

广州地区单中心泌尿系结石成分特点与中医证型分布规律研究

黄雪漾¹, 梁爱迪¹, 梁沛华²

(1. 广州中医药大学, 广东广州 510405; 2. 广州中医药大学第一附属医院, 广东广州 510405)

摘要:【目的】探讨广州地区泌尿系结石成分特点与中医证型分布规律, 为其中西医结合防治提供新的依据。【方法】选取2019年4月至2020年12月在广州中医药大学第一附属医院住院确诊泌尿系结石并行手术治疗的患者共779例, 收集患者基本信息、结石位置、结石形态和中医证型等临床资料, 运用红外光谱分析法进行结石成分分析, 观察结石分布、结石成分与中医证型分布的关系。【结果】(1)779例泌尿系结石患者中, 含有草酸钙成分结石共642例(占82.4%), 尿酸结石102例(占13.1%), 胱氨酸结石4例(占0.5%), 含有磷酸铵镁成分结石和其他成分结石共58例(占7.4%); 感染性结石(含有磷酸铵镁成分的结石)30例(占3.8%), 非感染性结石749例(占96.2%); 单纯成分结石347例(占44.5%), 2种成分混合结石416例(占53.4%), 3种成分混合结石16例(占2.1%); 上尿路结石664例(占85.2%), 下尿路结石115例(占14.8%); 结石形态以非铸型结石为主, 共676例(占86.8%), 铸型结石共103例(占13.2%); 结石成分与性别、结石位置、结石形态有相关性($P < 0.05$)。(2)在中医证型分布上, 湿热蕴结证476例(占61.1%), 肾气不足证208例(占26.7%), 气血瘀滞证95例(占12.2%)。中医证型分布与性别和结石位置有关, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 与结石形态无关, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。(3)结石成分与中医证型具有一定相关性($P < 0.05$), 草酸钙结石、尿酸结石、其他成分结石的证型分布与平均水平相似, 感染性结石中湿热蕴结证高于平均水平。【结论】广州地区泌尿系结石成分以草酸钙和草酸钙混合物为主, 中医证型以湿热蕴结证、肾气不足证为主, 防治上应以改变生活习惯和饮食结构, 减少草酸、嘌呤摄入为主要原则, 以湿热蕴结、肾气不足证患者为重点防治人群。

关键词: 泌尿系结石; 成分分析; 中医证型; 湿热蕴结证; 肾气不足证

中图分类号: R277.514

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)09-1786-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.09.003

Study on Composition Characteristics and Traditional Chinese Medicine Syndrome Distribution of Urinary Calculus in Guangzhou Area

HUANG Xue-Yang¹, LIANG Ai-Di¹, LIANG Pei-Hua²

(1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China; 2. The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China)

Abstract: Objective To investigate the composition characteristics and the distribution of traditional Chinese medicine (TCM) syndrome of urinary calculus in Guangzhou area, and to provide new evidences for the prevention and treatment of urinary calculus with integrated Chinese and western medicine. **Methods** A total of 779 inpatients diagnosed as urinary calculus and having undergone surgical treatment in the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from April 2019 to December 2020 were enrolled into the study. Clinical data of patients' basic information, calculus location, calculus shape and TCM syndrome types were collected, and the composition of calculus was analyzed by infrared spectroscopy. The relationship of the distribution of calculus and calculus composition with the TCM syndrome types was analyzed. **Results** (1) Among the 779 patients with urinary calculus, 642 (82.4%) had calcium oxalate stone, 102 (13.1%) had uric acid stone, 4 (0.5%) had cystine stone, and 58 (7.4%) had magnesium ammonium phosphate stone and other types of stone. Infectious calculi (containing magnesium ammonium phosphate) were found in 30 cases (3.8%) and non-infectious calculi were found in 749 cases (96.2%). There were 347 cases (44.5%) of calculi consisting of single component, 416 cases

