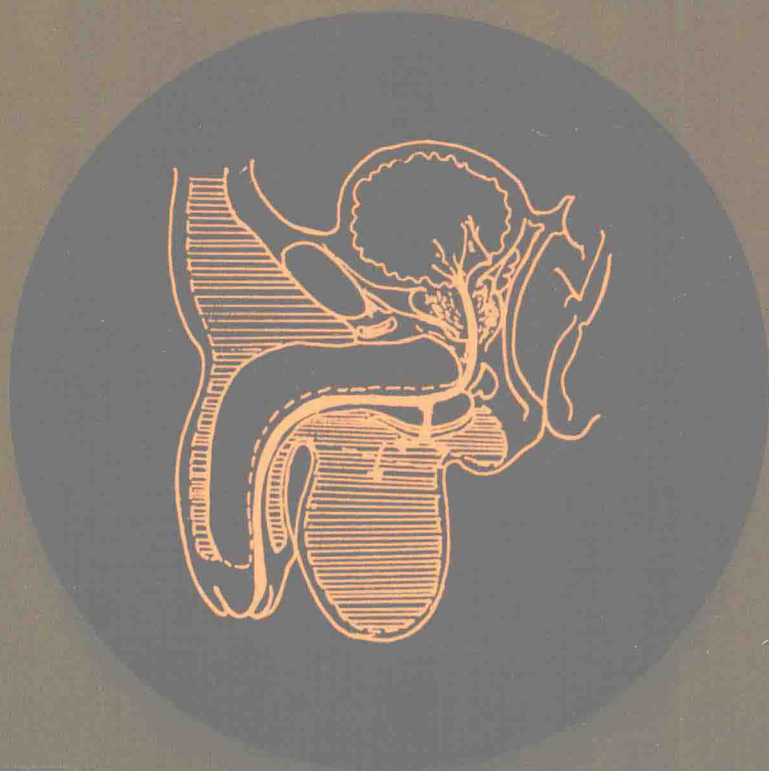


军队人员常见泌尿 男生殖系疾病及其防治

主编 袁建林



第四军医大学出版社

军队人员常见泌尿、 男生殖系疾病及其防治

主 编 袁建林

副主编 秦卫军 秦 军

编 者 (按姓氏笔画排序)

于 磊 王福利 刘 飞 刘贺亮

杨 波 杨力军 杨晓剑 张 更

张运涛 邵 晨 武国军 孟 平

秦荣良

秘 书 朱 政

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

军队人员常见泌尿、男生殖系疾病及其防治/袁建林主编. —西安: 第四军医大学出版社, 2015. 8

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0816 - 3

I. ①军… II. ①袁… III. ①泌尿生殖系统 - 泌尿系统疾病 - 防治 - 军事医学 IV. ①R828. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 192204 号

junduirenchuan changjian miniao nanshengzhixi jibing jiqi fangzhi

军队人员常见泌尿、男生殖系疾病及其防治

出版人: 富 明 责任编辑: 汪 英

出版发行: 第四军医大学出版社

地址: 西安市长乐西路 17 号 邮编: 710032

电话: 029 - 84776765 传真: 029 - 84776764

网址: <http://press.fmmu.edu.cn>

制版: 绝色设计

印刷: 陕西金和印务有限公司

版次: 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

开本: 720 × 1020 1/16 印张: 7 字数: 100 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 5662 - 0816 - 3/R · 1616

定价: 22.00 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

序



《军队人员常见泌尿、男生殖系疾病及其防治》即将出版发行了，我十分高兴地向广大战友们推荐这本书。

随着医学科学技术的迅猛发展，泌尿外科在疾病的诊治方面取得了长足的进步，新观念、新技术和新方法层出不穷。但是，目前尚缺乏专门以我军广大基层部队官兵，尤其是以基层部队医护人员为读者对象，重点介绍部队官兵中常见泌尿、男生殖系疾病的诊断及其防治内容的专业书籍。鉴于此，由西京医院泌尿外科袁建林主任带领的专家教授团队，结合临床实践和基础调研，共同编写了此书。此书简明扼要地介绍了部队基层官兵常见的尿石症，外阴疾病，泌尿、男生殖系感染，良性前列腺增生，男性不育症及性功能障碍，泌尿、男生殖系损伤等六大类泌尿、男生殖系疾病的诊断及防治方法。

