

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.27.032

三金排石汤对特发性钙结石患者 24 小时尿成石危险因素水平的影响 *

李志刚¹ 梁路昌² 邹岳萍¹ 郝建明¹ 刘 剑¹

(1 衡阳市中医医院泌尿外科 湖南 衡阳 421001; 2 南华大学附属第一医院综合外科 湖南 衡阳 421001)

摘要 目的:分析三金排石汤对特发性钙结石患者 24 小时尿成石危险因素水平的影响,探讨其用于预防手术取石后的特发性钙结石患者结石复发的临床价值。**方法:**选择 2009 年 9 月~2013 年 9 月入住我院的经皮肾镜取石术或输尿管镜取石术治疗的特发性钙结石患者 100 例,前瞻性将其随机分为治疗组和观察组,两组各 50 例。治疗组予三金排石汤每日一剂分两次煎服,观察组予正常饮食,测定和比较两组患者治疗前和治疗 1 个月后的 24 小时尿成石危险因素水平。**结果:**治疗 1 个月后,观察组 24 小时尿成石危险因素水平与治疗前比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗组 24 小时尿量较治疗前显著增加,尿 pH 值、尿枸橼酸含量明显升高,尿钙显著降低,差异均有统计学意义($P<0.05$),但尿钠、尿镁、尿磷、尿酸及尿草酸水平与治疗前比较差异均无统计学意义($P>0.05$);与观察组比较,治疗组 24 小时尿量明显增加,尿 pH 值、尿枸橼酸含量显著升高,尿钙水平明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$),但两组尿钠、尿镁、尿磷、尿酸及尿草酸水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**三金排石汤治疗手术取石后特发性钙结石患者能够显著增加其 24 小时尿量及尿枸橼酸含量,并减少尿钙含量,抑制结石形成,这可能有助于降低特发性钙结石患者手术取石后的复发风险,值得临床研究和推广。

关键词:特发性钙结石;三金排石汤;24 小时尿成石危险因素

中图分类号:R691.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)27-5315-05

The Effect of Sanjin Paishi Tang s' Intervention on the Levels of 24-hour Urinary Stone Risk Factors in Patients with Idiopathic Calcium Stone*

LI Zhi-gang¹, LIANG Lu-chang², ZOU Yue-ping¹, HAO Jian-ming¹, LIU Jian¹

(1 Department of Urology, The Traditional Chinese Medicine Hospital of Hengyang, Hengyang, Hunan, 421001, China;

2 Comprehensive surgery, the First Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan, 421001, China)

ABSTRACT Objective: To Analyze the effect of Sanjin Paishi Tang on the levels of 24-hour Urinary Stone Risk Factors in patients with idiopathic calcium stone, and explore the clinical value of it on the prevention of recurrence of patients with idiopathic calcium stone underwent calculus removed surgery. **Methods:** 100 cases of patients with idiopathic calcium stone were selected in our hospital from September 2009 to September 2013, and were randomly divided into the treatment group (n=50) and observation group (n=50). The treatment group was treated by Sanjin paishi Tang twice a day, while the observation group had normal diet. The levels of 24-hour urinary stone risk factors before and one month after the treatment were measured and compared between the two groups. **Results:** After 1 month' treatment, the levels of 24-hour urinary stone risk factors of observation group had no statistical difference compared with those before treatment($P>0.05$). The urine output, pH of urine and urinary citrate of treatment group were all increased significantly and urinary calcium was obviously decreased ($P<0.05$). but no significant difference was found in the levels of ingredients in urine such as sodium, magnesium, phosphorus, uric acid and urinary oxalate ($P>0.05$). Compared with the observation group, the urine output, pH of urine and urinary citrate of the treatment group increased significantly and urinary calcium decreased ($P<0.05$), but no significant difference was found in the levels of ingredients in urine such as sodium, magnesium, phosphorus, uric acid and urinary oxalate between the observation group and the treatment group ($P>0.05$). **Conclusion:** Sanjin Paishi Tang could effectively increase the the urine output and urinary citrate, decrease the excretion of urinary calcium and inhibit lithogenesis in the treatment of patients with idiopathic calcium stone underwent calculus removed surgery, which may be useful to decrease the risk of recurrence of patients with idiopathic calcium stone underwent calculus removed surgery.

