

PRACTICE OF GOUT

# 实用痛风病学

名誉主编 母义明 林孝义

主 编 李长贵

副主编 伍沪生 邹和建 刘湘源 周京国



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

**PRACTICE OF GOUT**

# 实用痛风病学

名誉主编 母义明 林孝义

主 编 李长贵

副主编 伍沪生 邹和建 刘湘源 周京国



人民军 医 出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

图书在版编目(CIP)数据

实用痛风病学 / 李长贵主编. —北京: 人民军医出版社, 2016.7  
ISBN 978-7-5091-9200-9

I. ①实… II. ①李… III. ①痛风—诊疗 IV. ①R589.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第157773号

---

策划编辑: 高爱英    文字编辑: 袁朝阳    责任审读: 赵 民  
出版发行: 人民军医出版社    经销: 新华书店  
通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱    邮编: 100036  
质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283  
邮购电话: (010) 51927252  
策划编辑电话: (010) 51927300—8172  
网址: [www.pmmmp.com.cn](http://www.pmmmp.com.cn)

---

印、装: 三河市春园印刷有限公司  
开本: 889mm × 1194mm 1/16  
印张: 30 字数: 830 千字  
版、印次: 2016年7月第1版第1次印刷  
印数: 0001—2000  
定价: 198.00 元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

# 内容提要

本书是作者以自己工作研究和临床经验为基础，结合近十年来国内外有关痛风病和高尿酸血症的临床经验和科研成果进行的全面总结，对痛风病的基本理论、基本概念进行了系统阐述，并着重对痛风病的临床特点、痛风病的合并症及并发症进行了全面的介绍。其中融入了作者大量宝贵的临床经验，适合各级临床医师、研究生、实习生及从事痛风病基础研究者阅读学习。

## 名誉主编简介



母义明，解放军总医院内分泌科主任，主任医师、教授，博士生导师。清华大学医学院和南开大学医学院教授、博士生导师。现任中华医学会内分泌学分会主任委员、中国人民解放军医学会内分泌专业委员会主任委员、中国医师协会内分泌代谢分会副会长，是北京市医学会糖尿病学分会前任主任委员，《中华内分泌代谢杂志》《中国医学前沿杂志》和《实用内科杂志》副主编、《药品评价杂志》主编、《中华内科杂志》和《中华糖尿病杂志》等杂志编委。*J Clin Endocrinol Metab* 中文版主编、*Nat Rev Endocrinol* 和 *Lancet Diabet Endocrinol* 中文版副主编。

母义明教授在解放军总医院从事临床和科研工作 30 余年，有丰富的临床经验。长期致力于内分泌疾病的临床和基础研究，重点研究糖尿病及其并发症的作用和机制等。曾获军队科技进步二等奖和医疗成果奖二等奖。培养博士后 5 名、博士生 26 名、硕士生 34 名。在国际 SCI 发表论文 100 余篇，国内核心期刊发表论文 200 余篇。承担国家重大科技研究项目 3 项和国家自然科学基金 4 项，2008 年获得全军杰出青年基金。2012 年被中华医学会授予杰出贡献奖。

## 名誉主编简介

林孝义，男，中国台北医学院医学学士，中国台北荣民总医院内科部过敏免疫风湿科医师，中国台湾阳明大学内科讲师、副教授、临床教授。中国台湾内科专科医师（第 0402 号），中国台湾风湿病学会专科医师（第 048 号），中国台湾免疫学会专科医师（第 070 号），美国风湿学院研究员（ACR Fellow 21893 号）。曾任中国台北荣民总医院内科总医师、主治医师、主任。现任财团法人风湿病基金会前执行长、董事，财团法人思源内科医学研究发展基金会董事，财团法人肾病防治基金会董事，中国台湾风湿病医学会常务理事，中国台湾思乐医（SLE）之友协会顾问，中国台湾类风湿性关节炎（RA）之友协会创办人，中国台湾僵直性脊椎炎（AS）关怀协会创办人，中国台北荣总硬皮病友（Scleroderma）俱乐部创办人，财团法人台湾药物经济暨效果研究学会（TASPOR）常务理事，卫生福利部全民健康保险争议审议会委员，Nature Reviews Rheumatology（中文版）编辑委员，International Journal of Rheumatic Diseases 编辑委员，科技部审查委员。