相信该书将对基层部队官兵了解常见泌尿、男生殖系疾病基本防治知识方面具有良好的促进作用，同时，也相信该书会对基层部队医护人员熟练掌握常见泌尿、男生殖系疾病的诊断及防治方法具有一定的指导作用。

再次祝贺《军队人员常见泌尿、男生殖系疾病及其防治》出版发行！

孙永浩

前 言



近些年，随着医学理念、医疗技术的不断进步，现代泌尿外科学也取得了迅猛发展，新的诊断和治疗方法不断被应用和推广。

但是，我们在实际临床工作中，特别是在具体地为军服务工作中发现，由于我军广大基层部队官兵多处于高原、深山、海岛等艰苦条件地区，卫生条件比较差，某些疾病如包皮过长、慢性前列腺炎、精索静脉曲张、泌尿系结石、男性不育症等的发生率较高。同时，广大基层部队官兵对常见的泌尿、男生殖系疾病认识不足。加之基层部队卫生勤务力量相对薄弱，既缺少专业医护人员，又缺少专业医学设备，特别是基层部队的医护人员对上述常见的泌尿、男生殖系疾病的诊断及防治方法掌握不够。为了让基层部队官兵更好地了解常见的泌尿、男生殖系疾病，尤其是让基层部队医护人员能够熟练掌握常见的泌尿、男生殖系疾病的诊断及防治方法，我们特别组织西京医院泌尿外科专家编写此书，期望能在基层部队官兵中普及泌尿、男生殖系疾病防治的基本知识，做到早诊断、早治疗、早防治，为进一步提高基层部队的卫勤保障能力及部队战斗力做出应有的贡献。

本书主要介绍了基层部队官兵常见的泌尿系结石，包皮过长，包茎，精索静脉曲张，鞘膜积液，泌尿、男生殖系感染，男性不育症，泌尿、男生殖系损伤等泌尿、男生殖系疾病的诊断及其防治方法。在编写的过程中，我们不断总结、思考、升华和完善，虽然我们尽了最大的努力，但是由于学识和水平有限，书中难免会出现疏漏或不足，诚恳地希望广大战友们批评和指正。

袁建林

目 录



第一章 尿石症	(1)
概述	(1)
肾结石	(10)
输尿管结石	(19)
膀胱结石	(25)
尿道结石	(27)
第二章 外阴疾病	(30)
包皮疾病	(30)
精索静脉曲张	(37)
鞘膜积液	(39)
睾丸扭转	(43)
阴囊湿疹	(44)
第三章 泌尿、男生殖系感染	(47)
肾盂肾炎	(47)
膀胱炎	(51)
非特异性尿道炎	(54)
前列腺炎	(57)
睾丸炎	(61)
附睾炎	(63)
第四章 良性前列腺增生	(65)
第五章 男性不育症及性功能障碍	(77)
男性不育症	(77)
男性性功能障碍	(80)

第六章 泌尿、男生殖系损伤 (83)

 肾脏损伤 (83)

 输尿管损伤 (92)

 膀胱损伤 (95)

 尿道损伤 (98)

 睾丸损伤 (101)

 阴茎损伤 (102)



第一章

尿石症

概 述

尿石症又称尿路结石 (urolithiasis), 是泌尿外科的常见病之一, 分为上尿路结石和下尿路结石。上尿路结石包括肾结石 (renal calculi) 和输尿管结石 (ureteral calculi), 下尿路结石包括膀胱结石 (vesical calculi) 和尿道结石 (urethral calculi)。在泌尿外科住院病人中尿石症患者居首位, 而部队人员更是肾结石的高发人群, 主要原因为: ①部队人员主要为青壮年男性, 而结石高发年龄为 20 ~ 40 岁, 男性: 女性为 2.3: 1。②部队人员要经常进行军事演习和军事训练, 活动强度大, 体能消耗多, 日照时间长, 天气炎热时大量排汗, 造成身体水分过量丢失; 而又因环境比较恶劣, 条件艰苦, 水分得不到及时地补充, 尿量过少而致尿液浓缩, 盐类和有机物质的浓度增加而促使肾结石形成。③SMZ、四环素、索米痛为部队人员常用药物, 它们均是尿液的浓度高而溶解度比较低的药物, 易引起尿结晶, 从而促使结石形成。

