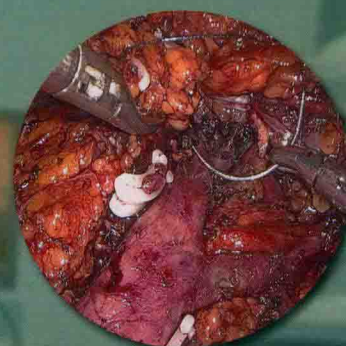


Atlas of Minimally Invasive Urologic Surgery

泌尿外科

微创手术图谱

主编 邢念增



中华医学电子音像出版社
CHINESE MEDICAL MULTIMEDIA PRESS

Atlas of Minimally Invasive Urologic Surgery

泌尿外科

微创手术图谱

主编 邢念增

中华医学电子音像出版社
CHINESE MEDICAL MULTIMEDIA PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

泌尿外科微创手术图谱 / 邢念增主编. -- 北京 :
中华医学电子音像出版社, 2017.9

ISBN 978-7-83005-141-9

I. ①泌… II. ①邢… III. ①泌尿系统外科手术—显微外科学—图谱 IV. ①R699-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第223284号

网址: www.cma-cmc.com.cn (出版物查询、网上书店)

泌尿外科微创手术图谱

MINIAO WAIKE WEICHUANG SHOUSHU TUPU

主 编: 邢念增

责任编辑: 裴 燕

文字编辑: 裴 燕 郁 静

校 对: 杨淑梅

责任印刷: 李振坤

出版发行: 中华医学电子音像出版社

通信地址: 北京市东城区东四西大街42号中华医学会121室

邮 编: 100710

E-mail: cma-cmc@cma.org.cn

购书热线: 010-85158550

经 销: 新华书店

印 刷: 北京顶佳世纪印刷有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 17.75

字 数: 377千字

版 次: 2017年9月第1版 2017年9月第1次印刷

定 价: 160.00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

刘萃龙 海军总医院

刘 沛 北京大学第一医院

刘跃新 首都医科大学附属北京同仁医院

罗功唐 北京顺义区医院

马潞林 北京大学第三医院

牛亦农 首都医科大学附属北京朝阳医院

乔 鹏 首都医科大学附属北京朝阳医院

邱 敏 北京大学第三医院

宋黎明 首都医科大学附属北京朝阳医院

田 龙 首都医科大学附属北京朝阳医院

田溪泉 首都医科大学附属北京朝阳医院

田 野 首都医科大学附属北京友谊医院

王海东 北京积水潭医院

王建文 首都医科大学附属北京朝阳医院

王明帅 首都医科大学附属北京朝阳医院

王文营 首都医科大学附属北京友谊医院

魏 东 北京医院

吴建臣 清华大学第一附属医院

肖 博 北京清华长庚医院

邢念增 首都医科大学附属北京朝阳医院

徐维峰 中国医学科学院北京协和医院

杨昆霖 北京大学第一医院

杨 勇 解放军总医院第一附属医院

叶雄俊 北京大学人民医院

臧 桐 陆军总医院

翟建坡 北京积水潭医院

张 骞 北京大学第一医院

张建忠 首都医科大学附属北京朝阳医院

张军晖 首都医科大学附属北京朝阳医院

张树栋 北京大学第三医院

张 旭 中国人民解放军总医院

张学斌 中国医学科学院北京协和医院

赵纪宇 清华大学附属北京市垂杨柳医院

赵豫波 海军总医院

钟文龙 北京大学第一医院

编写秘书: 康 宁 张建忠

INTRODUCTION | 简 内 介 容

本书由国内泌尿外科各专业领域内的知名专家编写，内容涵盖了从泌尿外科基础手术操作到高难度复杂手术的最新进展，系统介绍了经尿道腔镜手术、经皮肾镜手术和输尿管镜手术、腹腔镜手术，以及机器人辅助腹腔镜手术，详尽阐述了各种手术的具体步骤和关键技术难点，并配以大量图片，实用性和指导性强，适合泌尿外科医师、医学院校的学生学习、参考。

PREFACE | 序



中国泌尿外科事业在全国同道的共同努力和奋斗下取得了举世瞩目的成绩，目前在泌尿外科许多领域已经达到国际水平。尤其在微创治疗领域，部分专业的水平已跻身世界前列，越来越多的国内专家频频在世界舞台上展示中国医生的风采。