曾于美国密歇根大学风湿免疫科 / 临床医学中心、美国匹兹堡大学医院 / 器官移植实验室进修。专长学科痛风、嘌呤代谢、风湿病学、人类组织配合抗原。

分别获 1991，1992，1994 中国台湾科会甲种奖；1992，1993，1996，1999，2000，2002，2003，2004，2005，2006，2007，2008，2009 中国台北荣民总医院临床教学绩优奖；1993 中国台北市医师公会第一届杏林奖；2003，2004，2005，2006，2007，2008，2010 中国台湾阳明大学医学系网络票选优良老师；2010 中国台北荣民总医院医教奉献奖。

## 主编简介



李长贵，教授，主任医师、博士生导师，山东省泰山学者，山东省痛风病临床医学中心主任，山东省代谢性疾病重点实验室主任，青岛市常见病重点实验室——痛风病实验室主任，青岛大学附属医院代谢病科主任，中华医学会内分泌学会高尿酸学组执行组长，海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫病学专业委员会高级顾问兼痛风学组副组长。《Gout and Hyperuricemia》杂志主编，《中华内分泌代谢杂志》编委，全国研究生通用教材《内分泌内科学》编委，《中华内科杂志》和《中华糖尿病杂志》特邀审稿人。

1997年毕业于上海第二医科大学，获内分泌专业博士学位和学历。1999年晋升内分泌专业副主任医师。2003年破格晋升为内分泌专业主任医师。2004年作为借聘专家在国家自然科学基金委员会工作半年。2007年，作为访问学者，在美国佐治亚州大学医学院学习1年。近年来主要从事原发性高尿酸血症和痛风的基础及临床研究。

在痛风病研究方向，李长贵教授作为课题负责人先后承担了科技部重点研发计划1项（首席）、973计划前期研究专项1项（首席），国家自然科学基金重点国际合作项目1项（主持），国家自然科学基金面上项目4项（主持）。获教育部科技进步二等奖1项（首位），山东省科技进步二等奖1项（首位）。发表痛风相关论文150余篇，其中SCI论文60余篇。

## 副主编简介

伍沪生，教授，主任医师，北京大学医学部风湿免疫学学系委员，北京医学会风湿病学分会常委、海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫病学专家委员会高级顾问。《中华风湿病学杂志》编委，《北京医学》杂志常务编委。曾任中华医学会风湿病学分会常委，北京医学会风湿病学分会副主任委员，中国医师协会风湿免疫专业委员会常委。

1982年毕业于广州中山医科大学医疗系，在北京积水潭医院风湿免疫科从事医教研工作20余年，擅长痛风、类风湿关节炎、脊柱关节炎、系统性红斑狼疮等结缔组织病的诊治，具有丰富的临床经验。发表论文60余篇，主编《痛风与晶体性关节病》专著1部，参编专著20余部。



邹和建，教授，主任医师、博士生导师，复旦大学附属华山医院党委副书记、纪委书记，复旦大学附属华山医院分子与转化医学研究所所长。复旦大学风湿、免疫、过敏性疾病研究中心主任，华山医院伦理委员会（HIRB）主席，海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫病学专业委员会副主任委员兼痛风学组组长，中华医学会风湿病学分会第七、第八届委员会副主任委员，中国医师协会风湿免疫医师分会副会长，上海医学会风湿病学分会前任主任委员。《Gout and Hyperuricemia》杂志副主编。主要从事痛风发病机制及遗传学研究及系统性硬化发病机制研究。在上述研究方向先后承担科技部973计划子课题1项，国家自然科学基金、上海市科委重大和重点项目及卫生部重点项目10余项，发表SCI论文30余篇，主编、副主编学术专著9部。获上海市教学成果一等奖1项，上海市医学科技成果二等奖1项。





