

## · 调查研究 ·

## 阿瓦提县泌尿系结石病的发病原因调查和研究

李旦 郭巍 阮卓薇 俞佳欢 凯沙尔江·木沙 唐博

**[摘要]** 目的 研究分析新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县泌尿系结石病的发病原因,调查分析尿路结石的主要成分与分布特征。方法 选取阿瓦提县人民医院收治的145例患者作为本次研究对象,分析患者尿路结石的成分并对于其构成情况进行分析,结合当地实际情况进行发病原因分析。结果 145例患者中男性122例,女性23例,男女比例为5.3:1;结石位置分布:肾脏87例(60.00%)、输尿管38例(26.21%)、膀胱18例(12.41%)、尿道2例(1.38%)。肾脏位置结石患者数量明显多于输尿管、膀胱、尿道位置,差异有统计学意义( $\chi^2$ 分别=33.76、71.08、117.13,  $P$ 均 $<0.05$ )。结石成分:一水草酸钙102例(70.35%)、二水草酸钙12例(8.28%)、无水草酸钙2例(1.37%)、碳酸磷灰石26例(17.93%)、尿酸铵结石3例(2.07%)。草酸钙结石患者例数明显多于碳酸磷灰石结石与尿酸铵结石患者,差异有统计学意义( $\chi^2$ 分别=111.77、181.98,  $P$ 均 $<0.05$ )。年龄分布: $<20$ 岁患者1例(0.69%),20~39岁患者94例(64.83%),40~60岁患者32例(22.07%), $>60$ 岁患者18例(12.41%),泌尿系统结石患者多集中于20~39岁这个年龄段,相较于其他年龄段( $<20$ 岁、40~60岁以及 $>60$ 岁),差异有统计学意义( $\chi^2$ 分别=127.85、49.35、84.02,  $P$ 均 $<0.05$ )。结论 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县泌尿系结石病发生情况中,患者的结石位置多见于肾脏,结石成分大多数为草酸钙结石,多集中于20~39岁这个年龄段。结石发生率较高与当地日常饮食习惯有着较高的关联性。

**[关键词]** 泌尿系结石; 饮食习惯; 发病原因分析; 结石成分

**Investigation and study of the cause of urinary stone disease in Awati County** LI Dan, GUO Wei, RUAN Zhuowei, et al. Department of Urology, Affiliated Hospital of Shaoxing University, Shaoxing 312000, China.

**[Abstract] Objective** To study and analyze the causes of urinary stone disease in Awati County, Aksu Region, Xinjiang Uygur Autonomous Region, and investigate the main components and distribution characteristics of urinary stones.

**Methods** Totally 145 patients admitted to Awati County People's Hospital were investigated to analyze the components of urinary calculi and the causes of local conditions. **Results** Among 145 cases, there are 122 males and 23 women, male-female ratio was 5.3:1. The distribution of stones: 87 cases (60.00%) in kidney, 38 cases (26.21%) in ureter, 18 cases (12.41%) in bladder, 2 cases (1.38%) in urethra. The number of patients with renal stones was significantly more than that of the ureter, bladder and urethra, which was significant ( $\chi^2=33.76, 71.08, 117.13, P<0.05$ ). Stone composition: 102 cases of calcium oxalate (70.35%), 12 cases of calcium oxalate (8.28%), 2 cases of calcium oxalate (1.37%), 26 cases of carbonate apatite (17.93%), and 3 cases of ammonium calculi (2.07%). The number of the patients with calcium oxalate stones was significantly more than that of carbonate apatite stones and ammonium urate stones, with a statistically significant difference ( $\chi^2=111.77, 181.98, P<0.05$ ). Age distribution: 1 patient (0.69%) aged  $<20$  years, 94 patients (64.83%) aged 20~39 years, 32 patients (22.07%) aged 40~60 years, and 18 patients (12.41%) aged 60 years. Among

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.012.017

基金项目:浙江省教育厅一般科研项目(Y202044726)

作者单位:312000 浙江绍兴,绍兴文理学院附属医院泌尿外科(李旦);陕西省延安市中医医院泌尿外科(郭巍);绍兴市人民医院肛肠外科(阮卓薇);诸暨市统计局(俞佳欢);新疆阿克苏地区阿瓦提县人民医院泌尿外科(凯沙尔江·木沙);阿克苏市人民医院泌尿外科(唐博)

them, most patients with urinary calculi were concentrated in 20~39 years old, which was more than the other ages ( $<20$  years, 40~60 years and 60 years old) ( $\chi^2=127.85, 49.35, 84.02, P<0.05$ ). **Conclusion** In the occurrence of urinary stone disease in Awati County, Aksu Region, Xinjiang Uygur Autonomous Region, the stones of patients are mostly found

in the kidney, and most of them are calcium oxalate stones, mostly in the age group of 20 to 39 years old. The higher incidence of stones has a high correlation with the local daily dietary habits.

