

MINIAO XITONG JIESHI CHENGYIN YU WEICHUANGSHU ZHILIAO

泌尿系统 结石成因与微创术治疗

主编●陈海启 张振强 张增景

 郑州大学出版社

第1版(2014)目次列在封底

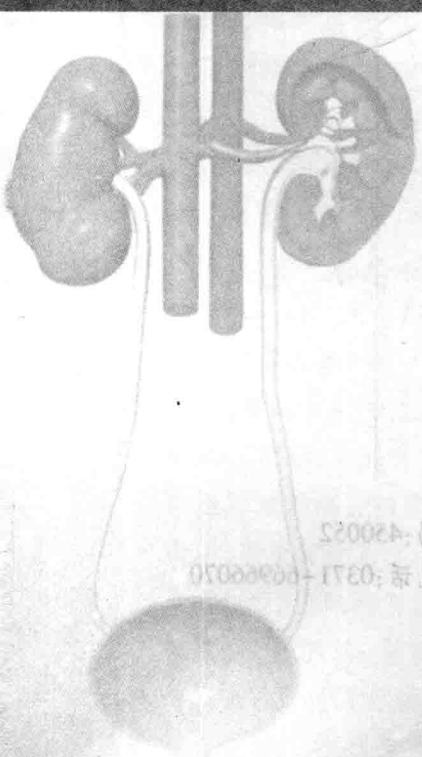
第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

MINIAO XITONG JIESHI CHENGYIN YU WEICHUANGSHU ZHILIAO

泌尿系统 结石成因与微创术治疗

主编 ● 陈海启 张振强 张增景



第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

第1版(2014)目次列在封底

郑州大学出版社

郑州

图书在版编目(CIP)数据

泌尿系统结石成因与微创术治疗/陈海启,张振强,张增景
主编. — 郑州:郑州大学出版社,2014.5

ISBN 978-7-5645-1489-1

I. ①泌… II. ①陈…②张…③张… III. ①泌尿生殖系统-
结石(病理)-诊断②泌尿生殖系统-结石(病理)-显微外科手术
IV. ①R691.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 211985 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

河南省天和彩印有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:17.25

字数:409 千字

版次:2014 年 5 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2014 年 5 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1489-1

定价:32.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

作者名单

主 编 陈海启 张振强 张增景
副主编 李金锐 李芝萍 付 强
刘 琦 朱 瑞 陈 芬
梁修利 王兆敏

前言

泌尿系结石是泌尿系统一种常见病、高发病。近些年来随着新材料、新技术的发展,泌尿系结石治疗手段和方法也不断发展,传统的外科开放手术治疗方式,已普遍转化为微创治疗术。目前临床采用的微创术主要包括:经皮肾镜取石术、输尿管镜取石术、膀胱尿道镜取石术、体外冲击波碎石术等。它们的问世为人类治疗泌尿系结石开辟了新纪元,使 90% 的泌尿系结石病患者不再受开刀之苦,减轻了患者的病痛,缩短了治疗时间,提高了治愈率,给广大泌尿系结石病患者带来福音。