Key words: Idiopathic calcium urolithiasis; Sanjin Paishi Tang; 24-hour urinary stone risk factors

Chinese Library Classification: R691.4 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)27-5315-05

* 基金项目:湖南省科技厅科研项目(2013SK3262);湖南省中医药管理局科研项目(201385)

作者简介:李志刚(1977-),男,硕士生,副主任医师,主要研究方向:泌尿系结石及前列腺疾病防治,电话:0734-8137711,

E-mail:lzg8879342@163.com

(收稿日期:2014-03-17 接受日期:2014-04-15)

前言

尿石症是我国最常见的泌尿外科疾病之一,其发病与自然环境、饮食营养、代谢以及泌尿系统和其他系统疾病等多种因素密切相关^[1]。尽管泌尿系结石的病因尚未完全明确,但近年来,针对 24 小时尿液分析的研究发现^[2,3],特发性钙结石患者尿液中的特定成分出现异常,可能具有结石的高复发危险。因此,24 小时尿成石危险因素分析对结石的复发预测及预防具有重要的指导意义。我国传统医学通过中草药对尿石症进行治疗具有悠久的历史。现代医药也发现,有些中草药能够抑菌、溶石、利尿、排石^[4],对尿石症的防治具有一定的疗效,其中三金排石汤是现代治疗尿石症使用最广泛的有效复方之一。为探讨三金排石汤对特发性钙结石患者 24 小时尿成石危险因素的干预效果,作者将 2009 年 9 月~2013 年 9 月入住我院的特发性钙结石患者 100 例前瞻性随机分组,观察三金排石汤治疗前后特发性钙结石患者 24 小时尿成石危险因素的变化,现将结果报道

如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2009 年 9 月~2013 年 9 月在我院行经皮肾镜取石术或输尿管镜取石术的特发性钙结石患者。纳入标准:手术成功后 5~7 天病情稳定,停止治疗并恢复正常饮食,结石成分为草酸钙或磷酸钙的 18~55 岁患者,且一周内未使用过糖皮质激素、钙剂、维生素 D 或中药排石制剂类药物。排除标准:妊娠或哺乳期妇女及精神病患者;肝肾功能异常或血钙、磷、镁异常患者;合并高血压病或心脏病患者;合并甲状腺或甲状旁腺功能亢进患者;合并高尿酸血症或痛风患者;不愿服用中药患者。本研究得到了医院伦理委员会批准,所有患者签署知情同意书。共 100 例患者进入本研究,前瞻性将其随机分为治疗组和观察组各 50 例,两组患者的一般临床资料比较差别无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者的一般临床资料比较($\bar{x} \pm S$)

Table 1 Comparison of the general clinical data between treatment group and observation group($\bar{x} \pm S$)

	Treatment group (n=50)	Observation group (n=50)	t/x ²	P
Sex ratio(male: female)	27 : 23*	32 : 18	1.033	0.309
Age(years)	40.36± 8.25*	39.52± 7.58	0.530	0.597
BMI(Body Mass Index)	24.30± 2.62*	23.63± 2.61	1.281	0.203
Calculi ingredients(Calcium oxalate: Calcium phosphate: Mixture)	33 : 5 : 12*	26 : 7 : 17	2.026	0.363
Calculi location(Kidney: Ureteral)	37 : 13*	31 : 19	1.654	0.198
Urine volume(L/24h)	1.55± 0.13*	1.54± 0.12	0.276	0.783
Urine pH	5.93± 0.44*	5.88± 0.36	0.623	0.535
Urine sodium(mmol/24h)	87.03± 8.19*	86.39± 9.26	0.370	0.712
Urine calcium(mmol/24h)	4.64± 0.36*	4.60± 0.37	0.512	0.610
Urine magnesium(mmol/24h)	3.35± 0.12*	3.37± 0.11	0.826	0.411
Urine phosphorus(mmol/24h)	17.19± 4.48*	17.08± 4.85	0.118	0.906
Urine uric acid (umol/24h)	1585.50± 125.30*	1601.18± 146.47	0.575	0.566
Urine oxalate(mg/24h)	100.78± 32.88*	97.52± 32.90	0.496	0.621
Urine citrate(mg/24h)	143.66± 25.36*	136.50± 24.68	1.431	0.156