随着体外冲击波碎石术 (extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL)、经皮肾镜取石术 (percutaneous nephrolithotripsy, PNL)、输尿管肾镜取石术 (ureterorenoscopy lithotripsy, URL)、腹腔镜取石术 (laparoscope lithotomy) 的陆续出现, 使泌尿系结石的治疗逐渐向微创方向发展。目前 90% 以上的尿路结石已不再采取开放手术治疗。

尿路结石形成的机制尚未完全清楚, 有多种学说, 肾钙化斑、过饱和结晶、结石基质、晶体抑制物质、异质促进成核学说是结石形成的基本学说, 结石的形成与多种影响因素有关。



【结石形成的危险因素】

影响结石形成的因素很多，年龄、性别、种族、遗传、环境因素、饮食习惯和职业对结石的形成影响很大。身体的代谢异常，尿路的梗阻、感染，异物和药物的使用是结石形成的常见病因。

1. 代谢异常

(1) 尿液酸碱度 在酸性尿液中易形成尿酸和胱氨酸结晶，在碱性尿液中易形成磷酸镁胺和磷酸盐沉淀。

(2) 高钙血症 引起高钙血症的常见原因包括甲状旁腺功能亢进、乳-碱综合征、结节病或类肉瘤病、维生素 D 中毒、恶性肿瘤、皮质醇增多、甲状腺功能亢进、嗜铬细胞瘤、肾上腺功能不全、服用噻嗪类利尿剂、急性肾小管坏死恢复期、多发性骨髓瘤、甲状腺功能低下和维生素 A 中毒等。

(3) 高钙尿症 原发性高钙尿症分 3 型，包括吸收性高钙尿症、肾性高钙尿症和重吸收性高钙尿症。一些病因明确的代谢性疾病也能引起继发性高钙尿症及尿路含钙结石的形成，如远端肾小管性酸中毒、结节病、长期卧床、骨 Paget 病、糖皮质激素过多、甲状腺功能亢进和维生素 D 中毒等。

(4) 高草酸尿症 原发性高草酸尿症很少见。继发性高草酸尿症的原因包括维生素 C 的过量摄入、饮食中草酸及其前体物质的过量摄入、饮食中钙的摄入减少、肠源性高草酸尿症和维生素 B₆ 缺乏等。

(5) 高尿酸尿症、胱氨酸尿症。

(6) 尿中抑制晶体形成和聚集的物质减少，如枸橼酸、焦磷酸盐、低镁尿症。

2. 局部病因

尿路梗阻、感染和尿路中存在异物是诱发结石形成的主要局部因素，梗阻可以导致感染和结石形成，而结石本身也是尿路中的异物，会进一步加重梗阻与感染的程度。临床上引起尿路结石形成的梗阻性疾病包括机械性梗阻和动力性梗阻两大类。其中肾盂输尿管连接部狭窄、膀胱颈部狭

窄、海绵肾、肾输尿管畸形、输尿管口膨出、肾囊肿、肾盏憩室和马蹄肾等是常见的机械梗阻性疾病。神经源性膀胱和先天性巨输尿管则属于动力梗阻性疾病，同样可以造成尿液的滞留，促进结石的形成。

3. 药物相关因素

药物引起的肾结石占 1% ~ 2%，相关药物分为两类。

(1) 尿液的浓度高而溶解度比较低的药物，包括氨苯蝶啶（triamterene）、治疗 HIV 感染的药物（茚地那韦 indinavir）、硅酸镁和磺胺类药物等，这些药物本身就是结石的成分。