由陈海启主编的《泌尿系结石的微创术》是其在长期临床实践中的经验总结,文中除详细介绍了泌尿系结石的发病原因,形成机制、诊断、解剖、体内外碎石机的种类和功能以及泌尿系结石的防止措施,着重描述了各种微创术的原理、特点、操作方法、适应证以及术后并发症和特殊病例、疑难病例、急危重症的处理等,并根据患者发病年龄、结石部位、结石大小、特殊结石以及存在并发症的病例,作者结合临床经验提出了详尽的治疗方法和措施。对临床中遇到的各种问题进行了具体的分析,还对各种微创术的联合运用,提供了具体的治疗方案,如经皮肾镜取石术后,肾内残留结石和肾小盏残余的远端结石,如果再次取石会给患者增加痛苦和费用,选用体外冲击波碎石术治疗就能达到满意的效果;输尿管结石被增生的肉芽组织包裹,用体外冲击波碎石术治疗难以把结石碎掉,而用输尿管镜就可以结石取出;输尿管中上段结石,单纯输尿管肾镜取石,很容易把整个结石推回肾内,先用体外冲击波碎石术把结石击碎后再进行取石,就容易把结石取出。再如气压弹道碎石和超声碎石联合应用,气压弹道碎石机能破碎泌尿系大结石,把它击碎成小块,而超声碎石则不能,它只能把小块结石粉成末状,同时它还能把碎小的结石吸出体外等。对临床中遇到的问题进行具体的分析,对各种治疗方法的技术与技巧予以精练临床上灵活掌握各种微创术,可以取长补短,能明显减少泌尿系结石术后并发症,提高临床疗效和手术成功率。相信本书

可给广大基层临床工作者和年轻医生提供良好的指导和帮助。

由于我们的水平有限,在编写的过程中有不足和缺陷之处,恳请广大读者及时地提出宝贵意见,以便再版更正。

钱仁义

2014 年 2 月

目录

第一章 泌尿系统结石的记载史	1
第一节 人类发现泌尿系统结石的历史	2
第二节 祖国医学对泌尿系统结石的记载	3
第二章 泌尿系统结石的发病因素	5
第一节 流行病学因素	6
一、性别与年龄	6
二、社会环境	6
三、职业	6
四、饮食营养	7
五、自然环境	8
六、种族遗传	8
第二节 代谢异常因素	9
一、高钙尿症	9
二、高草酸尿症	10
三、高尿酸尿症	10
四、尿液酸碱度	11
五、胱氨酸尿症	11
六、低枸橼酸尿症	11
七、低镁尿症	12
第三节 局部解剖因素	12
一、尿路梗阻	12
二、感染	12
三、异物	13
第四节 药物因素	13
一、磺胺	13
二、乙酰唑胺	14
三、氯苯蝶啶	15
四、蛋白酶抑制剂	15

五、乳碱综合征	16
六、袢利尿剂	16
七、碳酸酐酶抑制剂	17
八、泻药	17
九、其他药物	17
第三章 泌尿系统结石形成机制及理化性质	18
第一节 泌尿系统结石的形成机制	19
一、尿液过饱和	19
二、晶核形成	19
三、结晶生长与聚集	20
四、取向附生	20
五、基质	21
六、结晶滞留	21
七、抑制物质	23
第二节 泌尿系统结石的理化性质	25
一、泌尿系统结石的物理性质	25
二、泌尿系统结石的化学组成	26
第四章 维生素类与泌尿系统结石的关系	28
第一节 维生素 B ₆	29
一、概述	29
二、维生素 B ₆ 在泌尿系统结石形成和防治中的作用	29
第二节 维生素 C	31
一、概述	31
二、维生素 C 与草酸钙结石的关系	31
三、维生素 C 与尿酸结石的关系	32
四、维生素 C 与胱氨酸结石的关系	33
第三节 维生素 D	33
一、概述	33
二、维生素 D 与泌尿系统结石形成的关系	34
第四节 维生素 K	34
一、概述	34
二、维生素 K 与泌尿系统结石形成的关系	35
第五节 维生素 A	36
一、概述	36
二、维生素 A 与泌尿系统结石形成的关系	37
三、维生素 A 缺乏与人类泌尿系统结石形成的关系	37