注:与观察组比较,* $P>0.05$ 。

Note: Compared with the observation group, * $P>0.05$.

1.2 方法

1.2.1 结石成分的分析方法 所有患者术后结石标本均使用广州医学院第一附属医院泌尿外科实验室提供的泌尿系结石成分分析试剂盒进行分析。具体方法:取米粒大小结石标本,用蒸馏水洗净,放在相应编号的研钵中自然风干,观察结石颜色、外形并记录,再用研磨棒研成粉末,用小勺取结石粉末各 1 勺,分别置于比色皿的 2 个孔中及 4 支试管内,顺序加入各种试剂,根据其颜色变化及反应判断结石成分^[5]。

1.2.2 尿液标本的检测方法 留取患者清晨起床后第一次排尿的尿液用于测定。尿 pH 值;留取患者其后至次日同一时间起床时所排 24 小时尿液,分别作酸处理、碱处理尿液并各留取 30 mL。酸处理样品用于测定:钠、钙、镁、草酸、枸橼酸及磷酸;碱处理样品用于测定:尿酸。用量杯测定 24 小时尿量,玻璃电

极测定尿 pH 值,离子色谱仪测定草酸、枸橼酸(792 Basic IC, 瑞士万通),火焰法原子吸收分光光度计测定钠、钙、镁(岛津 AA-6300),尿酸、尿磷用日本美国贝克曼 CX-9 型全自动生化分析仪测定。

1.2.3 治疗方法 观察组予正常饮食,治疗组在此基础上每日予自拟三金排石汤(金钱草 30g,海金沙 30 g 包煎,鸡内金 15 g,石韦 15 g,滑石 10g 包煎,车前草 30g,牛膝 10 g,茯苓 15 g,虎杖 10 g,泽泻 10g,篇蓄 10g,甘草 5g,每日 1 剂,水煎至 200 mL,再次复煎取汁 150 mL,两次煎液混合后均分成两等分,分上午、下午 2 次服用),30 天为 1 个疗程。收集患者试验前及试验后 1 个月的清晨新鲜尿和 24 小时尿标本。清晨新鲜尿测定尿 pH 值;24 h 尿标本测定尿量、尿钠、尿钙、尿镁、尿磷、尿酸、尿草酸及尿枸橼酸。

1.3 统计学分析

数据使用 SPSS17.0 统计软件处理, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 治疗组与观察组组内试验前后 24 小时尿成石危险因素的比较采用配对样本 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组治疗前后 24 小时尿成石危险因素水平的变化

治疗 1 个月后, 观察组 24 小时尿量、尿 pH 值、尿钠、尿钙、尿镁、尿磷、尿酸、尿草酸及尿枸橼酸与治疗前比较差异均无统计学意义($P>0.05$), 结果见表 2。

表 2 观察组治疗前后 24 小时尿成石危险因素水平的比较($\bar{x} \pm S$)

Table 2 Comparison of the levels of 24-hour urinary stone risk factors of observation group before and after treatment($\bar{x} \pm S$)

