

尿石症 诊疗策略

主编 顾晓箭 吕建林



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

尿石症

诊疗策略

主 编 顾晓箭 吕建林
副主编 刘 军 张 炜
徐 彦 朱清毅
主 审 叶章群

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

尿石症诊疗策略/顾晓箭,吕建林主编. —北京:人民
卫生出版社,2014

ISBN 978-7-117-18619-3

I. ①尿… II. ①顾…②吕… III. ①尿石症-诊疗
IV. ①R691.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 028368 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

尿石症诊疗策略

主 编: 顾晓箭 吕建林

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 19 **插页:** 4

字 数: 462 千字

版 次: 2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18619-3/R · 18620

定 价: 69.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 **E-mail:** WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



编者

(以姓氏笔画为序)

马 隆	南京中医药大学附属医院
王杜渐	南京医科大学附属江宁医院
吕建林	南京医科大学附属江宁医院
朱清毅	南京中医药大学附属医院
刘 军	南京市第一医院
张 炜	江苏省人民医院
张 犁	南京中医药大学附属医院
陈雪花	南京中医药大学附属医院
柳发德	南京医科大学附属江宁医院
周水根	南京军区总医院
周兴祝	南京医科大学附属江宁医院
孟峻嵩	江苏省淮安市第一人民医院
顾晓箭	南京中医药大学附属医院
徐 彦	南京中医药大学附属医院
唐庆来	南京医科大学附属江宁医院
惠继红	南京医科大学附属江宁医院

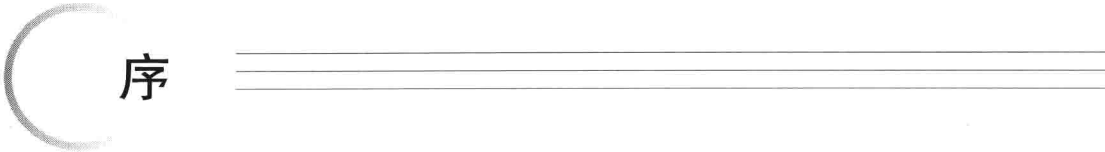
主编简介

顾晓箭 主任医师。1984年8月至2002年10月在南京鼓楼医院泌尿外科先后任住院医师、主治医师、副主任医师。2002年10月后在江苏省中医院泌尿外科任主任医师,科主任。获省市科技进步奖4项,主参编医学书籍4本,发表包括SCI在内的论文30余篇。现兼任中国中西医结合学会泌尿外科专业委员会副主任委员;中华医学会泌尿外科分会微创学组委员。中华医学会华东地区结石病防治基地主任。江苏省医师学会理事;江苏省中西医结合学会泌尿系统专业委员会主任委员;江苏省医学会泌尿外科分会副主任委员,结石组组长。



吕建林 南京大学外科学博士、主任医师。南京医科大学附属江宁医院泌尿外科学科带头人。获省市科技进步奖2项,主参编医学书籍4本,发表论文20余篇,其中以第一作者发表SCI论文6篇,核心期刊十余篇。江苏省中西医结合学会泌尿系统专业委员会委员。





序

尿路结石是一种古老的疾病,欧洲和东方古文明中都有尿路结石病的记载。随着人类社会的进步,人口平均寿命的延长,饮食习惯的改变,尿路结石病的发生率日益增多,2008年发生的三聚氰胺事件,暴露了现代食品安全和结石发病的关系,进一步引起了社会的广泛关注。

结石病诊断和治疗的进步充分展示了现代科学技术发展过程,从原始取石到开放性手术,从内镜治疗到体外冲击波碎石技术的开发和应用无不凝聚着人类的聪明和智慧。作为一名医生,我们在临床工作中,不但要治疗千千万万位患者,而且在实践中应该了解结石病诊断和治疗的发展过程,这样我们才能不断创新,不断发展。

顾晓箭、吕建林主编的《尿石症诊疗策略》一书从人类认识尿石病的历史开始,从古至今按时间的顺序将结石诊断和治疗的过程层层地展现给我们,而且用现代观点介绍了尿路结石的治疗策略,有很重要的现实意义。