收稿日期: 2021-01-13

作者简介: 黄雪漾(1994-), 女, 在读硕士研究生; E-mail: 1034266270@qq.com

通讯作者: 梁沛华(1962-), 男, 教授, 硕士研究生导师; E-mail: lph@gzucm.edu.cn

(53.4%) of calculi consisting of two mixed components, and 16 cases (2.1%) of calculi consisting of three mixed components. There were 664 cases (85.2%) of upper urinary tract stone and 115 cases (14.8%) of lower urinary tract stone. The urinary calculus in 676 cases (86.8%) was characterized as non-staghorn calculi, and that in 103 cases (13.2%) was predominated by staghorn calculi. The composition of calculi was correlated with the gender, location and shape of the calculus ($P < 0.05$). (2) In terms of the distribution of TCM syndrome types, 476 cases (61.1%) were differentiated as damp-heat accumulation syndrome, 208 cases (26.7%) were differentiated as kidney *qi* deficiency syndrome, and 95 cases (12.2%) were differentiated as *qi* stagnation and blood stasis syndrome. The distribution of TCM syndrome was related to the gender and calculus location, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), while TCM syndrome types were not correlated with the calculus shape ($P > 0.05$). (3) There was a certain correlation between the composition of calculi and TCM syndromes ($P < 0.05$), the percentage of the syndromes of calcium oxalate stone, uric acid stone and other types of stone was similar to the average level, and the incidence of damp-heat accumulation syndrome in infectious calculi was higher than the average level. **Conclusion** The components of urinary calculus in the patients of Guangzhou area are predominated by calcium oxalate and the mixture of calcium oxalate, and the TCM syndrome types are characterized by damp-heat accumulation syndrome and kidney *qi* deficiency syndrome. The main principles for the prevention and treatment of urinary calculus should be adjusting living habits and diet structure, reducing the intake of oxalic acid and purine, and addressing the importance on patients with damp-heat accumulation syndrome and kidney *qi* deficiency syndrome.

Keywords: urinary calculus; component analysis; traditional Chinese medicine (TCM) syndrome types; damp-heat accumulation syndrome; kidney *qi* deficiency syndrome

泌尿系结石是泌尿外科常见疾病之一, 在我国的发病率约为1%~5%, 南方可高达5%~10%^[1]。广州地处岭南地区, 属于亚热带季风气候, 炎热的天气、饮用水的水质条件等让广州成为泌尿系结石的高发地区。结石的成分多样, 其中以草酸钙、尿酸、磷酸钙、胱氨酸等为主要成分。有学者^[2]认为, 结石的发生及预后, 与结石的成分密切相关。泌尿系结石在中医属于“石淋”的范畴, 认为其发生与下焦湿热、气血瘀滞或肾气不足相关, 中医中药在治疗泌尿系结石方面有显著的特色和优势。本研究通过回顾性分析广州地区泌尿系结石成分特点和中医证型分布规律, 探讨该地区中西医结合辨治泌尿系结石新思路和新方法。

1 对象与方法

1.1 研究对象 收集2019年4月至2020年12月在广州中医药大学第一附属医院住院并行手术治疗的泌尿系结石患者, 共779例。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 参照科学出版社出版的《中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南》^[3]: 有典型突然发作的肾区疼痛, 伴有肉眼或镜下血尿, 或伴有腰腹部钝痛, 酸胀不适, 或有排尿突然中断, 排尿困难, 急性发作时肾区或输尿管部位有叩痛或压痛; 经影像学检查证实为泌尿系结石患者。