	After treatment(n=50)	Before treatment(n=50)	t	P
Urine volume (L/24h)	1.55 $\pm$ 0.11*	1.54 $\pm$ 0.12	1.583	0.120
Urine pH	5.92 $\pm$ 0.31*	5.88 $\pm$ 0.36	1.639	0.108
Urine sodium(mmol/24h)	86.78 $\pm$ 7.56*	86.39 $\pm$ 9.26	0.668	0.507
Urine calcium(mmol/24h)	4.57 $\pm$ 0.40*	4.60 $\pm$ 0.37	1.087	0.282
Urine magnesium(mmol/24h)	3.37 $\pm$ 0.09*	3.37 $\pm$ 0.11	0.303	0.763
Urine phosphorus(mmol/24h)	17.17 $\pm$ 4.61*	17.08 $\pm$ 4.85	1.093	0.280
Urine uric acid (umol/24h)	1608.36 $\pm$ 147.46*	1601.18 $\pm$ 146.47	1.913	0.062
Urine oxalate(mg/24h)	98.10 $\pm$ 31.60*	97.52 $\pm$ 32.90	1.249	0.218
Urine citrate(mg/24h)	144.60 $\pm$ 43.40*	136.50 $\pm$ 24.68	1.470	0.148

注:与治疗前比较, * $P>0.05$ 。

Note: Compared with before treatment, * $P>0.05$.

2.2 治疗组治疗前后 24 小时尿成石危险因素水平的变化

治疗 1 个月后, 治疗组 24 小时尿量较治疗前显著增加, 尿 pH 值、尿枸橼酸含量明显升高, 尿钙显著降低, 差异均有统计

学意义($P<0.05$), 但尿钠、尿镁、尿磷、尿酸及尿草酸水平与治疗前比较差异均无统计学意义($P>0.05$), 结果见表 3。

表 3 治疗组治疗前后 24 小时尿成石危险因素水平的比较($\bar{x} \pm S$)

Table 3 Comparison of the levels of 24-hour urinary stone risk factors of treatment group before and after treatment ($\bar{x} \pm S$)

	After treatment (n=50)	Before treatment(n=50)	t	P
Urine volume (L/24h)	1.62 $\pm$ 0.13 $^{\Delta}$	1.55 $\pm$ 0.13	10.246	0.000
Urine pH	6.07 $\pm$ 0.38 $^{\Delta}$	5.93 $\pm$ 0.44	5.735	0.000
Urine sodium(mmol/24h)	87.02 $\pm$ 7.80*	87.03 $\pm$ 8.19	0.017	0.986
Urine calcium(mmol/24h)	4.40 $\pm$ 0.45 $^{\Delta}$	4.64 $\pm$ 0.36	2.486	0.016
Urine magnesium(mmol/24h)	3.36 $\pm$ 0.10*	3.35 $\pm$ 0.12	1.266	0.211
Urine phosphorus(mmol/24h)	17.23 $\pm$ 4.42*	17.19 $\pm$ 4.48	0.663	0.511
Urine uric acid (umol/24h)	1587.48 $\pm$ 122.83*	1585.50 $\pm$ 125.30	0.766	0.447
Urine oxalate(mg/24h)	101.30 $\pm$ 32.91*	100.78 $\pm$ 32.88	1.766	0.084
Urine citrate(mg/24h)	160.36 $\pm$ 28.84 $^{\Delta}$	143.66 $\pm$ 25.36	2.969	0.005

注:与治疗前比较, $^{\Delta}P<0.05$, * $P>0.05$ 。

Note: Compared with before treatment, $^{\Delta}P<0.05$, * $P>0.05$.

2.3 两组治疗后 24 小时尿成石危险因素水平的比较

治疗 1 个月后, 与观察组比较, 治疗组 24 小时尿量明显增加, 尿 pH 值、尿枸橼酸含量显著升高, 尿钙水平明显降低, 差异均有统计学意义($P<0.05$), 但两组尿钠、尿镁、尿磷、尿酸及尿草酸水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$), 结果见表 4。

3 讨论

约 95% 的尿石症患者可以通过代谢评估查明病因^[6], 24 小时尿成石危险因素分析是尿石症患者代谢评估的重要项目之一。研究发现^[7,8], 泌尿系结石产生于异常的尿液中, 尿石症患者