(2) 能够诱发结石形成的药物，如乙酰唑胺、维生素 D、维生素 C 和皮质激素等，这些药物在代谢的过程中导致了其他成分结石的形成。

【结石的成分与特性】

类型	比率（%）	晶体	性状
草酸钙类	86.7	一水草酸钙	褐色、坚硬
		二水草酸钙	白色、质地松脆
碳酸钙类	5.0	羟基磷灰石、碳酸磷灰石、磷酸钙	浅灰色，坚硬，可有同心层
磷酸铵镁	3.0	六水磷酸铵镁	深灰色，松散易碎
尿酸类	5.1	无水尿酸、二水尿酸、尿酸盐	黄或砖红色，结构致密，稍硬
胱氨酸	0.2	胱氨酸	土黄色，蜡样外观，表面光滑

【病理生理】

尿路结石是在肾和膀胱内形成，而输尿管结石和尿道结石是上述结石排出过程中停留该处所致的。其中输尿管的 3 个生理狭窄最容易导致结石的滞留和嵌顿，它们分别是：①肾盂输尿管连接处；②输尿管跨过髂血管



处；③输尿管膀胱壁内段。其中以输尿管下1/3处最多见。

尿路结石病引起的病理损害及病理生理改变主要有以下三种：①直接损害。结石可引起尿路黏膜充血、水肿、破溃、出血，长期的慢性刺激还有可能引起尿路上皮癌变。②尿道梗阻。上尿路结石常造成尿流梗阻导致肾积水及输尿管扩张，损害肾实质及其功能。膀胱和尿道结石可引起排尿困难或尿潴留，久而久之也可引起双侧输尿管扩张、肾脏积水，损害肾功能。③尿道感染。结石对尿路上皮的直接损害多伴有感染，特别是引起尿路梗阻时，感染则更易发生，感染严重者可导致肾盂肾炎、肾积脓及肾周围炎。结石、梗阻和感染三者互为因果关系，促使病变发展。结石引起梗阻，梗阻诱发感染，感染又促成结石，加重梗阻，最终破坏肾组织，损害肾功能。

【诊断】

1. 影像学检查

(1) B超 超声波检查简便、经济、无创伤，可作为首选方法，它能发现2毫米以上X线阳性及阴性结石。同时，超声波检查还可以了解结石以上尿路的扩张程度，间接了解肾实质和集合系统的情况。对膀胱结石，超声检查能够同时观察膀胱和前列腺，寻找结石形成的诱因和并发症。

(2) 尿路平片(KUB) 尿路平片可以发现90%左右的X线阳性结石，能够大致地确定结石的位置、形态、大小和数量，可以作为结石检查的常规方法。在尿路平片上，不同成分的结石显影程度依次为：草酸钙、磷酸钙和磷酸镁铵、胱氨酸、含尿酸盐结石。单纯性尿酸结石和黄嘌呤结石能够透过X线，为阴性结石。

(3) 静脉尿路造影 其价值在于了解尿路的解剖，确定结石在尿路的位置，发现尿路平片上不能显示的X线阴性结石，鉴别平片上可疑的钙化灶。同时，还可以了解分侧肾脏的功能，确定肾积水程度。

(4) CT扫描 能够检出其他常规影像学检查中容易遗漏的小结石，且螺旋CT还能够同时对所获取的图像进行二维及三维重建，因此，CT诊断结石的敏感性比尿路平片及静脉尿路造影高。结石的成分及脆性可以通

过不同的 CT 值改变来进行初步的评估,还能够显示肾脏积水的程度和肾实质的厚度,从而对选择治疗方法提供参考。

(5) 逆行或经皮肾穿刺造影 属于有创检查,不作为常规检查手段,仅在静脉尿路造影不显影或显影不良,以及怀疑是 X 线阴性结石,需要做进一步的鉴别诊断时应用。

(6) 磁共振水成像 磁共振对尿路结石的诊断效果极差,因而一般不用于结石的检查。

(7) 放射性核素 该检查不能直接显示泌尿系结石,但是它可以显示泌尿系统的形态,提供肾脏血流灌注、肾功能及尿路梗阻情况等信息,因此对手术方案的选择以及手术疗效的评价具有一定价值。