作为这一过程的亲历者，我深感振奋和自豪，同时我也深感泌尿外科同仁所肩负的历史使命。在我国大城市的大医院，我们可以运用世界最先进的技术进行诊断和治疗，但并非所有的患者都能如此幸运，有机会到这些医院进行诊治。这就需要我们提高基层医院泌尿外科医师的整体水平，使我们已经成熟的外科手术技术得到规范化普及，造福广大人民群众。

邢念增教授主持编写的《泌尿外科微创手术图谱》邀请了国内相关领域的知名专家撰稿，内容涵盖广泛，从经尿道电切手术基础到机器人辅助腹腔镜手术技巧，对各种术式均进行了系统和规范的梳理总结，结合精美的手术视频插图，使读者能够最大限度地领会手术步骤、要点和思路，接受高效、规范的培训，提高业务水平。

邢念增教授多年来致力于中国泌尿外科微创治疗的探索和发展，积累了丰富的经验，并通过多种途径和渠道与大家分享，传播先进的微创治疗理念，惠及众多患者。

我热忱祝贺《泌尿外科微创手术图谱》一书出版！

郭应禄

2017年8月

FOREWORD | 前言



近二十年来，泌尿外科进入了迅猛发展的时期，其中一个重要特点是微创手术的开展与应用。手术设备和技术的不断发展，一方面使以往无法实施的手术成为可能，另一方面使原来只能通过大切口的开放性手术向微创手术转变。

微创治疗的理念已经日益深入人心，很多患者主动提出希望接受微创手术治疗。一般来讲，微创手术具有创伤小、痛苦轻、术后恢复快等优点，但微创并不代表微风险。事实上，在微创手术开展的过程中也有各种各样的并发症，甚至是非常严重的并发症。微创手术是一种治疗手段，需要医生学习、掌握。为推广泌尿外科微创手术，北京医学会泌尿外科分会微创学组组织、邀请了国内泌尿外科各专业领域内的知名专家编写了《泌尿外科微创手术图谱》一书，以方便大家学习、参考，尽快掌握手术技巧，提高手术水平。

本书共分6章39节，内容涵盖了从泌尿外科基础手术操作到高难度复杂手术的最新进展，从泌尿外科腔镜手术基础入手，系统地介绍了下尿路泌尿内镜手术、经皮肾镜手术和输尿管镜手术、标准腹腔镜手术，以及机器人辅助腹腔镜手术，并配以大量精美插图，详尽地阐述了各种手术的具体步骤和关键技术难点；所选图片均采集自各位专家的手术视频，并对重要步骤进行了说明，使读者能够理解术者的手术思路，具有很强的指导性。

泌尿微创手术技术正处在快速发展时期，新的方法技术日新月异。各位专家只是总结和介绍了现阶段比较成熟的经验、方法和技巧。期望泌尿外科同道们多提宝贵意见，共同推动中国微创泌尿外科事业的发展，使更多的患者获得微创技术带来的好处。