通常合并代谢异常, 如合并有高钙尿者约占 50%~75%, 低枸橼酸尿者约占 30%, 高草酸尿者约占 20%~30%, 高尿酸尿者约占 30%。国内外专家一致认为, 对 24 小时尿液进行成石危险因素分析是尿石症的病因诊断和治疗监测的重要依据, 患者 24 小时尿量、尿 pH 值、尿草酸、尿枸橼酸、尿酸、尿钙、尿镁等与结石形成密切相关指标的水平不但能直接反映患者是否具有高复发性, 而且还可以为针对性地预防结石复发提供参考依据^[9,10]。

尿石症属中医“石淋”范畴, 中医学在尿石症的发病、诊断和防治方面都积累了丰富的经验, 总结了大量行之有效的方药

表 4 两组治疗后 24 小时尿成石危险因素水平的比较($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison of the levels of 24-hour urinary stone risk factors after treatment between two groups($\bar{x} \pm s$)

	Treatment group(n=50)	Observation group(n=50)	t	P
Urine pH	1.62 $\pm$ 0.13 [△]	1.55 $\pm$ 0.11	2.827	0.006
Urine sodium(mmol/24h)	6.07 $\pm$ 0.38 [△]	5.92 $\pm$ 0.31	2.165	0.033
Urine calcium(mmol/24h)	87.02 $\pm$ 7.80*	86.78 $\pm$ 7.56	0.158	0.875
Urine magnesium(mmol/24h)	4.40 $\pm$ 0.45 [△]	4.57 $\pm$ 0.40	2.006	0.048
Urine phosphorus(mmol/24h)	3.36 $\pm$ 0.10*	3.37 $\pm$ 0.09	0.468	0.641
Urine uric acid (umol/24h)	17.23 $\pm$ 4.42*	17.17 $\pm$ 4.61	0.071	0.944
Urine oxalate(mg/24h)	1587.48 $\pm$ 122.83*	1608.36 $\pm$ 147.46	0.769	0.444
Urine citrate(mg/24h)	101.30 $\pm$ 32.91*	98.10 $\pm$ 31.60	0.496	0.621
	160.36 $\pm$ 28.84 [△]	144.60 $\pm$ 43.40	2.139	0.035

注:与观察组比较, [△]P<0.05, *P>0.05。

Note: Compared with the observation group, [△]P<0.05, *P>0.05.

和方剂。中医学认为,下焦湿热、气化失司,湿热久蕴于下焦,尿液受其煎熬,日积月累,尿中杂质结为砂石而成结石,其病机多为肾虚、膀胱湿热、气血瘀滞,辨证分型以湿热下注、气血瘀滞、肾气亏虚为主^[1]。三金排石汤出自解发良之《古今名方》,具有清热利尿、通淋排石,兼行气软坚、活血化瘀的功效。目前研究发现,在金钱草、海金沙、鸡内金的基础上联合应用石韦、滑石、车前子、牛膝、泽泻、虎杖、茯苓构成了三金排石汤的核心,是治疗尿石症最广泛和最有效的复方^[2]。近几十年来,随着现代科学技术不断地渗透入祖国医学领域,中医药治疗尿石症的研究得到了迅速的发展,一大批应用于治疗泌尿系结石的中草药的药理、药性均得到了广泛的研究。但至今为止,尚无有关三金排石汤对尿石症患者 24 小时尿成石危险因素影响的研究报道。