## 副主编简介



刘湘源，教授，主任医师，博士生导师，北京大学第三医院风湿免疫科主任，北京大学医学部风湿免疫学系副主任，中华风湿病学会第八届中青年委员会副主任委员，海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫学专家委员会常委，《中华临床免疫与风湿病》杂志副主编，《Gout and Hyperuricemia》和《中华临床医学杂志》编委。

在痛风及风湿病研究方向，刘湘源教授作为课题负责人先后承担了国家自然科学基金面上项目 5 项，参与“十一五”国家科技支撑研究项目 2 项。获省部级科学技术进步一等奖 2 项，三等奖 1 项。发表学术论文 200 余篇，其中 SCI 论文 23 篇。主编或主译专著 6 部，参与编写专著 10 部。



周京国，教授，博士生导师，中华医学会风湿病学分会委员，海峡两岸医药卫生交流协会风湿免疫病学分会常委兼痛风学组副组长，四川省医学会风湿专委会主任委员。享受国务院特殊津贴，四川省学术技术带头人，四川省突出贡献专家。担任《Gout and Hyperuricemia》杂志副主编。

近年来在痛风及其他风湿病研究方向，周京国教授先后承担了科技部 973 计划前期研究专项、国家自然科学基金、国家卫计委行业基金等课题 30 余项，发表学术论文 100 余篇，其中 SCI 收录论文近 30 篇。获教育部科技进步二等奖 1 项，四川省科技进步一等奖 2 项，二等奖 1 项，获国家专利 1 项。以主编或副主编编写专著四部，编写国家“十一五”规划教材两部。

# 编著者名单

名誉主编 母义明 林孝义  
主 编 李长贵  
副主编 伍沪生 邹和建 刘湘源 周京国  
学术秘书 陈 颖 马利丹 孙瑞霞  
编 著 者 (以姓氏笔画为序)

丁 宜	北京积水潭医院病理科	副主任医师
马利丹	青岛大学附属医院代谢病科	主治医师
王 艳	青岛大学附属医院肾内科	主任医师 教授
王 斐	青岛大学附属医院内分泌科	主任医师 教授
王英振	青岛大学附属医院关节外科	主任医师 教授
王海洋	青岛大学附属医院神经内科	主任医师 教授
王颜刚	青岛大学附属医院内分泌科	主任医师 教授
母义明	中国人民解放军总医院内分泌科	主任医师 教授
田宇彬	青岛大学附属医院消化内科	主任医师 教授
申黎艳	青岛大学附属医院内分泌科	主任医师 教授
邢士超	青岛大学附属医院痛风病临床中心	副教授 博士
成志锋	哈尔滨医科大学附属第四医院内分泌科	主任医师 教授
师咏勇	上海交通大学 Bio-X 研究院	教授
伍沪生	北京积水潭医院风湿免疫科	主任医师 教授
刘 振	青岛大学附属医院痛风病临床医学中心	主管技师 博士
刘 晖	青岛大学附属医院病理科	主任医师 教授
刘 斌	青岛大学附属医院风湿免疫科	副主任医师
刘世合	青岛大学附属医院放射科	主治医师
刘世国	青岛大学附属医院产前诊断中心	副主任医师 博士
刘湘源	北京大学第三医院风湿免疫科	主任医师 教授
孙立荣	青岛大学附属医院血液儿科	主任医师 教授
孙瑞霞	青岛大学附属医院代谢病科	副主任医师
李 娟	南方医科大学南方医院风湿免疫科	主任医师 教授
李长贵	青岛大学附属医院代谢病科	主任医师 教授
杨乃龙	青岛大学附属医院内分泌科	主任医师 教授
邱 迺	四川大学华西医院超声科	副主任医师 副教授
邹和建	复旦大学附属华山医院	主任医师 教授
宋 慧	北京积水潭医院风湿免疫科	主任医师 教授
张卓君	复旦大学附属中山医院风湿免疫科	主治医师