邢金一

2017年8月

CONTENTS

目录

第一章 经尿道内镜手术 / 001

第一节 经尿道前列腺电切术 / 003

第二节 经尿道前列腺等离子剝除术 / 008

第三节 前列腺绿激光汽化术 / 012

第四节 前列腺 2 μ m 激光汽化剝除术 / 017

第二章 经尿道膀胱手术 / 021

第一节 经尿道膀胱肿瘤剝除术 / 023

第二节 经尿道膀胱肿瘤激光手术 / 028

第三章 精囊镜技术 / 035

第四章 输尿管镜手术 / 043

第一节 硬性输尿管镜碎石术 / 045

第二节 软性输尿管镜碎石术 / 051

第三节 输尿管镜下肿瘤剝除术 / 057

第四节 输尿管狭窄的内镜治疗 / 061

第五章 经皮肾镜手术 / 065

第一节 经皮肾镜碎石术 / 067

第二节 经皮肾镜上尿路肿瘤剝除术 / 080

第六章 腹腔镜手术 / 085

第一节 后腹腔镜肾囊肿去顶术 / 087

第二节 腹腔镜肾上腺剝除术 / 091

第三节 经腹途径腹腔镜下肾上腺剝除术 / 096

第四节 后腹腔镜肾上腺次全剝除术 / 104

第五节 腹腔镜肾上腺嗜铬细胞瘤剝除术 / 110

CONTENTS

目录

- 第六节 腹腔镜单纯肾切除术 / 118
- 第七节 腹腔镜肾癌根治术 / 125
- 第八节 后腹腔镜下腔静脉瘤栓取出术 / 134
- 第九节 后腹腔镜肾部分切除术 / 138
- 第十节 腹腔镜肾盂切开取石术 / 142
- 第十一节 腹腔镜根治性肾输尿管全长切除术 / 146
- 第十二节 腹腔镜重复肾切除术 / 153
- 第十三节 腹腔镜肾盂成形术 / 157
- 第十四节 腹腔镜肾蒂淋巴管结扎剥脱术 / 165
- 第十五节 腹腔镜输尿管切开取石术 / 170
- 第十六节 腹腔镜下腔静脉后输尿管矫形术 / 176
- 第十七节 腹腔镜输尿管膀胱再植术 / 181
- 第十八节 腹腔镜输尿管下段切除 + 输尿管膀胱再吻合术 / 188
- 第十九节 经腹膜外途径腹腔镜下膀胱憩室切除术 / 192
- 第二十节 腹腔镜气膀胱下膀胱肿瘤切除术 / 196
- 第二十一节 腹腔镜下根治性膀胱切除术及尿流改道 / 200
- 第二十二节 腹腔镜经腹膜外根治性前列腺癌切除术 / 208
- 第二十三节 腹腔镜经腹腔根治性前列腺癌切除术 / 225
- 第二十四节 腹腔镜（髂）腹股沟淋巴结清扫术（逆行） / 230
- 第二十五节 腹腔镜（髂）腹股沟淋巴结清扫术（顺行） / 236
- 第二十六节 机器人根治性前列腺切除术 / 242
- 第二十七节 机器人根治性膀胱切除术（男性） / 256

第一章 经尿道内镜手术

第一节 经尿道前列腺电切术

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是中老年男性排尿障碍最为常见的一种良性疾病, 属于临床进展性疾病, 部分患者最终需要手术或微创治疗以解除下尿路症状及其对生活质量和并发症。目前经尿道前列腺切除术 (transurethral prostatectomy, TURP) 已成为治疗 BPH 的“金标准”。TURP 具有创伤小、恢复快、致死率低等明显优点。近年来, 在经尿道切除 (transurethral resection, TUR) 技术基础上出现的经尿道等离子前列腺电切术 (PKRP) 具有更好的凝血功能, 减少了出血量, 同时因为使用生理盐水作为冲洗液, 极大地降低了 TUR 综合征发生的风险, 成为目前治疗的首选。

【适应证】

具有中度至重度下尿路症状并已明显影响生活质量的患者以及出现下列情况者可考虑手术治疗:

1. 反复尿潴留(至少在一次拔管后不能排尿或两次尿潴留)。
2. 反复泌尿系统感染, 反复血尿, 药物治疗无效或控制不佳。
3. 合并膀胱结石。
4. 继发性双侧上尿路积水伴或不伴肾功能损害。
5. 合并腹股沟疝、严重的痔或脱肛, 不解除下尿路梗阻难以达到治疗效果者。

【禁忌证】

1. 全身性疾病患者不能耐受手术。
2. 严重尿路狭窄、阴茎悬韧带过短、不能经尿道扩张入镜。
3. 严重泌尿系统感染或其他部位的严重急性感染。
4. 不能明确前列腺癌的情况下需先明确诊断。

TURP 的手术禁忌证部分是相对的, 经充分术前准备和药物治疗后仍可手术。

【术前准备】

1. 完善血常规、尿常规、血生化、凝血功能等检查。
2. 完善胸部 X 线片、心电图, 必要时做超声心动图, 评估心、肺功能。
3. 做中段尿培养、药物敏感试验, 若尿培养有细菌存在, 应该选择敏感抗生素治疗。
4. 双肾、膀胱残余尿 B 型超声及前列腺 B 型超声, 了解前列腺情况及膀胱残余尿量。