第五章 性激素与泌尿系统结石的关系 39

第一节 睾酮 40

一、睾酮与泌尿系统结石形成的关系 40

二、睾酮促进泌尿系统结石形成的作用机制 40

第二节 雌激素 41

一、雌激素与泌尿系统结石形成的关系 41

二、雌激素对泌尿系统结石形成的作用机制 42

第六章 微量元素与泌尿系统结石的关系 44

第一节 概述 45

第二节 氟 47

第三节 硅 48

第四节 锌 50

第五节 铝 51

第六节 镁 52

第七节 铁 53

第八节 铜 54

第九节 镉 55

第十节 镍 56

第十一节 锂 56

第十二节 铅 57

第七章 泌尿系统结石的病理学 59

第一节 肾结石形成的组织病理基础 60

一、肾结石形成的一般原因 60

二、肾髓质囊肿病 60

三、肾钙质沉着 60

四、肾钙斑和 Cart 微结石 61

五、肾乳头坏死 62

第二节 泌尿系统结石原发性病理改变 62

一、肾小管病变 62

二、基质的产生 63

三、肾钙斑形成 66

第三节 泌尿系统结石继发性病理改变 66

一、局部机械性损害 67

二、尿路梗阻 67

三、感染 67

四、结石合并息肉或恶性肿瘤	69
第四节 特殊类型的尿路结石	69
一、肾钙乳	69
二、肾、膀胱软结石	70
三、富含胆固醇的肾结石	71
四、结石肾组织被脂肪替代	71
第八章 泌尿系统结石临床诊断	73
第一节 泌尿系统结石的实验室检查	74
一、尿液检查	74
二、血液检查	76
三、结晶分析	77
四、特殊实验室检查	79
第二节 影像学在泌尿系统结石诊断中的应用	79
一、X 射线检查	79
二、B 超检查	87
三、放射性核素检查	91
四、CT 断层扫描	93
五、磁共振检查	96
第九章 泌尿系统结石的临床表现	100
第一节 肾结石的临床表现	101
一、临床表现	101
二、诊断	101
三、病史	101
四、体格检查	102
第二节 输尿管结石的临床表现	102
一、输尿管结石的临床症状	102
二、输尿管分段	102
三、输尿管内的结石形成	103
四、输尿管结石的主要临床表现	103
五、输尿管包裹性结石	103
六、输尿管狭窄性结石	103
七、孤立肾伴发输尿管结石	103
八、积水的轻重	103
九、输尿管扩张的程度	103
十、输尿管结石形成迂曲折返	104
十一、慢性输尿管结石的急性发作	104

第三节 膀胱和尿道结石的临床表现	104
一、膀胱结石的临床症状	104
二、尿道结石的临床症状	104
第四节 小儿泌尿系统结石的临床表现	104
第十章 急性肾绞痛的处理及治疗	106
第一节 临床表现	107
第二节 实验室检查及影像学检查	107
第三节 治疗	108
一、药物治疗	108
二、输尿管支架管置入术引流的治疗	110
三、体外冲击波碎石微创术的治疗	110
四、经皮肾镜取石术	110
五、输尿管镜取石术	111
第十一章 急性尿路梗阻性尿闭的处理与治疗	112
第一节 急性上尿路梗阻性尿闭	113
一、输尿管梗阻的病理生理学改变	113
二、双侧输尿管梗阻的病理生理学改变	114
三、急性上尿路梗阻尿闭的诊断	117
四、急性上尿路梗阻性尿闭的治疗	119
第二节 急性下尿路梗阻性尿闭	121
一、急性下尿路梗阻性尿闭的病理生理学改变	121
二、急性下尿路梗阻性尿闭的诊断	121
三、急性下尿路梗阻性尿闭的治疗	122
第十二章 体外冲击波碎石机的种类及功能	125
第一节 液电式体外冲击波碎石机	126
第二节 电磁式体外冲击波碎石机	127
第三节 复式脉冲体外冲击波碎石机	127
第四节 B 超定位系统体外冲击波碎石机	128
第五节 X 射线定位型体外冲击波碎石机	129
第六节 双束交叉 X 射线定位系统体外冲击波碎石机	130
第七节 B 超 X 射线双向定位系统型体外冲击波碎石机	130
第十三章 体内碎石机的种类及功能	131
第一节 气压弹道体内碎石机	132
一、碎石方法	132