陈刚	福建省立医院内分泌科	主任医师	教授
陈颖	青岛大学附属医院内分泌科	主治医师	
陈海冰	上海第六人民医院内分泌科	主任医师	教授
邵乐平	青岛大学附属医院肾内科	副主任医师	
武东	北京大学第三医院风湿免疫科	主治医师	博士
青玉凤	川北医学院附属医院风湿免疫科	副主任医师	
林静	青岛大学附属医院眼科	副主任医师	
林孝义	台北荣民总医院风湿免疫科	主任医师	教授
周京国	川北医学院附属医院风湿免疫科	主任医师	教授
孟冬梅	青岛大学附属医院痛风病临床医学中心	副主任医师	
孟繁军	青岛大学附属医院血液内科	主任医师	教授
赵影	上海交通大学体育系	讲师	
赵文娟	青岛大学附属医院内分泌科	主任医师	教授
赵东宝	第二军医大学附属长海医院风湿免疫科	主任医师	教授
赵青松	哈尔滨医科大学附属第四医院内分泌科	主治医师	
赵桂秋	青岛大学附属医院眼科	主任医师	教授
胡承	上海第六人民医院糖尿病研究所	教授	
胡亚彬	青岛大学附属医院放射科	主治医师	
胡新林	青岛大学附属医院内分泌科	副主任护师	
侯旭	青岛大学附属医院内分泌科	副教授	
姜林娣	复旦大学附属中山医院风湿免疫科	主任医师	教授
祝开思	解放军三〇五医院内分泌科及总参内分泌专科中心	主任医师	教授
贾兆通	青岛大学附属医院代谢病科	主任医师	教授
黄慈波	北京医院风湿免疫科	主任医师	教授
崔凌凌	青岛大学附属医院痛风病临床医学中心	主管技师	博士
梁军	北京大学国际医院肿瘤内科	主任医师	教授
董冰子	青岛大学附属医院内分泌科	医师	博士
韩琳	青岛大学附属医院痛风病临床医学中心	主管技师	
程晓宇	青岛大学附属医院代谢病科	主治医师	
曾学军	北京协和医院普通内科	主任医师	教授
谢文光	川北医学院附属医院风湿免疫科	主任医师	教授
虞定海	上海体育学院武术系	教授	
戴冽	中山大学孙逸仙纪念医院风湿免疫科	主任医师	教授

**参编人员** (以姓氏笔画为序)

于清	万伟	马欣	马丽岩	王飞	王芳	王灿
王杰	王浩	王萍	王静	王玲珍	王雪峰	牛佳鹏
孔瑞娜	朱俊卿	任伟	刘甜	刘永建	许金梅	孙琳
李灿	李莉	李鹏	李慧	李宏超	李媛媛	李鑫德
杨峰	杨其彬	余霄龙	辛颖	张杰涛	陈明翰	林彦琳
袁萱	贾二涛	党万太	徐浩	徐娟	徐霞	徐丽丽
郭学新	唐远姣	唐莹莹	黄嘉	黄廷玲	路杰	臧强
颜学申	穆冰瑶					

# 序 一

痛风是嘌呤代谢紊乱引起的经典代谢性疾病,该病目前在我国的发病率为1%~3%,已接近欧美发达国家水平,成为继糖尿病之后又一常见代谢性疾病。20世纪50年代以前,痛风在我国还是一种罕见病,据文献报道,1948年我国仅有2例痛风病例报道,2005年,我国痛风患病人数已达1200万,2015年,我国痛风患病人数估计已超过3000万人。除沿海经济发达地区外,广大内陆省市的痛风发病率近年来也显著升高,造成极大的社会负担。

已经证实,痛风不仅导致关节畸形、尿毒症,还诱发和加重糖尿病及心脑血管疾病。然而作为一种新生的常见病,广大医务工作者特别是广大基层医生对该病还不像糖尿病那样熟悉,在该病的发病机制、诊断、鉴别诊断及治疗等方面尚存在着许多盲区甚至误区,导致误诊、误治甚至过度医疗等乱象丛生,因此急需一本权威专著,来指导我国痛风病的临床实践和科学研究。

