数字可达 25%。随着发展中国家城市化的进程，饮食习惯和生活方式密切相关的肿瘤均将逐渐转变成经济发达国家的类型。我国目前疾病的特点是发达国家和发展中国家的疾病并存。进入 21 世纪以来癌症已经占居民死亡原因的首位，接近发达国家的水平。在北京和上海分别为 24% 和 26%，如果这一趋向得不到改善，预期到 2020 年全世界每年新发生的病人将达 1500 万，在发展中国家癌症总数将增加 73%，发达国家为 29%。很大程度上是老年人口增加的结果，因此强调各国应当采取必要的预防措施。我国卫生部统计，2000 年我国城市中癌症死亡已经占首位，在农村中占第 2 位。癌症发病率逐年提高，每年新发癌症病人 180 万，每年死于癌症的人数超过 140 万。而且专家预测，由于我国目前环境污染和吸烟问题仍然严重，在 2025 年前癌症总的发病率不大可能下降，因此癌症已成为一种我们每个人必须面对的多发病、常见病。近 50 年来，我国癌症的发病率总体来说一直处于上升趋势，只是癌症谱有所变化：原来高发的胃癌、宫颈癌、阴茎癌、食管癌和鼻咽癌等有不同程度的下降；而肺癌、乳腺癌、结肠癌和前列腺癌等发病率有明显上升。尤其是大城市和沿海发达地区有较大幅度增加，这主要是与生活方式和饮食结构等有关。因

之，如何开展肿瘤的预防和治疗成为大家十分关注的课题，WHO 和我国政府都已经将癌症列为继续解决的重点问题之一。

在医学领域中，临床肿瘤学（Clinical Oncology）是一门发展较晚的学科。1965 年美国临床肿瘤学会（ASCO）成立标志着美国医学会承认临床肿瘤学为一门独立的专科。目前在世界各地学科发展迅速，欧美国家均有规模较多的肿瘤中心从事肿瘤防治研究和临床防治工作，并有很多专著和刊物，是当前最活跃的医学领域之一，并受到政府和人民的广泛关注。1933 年我国在北京协和医院外科学系成立了肿瘤组，1954 年在上海镭锭医院的基础上成立了上海肿瘤医院。以后各省逐渐成立肿瘤医院或在综合医院中成立肿瘤中心。从 20 世纪 60 年代以来也有不同规模的专著和刊物。

在相当年代里，中外医学都强调肿瘤是一种全身性疾病。近百年来，随着生物化学、免疫学、分子生物学和现代物理学等生命科学的发展，人们对肿瘤的认识越来越深入。目前，很多研究都说明原癌基因控制正常细胞的生长和发展，同时也有生化和免疫学方面的改变。单纯形态学的描述已经远远不能满足临床上制定治疗方案、预测可能的治疗结果、判断有无微量残存肿瘤细胞及监测复发的需要。

当前我们在临床上对肿瘤的认识仍然基本上停留在细胞水平。肿瘤的定义可以概括为：生物机体内的正常细胞在众多内因（包括遗传、内分泌失调和营养不良等状况、过度紧张等）和外因（包括物理性、化学性、生物性等因素）长期作用下发生了质的改变，从而具有过度增殖的能力而形成的。这种异常增殖既不符合正常细胞生长的规律，也不符合生理的需要。现有对肿瘤的认识