5. 行尿流率、尿动力学检查，排除排尿困难的其他原因如神经源性膀胱、尿道狭窄等。
6. 慢性尿潴留致肾功能不全者应留置导尿，待肾功能接近正常后再手术。
7. 术前灌肠，清空肠道。

【手术器械】

闭孔器，F26 可循环 Olympus 电切镜及电切环，电切功率 180 ~ 240W，电凝功率 80 ~ 120W，内腔镜监视摄像系统，可塑挤压瓶式排空器，生理盐水冲洗液（高于手术台 50cm），膀胱穿刺造瘘针（备）。

【操作步骤】

1. 麻醉及体位 多选用硬膜外麻醉，也可选用全身麻醉，患者麻醉后取截石位（图 1-1-1）。

2. 进镜及观察 分为闭孔器及直视进镜两种方法。闭孔器进镜先将带闭孔器的镜鞘置入尿道球部，然后退出闭孔器更换观察镜，在直视下进入后尿道。进镜的同时注意观察尿道情况、精阜位置、前列腺中叶及两侧叶增生程度、前列腺尿道长度、输尿管口位置、膀胱内有无结石、有无憩室和肿瘤等病变，确认输尿管口、精阜（图 1-1-2）、尿道外括约肌等解剖标志。

3. 切除前列腺增生组织 前列腺增生的切除没有固定顺序，依据术者习惯以及患者前列腺增生情况而定。较常用的为固定终点的逐层旋转电切法，包括以下内容。

（1）切除中叶：对于中叶增生明显患者，常先切除中叶作为标志沟，切除时近端标志是膀胱颈，注意分辨其与输尿管口、膀胱三角区的关系，勿损伤，远端止于精阜近端。中叶增生相对较轻者可以从 6 点位处切除直达膀胱颈纤维环时止（图 1-1-3，图 1-1-4），对于中叶增生严重者可先于中叶两旁约 5 点和 7 点位切出宽 3cm 左右（2 个电切环）的标志沟，然后再从两侧切除增生的中叶组织，一边切除一边止血。为避免损伤，可用电切环将内突的中叶勾起，离开膀胱黏膜和输尿管口后再施行电切。

（2）切除侧叶：切除中叶后再逆时针和顺时针切除两侧叶至 12 点处，侧叶的切除可以较深，可使用舟状切除法切除，至外科包膜处时应薄层切除，注意勿切穿包膜（图 1-1-5）。切除时要注意切



图 1-1-1 截石位

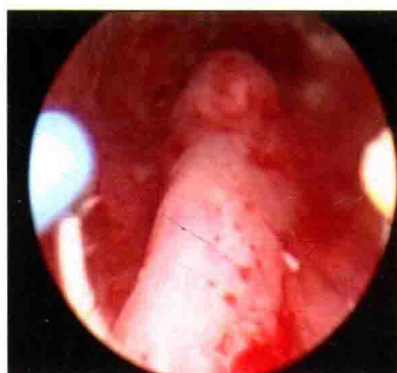


图 1-1-2 识别精阜解剖标志

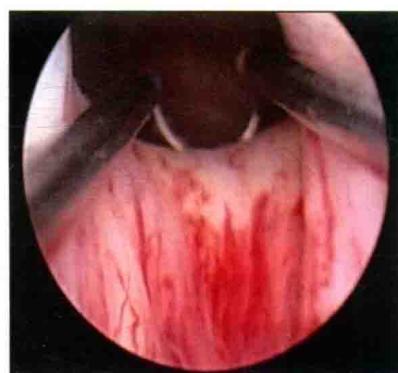


图 1-1-3 切除中叶

除的顺序，可以分段、分区切除，一个区段切除充分止血后再行下个区段的切除，切除的长度不要超过固定的终点，切除的每一刀参照上一刀的长度和深度，保证创面光滑平整。

(3) 切除前联合部：一般 12 点处前列腺增生组织较少，尽量少切，切穿后常容易导致前联合部静脉窦破裂，不同于动脉及小静脉出血，此处的出血较难控制，出血较多时影响手术的进行，应尽快完成手术后使用导尿管球囊压迫止血（图 1-1-6）。

(4) 前列腺尖部及精阜旁组织切除：切除时最重要的就是准确识别精阜和尿道外括约肌，可先退镜至尿道外括约肌处观察两侧前列腺增生程度，然后镜鞘固定于精阜近端，以其为终点旋转切除增生腺体，然后再次退镜固定于外括约肌近端处观察，必要时切除此部位增生组织，但切忌切除过深致括约肌损

