

• 临床报告 •

# 502 例尿路结石患者资料分析

余小祥, 张瑞明, 周大庆, 莫曾南, 王 强, 李文刚, 王 坚, 刘尚文, 禹长杰, 江 波, 郭 盛, 李林铨

【关键词】 尿石症; 成份分析; 临床防治

【中图分类号】 R 691.4      【文献标识码】 B

据统计,我国泌尿系结石发病率达5%,广东、广西地区结石发病率近10%,其中25%患者需要住院治疗,且如不防治肾结石1年复发率达7%,10年复发率达50%<sup>[1]</sup>。为提高临床防治效果,作者对502例尿路结石患者资料及结石标本进行了分析,在此基础上,给予相应的饮食指导和药物干预并进行随访。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

尿路结石标本来自作者医院2010-07/2011-05月间应用经皮肾镜碎石取石术、输尿管镜碎石取石术及膀胱镜钬激光碎石取石术治疗的502例患者,男性346例,女性156例。年龄3~82岁,平均49岁。病程1周~23年。术前尿常规提示存在尿路感染的患者468例,中段尿培养有细菌生长84例,主要为革兰阴性菌,其中奇异变形杆菌32例,大肠埃希菌43例。所有患者均随访1年。

### 1.2 方法

结石成分定性分析采用蓝莫德(天津)科学仪器有限公司生产LIIR-20型结石红外光谱自动分析系统。红外光谱法亦称红外分光光度法,依据样品在红外光区吸收峰的特征来确定化合物的结构和成分。

## 2 结果

### 2.1 尿路结石患者资料统计结果

①502例患者中,以体力负荷为主的患者344例

(68.53%),以脑力负荷为主的患者158例(31.47%)。②上尿路结石486例(96.81%),其中肾结石356例,输尿管结石130例;下尿路结石16例(3.19%),其中膀胱结石14例,尿道结石2例;上下尿路结石比为30:1。③男女比例为2:1,不同性别间结石发生率具有统计学差异( $\chi^2 = 143.82, P < 0.01$ )。

### 2.2 尿路结石成分分析结果

①502例尿石症患者结石标本中,含草酸钙结石成分的患者403例,占全部尿路结石患者的80.28%。②混合性结石患者268例,占全部尿路结石患者的53.39%,其中草酸钙与碳酸钙混合结石185例,占混合性结石患者的69.03%。③上尿路结石中,含草酸钙结石成分的患者396例,占上尿路结石患者的81.48%。④单一成分结石有234例,其中纯草酸钙结石163例,占单一成分结石患者的69.66%;碳酸钙结石4例,占单一成分结石患者的1.7%;黄嘌呤结石2例,占单一成分结石患者的0.86%;胱氨酸结石1例,占单一成分结石患者的0.43%。本组尿路结石成分分析及分布见表1。

### 2.3 随访结果

随访1年,随访期间复查腹部X线片,泌尿系B超,必要时行静脉肾盂造影及计算机断层扫描(computed tomography, CT)对结石复发情况进行判定。结果显示,486例(96.81%)无复发,16例(3.19%)复发;术后遵循饮食指导472例,其中复发6例(1.27%);未遵循饮食指导34例,其中复发10例(29.41%)。

## 3 讨论

### 3.1 尿路结石形成因素分析

尿路结石症是泌尿系统的常见疾病之一,结石引

【基金项目】 广西卫生厅青年基金项目(Z2011007)

【作者单位】 530021 广西南宁,解放军303医院泌尿男科中心[余小祥(广西医科大学第一附属医院泌尿科学研究所在读博士研究生)、张瑞明、周大庆、王 强、李文刚、王 坚、刘尚文、禹长杰、江 波、郭 盛、李林铨];广西医科大学第一附属医院泌尿科学研究所(莫曾南)