由青岛大学附属医院李长贵教授主编的《实用痛风病学》一书的出版可谓“好雨知时节,当春乃发生”。该书是李长贵教授及其团队近20年痛风临床实践经验的精华总结。本书站在学科发展的前沿,凝聚全国多个学科顶级专家的智慧,总结国内外前沿的临床实践和科研成果,从痛风病的流行病学、发病机制、最新的诊治原则、痛风合并不同系统疾病的合理诊治进行了系统、深入地探讨,将宝贵的临床经验和先进的诊疗理念与读者分享,必定会极大提升我国痛风病的诊疗和研究水平。

李长贵教授及其团队是我熟悉的国内顶尖的痛风研究团队,该团队自20世纪90年代中期开始专注于痛风的基础与临床研究,获得了科技部973计划、863计划和国家自然科学基金等多项专项经费的支持,对痛风的基础与临床进行了广泛深入的探索,创建了全国唯一的痛风病临床医学中心——山东省痛风病临床医学中心,该中心由来自内分泌代谢科、放射科、肾病科、骨科、心血管病科、眼科等科室的专家组成,为患者提供了全面、系统的诊疗。该中心根据病人疾病的严重程度及合并的不同疾病,建立了痛风病的“分期、分级、联合、综合”临床路径和标准化治疗方案,充分体现了个体化医疗和精准医疗的理念,极大地提高了疾病的治愈率,得到同行专家的一致认可。同时,诊疗中心的成功也在全国起到了示范作用。

本书给我留下的深刻印象是选材广泛全面、内容系统翔实、信息量大、紧跟国际前沿,注重临床实用性,极具普及及推广价值。本书的出版对纠正广大医务工作者对痛风病的认识误区,提高痛风病的诊疗和研究水平具有极高的价值。

值此专著出版之际,本人特做此序,希冀李长贵教授及其团队关于痛风病的诊治经验能够在全国范围内得到传承和发扬,造福于广大痛风病患者,推动我国痛风病诊疗水平更上一层楼。



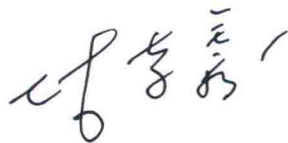
2016年4月13日

## 序 二

我的痛风研究源自于1987年美国密歇根大学临床研究中心。师承 Textbook of Rheumatology 主编、风湿大师 William Kelley 教授，开始探讨嘌呤代谢到高尿酸血症之成因及痛风之发展。我之所以选择痛风这个专题，导因于80年代之台湾社会经济蓬勃，民间应酬文化盛行，痛风之盛行率也快速增加，蔚然成为一个崭新的现代病。当时我刚完成风湿专科之训练，见到这种戏剧性的、激烈疼痛如魔鬼般咬噬的急性关节炎，这样的现象着实令我为之着迷。此同时正参与台湾原住民之基因研究，意外发现台湾东部南澳山区有极为惊人之痛风石发生率，基于这些种种因素启发了我进一步研究的动机，也因此寻找当时世界痛风研究最高学府——Kelley 教授之研究室学习。

我很荣幸在1992年首次来到中国作学术交流，访问了北京协和医院，上海仁济医院等知名学术机构，也和张乃峥教授、董怡教授、蒋明教授和陈顺乐教授交流。当时大家的研究重点都放在红斑性狼疮、类风湿关节炎、干燥症候群等自体免疫疾病，对痛风与高尿酸血症一词尚称陌生，换言之，当时在中国此疾病并不常见。在1995年我和蒋明教授撰写之风湿病学一书中，我特别着墨于高尿酸血症与痛风一文，但并未引起很大的回响。然而，时至今日在中国经济起飞之同时，我看到了中国大陆痛风之盛行率也随之增长，尤其我有缘参加了至今已举办五届的东方痛风论坛，这是由李长贵教授、邹和建教授、周京国教授等专家用心成立发展的学术团体。目前知道高尿酸血症已占中国代谢症候群之第二位，约十三亿人口的十分之一，仅次于糖尿病。如此庞大之人口更加显示了痛风病学在现今中国社会之重要性。