1.2.2 中医诊断标准 参照中国中医药出版社出版的《中医外科学》^[4]中关于泌尿系结石(尿石证)的中医辨证分型标准分为3个证型: ①湿热蕴结证: 腰痛或小腹痛, 或尿流突然中断, 尿频、尿急、尿痛, 小便混赤, 或为血尿, 口渴欲饮, 舌红, 苔黄腻, 脉弦数。②气血瘀滞证: 发病急骤, 腰腹胀痛或酸痛, 疼痛向外阴部放射, 尿频、尿急, 尿黄或赤, 舌暗红或有瘀斑, 脉弦或弦数。③肾气不足证: 结石日久, 留滞不去, 腰部胀痛, 时发时止, 遇劳加重, 疲乏无力, 尿少或频数不爽, 或面部轻度浮肿, 舌淡红, 苔白,

脉细无力。

1.3 纳入标准 ①符合上述泌尿系结石诊断标准；②于2019年4月至2020年12月在广州中医药大学第一附属医院住院并行手术治疗，手术方式包括肾镜、输尿管镜、膀胱镜及切开取石等；③术后结石送检验室行红外光谱下结石成分分析的患者。

1.4 排除标准 ①未行红外光谱下结石成分分析的患者；②不符合上述中医证型或辨证不明确的患者；③临床资料不完整的患者。

1.5 研究方法 收集患者基本信息、结石位置、结石形态和中医证型等临床资料，并对患者的结石成分进行分析，观察结石分布、结石成分与中医证型分布的关系。其中结石成分分析方法采用红外光谱分析法，应用济南鼎舜公司生产的SUN-3G第二代智能结石分析仪对泌尿系结石成分进行定性和定量分析。①泌尿系结石清洗干净后，放入温度在70℃~100℃之间的烘烤箱进行烘干；②取1mg左右干燥泌尿系结石粉末，与200mg溴化钾充分混合后，放入玛瑙研钵中捣碎；③将混合物再次放入烘箱中烘烤10~30min，取出后用压机压制制成半透明片，然后迅速放入分析仪进行扫描分析，电脑自动绘制图谱并得出成分分析报告。

1.6 统计方法 应用SPSS 21.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用 t 检验进行统计分析。计数资料用率或构成比表示，采用 χ^2 检验或非参数秩和检验进行统计分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 779例泌尿系结石患者中，男516例，占66.2%；女263例，占33.8%。年龄19~87岁，平均年龄(51.85±13.42)岁，其中40岁以下患者166例，占21.3%；41~60岁患者393例，占50.4%；60岁以上者220例，占28.3%。有基础疾病患者417例，约占全部患者的53.5%，包括高血压144例，糖尿病88例，慢性肾功能不全30例，泌尿系手术病史63例，高尿酸血症55例，前列腺增生37例。

2.2 结石分布与结石成分关系 表1结果显示：779例泌尿系结石患者中，单一成分结石347例(占

44.5%)，2种成分混合结石416例(占53.4%)，3种成分混合结石16例(占2.1%)；结石以草酸钙结石及其混合物为主，共642例(占82.4%)，其次为尿酸结石，共102例(占13.1%) [单一成分75例(占9.6%)和混合成分27例(占3.5%)]，胱氨酸结石4例(0.5%)，含有磷酸铵镁成分结石和其他成分结石共58例(占7.4%)；感染性结石(含有磷酸铵镁成分的结石)30例(占3.8%)，非感染性结石749例(占96.2%)；上尿路结石664例(占85.2%)，下尿路结石115例(占14.8%)，上下尿路结石比为5.7:1；结石形态以非铸型结石为主，共676例(占86.8%)，铸型结石共103例(占13.2%)；结石成分与性别、结石位置、结石形态有相关性，差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 结石分布与中医证型关系 表2结果显示：779例泌尿系结石患者中，湿热蕴结证476例(占61.1%)，肾气不足证208例(占26.7%)，气血瘀滞证95例(占12.2%)。中医证型分布与性别和结石位置有关，差异有统计学意义($P < 0.05$)；与结石形态无关，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.4 结石成分与中医证型的关系 表3结果显示：779例泌尿系结石患者中，含有草酸钙成分结石共642例(占80.1%)，其中湿热蕴结证384例(占59.8%)，气血瘀滞证79例(占12.3%)，肾气不足证179例(占27.9%)；尿酸结石共102例(占13.1%)，其中湿热蕴结证65例(占63.7%)，气血瘀滞证11例(占10.8%)，肾气不足证26例(占25.5%)；感染性结石共30例(占3.9%)，其中湿热蕴结证23例(占76.7%)，肾气不足证7例(23.3%)；胱氨酸结石4例(占0.5%)，其中气血瘀滞证和湿热蕴结证各有2例(各占50.0%)；其他成分结石共38例，其中湿热蕴结证19例(占50.0%)，肾气不足证14例(占36.8%)，气血瘀滞证5例(占13.2%)。结石成分与中医证型具有一定相关性，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