可以概括为：①绝大多数临床肿瘤是由机体细胞而来的，不是外来的；②80%以上主要是由环境因素引起的。动物实验早已证明，许多物质可以诱发肿瘤。这些物质可以是物理的（如X射线）、化学的（如苯并芘）、生物的（如致癌病毒），统称为致癌物。这些致癌物引起细胞遗传物质的改变，使细胞出现正常细胞所没有的许多生物学特征。这些特征又通过遗传，传给子代细胞；③在肿瘤的形成中，内因也很重要。2001年北欧研究人员发表了对于44 788对双胞胎和他们的医学档案进行了调研分析。由于双胞胎的遗传基因相同，如果一个患癌另一个未患癌则可认为癌症不是遗传因素所致。结果由于遗传因素导致的病例占30%；而环境因素造成的占70%。这说明了“外因通过内因起作用的”的事实。目前证实与肿瘤发生有关的内因包括遗传、营养和内分泌失调、细胞免疫缺损和长期过度应激反应如精神紧张和其他不良刺激等；④通过长期内外因的作用，细胞发生一定变化，表现为难以治愈的炎性反应、增生或过度增生。一般在这些癌前病变时期在一定程度上是可逆的。但如果恶变已经发展到一定阶段，一般是不可逆的。分子生物学研究正在阐明这种失控的原因。原癌基因大多数是正常细胞生长所必需的生长因子及其受体，由于发生基因突变、扩增、重排，以致细胞的过度生长；此外，还有另一些基因，当缺少、丢失、失活或变异时会导致病人发生肿瘤或促进肿瘤的发展，因之命名为抑癌基因或抗癌基因。在临床上，我们还可以看到各种免疫细胞如巨噬细胞、T淋巴细胞、自然杀伤细胞（NK）功能的失调和抑癌基因（如p53、p16）的丢失。这些，都可理解为祖国医学中“正虚”的范畴；⑤正常细胞的生长受到体内许多因素的严格控制和约束，包括神经、内分泌、遗传和免疫方面的调控。例如组织受到损伤后，

细胞生长加快直到损伤完全修复，伤口愈合，细胞生长停止或恢复常态。由于有严格的控制，组织的修复总是恰到好处。肿瘤细胞的过度生长是生长失控的后果，分子生物学研究已经找到肿瘤细胞生长失控的原因，正是这些原癌基因的活化。所以，肿瘤的临床特点是，虽然具有一定阶段性却是不断发展的。

目前，临床肿瘤学正处于一个重大变革时期。21世纪的临床医学需要脱离几千年经验医学的模式发展为循证医学（Evidence Based Medicine, EBM）。可靠的临床试验和从中得出的数据将使我们愈来愈明白在一定情况下何种治疗更好，从而使疗效进一步提高。医生的任务是向病人提供最好的服务，什么是最好就需要拿出数据。这就把科学严谨的临床试验提到更高的地位，在肿瘤临床中就更为重要。循证医学、诊疗规范化和个体化已经成为学术界公认的趋向。因此，肿瘤的预防、诊断和治疗将会发生巨大变革。

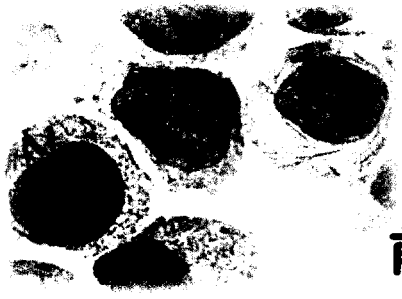
进入21世纪以来，各国都在制定供本国参考的诊疗规范。我国人事部、卫生部、医师协会已经开始通过专科考试和继续教育推动医学领域内各个专科的建设，并由中华医学会组织制定了常见肿瘤的诊疗规范。为了适应学科发展的需要，CSCO组织大家编写本丛书的目的是及时向专科医师提供最新和实用的重要参考资料，其中包括病因、预防措施、WHO编写的新分类、AJCC编写的新分期和美国NCCN及我国2003年制定的诊疗规范中的处理原则；并且吸取当前最新的进展和富有成效的新处理方法，从而给广大病人带来裨益。