由李长贵教授主编之《实用痛风病学》广泛囊括了最新治疗及痛风在身体各个器官之表现。以我个人作为台湾痛风病学研究先驱者之所见，此痛风专书内容极尽丰富完整，综观全世界之痛风教科书如美国、日本，无一能出其右。我很高兴为本书写序文，希望此书能为学子们提供一个最新、最前卫且最完整之痛风学知识，并希望能借由此书来造福广大痛风族群之病友。



2016年5月

# 前言

编写《实用痛风病学》一书的想法由来已久。一方面，缘于痛风目前已发展为仅次于糖尿病的第二大代谢性疾病，但其可参考的资料非常有限，系统、全面阐述痛风的专著更少；另一方面，近年来痛风的病因学、影像学及治疗学均取得了重大进展，痛风的治疗策略也发生了重大变化，这些进展和变化亟须进行系统的归纳和整理，并进行广泛推广和实践，以提高我国痛风病的诊疗水平。

科学性、先进性和实用性是编写《实用痛风病学》的基本要求，根据痛风的诊断和治疗具有多学科交叉的专业特点，我们邀请了来自内分泌、风湿免疫、遗传学、影像学、病理学、运动医学等多个专业领域的著名学者参与该书的编写，以确保该书的科学性、先进性和实用性。这些专家分别来自北京大学、复旦大学、上海交通大学、中山大学、青岛大学及中国台北荣民总医院等海峡两岸著名高等学府及医院。

痛风是一种全身性疾病，累及全身多个器官，导致多器官、多系统损伤。因此，本书在内容设置方面，涵盖了痛风及其相关疾病的各个方面，突出了近年来痛风的病因学、影像学及治疗学方面的进展，增设了痛风性眼病、痛风合并消化系统疾病、痛风合并心血管疾病、痛风合并脑血管疾病、痛风合并肿瘤、痛风的外科治疗等其他痛风专著中极少涉及的内容。

该书从2013年6月开始筹划到2016年6月出版，历经近3年时间。为确保本书的科学性和完整性，每个章节均安排了2~3位同领域专家来撰写。初稿完成后，编委会首先对来自不同作者的同一章节的稿件进行删减和整合，然后再请2位痛风方面的权威专家审稿，最后将审稿人的意见通知作者进行修改。由于有些章节可参考的资料太少，撰写难度极大，有些章节虽有参考材料，但各家观点不一，甚至相互矛盾，因此直到2015年10月才完成全部修稿。

该书是国内外第一部系统、全面阐述痛风病核心内容的医学专著，不仅集中了我国痛风病相关领域专家们的集体智慧，而且融入了海峡两岸权威专家大量宝贵的临床经验，既可作为痛风病学术研究和临床应用的权威参考书，也可作为内分泌、风湿免疫等内科学专业研究生的教科书和参考书。

李长贵

2016年1月11日

# 目 录

第 1 章 痛风的历史和流行病学 .....	1	一、定义 .....	24
第一节 痛风的历史及发展 .....	1	二、分类 .....	24
一、早期认识 .....	1	三、病理生理 .....	24
二、相关基础研究的历史 .....	1	第 3 章 痛风的病因学 .....	26
三、相关基础研究的现状 .....	2	第一节 遗传机制 .....	26
四、治疗的历史及发展 .....	3	一、高尿酸血症相关遗传因素 .....	26
第二节 高尿酸血症的流行病学 .....	3	二、痛风性关节炎相关遗传因素 .....	31
一、相关因素 .....	3	第二节 内环境因素 .....	33
二、相关疾病 .....	4	一、肥胖 .....	33
三、总结 .....	5	二、高血压 .....	34
第三节 痛风的流行病学 .....	5	三、脂质代谢紊乱 .....	34
一、时间、地域因素 .....	5	四、糖代谢紊乱 .....	34
二、年龄、性别、民族和种族及遗传	6	五、饮食 .....	35
因素 .....	6	六、药物 .....	35
三、生活方式 .....	10	第三节 外环境因素 .....	35
四、肥胖与代谢综合征 .....	11	一、海拔 .....	35
第 2 章 嘌呤核苷酸代谢与尿酸代谢异常 .....	19	二、气温 .....	36
第一节 嘌呤核苷酸的代谢与尿酸排泄 .....	19	三、环境污染 .....	36
一、嘌呤核苷酸的合成代谢 .....	19	四、社会环境因素 .....	36
二、嘌呤核苷酸的分解代谢 .....	19	第四节 原发性痛风的分子发病机制 .....	36
三、嘌呤代谢的先天性缺陷 .....	19	一、急性痛风性关节炎的发病机制 .....	36
四、尿酸的排泄 .....	20	二、尿酸钠晶体的形成及其影响因素 .....	38
第二节 尿酸的生理功能及代谢调节 .....	20	三、巨噬细胞的激活及 IL-1 $\beta$ 的释放 .....	40
一、生理功能 .....	20	四、中性粒细胞的活化及炎性因子的	43
二、尿酸生成和排泄的调节 .....	21	大量释放 .....	43
第三节 高尿酸血症 .....	22	第 4 章 痛风的病理学 .....	49
一、定义 .....	22	第一节 痛风性关节炎 .....	49
二、分类 .....	22	一、病理改变 .....	49
三、病理生理 .....	22	二、与其他类型关节炎的病理鉴别 .....	51
第四节 低尿酸血症 .....	24	第二节 高尿酸性肾病 .....	52