【通讯作者】 周大庆, E-mail: yxx303@sina.com

表 1 502 例尿路结石成分分析统计结果

尿石成分	结石部位				男/女	合计	百分率(%)
	肾脏	输尿管	膀胱	尿道			
草酸钙	122	39	1	1	120/43	163	32.47
草酸钙 + 碳酸钙	123	59	2	1	123/62	185	36.85
碳酸钙	1	3	0	0	1/3	4	0.80
尿酸盐或尿酸	30	11	6	0	35/12	47	9.36
磷酸钙 + 磷酸磷灰石	12	5	1	0	11/7	18	3.59
磷酸钙	14	3	0	0	14/3	17	3.39
草酸钙 + 尿酸盐	22	5	1	0	16/12	28	5.58
草酸钙 + 磷酸钙	22	4	1	0	16/11	27	5.39
磷酸铵镁 + 碳酸磷灰石	8	1	1	0	7/3	10	1.99
黄嘌呤	1	0	1	0	2/0	2	0.40
胱氨酸	1	0	0	0	1/0	1	0.20
总计	356	130	14	2	346/156	502	100

起梗阻和感染导致肾绞痛、肾积水、肾功能损害，甚至引起尿毒症，严重影响患者的生活质量。尿路结石治疗后容易复发，尤其是手术残留结石，合并感染，高尿酸，解剖结构异常等是导致结石复发的重要因素，因此尿路结石的预防和手术后残石的治疗异常重要。目前认为，尿路结石形成因素主要为尿液成分因素和解剖形态学因素。

本组尿路结石患者尿液成分分析主要为晶体的盐类饱和、抑制晶体形成的因子不足和核基质的存在。在解剖形态学因素方面，肾盂输尿管连接部梗阻，肾盏颈细长，肾盂肾盏低尿流动力学使尿液停留时间延长、肾乳头上皮细胞发生病理改变，其分泌抗黏附作用的糖胺聚糖受到削弱，上下层出现钙化斑块等<sup>[2]</sup>。除先天性肾盂输尿管连接部梗阻外，老年男性前列腺增生引起膀胱颈抬高，尿液潴留并发膀胱结石属于最常见的后天解剖形态学改变导致尿路结石。此外尿路结石的发生还可能与生活条件改善、饮食结构改变、大量高蛋白高嘌呤食物摄入以及饮酒、饮茶等有较大关系。饮食中动物蛋白质与含钙结石形成有关，高蛋白饮食、精致糖摄入过多和膳食纤维素过少等因素均可提高肾结石发病率。随着人们自我保健意识增强，人为增加外源性钙剂的摄入，也为尿路结石的形成提供了理化基础。

### 3.2 本组患者尿路结石成分及形成分析

尿路结石分为草酸钙结石、磷酸钙结石、磷酸铵镁结石、尿酸结石及胱氨酸结石，以草酸钙结石多见。单一成分尿路结石很少见，大部分尿路结石为混合成分，主要为草酸钙和磷酸钙以及尿酸盐的混合性结石。本组资料显示，结石患者男女比例为 2:1。含草酸钙的结石患者 403 例，在本组资料中居首位(80.28%)，其中男性 275 例，占男性整体的 79.48%，女性 128 例，占女性整体的 82.5%，提示结石的形成可能与劳动强度

有关。草酸盐结石形成的危险因素主要为尿液中晶体抑制物质不足、高草酸尿、高尿钙等，而枸橼酸盐和植酸盐是已知的可以通过食物摄入的结晶抑制物质<sup>[3]</sup>。柠檬、柑橘、各种果汁等均富含枸橼酸，谷物和豆类食物富含植酸盐，可抑制钙盐结晶的形成<sup>[4]</sup>。研究表明，膳食中高动物蛋白主要增加尿钙的排泄，低钙饮食在降低尿钙排泄的同时也可导致骨质疏松，因此，对于草酸钙结石或含草酸钙的混合结石患者，在防治策略方面应注意限制草酸盐含量高的食物和药物，如菠菜、甘蓝、欧芹、绿茶、维生素 C 等。同时应适量摄入钙剂，既不宜刻意限制含钙食物也不宜补钙过度。