2. 实验室检查

(1) 血清检查 钙、磷、尿酸、血浆蛋白、血二氧化碳结合力、钾、钠、肌酐等。

(2) 尿液检查

①尿常规:蛋白阴性或微量,酸碱度因结石成分不同而异。镜检可见红细胞,如合并感染,可见到脓细胞,有时尿中可见到结晶和结晶团块。

②尿细菌培养及药物敏感试验。

③24 小时尿定量分析:测定钙、磷、尿酸、草酸、钠、镁、碘化物、枸橼酸、肌酐等。

3. 结石成分分析

结石成分分析是确诊结石性质的方法,也是制订结石预防措施和选用溶石疗法的重要依据,此外,它还有助于缩小结石代谢评估的范围。结石标本可经手术、碎石和自排取得,包括物理方法和化学方法。物理分析法比化学分析法精确,常用的物理分析法是红外光谱法等,红外光谱法既可分析各种有机成分和无机成分,又可分析晶体和非晶体成分,所需标本仅为 1 毫克。化学分析法的主要缺点是所需标本量较多,由于结石标本大都来自冲击波碎石后病人排出的粉末,一般标本量较少,难以满足各项检验项目的需求,而且分析结果不很精确,但该法简单价廉,可以基本满足临床需要。



【治疗】

1. 排石治疗

(1) 排石治疗的适应证 ①结石直径小于 0.6 厘米；②结石表面光滑；③结石以下尿路无梗阻；④结石未引起尿路完全梗阻，停留于局部少于 2 周；⑤特殊成分的结石，对尿酸结石和胱氨酸结石推荐采用排石疗法；⑥经皮肾镜、输尿管镜碎石及 ESWL 术后的辅助治疗。

(2) 排石方法 包括一般方法、中医中药、溶石疗法和中西医结合等方法。①饮水：每日 2000 ~ 3000 毫升，昼夜均匀饮用。②双氯芬酸钠栓剂肛塞：双氯芬酸钠能够减轻输尿管水肿，减少疼痛发作风险，促进结石排出。③口服 α 受体阻滞剂（坦索罗辛）或钙离子通道拮抗剂：坦索罗辛是一种高选择性 α 肾上腺素能受体阻滞剂，使输尿管下段平滑肌松弛，促进输尿管结石排出。④中医中药：治疗以清热利湿、通淋排石为主，佐以理气活血、软坚散结，常用的中成药有尿石通等，常用的方剂如八正散、三金排石汤和四逆散等。⑤溶石疗法：尿酸结石口服别嘌呤醇，根据血、尿的尿酸值调整药量；口服枸橼酸氢钾钠或碳酸氢钠片，以碱化尿液维持尿液 pH 值在 6.5 ~ 6.8。胱氨酸结石口服枸橼酸氢钾钠或碳酸氢钠片，以碱化尿液，维持尿液 pH 值在 7.0 以上。⑥适度运动：根据结石部位的不同选择体位排石。

2. 外科治疗

(1) 体外冲击波碎石（ESWL）

ESWL 治疗的适应证：由于 ESWL 具有创伤小、并发症少、无需麻醉等优点，因此，成为目前治疗直径 ≤ 20 毫米或表面积 ≤ 300 平方毫米的肾结石的标准方法。

ESWL 治疗的禁忌证：孕妇、不能纠正的出血性疾病病人、结石以下尿路有梗阻病人、严重肥胖或骨骼畸形病人、高危病人（如心力衰竭、严重心律失常）和泌尿系活动性结核病人等。

结石的清石率与多种因素有关：①结石的大小。结石越大，需要再次治疗的可能性就越大。直径 < 20 毫米的肾结石应首选 ESWL 治疗，直径 $>$

20 毫米的结石和鹿角形结石可采用经皮肾镜取石术 (PNL) 或联合应用 ESWL。②结石的位置。肾盂结石容易粉碎, 肾中盏和肾上盏结石的疗效较下盏结石好。对于下盏漏斗部与肾盂之间的夹角为锐角、漏斗部长度较长和漏斗部宽度较窄者, ESWL 后结石不宜排除。③结石的成分。磷酸铵镁和二水草酸钙结石容易粉碎, 尿酸结石可配合溶石疗法进行 ESWL, 一水草酸钙和胱氨酸结石较难粉碎。④解剖异常。马蹄肾、异位肾和移植肾结石等肾脏集合系统的畸形会影响结石碎片的排出, 可以采取辅助的排石治疗措施。⑤ESWL 治疗次数和治疗间隔时间。推荐 ESWL 治疗次数不超过 3~5 次, 否则应选择其他治疗方法。治疗间隔的时间以 10~14 日为宜。