**[Key words]** urinary calculi; dietary habits; cause analysis; stone composition

泌尿系结石是十分常见的一种疾病,在不同地区的患者往往发病率、发病原因具有明显的地域特征与性别特征<sup>[1]</sup>。泌尿系结石病患者发病时会出现腰痛、血尿等情况,严重者甚至导致患者出现尿毒症的情况<sup>[2]</sup>。本次选取的阿瓦提县地处南疆地区,居民以维吾尔族为主,作为泌尿性结石病的高发地区,严重影响当地老百姓生活质量与身体健康<sup>[3]</sup>。基于此,本次研究通过对阿瓦提县患者样本进行泌尿系结石病的流行病学调查,并分析此类疾病发病原因,以此指导当地居民对该类疾病的防治工作,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集阿瓦提县人民医院 2020 年 10 月至 2021 年 11 月收治 145 例泌尿系结石病患者作为研究对象,均经泌尿系 B 超或 CT 确诊,其中男性 122 例、女性 23 例;年龄 10~88 岁,平均年龄(51.82±22.53)岁;患者均为新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县常住人口,其中维吾尔族 112 例、汉族 32 例、朝鲜族 1 例,排除非本地区常住人口,结石取出后送往陕西省延安市中医医院进行结石成分分析。

**1.2 方法** 根据具体病情选择经皮肾镜钬激光碎石取石术、输尿管(软)镜钬激光碎石取石术、膀胱切开取石术治疗取出结石标本,或者患者自行排出泌尿系结石。随后采用 Lambda LIIR-20 型结石红外光谱自动分析系统(由蓝莫德科学仪器有限公司生产)对结石成分进行分析,将保存的患者结石标本取出后清洗,随后进行干燥,对于结石的颜色与形状进行观察,观察记录完成后采用研钵对于干燥完成后的结石进行研磨,磨碎均匀后取干燥纯溴化钾 200 mg 与 1 mg 的结石标本粉末充分混合,随后继续研磨至颗粒<2 μm,烘烤取出<sup>[4,5]</sup>。取样并应用压片机进行压片设置压力为 20 MPa,压力持续时间为 60 s,压片厚度控制在 0.4 mm 左右,最后将薄片放入红外光谱自动分析仪红外光谱槽中进行扫描,对结石的具体成分进行鉴定。

**1.3 统计学方法** 使用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析,计量资料用  $t$  检验行组间比较,计数资料用

$\chi^2$  检验行组间比较。设  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者结石位置分布见表 1

表 1 患者结石位置分布/例(%)

结石位置	草酸钙 结石	碳酸磷 结石	尿酸铵 结石	合计
肾脏	70(48.28)	16(11.03)	1(0.69)	87(60.00)
输尿管	32(22.07)	5(3.45)	1(0.69)	38(26.21)*
膀胱	13(8.96)	4(2.76)	1(0.69)	18(12.41)*#
尿道	1(0.69)	1(0.69)	0	2(1.38)*# <sup>△</sup>

注: \*: 与肾脏比较,  $P<0.05$ ; #: 与输尿管比较,  $P<0.05$ ; <sup>△</sup>: 与膀胱比较,  $P<0.05$ 。

由表 1 可见,肾脏结石患者的结石数量明显多于输尿管、膀胱、尿道等结石患者的结石数量,组间差异明显( $\chi^2$  分别=33.76、71.08、117.13,  $P$  均<0.05);其次,输尿管结石患者的结石数量明显多于膀胱和尿道结石患者的结石数量( $\chi^2$  分别=8.85、37.58,  $P$  均<0.05);最后,膀胱结石患者的结石数量明显多于尿道结石患者的结石数量( $\chi^2=13.75$ ,  $P<0.05$ )。

**2.2 患者结石成分检出情况** 在结石成分检出情况方面,145 例泌尿系结石病患者中主要成分为一水草酸钙 102 例(70.35%);二水草酸钙 12 例(8.28%);无水草酸钙 2 例(1.37%);碳酸磷灰石 26 例(17.93%);尿酸铵结石 3 例(2.07%)。相较于碳酸磷灰石结石与尿酸铵结石而言,草酸钙结石患者例数明显多于碳酸磷灰石结石与尿酸铵结石患者,组间差异明显( $\chi^2$  分别=111.77、181.98,  $P$  均<0.05)。

**2.3 患者年龄分布情况** 地区泌尿系统结石患者多集中于 20~39 岁这个年龄段,占 64.83%(94/145), <20 岁阶段占 0.69%(1/145), 40~60 岁年龄段占 22.07%(32/145), >60 岁年龄段占 12.41%(18/145)。20~39 岁相较于其他年龄段(<20 岁、40~60 岁以及 >60 岁),差异有统计学意义( $\chi^2$  分别=127.85、49.35、84.02,  $P$  均<0.05);年龄阶段<20 岁的占比明显少于 40~60 岁以及 >60 岁( $\chi^2$  分别=

32.36、16.28,  $P$ 均 $<0.05$ ); 40~60岁以及 $>60$ 岁的年龄段占比比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=4.74, P<0.05$ )。