本书为从事尿路结石防治的医者及科学研究者提供一本关于尿石症的较为全面的参考专著,是一本不可多得的好书,值得推荐给大家。

祝贺本书的出版,也感谢作者的辛勤劳动。

中华医学会泌尿外科学分会前任主任委员

中华泌尿外科杂志总编辑

北京大学吴阶平泌尿外科医学中心主任

那彦群

2013 年秋

前言

回溯尿石症以及整个泌尿外科的历史,学科的成就巨大,值得我们去研究;尿石症诊治的策略内容丰富,值得我们去总结。为此我们萌生了编写这本专著的热情,也是本书编写的主要目的,并祈对读者有所裨益于一身。

按照为从事尿路结石防治的医生及科学研究者提供一本关于尿石症的较为全面参考专著为指导思想,本书编写的原则以历史及循证医学为基础,介绍人类对尿石症的认识史,总结尿石症诊断和治疗的策略,并且诊治策略与《中国泌尿外科疾病的诊断和治疗指南》相印证。全书分两大部分,5篇39章。第一部分从人类认识尿石症的历史开始回溯,按时间的顺序将人类认识结石的智慧层层地展现出来,第二部分在回溯尿石症的基础上又进一步论述了结石的诊疗策略。

第一部分叙述了人类对尿石症的认识史是泌尿外科,乃至外科医学史中的重要部分,尿石症的认识史伴随着外科的发展史,回溯尿石症必然是伴随着外科走过的历程,用历史的眼光分析人类认识尿石症史,有利于增加医者的人文素养。包括尿结石在内的医学知识都源自人类与疾病斗争中产生的集体经验的积累。朴素的医药知识在发展为医学和药学的过程中,各地不同的哲学思想对其产生了很大的影响,如中医学受阴阳五行思想的影响,希腊的医学受四元素思想的影响,印度医学受三体液学说的影响等。外科是一门传承性学科,集艺术、手艺和科学于一身。令人回味无穷的外科学历史上有许多建树丰硕的医学大家及其杰出的科学和社会成就,希波克拉底、盖伦、哈维……,犹如一颗颗巨星,照耀着人们在医学道路上不断探索和前进;与此同时,外科又是人们长期同疾病作斗争的经验总结,其进展则是由社会各个历史时期的生产和科学技术发展决定。

泌尿外科对现代外科学的起源和发展有着重要的贡献,一系列伟大的外科及泌尿外科手术大夫在外科医学发展中青史留名。这些人伟大的成就,永远值得我们纪念。他们是:①外科学的创始人:阿布卡西斯(Abulcasis);②外科医学之父:巴雷(Ambroise Pare);③近代泌尿外科之父:费利克斯·居戎(Felix Guyon);④内窥镜之父:德索森克斯(Desormeaux);⑤现代膀胱镜的创始人:尼采(Nitze);⑥现代泌尿科之父:休·扬(Hugh·Young)。此外对外科手术学的发展,起到了决定性的作用的其他科学家有:①消毒法的创始人:约瑟夫·李斯特(Joseph Lister);②麻醉剂之父:辛普森;③血型之父:兰德斯坦纳(Landsteiner);④在解剖学方面作出巨大贡献的盖伦和伟大的艺术家达·芬奇;⑤发现X射线的伦琴;⑥发明X线透视机的爱迪生。他们共同开创了泌尿外科的新纪元。

第二部分总结了尿石症的流行病特点、尿结石的评估与诊断以及内外科的治疗策略。重点内容为对肾结石形成的病理生理学机制的进一步阐明,讨论尿结石不同原因的诊断标准的确立,使得选择性治疗计划可行。详述引起尿结石的六大重要因素是高草酸尿症、高钙

尿症、高尿酸尿症、高或低 pH 尿、低枸橼酸尿症及低尿量。此外,对某些遗传性结石病阐述了基因诊治策略。文中还论述了现代泌尿外科也正以崭新面貌,以前所未有的速度走向未来。经皮肾技术、输尿管镜术及体外冲击波碎石是 20 世纪尿石症治疗的三大技术发明,经皮肾技术作为腔内泌尿外科技术的一个重要部分,尤其在治疗上尿路结石方面,与输尿管镜术及体外冲击波碎石共同成为现代结石病的主要治疗方法,已彻底改变了传统的开放手术治疗模式。