(2) 经皮肾镜取石术

适应证: ①所有需开放手术干预的肾结石, 包括完全性和不完全性鹿角结石、 ≥ 2 厘米的肾结石、有症状的肾盏或憩室内结石、体外冲击波难以粉碎及治疗失败的结石; ②输尿管上段 L_4 以上、梗阻较重或长径 > 1.5 厘米的大结石, 或因息肉包裹及输尿管迂曲、ESWL 无效或输尿管置镜失败的输尿管结石; ③特殊类型的肾结石, 包括小儿肾结石梗阻明显、肥胖病人的肾结石、肾结石合并肾盂输尿管连接部梗阻或输尿管狭窄、孤立肾合并结石梗阻、马蹄肾合并结石梗阻、移植肾合并结石梗阻以及无积水的肾结石等。

禁忌证: ①未纠正的全身出血性疾病; ②严重心脏疾病和肺功能不全无法承受手术者; ③未控制的糖尿病和高血压者; ④盆腔游走肾或重度肾下垂者; ⑤脊柱严重后凸或侧弯畸形、极度肥胖或不能耐受俯卧位者为相对禁忌证, 但可以采用仰卧、侧卧或仰卧斜位等体位进行手术; ⑥服用阿司匹林、华法林等抗凝药物者, 需停药 2 周, 复查凝血功能正常才可以进行手术。

(3) 输尿管镜取石术 (URS) 逆行输尿管镜治疗肾结石以输尿管软镜为主, 其损伤介于 ESWL 和 PNL 两者之间。随着输尿管镜和激光技术的发展, 逆行输尿管软镜配合钬激光治疗肾结石 (< 2 厘米) 和肾盏憩室结石取得了良好的效果。

适应证: ①ESWL 定位困难的、X 线阴性肾结石 (< 2 厘米); ②ESWL



术后残留的肾下盏结石；③嵌顿性肾下盏结石，ESWL 治疗的效果不好；④极度肥胖，严重脊柱畸形，建立 PNL 通道困难；⑤结石坚硬（如一水草酸钙结石、胱氨酸结石等），不利于 ESWL 治疗；⑥伴盏颈狭窄的肾盏憩室内结石。

禁忌证：①不能控制的全身出血性疾病；②严重的心肺功能不全，无法耐受手术；③未控制的泌尿道感染；④严重尿道狭窄，腔内手术无法解决；⑤严重髋关节畸形，截石位困难。

（4）开放性手术 随着体外冲击波碎石、经皮肾镜和输尿管镜碎石取石术的应用，开放性手术在肾结石治疗中的运用已经显著减少。在肾结石病例中开放手术仅占 1% ~ 5.4%。

适应证：①ESWL、URS 和（或）PNL 作为肾结石治疗方式存在禁忌证；②ESWL、PNL、URS 手术治疗失败，或上述治疗方式出现并发症需开放手术处理；③存在同时需要开放手术处理的疾病，例如肾内集合系统解剖异常、漏斗部狭窄、肾盂输尿管交界处梗阻或狭窄、肾脏下垂伴旋转不良等。

手术方式：①单纯性肾盂或肾窦内肾盂切开取石术；②肾盂肾实质联合切开取石术；③无萎缩性肾实质切开取石术；④放射状肾实质切开取石术；⑤肾脏部分切除术和全切除术。

【预防和随访】

1. 尿路结石的预防

（1）含钙结石的预防 保持合适的体重指数、进行适当的体力活动、保持营养平衡和增加富含枸橼酸的水果摄入是预防结石复发的重要措施。

增加液体的摄入：增加液体的摄入能增加尿量，从而降低尿路结石成分的过饱和状态，预防结石的复发（图 1）。推荐每天的液体摄入量在 2.5 ~ 3.0 升以上，使每天的尿量保持在 2.0 ~ 2.5 升以上。