二、适应证	132
三、禁忌证	133
第二节 钬激光体内碎石机	133
一、碎石方法	133
二、适应证	134
三、禁忌证	134
四、并发症	134
五、注意事项	134
第三节 超声体内碎石机	134
一、碎石方法	135
二、适应证	135
三、禁忌证	135
四、并发症	136
五、注意事项	136
第四节 液电体内碎石机	136
一、液电式碎石机的工作原理	136
二、液电碎石的优缺点	137
三、适应证	137
四、禁忌证	138
第五节 U-100 激光体内碎石机	138
第六节 电子动能体内碎石机	138
一、适应证	138
二、禁忌证	138
三、并发症及注意事项	139
第七节 气压弹道/超声联合体内碎石机	139

第十四章 泌尿系统引流管的种类及功能

第一节 经皮肾造瘘引流管	141
第二节 双“J”引流管	142
一、双“J”管的结构特点	142
二、双“J”管的放置方法	142
三、双“J”管正确位置	142
四、经皮肾镜取石术后置入双“J”管的意义	142
五、经输尿管镜取石术后放置双“J”管的意义	142
六、体外冲击波碎石术后置入双“J”管的意义	142
七、拔除双“J”管的时间	142
八、拔除双“J”管的方法	143
九、双“J”管上移与脱落	143

十、双“J”管置入后注意事项	143
第三节 膀胱尿道引流管	143
一、置入方法	143
二、各种手术后置入导尿管的意义	143
三、注意事项	143

第十五章 经皮肾镜取石微创术 144

第一节 经皮肾镜取石术的器械	145
一、超声装置	145
二、X 射线装置	145
三、穿刺针	145
四、导丝	146
五、扩张通道的器械	147
六、肾镜	149
七、经皮肾镜取石器械	150
八、视频设备	151
第二节 适应证和禁忌证	152
一、适应证	152
二、禁忌证	153
第三节 术前准备	153
第四节 经皮肾镜取石术的分类	154
一、一期手术	154
二、二期手术	154
三、延二期手术	154
第五节 经皮肾穿刺点和皮肾通道的选择	154
第六节 经皮肾镜取石的步骤	155
一、手术间的视频设备	155
二、体位	155
三、麻醉	156
四、消毒	157
五、皮肾穿刺及皮肾通道的建立	157
六、置入导丝	157
七、扩张针孔建立皮肾取石通道	157
八、置入工作鞘	158
九、肾镜检查	158
十、碎石	159
十一、取石	160
十二、放置引流管	160

十三、肾内残留结石体外冲击波碎石的治疗	161
第七节 术后处理	161
一、患者护理	161
二、预防感染	161
第八节 并发症的处理及治疗	162
一、出血	162
二、泌尿系统损伤	164
三、邻近脏器的贯穿性损伤	165
四、感染	165
五、液体外渗及水、电解质失衡	166
六、残留结石	166
七、通道丢失	167
八、肠梗阻	167
九、心搏、呼吸骤停	168
附：顺逆行输尿管肾镜取石的微创术	168
一、经皮顺行输尿管肾镜取石术	168
二、经皮逆行输尿管肾镜取石术	168

第十六章 输尿管镜取石的微创术

第一节 术前检查	170
第二节 适应证与禁忌证	170
一、适应证	170
二、禁忌证	170
第三节 器械与设备	171
一、输尿管镜	171
二、输尿管扩张器	171
三、体内碎石机	173
四、取石器械	173
五、引流管	173
第四节 经尿道输尿管镜取石术	174
一、麻醉	174
二、体位	174
三、手术步骤	174
第五节 输尿管镜取石钳、套石篮操作技术	176
第六节 术后处理	177
一、生命体征观察	177
二、尿量的变化	178
第七节 并发症的处理	178