结石的形成原因很多，主要与饮食、生活习惯等相关，结石成分多样，以草酸钙、尿酸、碳酸磷、胱氨酸等为主要成分。本研究中，广东地区结石成分以草酸钙为主，其次为尿酸、碳酸磷、羟基磷灰石、六水磷酸铵镁、胱氨酸，其

表1 779例泌尿系结石患者的结石分布与结石成分关系

Table 1 The relationship between calculus distribution and calculus composition in 779 patients with urinary calculus

结石成分	例数(例)	性别 ^①		结石位置 ^②		结石形态 ^③	
		男	女	上尿路结石	下尿路结石	非铸型结石	铸型结石
		[例(%)]					
单一成分	347						
L-胱氨酸	4	4(100.0)	0(0.0)	4(100.0)	0(0.0)	2(50.0)	2(50.0)
一水草酸钙	205	134(65.4)	71(34.6)	187(91.2)	18(8.8)	180(87.8)	25(12.2)
二水草酸钙	32	27(84.4)	5(15.6)	26(81.2)	6(18.8)	31(96.9)	1(3.1)
二水尿酸	8	7(87.5)	1(12.5)	5(62.5)	3(37.5)	8(100.0)	0(0.0)
无水尿酸	67	52(77.6)	15(22.4)	41(61.2)	26(38.8)	53(79.1)	14(20.9)
碳酸磷灰石	31	12(38.7)	19(61.3)	27(87.1)	4(12.9)	23(74.2)	8(25.8)
2种混合成分	416						
一水+二水草酸钙	76	50(65.8)	26(34.2)	70(92.1)	6(7.9)	68(89.5)	8(10.5)
草酸钙+尿酸结石	27	25(92.6)	2(7.4)	20(74.1)	7(25.9)	24(88.9)	3(11.1)
草酸钙+羟基磷灰石	7	6(85.7)	1(14.3)	6(85.7)	1(14.3)	6(85.7)	1(14.3)
草酸钙+碳酸磷灰石	279	181(65.1)	98(35.1)	238(85.3)	41(14.7)	250(89.6)	29(10.4)
羟基磷灰石+碳酸磷灰石	7	4(57.1)	3(42.9)	7(100.0)	0(0.0)	7(100.0)	0(0.0)
六水磷酸铵镁+碳酸磷灰石	20	6(30.0)	14(70.0)	19(95.0)	1(5.0)	11(55.0)	9(45.0)
3种混合成分	16						
草酸钙+碳酸磷灰石+羟基磷灰石	6	4(66.7)	2(33.3)	5(83.3)	1(16.7)	6(100.0)	0(0.0)
六水磷酸铵镁+草酸钙+碳酸磷灰石	10	4(40.0)	6(60.0)	9(90.0)	1(10.0)	7(70.0)	3(30.0)
合计	779	516(66.2)	263(33.8)	664(85.2)	115(14.8)	676(86.8)	103(13.2)

① $\chi^2 = 47.708$, $P < 0.05$, 结石成分与性别关系; ② $\chi^2 = 49.529$, $P < 0.05$, 结石成分与结石位置关系; ③ $\chi^2 = 41.257$, $P < 0.05$, 结石成分与结石形态关系