本研究所用自拟三金排石汤以三金排石汤验方为基础加减,以金钱草、海金沙、车前草清热利湿排石为主,鸡内金、石韦、茯苓通淋化石为辅,藜蒿、滑石利尿通淋及牛膝、虎杖、泽泻化瘀导下为佐,甘草调和诸药为使,全方通淋化石兼顾清热利湿、活血散瘀。我们通过对照观察予三金排石汤前后结石症患者 24 小时尿成石危险因素水平变化,探讨分析三金排石汤治疗和预防泌尿系结石的作用机制。(1)尿量减少将增加尿液中结石成分的饱和度、结石形成的化学驱动力、尿液中粘蛋白的聚合,促进结石的形成。饮用三金排石汤 1 个月后,患者 24 小时的尿量显著增加,其作用机制可能与三金排石汤中大部分药物具有不同程度的利尿和增强输尿管蠕动作用相关^[13,14],如金钱草、牛膝能利尿通淋抗菌,海金沙能促进输尿管蠕动,泽泻、滑石可影响肾小管对水钠离子的重吸收等。(2)尿钙是泌尿系结石形成的促进因素,高钙尿被认为含钙结石的主要成因之一^[15],约 1/3 含钙结石患者存在高尿钙症^[16]。饮用三金排石汤 1 个月后,患者尿钙含量明显降低,其作用机制可能与三金排石汤中部分药物有效成分中的羧基、羟基、羰基、氨基、氨基酸和氧杂环相关,这些基团在尿液中与 Ca²⁺ 形成可溶性配位络合物,使尿液晶体饱和度下降,增加尿钙排出^[17,18]。如金钱草的主要有效成分黄酮类化合物,其羧基可与尿 Ca²⁺ 配位结合;茯苓的主要成分茯苓多糖,能与尿 Ca²⁺ 结合成可溶性配位络合物;石韦的有效成分齐墩果酸(三萜有机酸)17- 位羧基能与尿 Ca²⁺ 配位结合;虎杖的有效成分羟基蒽醌类化合物、大黄素及大黄素甲醚含多个配位基团,可与尿 Ca²⁺ 形成可溶性配位络合物,降低尿液饱和度。(3)有文献报道特发性钙结石患者尿液中枸橼酸浓

度明显低于正常人^[19,20],本研究也发现类似情况,治疗前两组患者尿枸橼酸明显低于正常人。尿枸橼酸是泌尿系结石形成的抑制因素,可与尿中钙离子络合成具有高度可溶性的枸橼酸钙,从而降低尿钙的浓度,降低尿中草酸钙及磷酸钙的饱和度,间接抑制草酸钙结晶形成,同时尿枸橼酸可通过封闭晶体生长点,改变晶体表面电荷或晶体几何形态,可直接抑制草酸钙结晶的成核、生长和聚集过程^[21]。饮用三金排石汤 1 个月后,患者尿枸橼酸含量明显升高,有助于抑制结石的形成。此外,三金排石汤可显著升高结石症患者尿液的 pH 值,其作用机制可能与尿枸橼酸含量升高相关,而其增加尿液中枸橼酸含量的作用机制目前尚不明确,可能与杀灭或抵制尿路中细菌有关。

综上所述,三金排石汤治疗手术取石后的特发性钙结石患者能够增加其尿量及尿中枸橼酸含量,并减少尿钙排泄,可显著抑制尿结石的形成,这可能有利于降低特发性钙结石手术取石后的复发风险,值得临床进一步研究和推广。

参 考 文 献(References)

- [1] 吴阶平.吴阶平泌尿外科学[M]. 济南:山东科学技术出版社,2008:779
Wu Jie-ping. Wu Jie-ping. urological surgery [M]. Jinan: Shandong science and technology publishing house, 2008:779-779
- [2] 梁叶萍,吴文起,曾国华.24 h 尿液成分与泌尿系结石形成相关性的研究进展[J]. 东南大学学报(医学版),2011,30(4):666-670
Liang Ye-ping, Wu Wen-qi, Zeng Guo-hua. The correlation research progress of 24h urine component and urinary stone formation [J]. J Southeast Univ(Med Sci Edi), 2011,30(4):666-670
- [3] 叶章群,邓耀良,董诚,等.泌尿系结石 / 第 2 版[M]. 北京:人民卫生出版社,2010,10: 102-114
Ye Zhang-qun, Deng Yao-liang, Dong Cheng, et al. Urolithiasis/The second edition [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010,10:102-114
- [4] 汤祝捷.泌尿系结石中医治疗进展[J]. 现代中西医结合杂志,2013,22(22):2502-2504
Tang Zhu-jie. The treatment progression of traditional Chinese medicine to urinary calculus [J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2013,22(22):2502-2504
- [5] 梁晓宇,吴伟江,袁道彰.316 例泌尿系结石成分分析[J]. 广东医学院学报,2013,31(1):46-47
Liang Xiao-yu, Wu Wei-jiang, Yuan Dao-zhang. Analysis of chemical composition of urinary calculus in 316 patients [J]. Journal of