此书在编写过程中得到复旦大学、南京大学、南京医科大学的多位博士的帮助,在此一并表示感谢!编写过程难免有错误,还希望读者批评指教。

顾晓箭 吕建林

目 录

第一篇 尿石症诊治的发展史

第一章 尿石症的认识与实践	2
第一节 古埃及时代(公元前 4000 年至公元前 1000 年)	2
第二节 古希腊和印度时代(公元前 1000 年至公元前 100 年)	4
第三节 罗马帝国及中世纪时代(公元前 100 年至公元 1500 年)	5
第四节 文艺复兴时期(公元 16 世纪至公元 17 世纪)	11
第五节 18 世纪实验外科学的建立促进了尿石症手术的发展	17
第六节 19 世纪尿石症手术的新时代	20
第七节 20 世纪尿石症手术的科技革命	28
第八节 结石成因的认识史	34
第九节 20 世纪泌尿外科的三大技术发明	36
第二章 我国尿石症诊治发展的简略	43
第三章 中国古代对尿石症的认识概况	51
第一节 两汉魏晋时期对石淋的认识	51
第二节 隋唐时期对石淋认识的理论形成	52
第三节 宋金元时期石淋的病机理论建立	53
第四节 明清时期的石淋治疗理念的变化	54

第二篇 尿石症的流行病学

第四章 尿结石病的流行病特点	58
第一节 概述	58
第二节 环境因素及职业与尿结石	60
第三节 饮食与尿结石	61
第四节 遗传因素与尿石症	63
第五节 年龄与尿石症	66
第六节 性别与尿石症	67
第七节 微生物与结石的发生	69
第八节 代谢综合征与尿石症	76
第九节 社会经济的发展状况与尿石症	77
第十节 医源性尿结石与假性结石	78

第五章 中国结石发病的流行病学特点	83
第一节 概述	83
第二节 我国尿结石成分的特点	84
第三节 我国结石患者性别、职业的特点	86
第四节 我国部分少数民族发病的特点	87
第六章 小样本分析结石成分和结石病的临床特点	89
第一节 结石成分的分析	89
第二节 尿结石病的临床特点	92

第三篇 尿结石的评估与诊断

第七章 病史评估	104
第一节 既往症状	104
第二节 用药情况	105
第三节 饮食及流质的摄取	105
第四节 外科手术史、感染及活动程度	106
第五节 系统病、遗传史及解剖学异常	106
第八章 诊断方法	107
第一节 临床症状	107
第二节 体格检查	109
第三节 症状评估	110
第九章 影像学评估	112
第一节 概述	112
第二节 CT 在结石患者评估中的应用	113
第三节 非 CT 的影像学应用	115
第十章 血液的评估	119
第十一章 结石成分的评估	121
第十二章 尿液的评估	123

第四篇 内科策略

第十三章 肾脏结石的分类	132
第一节 概述	132
第二节 分类评估	133
第十四章 高草酸尿症	136
第一节 概述	136
第二节 原发性高草酸尿症	139
第三节 肠源性高草酸尿症	140
第四节 膳食性高草酸尿症	141
第五节 特发性高草酸尿症	141
第六节 治疗	142