饮食调节：维持饮食营养的综合平衡，强调避免其中某一种营养成分的过度摄入。①保证饮食钙的含量：多食用乳制品（牛奶、干酪、酸乳酪等）、豆腐和小鱼等食品。成人每天钙的摄入量应为 800 ~ 1000 毫克。



图1 尿路结石的预防

②限制饮食中草酸的摄入：草酸钙结石病人尤其是高草酸尿症的病人应该避免摄入诸如甘蓝、杏仁、花生、甜菜、欧芹、菠菜、大黄、红茶和可可粉等富含草酸的食物。③限制钠盐的摄入：高钠饮食会增加尿钙的排泄，每天钠的摄入量应少于2克。④限制蛋白质的过量摄入：低碳水化合物和高动物蛋白饮食与含钙结石的形成有关。⑤减轻体重：超重是尿路结石形成的至关重要的因素之一。⑥增加水果和蔬菜的摄入。⑦增加粗粮及纤维素饮食。⑧减少维生素C的摄入：每天维生素C的摄入不要超过1克，维生素C经过自然转化后能够生成草酸。⑨限制高嘌呤饮食：富含嘌呤的食物有动物的内脏（肝脏及肾脏），家禽皮，带皮的鲱鱼、沙丁鱼、凤尾鱼等。

（2）尿酸结石的预防 关键在于增加尿量、提高尿液的pH值和减少尿酸的形成和排泄。①大量饮水，每天的尿量保持在2000毫升以上；②碱化尿液，使尿的pH值维持在6.5~6.8，可给予枸橼酸氢钾钠1~2克，每日3次；枸橼酸钾2~3克，每日2~3次，或碳酸氢钠1克，每日3次；③减少尿酸的形成，口服别嘌呤醇，每日300毫克。

（3）感染结石的预防 低钙、低磷饮食，酸化尿液能够提高磷酸盐的



溶解度，可以用氯化铵 1 克，每日 2 ~ 3 次或蛋氨酸 500 毫克，每日 2 ~ 3 次，氢氧化铝或碳酸铝凝胶可与小肠内的磷离子结合形成不溶的磷酸铝，从而降低肠道对磷的吸收量和尿磷的排泄量。根据药物敏感试验使用抗生素治疗感染，抗感染治疗需要足够的用药疗程。

(4) 胱氨酸结石的预防 注意大量饮水以增加胱氨酸的溶解度，保证每天的尿量在 3000 毫升以上，碱化尿液，使尿的 pH 值达到 7.5 以上。可服枸橼酸氢钾钠 1 ~ 2 克，每日 3 次。宜多摄入以蔬菜及谷物为主的低蛋白饮食，避免过多食用富含蛋氨酸的食物，如大豆、小麦、鱼、肉、豆类和蘑菇等，钠盐的摄入量限制在每日 2 克以下。

2. 尿路结石的随访

(1) 临床治疗后的随访 结石治疗的目的是去除结石、控制尿路感染和保护肾功能，所以随访主要包括：①无石率。定期（1 周、1 个月、3 个月、半年）复查 X 线片、B 超或者 CT。②远期并发症。主要包括肾功能丧失、肾周积液、肾萎缩、复发性尿路感染、集合系统狭窄、输尿管狭窄、残留结石和结石复发等，定期复查有利于尽早发现并发症的存在。③肾功能。术后 3 个月至半年复查排泄性尿路造影，以了解肾功能的恢复情况。

(2) 预防性治疗后的随访 主要对于病情复杂、结石频繁复发、经治疗后肾脏仍有残留结石，或者有明显的诱发结石复发的危险因素存在的病人。

(杨力军)

肾 结 石

肾结石为泌尿系统常见病、多发病，男性发病多于女性，多发生于青壮年，左右侧的发病率无明显差异。40% ~ 75% 的肾结石病人有不同程度的腰痛。依据结石的成分分类为：草酸钙结石、磷酸钙结石、尿酸盐结石、磷酸铵镁结石、胱氨酸结石等。