- Guangdong Medical College, 2013, 31(1): 46-47
- [6] Wimpissinger F, Turk C, Kheifets O, et al. The silence of the stones: asymptomatic ureteral calculi[J]. J Urol, 2007, 178: 1341-1344
- [7] 苏海龙, 郑煜. 草酸钙结石形成的代谢性变化的研究[J]. 现代泌尿外科杂志, 2012, 17(6): 610-612
- Su Hai-long, Zheng Yu. Study on the metabolic changes of calcium oxalate stone formation[J]. J Mod Urol, 2012, 17(6): 610-612
- [8] 雷鸣, 刘春晓, 曾国华, 等. 含钙性肾结石患者尿液代谢异常、远端肾小管性酸中毒的检测及意义[J]. 山东医药, 2010, 50(10): 74-75
- Lei Ming, Liu Chun-xiao, Zeng Guo-hua, et al. Detection and significance of urine metabolic abnormalities and distal renal tubular acidosis in patients with calcium kidney stone[J]. ShanDong Medical Journal, 2010, 50(10): 74-75
- [9] 张海滨, 石玮. 草酸钙结石预防性治疗的最新进展 [J]. 吉林医学, 2011, 32(25): 5313-5314
- Zhang Hai-bin, Shi Wei. The latest progress of preventive treatment to calcium oxalate stone [J]. JiLin Medical Journal, 2011, 32(25): 5313-5314
- [10] Ryall RL. The future of stone research: rummaging in the attic, Randall's plaque, nanobacteria, and lessons from phylogeny [J]. Urol Res, 2008, 36(2): 77-97
- [11] 徐传明, 张亚萍. 中医药治疗泌尿系结石病概述[J]. 中国当代医药, 2012, 5(13): 70-71
- Xu Chuan-ming, Zhang Ya-ping. An overview of traditional Chinese medicine treatment of urinary stone disease [J]. China Modern Medicine, 2012, 5(13): 70-71
- [12] 单海涛. 三金排石汤治疗尿石症用药规律研究[J]. 光明中医, 2010, 25(12): 2324-2326
- Shan Hai-tao. Prescription rules of the Sanjinpaishi Decoction in Treatment of Urinary Lithiasis [J]. GuangMing Journal of Chinese Medicine, 2010, 25(12): 2324-2326
- [13] 俞仑青. 金钱草的药理作用及临床应用概况[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(14): 131-132
- Yu Lun-qing. Overview of pharmacological action and clinical application of Herba Lysimachiae[J]. Chin J Mod Drug Appl, 2011, 5(14): 131-132
- [14] 田会萍, 董亚琳. 川牛膝的药学研究进展[J]. 国际中医中药杂志, 2013, 35(3): 270-273
- Tian Hui-ping, Dong Ya-lin. Progress in pharmaceutical research of Radix cyathulae[J]. Int J Trad Chin Med, 2013, 35(3): 270-273
- [15] Worcester EM, Coe FL. Calcium kidney stones [J]. N Engl J Med, 2010, 363(10): 954-963
- [16] 邓耀良, 蒙勇燕. 特发性草酸钙结石的病因和治疗[J]. 临床外科杂志, 2011, 19(2): 76-77
- Deng Yao-liang, Meng Yong-yan. The etiology and treatment of idiopathic calcium oxalate stone[J]. J Clin Surg, 2011, 19(2): 76-77
- [17] Frackowiak A, Skibinski P, Gawel W, et al. Synthesis of glycoside derivatives of hydroxyanthraquinone with ability to dissolve and inhibit formation of crystals of calcium oxalate. Potential compounds in kidney stone therapy[J]. European Journal of Medicinal Chemistry, 2010, 45(3): 1001-1007
- [18] 欧阳健明, 周娜. 中草药治疗泌尿系结石的配位化学基础[J]. 中草药, 2004, 35(5): 579-582
- Ouyang Jian-ming, Zhou Na. Coordination chemistry basis of Chinese herbal medicine in treatment of urolithiasis [J]. Chinese Traditional and Herbal Drugs, 2004, 35(5): 579-582