第十五章 高钙尿症	151
第一节 概述	151
第二节 吸收性高钙尿症	152
第三节 肾性高钙尿症	154
第四节 特发性高钙尿症	155
第五节 其他疾病相关性高钙血症	157
第六节 治疗	158
第十六章 低枸橼酸尿症	165
第一节 概述	165
第二节 低枸橼酸尿的病理生理	166
第三节 低枸橼酸尿的病因	167
第四节 低枸橼酸尿的评估与治疗	169
第十七章 远端肾小管酸中毒性尿结石	172
第一节 概述	172
第二节 远端肾小管性酸中毒的病理生理	172
第三节 远端肾小管性酸中毒的成石机制	174
第四节 远端肾小管性酸中毒组织病理学变化	174
第五节 远端肾小管性酸中毒的评估与治疗	175
第十八章 甲状旁腺功能亢进性重吸收性高钙尿	177
第一节 概述	177
第二节 原发性甲状旁腺功能亢进症相关性尿结石的病理生理	177
第三节 原发性与继发性甲状旁腺亢进的结石患者的区别	179
第四节 原发性甲状旁腺亢进评估建议	180
第十九章 高尿酸血症性尿酸结石	182
第一节 概述	182
第二节 尿酸结石的病理生理因素	185
第三节 尿酸结石的分类	187
第四节 尿酸结石的治疗	188
第二十章 感染性结石	192
第一节 概述	192
第二节 感染性结石的成石机制	193
第三节 感染性结石的治疗	194
第二十一章 胱氨酸尿症	200
第一节 概述	200
第二节 胱氨酸尿症的成石机制	201
第三节 胱氨酸尿症的治疗	202
第二十二章 高尿酸尿性草酸钙结石	206
第一节 概述	206
第二节 高尿酸尿性草酸钙结石形成的机制	207

第三节 高尿酸尿性草酸钙结石的治疗	208
第二十三章 低镁尿症性含钙肾结石	210
第一节 概述	210
第二节 低镁尿与结石的形成	210
第三节 低镁尿症性含钙肾结石的治疗	211
第二十四章 药物性结石	213
第一节 概述	213
第二节 药物性结石的类型	214
第三节 药物性结石的治疗	218
第二十五章 尿石症的中医诊治	219
第一节 尿石症的中医概述	219
第二节 尿石症的中医病因病机	221
第三节 尿石症的中医治疗	225
第二十六章 儿童尿结石	230
第二十七章 妊娠期泌尿系结石	232
第一节 概述	232
第二节 妊娠期泌尿系结石的病理生理变化	233
第三节 妊娠期泌尿系结石的诊断措施	234
第四节 妊娠期泌尿系结石的治疗	236
第二十八章 肾绞痛	239
第一节 概述	239
第二节 病理生理与病程	239
第三节 急性肾绞痛的诊治	240
第二十九章 尿路结石的药物排石疗法	242
第一节 概述	242
第二节 α_1 受体阻滞剂	242
第三节 钙离子通道阻滞剂	244
第四节 前列腺素合成酶抑制剂	245
第五节 激素	245
第三十章 随访的重要性	247
第三十一章 结石内科治疗的前景	248

第五篇 外科策略

第三十二章 影响肾结石治疗方案选择的因素	256
第一节 概述	256
第二节 局部因素	257
第三节 全身因素	259
第四节 结石碎块的残存	260
第三十三章 肾盏结石	263

第一节 概述	263
第二节 体外冲击波碎石术对肾盏结石的干预	264
第三节 腔镜对肾盏结石的干预	266
第三十四章 鹿角形结石	268
第一节 概述	268
第二节 经皮肾取石技术	269
第三节 经皮肾取石技术联合冲击波碎石的治疗	271
第四节 冲击波碎石术	271
第五节 开放性手术	273
第六节 辅助性的程序	274
第三十五章 肾盏憩室结石	276
第一节 概述	276
第二节 肾盏憩室手术选择	277
第三十六章 马蹄肾和异位肾尿石症	279
第一节 概述	279
第二节 马蹄肾和异位肾的手术选择	280
第三十七章 输尿管结石	282
第一节 概述	282
第二节 影响治疗决策的因素	283
第三节 输尿管结石治疗方法的选择	285
第三十八章 膀胱尿道结石	287
第一节 概述	287
第二节 治疗的选择	287
第三十九章 尿石症治疗的经济学	290

第一篇

尿石症诊治的发展史

第一章

尿石症的认识与实践

第一节 古埃及时代

（公元前 4000 年至公元前 1000 年）

古埃及是四大文明古国之一，由于有最早的较为完整的医学资料记载，被称为医学起源地。古埃及受宗教影响极大，举世闻名的金字塔就是古埃及人对永恒观念的一种崇拜产物。古埃及人视疾病为神灵对人的惩罚，生殖器内堵塞了结石则认为是天神的惩罚，生殖崇拜（worship of reproduction）是早期人类医疗活动的重要内容之一，妊娠、分娩、生长、死亡等不可思议的现象是古人无法用理性去理解的，于是他们便将其归之于超自然的神，并通过各种崇拜物来表达他们的期望。