尽管如此，由于各位编者学识和经验有限，不足之处在所难免，所以需要在实践中不断完善，形成具有我国特色的防治规范，才能真正给病人带来裨益。

孙 燕

中国工程院院士
中国抗癌协会临床肿瘤学协作专业委员会(CSCO)
指导委员会主任委员

2005年5月



前 言

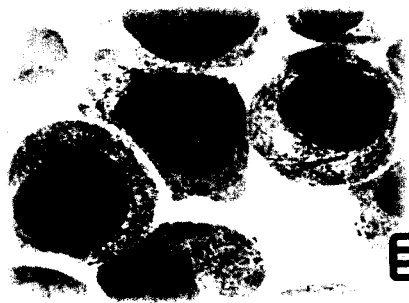
自1845年Virchow等发现白血病以来，人们对白血病的了解逐渐加深，在我国恶性肿瘤中白血病患者数量居第8位，发病率约为4/10万，严重危害人民健康。2005年我国卫生部统计城市居民病死原因，恶性肿瘤居第1位，因此基础研究和临床医务工作者对白血病予以了高度重视。早年对白血病的发病原因了解甚少，临床上治疗方法很少，白血病被认为是“不治之症”。随着对造血系统的深入了解，分子生物学、分子免疫学等的进展，白血病分型已由FAB标准发展到MIC标准，认识到白血病是由于白血病干细胞（LSC）在多种因素作用下最终发展而成，白血病的治疗也从化疗药物的细胞毒作用，发展到诱导白血病细胞分化和凋亡，使得某些类型的白血病如儿童急性淋巴细胞白血病、早幼粒细胞白血病可达到长期无病生存。我国在化疗药物方面研发的三尖杉酯碱，尤其是诱导白血病细胞分化和凋亡的全反式维A酸和三氧化二砷已受到国际血液学界的高度重视。近年来针对白血病细胞致病基因和酶的生成异常，发展出许多靶向性药物如美罗华、格列卫等，在临床上应用于特定类型的白血病也

取得了显著疗效。治疗方面另一重大发展是造血干细胞移植，使许多类型白血病患者有被治愈的可能。

虽然对白血病的研究在基础和临床方面均取得了重大进展，但还存在着许多尚待解决的问题，如针对某些类型白血病的治疗尚无良好对策，诸多药物对患者尚存在耐药问题，造血干细胞移植在移植物来源、成活率以及并发症方面也有不少棘手问题有待解决。相信随着人类基因组测序工作的完成以及分子生物学、分子免疫学的发展，对白血病的预防工作会提到日程上来，对白血病的治疗会研发出更为有效的药物和方法，前景非常光明。

对白血病的早期发现和合理治疗十分重要，因此广大临床工作者应该对其具有基本的了解，这样才不致耽误白血病患者的最佳治疗时机。有鉴于此，我们邀请了这一领域的有关专家编写本书。在本书编辑过程中得到了我们的老师中国医学科学院血液学研究所李家增教授的指导和审阅，在此深表谢意。

马军 张伯龙
2007年7月



目 录

第一章

白血病的基础.....	1
第一节 造血干细胞.....	1
一、基本概念.....	1
二、起源和迁移.....	2
三、特征和识别.....	3
四、造血干细胞与骨髓造血微环境.....	5
五、造血干细胞的命运调控.....	7
第二节 血细胞的形态及功能.....	10
一、红细胞系.....	13
二、白细胞系.....	14
三、巨核细胞和血小板.....	15
四、淋巴细胞系.....	16
五、单核细胞系.....	16
第三节 造血器官及功能.....	17
一、骨髓.....	17
二、脾.....	27
三、胸腺.....	30
四、淋巴结.....	31
第四节 白血病的来源和历史.....	33
一、白血病的历史.....	33
二、白血病干细胞的来源.....	33
三、针对白血病干细胞的靶向治疗.....	34

第二章

白血病的流行病学.....	37
一、白血病的发病率及死亡率.....	37
二、白血病的国际分型及各亚型发病率... ..	37
三、白血病的年龄性别分布.....	38
四、白血病发病地区种族差异和季节分布.....	38
五、我国白血病的发病率和死亡率.....	39

第三章

白血病的病因学.....	41
第一节 概述.....	41
第二节 电离辐射.....	42
一、原子弹爆炸受害者.....	42
二、职业性照射.....	42
第三节 化学因素.....	43
一、化学物质.....	43
二、化学药物.....	45
第四节 病毒因素.....	47
第五节 遗传因素.....	48

第四章

白血病的细胞生物学	53
第一节 细胞增殖	53
一、概论	53
二、细胞增殖与信号传导	53
第二节 细胞分化	64
一、细胞分化的概念	64
二、细胞分化的意义	64
三、胚胎细胞的分化	64
四、成体细胞的分化	64
五、白血病细胞诱导分化	66
第三节 细胞周期	67
一、周期特点	67
二、各期介绍	67
三、细胞周期调控	68
四、细胞周期的临床意义	73
第四节 细胞凋亡	75
一、细胞凋亡的生物学特点	75
二、细胞凋亡的过程及机制	75
三、胱天蛋白酶的效应机制	77
四、细胞凋亡的调节	79
五、正常造血细胞中的细胞凋亡	81
六、细胞凋亡的临床应用	82