- [19] 双剑博, 陈颖虎, 聂岁锋, 等. 复发性泌尿系结石患者 24h 尿枸橼酸盐含量的病例对照研究及结石成分分析 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2014, 29(2): 108-112
- Shuang Jian-bo, Chen Ying-hu, Nie Sui-feng, et al. Case-control study of 24-hour urinary citrate excretion in patients with recurrent urinary calculi and analysis of stone composition [J]. Journal of Clinical Urology, 2014, 29(2): 108-112
- [20] Mithani S, Zaidi Z. Comparison of 24 hours urinary citrate levels in urolithiasis patients and healthy controls [J]. J Pak Med Assoc, 2005, 55(9): 371-373
- [21] 彭婕, 葛卫红, 孙西钊. 24h 尿枸橼酸定量分析在尿石症患者诊治中的意义[J]. 现代泌尿外科杂志, 2010, 15(4): 285-287
- Peng Jie, Ge Wei-hong, Sun Xi-zhao. Significance of 24h urine citrate quantitative analysis for urinary calculus[J]. J Mod Urol, 2010, 15(4): 285-287
- (上接第 5314 页)
- [12] Lasfargues C, Pyronnet S. EZH2 links pancreatitis to tissue regeneration and pancreatic cancer[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2012, 36(4): 323-324
- [13] Lasfargues C, Pyronnet S. EZH2 links pancreatitis to tissue regeneration and pancreatic cancer [J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2012, 6(4): 323-324
- [14] Mead TJ, Wang Q, Bhattaram P, et al. A far-upstream (-70 kb) enhancer mediates Sox9 auto-regulation in somatic tissues during development and adult regeneration [J]. Nucleic Acids Res, 2013, 41(8): 4459-4469
- [15] 杨平, 寇明文, 赵戈, 等. L-精氨酸和雨蛙素诱导急性胰腺炎模型的对比研究 [J]. 现代生物医学进展, 2012, 12(15): 2810-2813
- Yang Ping, Kou Ming-wen, Zhao Ge, et al. Comparison of the Model of Acute Pancreatitis Induced by L-arginine and Cerulein[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2012, 12(15): 2810-2813
- [16] Cao Y, Yang W, Tyler MA, et al. Noggin attenuates cerulein-induced acute pancreatitis and impaired autophagy [J]. Pancreas, 2013, 42(2): 301-307
- [17] Gao X, Cao Y, Yang W, et al. BMP2 inhibits TGF- β -induced pancreatic stellate cell activation and extracellular matrix formation [J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2013, 304(9): G804-813
- [18] Guo J, Xue P, Yang XN, et al. The effect of Chaiqin Chengqi Decoction on modulating serum matrix metalloproteinase 9 in patients with severe acute pancreatitis [J]. Chin J Integr Med, 2013, 19(12): 913-917
- [19] 王艳, 衣恩通, 阴宏. 小鼠重症急性胰腺炎模型研究进展[J]. 医学研究杂志, 2011, 40(7): 144-147
- Wang Yan, Yi En-hong, Yin Hong. Research progress of the severe acute pancreatitis in mice [J]. J Med Res, 2011, 40(7): 144-147
- [20] Shrimali D, Shanmugam MK, Kumar AP, et al. Targeted abrogation of diverse signal transduction cascades by emodin for the treatment of inflammatory disorders and cancer [J]. Cancer Lett, 2013, 341(2): 139-149