一、最古老的结石

（一）最古老的膀胱结石

人类最早发现的尿路结石，可追溯至公元前 4900 年。1901 年，欧洲考古学家 Smith 在一座公元前 4900 年左右的埃及古墓中发现一枚结石，这枚结石来自于位十多岁的埃及男孩尸架中骨盆内，该结石呈黄色，核心由尿酸盐构成，草酸钙和磷酸铵镁呈层状结构包绕着核心。随后，这具伴有尿路结石的尸骨架一直被存放在英格兰博物馆。可惜，1941 年在第二次世界大战的空袭中，尸骨架被毁坏了，但结石保存下来了。这枚最古老的膀胱结石，以尿酸成分为主，是泌尿外科史上最重要的资料。

（二）最古老的肾结石

1952 年，在约公元前 3400 年的古墓中，考古学家于一具男性骨骼范围内发现了 3 枚肾结石（其位置均符合肾结石），重量分别为 24g、20g、12g，这是迄今为止发现的最早的肾结石。在这 3 枚结石中，科学家们发现了白细胞、上皮细胞和不能确定成分的有机物质，结石的外层为磷酸和尿酸盐混合物。

据分析，在古代埃及人中尿石病并不常见，因上述最早的膀胱结石是在 9000 个木乃伊标本中所发现的唯一结石，但当时只有富人才能保存尸体，所以贫民中或许尿石并不罕见。

二、古埃及人对尿结石的认识

公元前 4000 年至公元前 3000 年左右，埃及形成奴隶社会，已有了相当繁荣的文化。僧

侣兼管为人除灾祛病,宗教与非宗教的经验医学互相混杂在一起。他们为了驱逐身体内的鬼怪,使用了催吐、下泄、利尿、发汗等法,并已知灌肠法。在应用催吐、下泄、利尿法祛病时,有时会有结石的排出,如果有结石被从身体内驱逐出来,就认为是除灾祛病了。在古埃及,蔬菜、水果、植物和蜗牛的汁液(图 1-1-1)、公牛尿和人尿等一直被用来治疗各种疾病,也包括尿结石的治疗,如用蜗牛的汁液来封闭会阴的切口,用公牛的尿来排石。

公元前 2700 年,埃及进入文明时代。古代埃及人死后尸体被制成木乃伊,埃及人在长期制作木乃伊的过程中积累了一定的解剖学知识,并认识到了膀胱结石,但他们认为这是神灵对人的惩罚。伊姆荷泰(Imhotep)是埃及最主要的医神,生活在约公元前 3000 年,孟菲斯的许多地方都供奉他的神像,他是史上最早认识到尿结石的医生(图 1-1-2)。

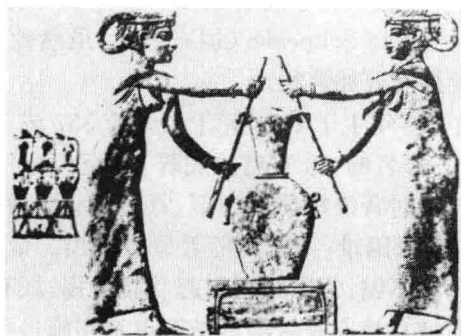


图 1-1-1 古埃及人获取植物汁治疗各种疾病



图 1-1-2 医神伊姆荷泰

历史学家和人类学家长期以来对古代埃及深感兴趣,因为最古老的医学书籍中,有一些就是由古埃及留传下来的。古埃及纸草文稿中即有关于内科、外科、产科及妇科和兽医问题的记载。Edwin Smith 纸草又称《Ebers Papyrus(纸草文)》是最古老的文稿,是一部医学理论通论,包括多种尿石等疾病以及卫生保健和药物知识的记载,这是医学史上最早有关尿结石的记载。《Ebers Papyrus(纸草文)》中已记载了会阴切开取石,虽并无文字来证实古埃及人一定做了这种手术,但“纸草文”中已反映古埃及人认识到了膀胱尿道结石。