表2 779例泌尿系结石患者的结石分布与中医证型关系

Table 2 The relationship between of calculus distribution and the TCM syndrome types in 779 patients with urinary calculus

中医证型	例数(例)	性别 ^①		结石位置 ^②		结石形态 ^③	
		男	女	上尿路结石	下尿路结石	非铸型结石	铸型结石
		[例(%)]					
气血瘀滞	95	66(69.5)	29(30.5)	85(89.5)	10(10.5)	84(88.4)	11(11.6)
肾气不足	208	128(61.5)	80(38.5)	175(84.1)	33(15.9)	180(86.5)	28(13.5)
湿热蕴结	476	322(67.6)	154(32.4)	404(84.9)	72(15.1)	412(86.6)	64(13.4)
合计	779	516(66.2)	263(33.8)	664(85.2)	115(14.8)	676(86.8)	103(13.2)

① $\chi^2 = 7.929$, $P < 0.05$, 中医证型与性别关系; ② $\chi^2 = 1.989$, $P < 0.05$, 中医证型与结石位置关系; ③ $\chi^2 = 6.971$, $P > 0.05$, 中医证型与结石形态关系

中含有草酸钙成分的结石占82.4%, 包括单纯草酸钙结石36.9%和混合草酸钙结石63.1%; 含有尿酸成分结石13.1%, 感染性结石3.8%, 胱氨酸结石0.5%, 其他成分结石4.8%。草酸钙结石具有复发率高的特点, 在本次调查研究中发现, 广东地区草酸钙结石发病率高于其他地方^[5]。这可能与广州居民的饮食结构和饮食习惯有关。随着生活水平

提高, 广州居民的肉食和蛋白摄入量提高, 而大量的肉食和蛋白可使体内酸性物质增加, 加之广州居民有喝早茶习惯, 这种饮食模式具有持续时间长, 食物摄入量多的特点, 且早茶多为各式点心, 糖分含量高^[6]; 同时, 广州居民平均日水果摄入量也较高, 且均以龙眼、荔枝、香蕉、菠萝等高糖水果为主^[7]; 糖分摄入过多, 可导致体内草酸

表3 779例泌尿系结石患者的结石成分与中医证型关系

Table 3 The relationship between calculus composition and TCM syndrome types

结石成分 ^①	例数(例)	in 779 patients with urinary calculus		
		气血瘀滞	肾气不足	湿热蕴结
L-胱氨酸	4	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)
一水草酸钙	205	28(13.7)	56(27.3)	121(59.0)
二水草酸钙	32	5(15.6)	7(21.9)	20(62.5)
二水尿酸	8	1(12.5)	5(62.5)	2(25.0)
无水尿酸	67	7(10.4)	16(23.9)	44(65.7)
碳酸磷灰石	31	4(12.9)	11(35.5)	16(51.6)
一水+二水草酸钙	76	9(11.8)	23(30.3)	44(57.9)
草酸钙+尿酸结石	27	3(11.1)	5(18.5)	19(70.4)
草酸钙+羟基磷灰石	7	1(14.3)	2(28.6)	4(57.1)
草酸钙+碳酸磷灰石	279	33(11.8)	72(25.8)	174(62.4)
羟基磷灰石+碳酸磷灰石	7	1(14.3)	3(42.9)	3(42.9)
六水磷酸铵镁+碳酸磷灰石	20	1(5.0)	3(15.0)	16(80.0)
草酸钙+碳酸磷灰石+羟基磷灰石	6	0(0.0)	2(33.3)	4(66.7)
六水磷酸铵镁+草酸钙+碳酸磷灰石	10	0(0.0)	3(30.0)	7(70.0)
总计	779	95(12.2)	208(26.7)	476(61.1)