本组磷酸盐或含磷酸盐结石共 72 例，肾结石多于输尿管结石。其中男性 48 例(占男性整体的 13.87%)，女性 24 例(占女性整体的 15.38%)，80.0% 的患者曾有尿路感染病史。磷酸盐结石中常见为磷酸铵镁和磷酸钙，磷酸氢钙较少见。研究表明磷酸盐结石与某些产生尿素分解酶的变形杆菌、大肠杆菌和克雷伯杆菌等病原体有关。尿素酶分解尿液中尿素使尿液碱化产生氨，导致磷酸酶和磷灰石处于饱和状态，沉积形成结石。对于磷酸盐结石患者在防治策略方面，应在积极预防控制尿路感染的同时限制磷酸盐饮食，如乳酪、鱼、含磷饮料等<sup>[5]</sup>。对于极少数由肾小管性酸中毒形成磷酸盐结石应以治疗原发病为主。

本组病例中尿酸结石或含尿酸盐结石 75 例，多数有不同程度的饮酒习惯，喜食海鲜，动物内脏等，其中 33 例(44.0%) 患者有痛风病史。长期饮酒可导致尿液乳酸的排泄增加和尿酸的重吸收增多，继发性引起尿液中尿酸浓度增高，促进尿酸结石形成。该类结石控制 pH 值比控制尿酸的排泄更能防止结石的形成。因此对于尿酸盐结石患者在防治策略方面应侧重于控制饮酒，减少嘌呤含量丰富的食物，增加蔬菜、水果等碱性食物的摄入，适当应用枸橼酸盐或碳酸氢盐碱化尿液，但亦要

注意过度碱化尿液导致的磷酸钙结石形成。

黄嘌呤结石可能是由一种罕见的常染色体隐性遗传病黄嘌呤尿症引起,本组发现2例(0.4%)。由于黄嘌呤氧化酶缺陷致次黄嘌呤无法氧化为黄嘌呤,不能进一步氧化为尿酸而引起的嘌呤代谢障碍。pH值越高,黄嘌呤的溶解度越大,因此对于黄嘌呤结石患者在防治策略方面应增加液体量,限制饮食中嘌呤摄入,碱化尿液,但效果有待观察。

胱氨酸结石是一种罕见的先天性肾小管缺陷性疾病,本组研究发现1例。研究表明,胱氨酸结石由先天性胱氨酸尿症所致、属常染色体隐性遗传疾病,由定位于2号染色体上的rBAT基因缺陷导致,成年人发生率约为1/2万,但复发率远高于其他各种成分的结石,即使充分药物治疗也不能完全避免。因此对于胱氨酸结石患者的防治策略,应包括增加液体摄入以降低尿胱氨酸浓度,碱化尿液以增加胱氨酸溶解度,应用硫酸类药物提高胱氨酸溶解度<sup>[6]</sup>。

无论何种成分结石,均有复发可能,因此,尿路结石治愈后给予饮食指导对预防复发至关重要<sup>[7]</sup>。按照结石成分分析结果,采取有针对性防治策略如多喝水,调整饮食结构,改变生活习惯,碱化或者酸化尿液,口服相应药物,手术解除解剖学异常等均可以明显降低结石复发的机率。本组1年随访结果表明,仅16例

患者尿结石复发,约占研究对象的3.18%,低于文献报道<sup>[1]</sup>。遵循饮食指导的患者复发率约占1.27%,而未遵循饮食指导的患者复发率约占29.41%,说明根据结石成分分析结果,采取有针对性防治策略可以明显降低结石复发率。