一、急性并发症	178
二、远期并发症	180
第十七章 体外冲击波碎石的微创术	181
第一节 概述	182
第二节 重点操作	182
一、定位	182
二、工作电压	183
三、触发冲击数	183
四、电极的应用	183
五、水囊排空	183
第三节 体外冲击波碎石临床共性问题	183
一、适应证	183
二、禁忌证	184
三、碎石术后处理	184
四、并发症的处理	184
五、术前检查	185
六、术前准备	185
七、定位与体位	186
八、B超与X射线定位的优缺点	186
九、工作电压与触发冲击数	186
十、碎石冲击顺序	186
十一、术后护理	187
第四节 肾结石	187
一、双肾多发性小结石	188
二、肾下极结石	189
三、肾上极结石	189
四、单侧肾内大结石	189
五、双肾结石	190
六、双肾结石伴发一侧输尿管结石	190
七、体质肥胖型肾结石	190
八、肾门大结石	190
九、肾术后残余结石	191
十、经皮肾镜取术后肾内残余结石	191
第五节 特殊性肾结石	191
一、孤立肾结石	191
二、肾内鹿角状结石	192
三、马蹄肾结石	192

四、海绵肾结石	192
五、尿酸性肾结石	193
六、肾盏憩室结石	193
第六节 输尿管结石	194
一、概述	194
二、孤立肾合并输尿管结石	196
三、双侧输尿管结石	196
四、输尿管结石	197
五、输尿管上段结石	197
六、输尿管中段结石	197
七、输尿管下段结石	198
八、输尿管末端结石	198
九、体质肥胖型输尿管结石	198
第七节 膀胱及尿道结石	198
一、体外冲击波碎石治疗膀胱结石	198
二、后尿道碎石操作方法	199
第八节 小儿泌尿系统结石	199
一、解剖因素	199
二、小儿泌尿系统结石临床表现	199
三、体外冲击波碎石治疗小儿泌尿系统结石的优缺点	200
四、小儿泌尿系统结石的碎石方法	200
五、小儿泌尿系统结石碎石的注意事项	200
第九节 妊娠期输尿管结石	200
一、体外冲击波碎石治疗妊娠期输尿管结石的选择性	201
二、注意事项	201
三、禁忌证	201
第十八章 小儿泌尿系统结石的微创术	202
第一节 小儿泌尿系统解剖特点	203
一、肾的解剖特点	203
二、输尿管解剖特点	203
三、膀胱的解剖特点	204
四、尿道解剖特点	204
第二节 小儿泌尿系统结石的病因特点	205
一、地理因素	205
二、营养因素	205
三、感染因素	206
四、代谢因素	206

五、特发因素	206
六、解剖因素	207
七、综合因素	208
第三节 小儿泌尿系统结石临床表现	208
第四节 小儿泌尿系统结石的诊断	208
一、体格检查	208
二、实验室检查	209
三、结石分析	210
第五节 鉴别诊断	210
一、急性阑尾炎	210
二、胆道蛔虫	210
三、肠套叠、肠扭转	211
四、肾母细胞瘤	211
五、膀胱横纹肌肉瘤	211
六、泌尿系统结核	211
第六节 小儿泌尿系统结石微创术的治疗	211
一、经皮肾镜取石术	211
二、经输尿管镜取石术	211
三、经膀胱镜碎石取石术	212
四、体外冲击波碎石术	212
第十九章 妊娠期泌尿系统结石微创术的治疗	213
第一节 妊娠期泌尿系统结石的易感因素	214
一、肾血流的变化	214
二、生理性肾积水	214
三、钙、磷代谢的变化	214
第二节 临床表现	215
一、症状	215
二、体征	215
第三节 诊断	215
一、病史	215
二、体格检查	216
三、影像学检查	216
第四节 鉴别诊断	216
一、急性阑尾炎	217
二、胆石症	217
三、胰腺炎	217
第五节 妊娠期合并输尿管结石的微创治疗	217