① $\chi^2 = 49.195$, $P < 0.05$, 结石成分与中医证型关系

和钙吸收增多,泌尿系排泄钙含量增加^[8],从而导致草酸钙结石的发生。

尿酸结石约占所有泌尿系结石的10%左右。本研究中,尿酸结石占比为13.1%,高于平均水平,这可能与广东地处沿海地区,居民海鲜摄入较多,同时有煲“老火汤”的习惯,嘌呤摄入量高相关^[9-10];尿酸结石中,男性患者比女性患者多,这可能与男性喜饮酒有关,同时亦与男性高尿酸血症发病率比女性高相符合^[11]。本研究中有4例胱氨酸结石,经过调查发现,4例患者的发病年龄在28~36岁之间,且全部为男性,其中2例患者曾有结石手术史,此次为复发就诊,可见其与胱氨酸结石发病年龄偏低、复发率偏高的特点相符,虽然胱氨酸结石发病率较低,但因其属于遗传病,故其发病与基因异常相关,目前关于胱氨酸结石的治疗仍有待研究^[12-13]。本研究同时还发现,感染性结石患者中,女性占66.7%,是男性的2倍。已知泌尿道感染是女性泌尿系结石的危险因素之一,而泌尿道感染的发生与女性尿道具有短、宽、直的生理结构特点,尿道外口与阴道、直肠相邻,且黏膜容易受到静脉循环影响相关,这些因素共同作用,使女性更容易发生泌尿道感染^[14]。因此,女性的感染性结石发生率较高。

在中医学方面,尿石症属“石淋”范围。中医认为,尿石症的发生,其病因病机可概括为肾虚、下焦膀胱湿热。病位在肾、膀胱和尿道。以肾虚为本,湿热为标。肾虚则膀胱气化不行,尿液生成和排泄失常,加之摄食不慎,或感受湿热之邪,或饮食不节、嗜食肥甘厚味之品,导致湿热内生,蕴结膀胱,煎熬尿液而结为砂石。

广州地处岭南地区,属于亚热带季风气候,天气炎热、潮湿,加上当地居民喜食阴柔滋腻之品,故居民多以湿热、痰湿体质为主,阴虚质、血瘀质亦较多,而与泌尿系结石相关的体质又以湿热、痰湿为主^[15-16]。本研究中,湿热蕴结证是广州地区泌尿系结石最常见的证型,其中又因男性多嗜烟酒、肥甘等湿热之物,故该证型多见于男性,男女发病比约为2.1:1。现代人生活工作压力增大,熬夜成为常态,熬夜必然耗伤肾阴,加之本研究60岁以上患者占28.3%,年老则肝肾亏虚,肾虚则膀胱气化不利,容易引起结石的形成,故肾气不足证亦较常见。本研究中,气血瘀滞证相对较少,与其他的研究有所不同^[17],这可能与现代人工作、生活方式改变有关。

结石成分与中医证型分布具有一定相关性,在草酸钙结石、尿酸结石及其他成分结石中,各

证型的分布与总体分布规律相似,但在感染性结石中湿热蕴结证的比例远高于平均水平,该类患者常伴尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状,尿组合中感染指标高,细菌培养常为阳性,这可能与湿热之邪侵袭膀胱或患者嗜食肥甘、湿热之品导致湿热内生,膀胱气化不利所致。中医治疗泌尿系结石具有独特优势,全国名老中医、广州中医药大学泌尿外科教授崔学教在治疗泌尿系结石上有丰富临床经验,紧扣“湿热、瘀、虚”的病机,以“通”为用,临证运用清热祛湿、破血行气、补肾益气等法治疗泌尿系结石,具有显著的临床效果^[18]。