公元前 1000 年左右,古埃及人探索了多种治疗膀胱尿道结石的方法,人们用各种简单或者离奇古怪的方法试图取出膀胱内的结石,如“纸草文”中就记载僧侣用嘴成功吸取出结石。古埃及采用的尿道取石术实际上并无切口,他们用粗鲁的手法将结石排出。当时,人们用口径很粗的木条或者软骨反复地用力扩张尿道,并用手指在直肠内将结石推向会阴,直至从尿道外口能够触及结石为止。有时,他们也通过嘴巴用力地吸吮以试图吸出结石。

第二节 古希腊和印度时代

(公元前 1000 年至公元前 100 年)

公元前 1000 年至公元前 300 年,希腊和印度人对医学的发展作出了巨大贡献。公元前 7 至公元前 6 世纪,希腊从原始氏族社会进入奴隶制社会,希腊人吸收埃及、巴比伦的文化长处,加上自己的创造,在文化科学各方面都有较高的成就。希腊医学是后来罗马以及全欧洲医学发展的基础。

一、古希腊人对结石的认识

许多古希腊的医学词汇沿用至今,如 Lithatamus、nephritis 等。公元前五世纪,恩培多克勒提出一切物体都由“四种元素”组成,火、空气(风)、水和土(地),这四种元素以不同的数量比例混合起来,成为各种性质的物体,这与中国的五行说相类似,恩培多克勒提出膀胱结石是“火烤土”、“制石需制火”。公元前 4 世纪,在亚历山大建立了世界上最早的图书馆,收有两位著名的医生 Herophilus 和 Erasistratus(300BC)的著作,在他们写的著作中描述过肾、膀胱结石的治疗。不幸的是,亚历山大图书馆的一场大火使这两位哲人的著作化为灰烬。公元前 320 年左右亚历山大里亚(Alexandria)首次提到,将膀胱结石粉碎后可使结石的清除更容易,为此他得了一个绰号 Lithotomus = Stein-Schneider(切石者)。虽然他提出了这些创造性的想法,但清除结石的手术在几百年后才开始流行。

希腊名医希波克拉底(Hippocrates)公元前 460 年生于 Kos,死于公元前 337 或 359 年,被西方尊为“医学之父”,他是欧洲医学奠基人。著名的“希波克拉底誓言”至今流传于世。在那个时代希波克拉底就认识到肾结石的存在,他对肾绞痛描述如下:肾、腰部、胁腹部以及患侧的睾丸会感到一种急性疼痛,并伴有尿频,排尿困难;结石可随着尿液排出。他指出膀胱结石的五个病状是:①排尿痛;②尿滴沥排出,尿不畅;③因结石引起膀胱溃疡,尿有血色;④膀胱炎症;⑤尿中排出砂粒。尽管不能确定希波克拉底是否给肾结石患者实施过手术,但他曾描述过如下手术:引流结核性或非结核性肾盂脓肿;切开腰部肿物(因结石所致肾脓肿);引流因肾盂肾炎引起的急性肾梗阻。

二、希波克拉底誓词中禁止结石手术

希波克拉底誓词,俗称医师誓词,是西方医生传统上行医前的誓言,在希波克拉底所立的这份誓词中,列出了一些特定的伦理上的规范,这其中就包括尿石症,医师誓词是西方最早的医学职业道德宣言。

余愿尽余之能力与判断力之所及,遵守为病家谋福之信条,并检束一切堕落及害人之败行,余必不得将危害药品给予他人,并不作此项之指导,虽人请求亦必不与之,尤不为妇人施堕胎之术。

余愿以此纯洁与神圣之精神,终身执行余之职务。凡患结石者,余不施手术,此则有待于高明。誓言中强调了堕胎与切石不可为医师所为。

希波克拉底誓言禁止结石手术,可能是因为“切石”有严重的风险。当时发现“切石”的并发症是高热、尿痿、会阴路径引起的性无能,甚至死亡。切石者是一特殊人群,他们不是医