### 3 讨论

我国幅员辽阔, 同时作为一个多民族国家, 不同地区与民族之前存在着一定的生活习惯、习俗差异是十分正常的情况, 在不同的地区往往泌尿系结石的发病率、发病位置、结石成分均有很大的区别, 在我国的东南丘陵、华北平原、长江三角洲平原地区主要以汉族人口为主, 西北地区则存在一定数量的少数民族人口, 相较于其他民族而言, 新疆维吾尔族出现结石的概率较高, 当地的汉族人民与维吾尔族人民共同生活的过程中, 受到周围环境的影响, 自身的饮食习惯也会出现一定的变化, 故而针对当地不同民族人口的尿路结石进行成分分析, 了解其尿路结石的发病特点, 对于此类疾病的防治工作的开展是极为重要的<sup>[6]</sup>。在临床过程中对于结石进行成分分析的方法主要是红外光谱法进行测定, 此方法效果准确、测定效率高、操作方便、样本需求少, 是如今开展此类分析实验的首选测定方法, 通过测定分析的结果能够对于结石的形成、预防、干预起到极为重要的指导作用。

本次调查结果发现, 相较于碳酸磷灰石结石与尿酸铵结石而言, 草酸钙结石患者例数明显多于碳酸磷灰石结石与尿酸铵结石患者( $P<0.05$ ), 而草酸钙结石的形成往往与高草酸饮食、尿液草酸排出不足、高钙尿有着较大的关联性<sup>[7]</sup>。新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县居民的量产饮食中, 食用土豆、胡萝卜等草酸含量较多的蔬菜较多, 而长期摄入较多的草酸会经由尿液排出, 若是出汗较多, 易导致患者尿液中草酸析出结晶, 从而导致草酸钙结石的出现。而除饮食外, 阿瓦提县当地天气干燥、土地多为盐碱地、水质硬度高的特点, 也容易导致此类疾病的出现, 高硬度的饮用水会导致患者出现高钙尿的情况, 从而引发草酸钙结石的出现<sup>[8]</sup>。除此之外, 本次研究中还发现, 145例患者中男性122例, 女性23例, 男女比例为5.3:1, 男性患者明显多于女性患者组间差异明显( $P<0.05$ ), 地区泌尿系结石患者多集中于20~39岁这个年龄段, 相较于其他年龄段而言差异明显( $P<0.05$ ), 提示当地20~39岁的男性具有较高的发病风险。这主要是由于当地气候炎热, 并且当地成年男性多有饮酒、食用肉

食及动物内脏的习惯, 天气炎热再加上饮水量少, 同时摄入了大量的嘌呤物质进入体内, 代谢形成尿酸使得尿中的钙化物沉淀, 易形成结石。同时由于当地经济以第一产业为主, 从事体力劳动者往往存在高盐、重口味饮食的习惯, 出汗也较多, 导致经由尿液排出的草酸减少, 肉类食物的过度摄入也会导致膳食纤维摄入不足, 导致尿中的草酸含量上升。相较于其他地区而言, 该地区的泌尿系结石的发生、发展、形成均有其独特的特点, 这主要是由于当地独特的生活环境与饮食习惯导致的, 在此疾病预防治疗的过程中, 要针对于以上因素对于患者进行健康宣教, 才能从根本上进行此类疾病的有效防控。

综上所述, 新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县泌尿系结石病发生情况中, 患者的结石位置多见于肾脏, 结石成分大多数为草酸钙结石, 其结石发生率较高的原因与当地日常饮食习惯有着较高的关联性。

### 参考文献

- 1 于敏, 白玛嘎金, 洛松曲措, 等. 西藏自治区八宿县常驻居民泌尿系结石的流行病学调查及影响因素分析[J]. 临床肾脏病杂志, 2020, 20(10): 1616-1621.
- 2 雷青青. 泌尿系结石相关急性肾损伤早期监测的生物学标记物研究进展[J]. 国际泌尿系统杂志, 2022, 42(2): 366-368.
- 3 王友铭, 许长宝, 王晓甫, 等. 河南省泌尿系结石住院患者流行病学特点及分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(6): 458-463.
- 4 晏锡泉, 李进, 易鑫渝, 等. 湘潭地区单中心泌尿系结石成分分析及临床研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2020, 35(4): 282-286.
- 5 樊晓红, 叶文玲, 马杰, 等. 北京市平谷区普通人群泌尿系统结石与外周血管疾病的关系[J]. 中华肾脏病杂志, 2020, 36(8): 577-582.
- 6 徐媛玉, 潘铁军. 泌尿系结石合并高尿酸血症的相关因素及中医证型研究[J]. 华南国防医学杂志, 2020, 34(4): 247-249.
- 7 邓华, 杨义, 陆丽兰, 等. 泌尿系结石类型与高尿酸血症的相关性研究[J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(4): 639-642.
- 8 周晓清, 张丽, 陶立蓉. 荆州市体检人群泌尿系统结石检出情况及其影响因素分析[J]. 华南预防医学, 2022, 48(2): 235-238.

(收稿日期 2022-05-13)

(本文编辑 葛芳君)