综上所述,泌尿系结石的发病率越来越高,同时病因复杂,复发率高,如何减少和预防结石的形成和发展,探讨有效的泌尿系结石防治方法,是泌尿外科领域的热点和难点问题。本研究通过对广州地区单中心泌尿系结石患者结石成分的特点分析与中医证型分布特点的研究,发现广州地区患者结石成分以草酸钙为主,其次为尿酸结石、碳酸磷灰石和羟基磷灰石、胱氨酸结石。在中医证型上以湿热蕴结证为最多,肾气不足证次之,气血瘀滞证较少。在中西医防治结石上,可根据其成分特点,结合中医证型进行辨治调养,如改变生活习惯和饮食结构,减少富含草酸食物如菠菜、苋菜及各种坚果等的摄入,多食用柑橘、橙子等富含枸橼酸成分的水果;减少食用海鲜、动物内脏等高嘌呤食物;每天饮水不少于2 000 mL,并限制钠盐的摄入;在中医体质调理上,少吃煎炸油腻之品,戒烟酒,同时调整作息时间,多运动,改变体内生理环境,调节机体内部阴阳平衡,做到未病先防,已病防变,减少复发。

参考文献:

[1] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2009.

- [2] 李剑, 曹景宏, 陈欣. 基于结石成分分析和尿液理化性质检测与饮食干预对预防泌尿系结石复发的探讨[J]. 中国预防医学杂志, 2020, 21(9): 1063-1066.
- [3] 孙颖浩, 黄健. 中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [4] 李曰庆, 何清湖. 中医外科学[M]. 9版. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- [5] 陈志强, 姚林方, 叶章群. 特发性草酸钙结石研究现状[J]. 临床泌尿外科杂志, 2005, 20(5): 257-260.
- [6] 孔令敏, 卫国华, 戴淑华, 等. 广东早餐饮食习惯对糖尿病及非糖尿病患者血糖水平和胰岛功能的影响[J]. 数理医药学杂志, 2018, 31(5): 705-709.
- [7] 李青, 吴晓敏, 杨顺玉, 等. 饮食习惯对广东地区孕妇血糖的影响[J]. 南方医科大学学报, 2015, 35(5): 772-776.
- [8] 赵国防, 李民, 刘美云. 维生素K3对尿路结石病人尿中骨桥蛋白浓度的影响[J]. 中国中医药咨讯, 2011, 3(21): 23-24.
- [9] 钟红兴, 安庚. 广东东江流域泌尿系结石患者中尿酸结石的比例和代谢特点[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(4): 248-251.
- [10] 汤双齐, 何希俊. 探讨诱发湿热质痛风急性发作的饮食因素[J]. 中国民间疗法, 2020, 28(4): 55-56.
- [11] 李华彪, 鲁焕. 广州地区体检人群高尿酸血症患病率及危险因素分析[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(20): 3560-3561.
- [12] 王政昊, 白云金, 王佳豪, 等. 胱氨酸结石患者的临床特点及其防治现状的研究[J]. 成都医学院学报, 2020, 15(2): 238-242.
- [13] 白云金, 曹德宏, 韩平, 等. 胱氨酸结石诊治研究进展[J]. 现代泌尿外科杂志, 2019, 24(2): 155-157, 162.
- [14] 李海波, 齐士勇, 刘俊秀. 上尿路结石合并泌尿道感染患者并发尿脓毒血症的危险因素分析[J]. 山东医药, 2019, 59(29): 70-72.
- [15] 梁惠陶, 杨志敏, 曾旭芳, 等. 广州地区人群中医体质类型基础信息调查[J]. 广东医学, 2009, 30(10): 1550-1552.
- [16] 甘澍, 黄钦展, 王树声, 等. 泌尿系结石成分与中医体质相关性研究[J]. 新中医, 2015, 47(8): 101-103.
- [17] 郁超, 龚华, 施娅雪, 等. 上尿路结石中医证型分布及临床特征的流行病学研究[J]. 上海中医药杂志, 2018, 52(1): 11-14.
- [18] 王峻, 陈铭, 黄坚. 崔学教诊治泌尿系结石经验撷萃[J]. 广州中医药大学学报, 2016, 33(2): 255-258.

【责任编辑: 陈建宏】