第五章

白血病的实验诊断	89
第一节 白血病的细胞学检验	89
一、红细胞检验	89
二、白细胞检验	90
三、血小板检验	91
四、骨髓细胞检验	91
五、细胞化学染色	95
六、白血病的分型	100
第二节 白血病的流式细胞分析	108
一、流式细胞术简介	108
二、流式细胞术在白血病中的应用	108
第三节 白血病的细胞遗传学	117
一、白血病染色体畸变的基本特征	117
二、急性髓细胞白血病	118
三、急性淋巴细胞白血病	120
四、慢性粒细胞白血病	121
五、慢性淋巴细胞白血病	121
六、其他	122
七、白血病染色体畸变的临床和生物学意义	123
第四节 白血病的分子遗传学	124
一、急性髓细胞白血病	124
二、急性淋巴细胞白血病	129
三、慢性粒细胞白血病	131
四、慢性淋巴细胞白血病	132
五、高嗜酸性粒细胞综合征/慢性嗜酸性粒细胞白血病	132

第六章

白血病的临床特征	137
第一节 急性白血病的临床特征	137
一、发热	137
二、感染	137
三、出血	137
四、贫血	138
五、肝、脾和淋巴结肿大	138
六、神经系统	138
七、骨和关节	138
八、口腔及皮肤	138
九、心血管和呼吸系统	138
十、性腺	138
十一、其他	138
第二节 慢性白血病的临床特征	138
一、慢性粒细胞白血病	138

二、慢性淋巴细胞白血病	139	第五节 特殊检查	140
第三节 病史采集	139	一、白血病患者细胞形态学	140
第四节 血液学及骨髓检查	139	二、白血病患者免疫学	140
一、血象	139	三、白血病的遗传学	140
二、骨髓象	140	四、白血病患者分子生物学	140

第七章

抗白血病药物治疗及耐药机制	141		
第一节 抗白血病药物的作用机制	141	一、药理学耐药	146
一、烷化剂	141	二、再生耐药	149
二、抗代谢药	142	第三节 抗白血病药物耐药的预防与逆转 ...	149
三、抗肿瘤抗生素	143	一、耐药的预防	149
四、生物碱	144	二、耐药的逆转	150
五、酶类	145	第四节 三氧化二砷治疗白血病的机制	
六、激素类	145	及临床应用	153
七、单克隆抗体	145	一、三氧化二砷的临床应用历史	153
八、酪氨酸激酶抑制剂	146	二、三氧化二砷治疗急性早幼粒细胞	
九、蛋白酶体抑制剂	146	白血病的原理及方法	153
十、维 A 酸、砷剂、沙利度胺	146	三、三氧化二砷的临床应用	154
第二节 抗白血病药物的耐药机制	146	四、三氧化二砷的禁忌证和毒副作用 ...	156

第八章

造血干细胞移植疗法	159		
第一节 造血干细胞移植历史及进展	159	五、自体造血干细胞移植的晚期并发症 ...	181
一、造血干细胞移植历史	159	六、疗效	183
二、我国造血干细胞移植现状	160	第四节 异基因造血干细胞移植	183
三、造血干细胞移植进展	161	一、适应证	184
第二节 人类白细胞抗原系统	164	二、移植供体的选择	185
一、HLA 基因及遗传形式	164	三、造血干细胞移植物种类的选择	185
二、HLA 血清型和基因型	166	四、造血干细胞的采集	186
第三节 自体造血干细胞移植	168	五、移植前的预处理	187
一、自体造血干细胞移植治疗白血病的		六、移植抗宿主病的预防	188
原理和特点	168	七、移植抗白血病作用和供体淋巴细	
二、自体造血干细胞移植治疗主要白血		胞输注	189
病的适应证	170	八、造血干细胞移植的疗效	190
三、自体造血干细胞移植中的几个关键		第五节 非清髓异基因造血干细胞移植	191
问题	172	一、问题的提出	191
四、自体造血干细胞移植的主要毒副作		二、非清髓异基因造血干细胞移植的	
用及近期并发症	178	新概念	192