第5章 痛风的实验室检查 .....	54	第三节 MRI 检查 .....	86
第一节 尿酸的检测 .....	54	一、成像原理 .....	86
一、不同的尿酸检测方法 .....	54	二、痛风中 MRI 成像特点 .....	88
二、血液中的尿酸测定 .....	55	三、在痛风中的应用 .....	90
三、尿液中的尿酸测定 .....	56	四、总结 .....	95
四、其他体液与组织液中的尿酸测定 .....	57	第四节 超声检查 .....	96
第二节 尿酸排泄分数测定 .....	57	一、成像原理 .....	96
一、12 小时尿酸排泄分数 .....	58	二、超声伪像 .....	97
二、24 小时尿酸排泄分数 .....	58	三、肌骨超声检查注意事项 .....	98
第三节 血生化指标测定 .....	58	四、对痛风的诊断价值 .....	99
一、肝功能：谷草转氨酶（AST）、		第五节 痛风性关节炎的好发部位及	
谷丙转氨酶（ALT）、胆红素、		少见部位影像学表现 .....	108
白蛋白 .....	58	一、好发部位的影像学表现 .....	108
二、肾功能：尿素氮（BUN）、肌酐		二、少见部位的影像学表现 .....	111
（Cre）、肾小球滤过率、内生肌酐		第7章 痛风的诊断和治疗原则 .....	116
清除率 .....	58	第一节 定义及分类 .....	116
三、血脂：胆固醇（TC）、三酰甘油（TG）、		第二节 诊断标准的演变及评价 .....	116
高密度脂蛋白（HDL）、低密度脂蛋白		一、罗马诊断标准（1963 年） .....	116
（LDL）、载脂蛋白 A（ApoA）、载脂		二、纽约诊断标准（1968 年） .....	116
蛋白 B（ApoB）、载脂蛋白 E		三、美国风湿病学会（ACR）诊断标准	
（ApoE） .....	58	（1977 年） .....	116
四、血糖、糖化血红蛋白 .....	58	四、对 1977 年 ACR 痛风诊断标准	
五、电解质 .....	59	的评价 .....	117
六、血沉 .....	59	五、对痛风诊断线索价值的评价 .....	117
第四节 尿液分析 .....	59	六、2011 年 EULAR 有关痛风诊断标准	
一、尿常规 .....	59	的补充建议 .....	117
二、尿蛋白 .....	60	七、2015 年 ACR 和 EULAR 对痛风分	
三、显微镜检查 .....	60	类标准建议 .....	118
第五节 治疗痛风药物致敏相关基因筛查 .....	60	八、痛风诊断标准的实际应用 .....	118
第6章 痛风的影像学检查 .....	62	第三节 治疗原则 .....	119
第一节 X 线检查 .....	62	一、分期治疗原则 .....	119
一、成像原理 .....	62	二、分级治疗原则 .....	121
二、成像特点 .....	62	三、联合治疗原则 .....	122
三、在痛风中的应用 .....	63	四、综合治疗原则 .....	124
四、总结 .....	66	五、治疗目标 .....	125
第二节 CT 检查 .....	67	第8章 痛风的饮食治疗 .....	126
一、成像原理 .....	67	第一节 痛风与饮食的关系 .....	126
二、在痛风诊断中的相关研究 .....	69	一、不同食物的嘌呤含量 .....	126
三、在痛风中的应用 .....	74	二、不同食物的酸碱性 .....	127