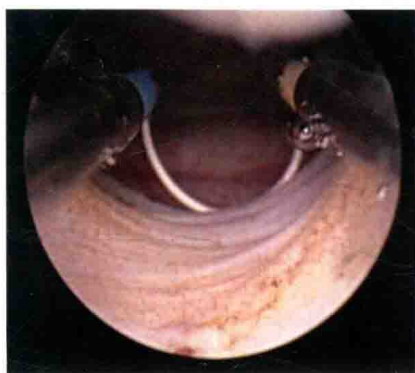


图 1-1-4 膀胱纤维环

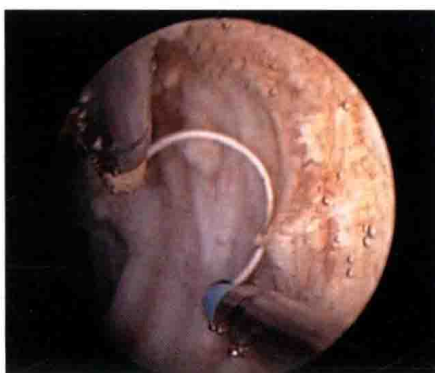


图 1-1-5 切除侧叶



图 1-1-6 切除前联合部



图 1-1-7 观察尿道通畅

伤造成尿失禁，见精阜部尿道呈光滑圆形，通畅即可（图 1-1-7）。

(5) 修整及进一步止血：将创面修剪平整，小的出血点进一步止血。

(6) 冲出切除组织：用可塑挤压瓶式排空器反复冲洗，将前列腺组织块冲出，然后进镜再次检查有无出血点并止血，检查前列腺窝、膀胱内有无残留的组织块，用电切环逐一夹出，以免造成堵塞。

(7) 留置三腔气囊导尿管：气囊内注水 30 ~ 50ml，持续冲洗，密切观察冲洗液颜色。

【术中注意事项】

1. 术中明确两侧输尿管口、膀胱三角区、膀胱颈、精阜近端和远端、尿道外括约肌近端和远端是手术的关键，需仔细观察，切勿在不清楚的情况下盲目切除。

2. 等离子电切切至包膜时常有停留感，此时提示术者注意，等离子电切碰触包膜时有时难以激发能量，有一定的保护作用，但包膜仍可切穿，需注意。

3. 切除精阜周围前列腺尖部腺体时可以采用膀胱方向的推式逆行切除,配合镜鞘固定于尿道括约肌近端的原地旋转式切除可以减少尿道括约肌的损伤,但是仍需注意不要切除过深,此处的切除保证尿道通畅即可,轻度的尿道括约肌损伤会导致暂时性尿失禁,保守治疗和功能锻炼后可恢复,严重者造成永久性尿失禁。

4. 膀胱压力的维持,目前大多数手术都是采用连续性不间断灌洗来保证手术视野清晰,此方法流出小于流入,膀胱处于持续高压中,过高的压力导致冲洗液渗出及吸收过多,术者需间断停止灌注或适当放出灌洗液,必要时行耻骨上膀胱造瘘降压。

【术后处理】

1. 若术后膀胱冲洗颜色深、出血多,可以牵拉留置导尿管,使水囊压迫膀胱颈或前列腺窝,一般出血会逐渐减少。水囊牵拉压迫止血时间一般不超过 24 小时。

2. 术后持续膀胱冲洗,冲洗时间常为 24 ~ 48 小时,必要时可延长冲洗时间,停止冲洗后留置尿管 3 ~ 5 天再拔出。

3. 术后注意复查患者血常规、电解质等相关检查,依据结果及时纠正;给予抗生素预防感染。

4. 嘱患者多饮水。

【术后并发症及处理】

1. 出血 术中止血是关键性的步骤,有时动脉出血速度快、出血量大,手术视野不清,可以用镜鞘压住出血点,然后缓慢退镜至看清出血点后连续电凝。静脉窦出血不同于动脉及小静脉出血,此出血较难控制,出血较多时影响手术进行,一旦出血可使用滚筒型电极进行止血并且用镜鞘压迫出血部位,若出血持续不断,应尽快完成手术后使用导尿管球囊压迫止血,不要反复电凝造成更大面积的出血。