三、非清髓异基因造血干细胞移植 临床前研究结果..... 193	细胞移植的影响..... 206
四、非清髓异基因造血干细胞移植的 临床应用..... 195	三、非血缘供体造血干细胞移植的方法 ... 208
五、非清髓异基因造血干细胞移植的 几个问题..... 198	四、非血缘关系脐血移植..... 212
六、非清髓异基因造血干细胞移植的 发展前景..... 200	第八节 脐带血造血干细胞移植..... 214
第六节 HLA 部分相合亲属供者造血 干细胞移植..... 200	一、儿童脐血移植..... 215
一、体外未去除 T 细胞的 HLA 部分相合 亲属供者造血干细胞移植..... 201	二、成人脐血移植..... 216
二、体外 T 细胞去除后造血干细胞移植 .. 202	三、非血缘骨髓移植与非血缘脐血移植 的比较..... 216
三、供受者同时免疫耐受诱导进行 HLA 不合移植的新方法..... 203	第九节 移植物抗宿主病和移植物抗肿瘤 效应..... 218
第七节 非血缘供体的造血干细胞移植..... 204	一、移植物抗宿主病..... 218
一、概况..... 204	二、移植物抗肿瘤效应..... 224
二、HLA 组织配型对非血缘供体造血干	第十节 造血干细胞移植与常规化疗的 疗效比较..... 226

第九章

白血病化疗的副作用及并发症的诊断、治疗、预防..... 247	
第一节 化学疗法..... 247	
一、化疗的副作用..... 247	
二、化疗副作用的预防和治疗..... 253	
第二节 移植疗法..... 256	
一、预处理副作用..... 256	
二、移植物抗宿主病..... 259	
三、感染..... 262	
四、晚期并发症..... 264	
第三节 血液制品及细胞因子..... 267	
一、血液制品..... 267	
二、细胞因子..... 272	
第四节 儿童白血病的晚期..... 284	
一、成长障碍..... 284	
二、内分泌障碍..... 284	
三、神经障碍..... 286	
四、心脏毒性..... 287	
五、丙型肝炎..... 287	
六、继发肿瘤..... 288	
七、其他..... 288	
	第五节 白血病支持疗法..... 289
	一、急性白血病并发感染..... 289
	二、造血干细胞移植并发感染..... 291
	三、感染的预防..... 292
	四、中性粒细胞减少发热处置..... 293
	五、深部真菌感染..... 293
	第六节 白血病的中医药治疗..... 295
	一、证候特征..... 295
	二、病因病机..... 296
	三、辨治要点..... 296
	四、治疗原则..... 297
	五、辨证论治..... 297
	六、转归预后..... 298
	七、预防与调护..... 298
	八、研究进展..... 299
	九、展望..... 300
	十、古籍精选..... 300
	第七节 白血病与出血..... 301

一、发生机制.....	301	二、急性淋巴细胞白血病的预后及 预后因素.....	310
二、临床表现.....	303	第九节 白血病和造血干细胞移植的护理 ...	313
三、治疗.....	304	一、化疗护理.....	313
第八节 白血病的预后和预后因素.....	305	二、造血干细胞移植护理.....	314
一、急性髓细胞白血病的预后及 预后因素.....	305		