第二节 痛风的饮食原则 .....	127	选择地补充能量 .....	144
一、避免摄入的食品 .....	128	误区十、运动后应尽快大量补充水	
二、限制摄入的食品 .....	129	(暴饮) .....	144
三、鼓励摄入的食品 .....	130	误区十一、带病坚持锻炼 .....	144
四、其他食物 .....	130	误区十二、运动过程中,口渴时大量	
五、不同疾病分期应当注意的事项 .....	131	饮水或口干舌燥忍着不喝 ...	144
第三节 痛风饮食的误区 .....	132	误区十三、大量运动后马上洗浴 .....	144
一、海鲜 .....	132	误区十四、不管选择什么运动项目,	
二、豆类及豆制品 .....	132	都习惯穿一种鞋 .....	145
三、水果 .....	132	误区十五、只要多运动,不用控制饮食,	
四、蔬菜 .....	132	便可达到减肥目的 .....	145
五、含糖饮料、果汁及含糖点心 .....	133	误区十六、运动后大量吃糖果 .....	145
六、奶制品 .....	133	误区十七、运动后马上吃饭 .....	145
七、咖啡与茶 .....	133	误区十八、只有出汗才算运动有效 .....	145
第9章 痛风的运动治疗 .....	136	误区十九、停止锻炼会使人发胖 .....	145
第一节 痛风与运动的关系 .....	136	误区二十、运动疲劳期饮酒可解乏 .....	145
一、运动是把“双刃剑” .....	136	第10章 痛风的药物治疗 .....	147
二、运动对痛风患者身体素质的影响 .....	137	第一节 概论 .....	147
第二节 痛风患者的运动策略 .....	138	第二节 药物分类及合理应用 .....	148
一、痛风运动的基本原则 .....	138	一、镇痛药物 .....	148
二、运动处方的制订 .....	139	二、降尿酸药物 .....	148
第三节 痛风不同阶段运动方案 .....	141	三、碱化尿液药物 .....	149
一、急性发作期 .....	141	第三节 消炎镇痛药物 .....	149
二、缓解期 .....	141	一、秋水仙碱 .....	149
三、慢性期 .....	142	二、非甾体抗炎药 (non-steroidal anti-	
四、肾病期 .....	142	inflammatory drugs, NSAIDs) .....	151
第四节 痛风的运动误区 .....	142	三、糖皮质激素 .....	153
误区一、运动可使血尿酸水平增高,		四、白介素-1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ ) 受体抑	
患了痛风从此就不能运动 .....	142	制药 .....	154
误区二、中等强度的运动适合所有		第四节 抑制尿酸合成的药物 .....	155
痛风患者 .....	142	一、别嘌醇 .....	155
误区三、工作和劳动可以替代运动 .....	143	二、非布司他 .....	157
误区四、痛风发作期运动可以镇痛 .....	143	三、奥昔嘌醇 .....	158
误区五、痛风患者通过运动可以达到		四、托洛司他 (Topiroxostat) .....	158
降低血尿酸的效果 .....	143	五、BCX4208 .....	159
误区六、雨雾和阴霾天同样可以运动 .....	143	第五节 促进尿酸排泄的药物 .....	159
误区七、痛风患者进行剧烈运动无妨 .....	144	一、苯溴马隆 .....	159
误区八、运动后尽快冲凉降温 .....	144	二、丙磺舒 .....	162
误区九、运动后的第一餐应尽快不加		三、苯磺唑酮 .....	162