### 参 考 文 献

- [1] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学(上)[M]. 济南:山东科学技术出版社,2008:779
- [2] Ohman S, Larsson L. Evidence for Randall's plaques to be the origin of primary renal stones[J]. Med Hypotheses, 1992, 39(4): 360-363
- [3] Grases F, Costa-Bauzá A, Ramis M, et al. Simple classification of renal calculi closely related to their micromorphology and etiology [J]. Clin Chim Acta, 2002, 322(1-2): 29-36
- [4] Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary factors and the risk of incident kidney stones in men: new insights after 14 years of follow-up[J]. J Am Soc Nephrol, 2004, 15(12): 3225-3232
- [5] Roberts DH, Knox FG. Renal phosphate handling and calcium nephrolithiasis: role of dietary phosphate and phosphate leak[J]. Semin Nephrol, 1990, 10(1): 24-30
- [6] 谷现恩, 梁丽莉. 尿石症的诊断与治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 203
- [7] 郭克存, 侯庆露, 张家树, 等. 肾小管细胞膜的损伤与草酸钙肾结石形成机制的研究进展[J]. 中华临床医师杂志, 2012, 6(9): 2464-2467

(2012-08-22 收稿 2012-10-08 修回)

(上接第584页)

### 3.3 主动跟踪服务 开展健康教育

健康教育是健康体检工作赋予的新内涵,中心把这项工作列入日常工作规划,并由高年资主任医师担任,以多种方式开展健康知识宣传教育<sup>[13]</sup>。一是印发健康知识宣传资料,装订在体检结果报告册里,有些存放在候检大厅里供体检者参阅。二是专家一对一的健康咨询服务,向体检者讲解其目前的健康状况,并进行相关防治知识的指导,使其对自己的健康状况有一个全面客观的认识。三是针对体检单位在体检中发现的普遍性健康问题,如亚健康状态、高血压、高血糖、高血脂、高尿酸血症等慢性非传染性疾病,组织开展健康讲座,大力倡导健康生活方式,让“合理膳食、适量运动、戒烟限酒、心理平衡”健康四大基石,伴随人们生活的始终,为不断提高全民健康水平履职尽责。

### 参 考 文 献

- [1] 戴萌, 陈清, 朱宏, 等. 健康体检质量管理模式的建立与实践[J]. 中国医院管理, 2008, 28(10): 48-49
- [2] 陈葺, 王建军. 对体检群体实施全程健康管理的探索与实践

[J]. 对体检群体实施全程健康管理的探索与实践[J]. 华南国防医学杂志, 2012, 26(3): 265-267

- [3] 高岱峰. 健康体检的质量控制特点与方法[J]. 解放军医院管理杂志, 2010, 17(8): 731-732
- [4] 徐金红, 李喜梅, 李惠萍. 人性化服务在健康体检中的应用[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(16): 1994-1995
- [5] 林燕斌, 张金梅. 人性化护理在健康体检中心的应用[J]. 吉林医学, 2012, 33(19): 4206-4207
- [6] 方晓芬. 健康体检的护理质量管理实践及体会[J]. 医学信息: 下旬刊, 2011, 24(8): 249-250
- [7] 毕兵. 质量控制健康体检中的重要作用[J]. 中外医学研究, 2012, 10(12): 141
- [8] 李怡臻. 合理化管理在健康体检工作中的应用[J]. 中外医学研究, 2011, 9(19): 147-148
- [9] 李丽波, 杨正华, 孙立梅. 提高健康体检中的服务加强护理管理质量[J]. 中国实用医药, 2012, 7(16): 275
- [10] 杨慧. 如何加强健康体检服务质量控制[J]. 中国民族民间医药, 2012, 21(1): 68
- [11] 马莉, 张春霞, 丘金浪. 1767名企业员工健康体检结果分析[J]. 华南国防医学杂志, 2012, 26(5): 458-460
- [12] 田京利, 常广, 任红. 细节管理在提升体检服务品质中的应用[J]. 华北国防医药, 2010, 22(1): 81-83
- [13] 楼慧萍, 魏凡, 曹卫华, 等. 体检中心质量管理初探[J]. 解放军医院管理杂志, 2008, 15(11): 1093-1094

(2012-10-17 收稿)