第十章

白血病的治疗.....	329		
第一节 成人急性髓细胞白血病.....	329	七、预后因素评估.....	372
一、急性早幼粒细胞白血病的治疗原则 ...	329	八、治疗.....	372
二、成人急性髓细胞白血病的治疗原则 ...	330	第五节 成人骨髓增生异常综合征.....	375
三、复发难治性急性髓细胞白血病 的治疗.....	332	一、流行病学.....	375
第二节 成人急性早幼粒细胞白血病.....	338	二、病因与发病机制.....	375
一、病因和发病机制.....	339	三、临床表现.....	377
二、临床特征.....	343	四、实验室特征.....	377
三、诊断与鉴别诊断.....	344	五、分型与诊断.....	378
四、全反式维 A 酸的诱导分化治疗.....	345	六、鉴别诊断.....	380
五、亚砷酸的凋亡治疗.....	349	七、治疗.....	380
六、难治复发急性早幼粒细胞白血病的 治疗.....	352	八、疗效标准.....	383
第三节 成人急性淋巴细胞白血病.....	352	九、预后.....	384
一、历史背景.....	353	第六节 成人 T 细胞白血病.....	385
二、流行病学.....	353	一、临床表现.....	385
三、病因学.....	353	二、诊断.....	385
四、分子发病机制.....	353	三、治疗.....	386
五、临床特点.....	354	第七节 NK 细胞白血病.....	387
六、实验室检查.....	354	一、NK 细胞恶性肿瘤的国际分型.....	387
七、鉴别诊断.....	355	二、NK 细胞白血病 / 淋巴瘤.....	387
八、预后因素.....	357	第八节 浆细胞白血病.....	388
九、基本治疗.....	359	一、症状与体征.....	388
十、换救治疗.....	367	二、实验室检查.....	388
第四节 成人慢性粒细胞白血病.....	369	三、诊断.....	388
一、概述.....	369	四、鉴别诊断.....	389
二、流行病学.....	370	五、治疗与预后.....	389
三、分子病理生理学研究.....	370	第九节 慢性淋巴细胞白血病.....	390
四、临床表现.....	370	一、流行病学.....	390
五、临床分期.....	370	二、病因及发病机制.....	390
六、诊断.....	371	三、临床表现.....	391
		四、实验室检查.....	392
		五、诊断及鉴别诊断.....	394

六、Binet 与 Rai 分期系统与预后	396	四、复发难治性儿童 AML 治疗	454
七、治疗	396	第十四节 儿童粒、单核细胞白血病	455
第十节 幼淋巴细胞白血病	400	一、流行病学	456
一、B 细胞幼淋巴细胞白血病	400	二、临床表现	456
二、T 细胞幼淋巴细胞白血病	400	三、实验室检查	456
第十一节 老年人白血病	401	四、诊断及鉴别诊断	456
一、老年人急性白血病的流行病学	401	五、治疗及预后	457
二、老年人白血病特征	401	第十五节 儿童急性混合细胞白血病	457
三、老年急性髓细胞白血病的治疗和 预后	402	一、AMLL 发病机制	457
四、老年急性早幼粒细胞白血病的治疗 ...	405	二、定义	457
五、老年急性淋巴细胞白血病的治疗 ...	406	第十六节 儿童慢性粒细胞白血病	458
第十二节 儿童急性淋巴细胞白血病	406	一、病因	459
一、MIC 分型特点及其意义	407	二、发病机制	459
二、危险程度分型	410	三、分子生物学特征	459
三、治疗原则和策略	412	四、临床表现	459
四、治疗进展	412	五、JCML 病期分类标准	460
五、急性淋巴细胞白血病	416	六、实验室检查	460
六、中枢神经系统白血病的防治	425	七、治疗	461
七、睾丸白血病的诊断和治疗	428	第十七节 儿童骨髓异常增生综合征	463
八、国内外主要治疗方案	428	一、分类	463
九、微量残留白血病的检测	434	二、预后	463
十、儿童 ALL 治疗策略和化疗个体化 的探讨	445	三、治疗	464
十一、并发症的防治和支持疗法	450	第十八节 乳儿白血病	464
十二、婴儿急性白血病	451	一、流行病学	464
第十三节 儿童急性髓细胞白血病	452	二、特征及临床表现	464
一、临床表现	452	三、治疗及预后	465
二、实验室检查	452	第十九节 Down 综合征和白血病	466
三、治疗原则	454	一、一过性骨髓增生异常	466
		二、急性髓细胞白血病	466
		三、急性淋巴细胞白血病	467

第十一章

浆细胞恶性疾病	483	六、分型、分期与预后	487
第一节 多发性骨髓瘤	483	七、治疗反应标准	488
一、流行病学	484	八、治疗	489
二、病因及危险因素	484	第二节 巨球蛋白血症	496
三、临床表现	484	一、流行病学	497
四、筛查与诊断	485	二、临床表现	497
五、实验室与病理学特征	486		