2. TUR 综合征 若患者术中出现心率减慢、血压下降等症状,应暂停操作,行相关检查明确患者电解质紊乱的原因,并给予利尿、输注高渗盐水等相关治疗。随着等离子电切技术的运用,冲洗液更换为生理盐水,TUR 综合征的发生率已极大减低,但是术中仍需注意手术时间不宜过长、膀胱内压不宜过高等导致冲洗液吸收过多的问题。

3. 包膜穿孔 术中切除过深常导致切穿包膜,一般的包膜穿孔无须特殊处理,术后留置尿管后可自行恢复。严重的穿孔常导致冲洗液及尿液外渗进入尿道、膀胱周围间隙,冲洗液可被患者吸收,引起相关症状。间隙积液可并发术后感染,必要时应行穿刺引流积液。

4. 尿管堵塞 术后尿管可出现被血块或切除的组织堵塞的现象,为防止此情况发生,要求术中彻底清除膀胱及前列腺部尿道的组织条,术后注意定期检查尿管是否通畅及冲洗速度,若堵塞严重,必要时更换尿管。

(刘跃新)

【参考文献】

- [1] 金锡御, 俞天麟. 泌尿外科手术学. 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2004: 617-624.
- [2] 那彦群, 叶章群, 孙光. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册 (2014 版). 北京: 人民卫生出版社, 2014: 245-266.
- [3] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学. 济南: 山东科学技术出版社, 2009: 1200-1236.
- [4] 黄健, 李逊主编. 微创泌尿外科学. 武汉: 湖北科技出版社, 2005: 237-246.
- [5] 马潞林. 泌尿外科微创手术学. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 617-624.
- [6] Rowhrborm CG, Mcconnell JD. Etiology, pathothysiology, epidemiology and natural history of binign prostatic hyperplasia // Campbell's Urology. Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, et al. Philadelphia: Saunders Company, 2002: 1297-1330.
- [7] Fagerstorm T, Nyman CR, Hahn RG. Complications and clinical outcome 18 months after bipolar and monopolar transurethral resection of the prostate. J Endourol, 2011, 25(6):1043-1050.

第二节 经尿道前列腺等离子剜除术

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是老年男性常见病, 是引起老年男性下尿路症状的最主要原因, 经尿道前列腺电切术 (transurethral resection of the prostate, TURP) 作为公认的 BPH 外科治疗的“金标准”已有 80 余年历史, 但由于术中出血、灌洗液吸收等, 手术时间严格限制, 对一般情况较差、腺体较大的患者有手术风险。应用等离子体切割系统经尿道前列腺剜除术治疗 BPH, 是利用镜鞘钝性剥离增生的腺体, 使腺体与包膜相分离。通过腔内剜除、剥离, 结合经尿道手术和开放性前列腺切除术的特点, 仅留下少部分腺体与膀胱颈部分相连, 切断大部分血供, 周围标志清晰, 从而在剥离结束后切除腺体时可达到“无血运切割”, 与传统的经尿道前列腺切除术相比, 前列腺等离子剜除术维持了外科包膜的完整性, 有助于减少液体的吸收, 从而避免引起 TURP 综合征 (TURPS); 手术中出血少, 切除范围清晰, 提升切除速度, 止血更有效、彻底, 故术后出血更少, 患者恢复更快; 可以较为彻底地切除增生的前列腺组织, 有效防止前列腺增生复发; 在做前列腺尖部剥离时, 以机械操作为主, 可有效避免电效应与热效应损伤尿道外括约肌而导致的永久性尿失禁。

【适应证】

1. 绝对适应证

- (1) 膀胱输尿管逆流伴上尿路扩张和进行性肾损害。
- (2) 大量残余尿或充溢性尿失禁。
- (3) 残余尿伴反复发作尿路感染。
- (4) 反复发作、严重的肉眼血尿。

2. 相对适应证

- (1) 急性尿潴留, 特别是反复出现。
- (2) 最大尿流率减小。
- (3) 残余尿增加。
- (4) 明显的临床症状。

【禁忌证】

1. 不能耐受麻醉者。
2. 尿道狭窄。
3. 真性尿失禁。