

黑龙江省 870 例尿石症患者结石成分分析

夏似龙 付宜鸣 倪少滨

摘要 目的 探讨黑龙江省尿石症患者的尿路结石化学成分,为临床防治提供帮助。**方法** 收集哈尔滨医科大学附属第一医院 2011 年 9 月~2013 年 9 月住院患者体外碎石排出后和手术取出的结石标本 870 例,应用红外光谱法进行分析。**结果** 尿石症发生率男性高于女性,男、女性别之比为 1.85:1,上尿路结石发生率高于下尿路结石。结石成分检出率最高的为草酸钙(占 84.77%),其次是碳酸磷灰石(占 52.18%),其他成分结石所占比例较低。**结论** 黑龙江省尿石症患者的尿路结石化学成分以草酸钙为主,掌握尿路结石的成分对于了解结石的成因,指导治疗及预防复发有重要的临床意义。

关键词 结石分析 尿路结石 结石成分

[中图分类号] R737

[文献标识码] A

Biochemical Compositions of Urinary Calculi in Heilongjiang Province: Analysis of 870 Cases. Xia Silong, Fu Yiming, Ni Shaobin. Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Heilongjiang 150001, China

Abstract Objective To discuss the stone biochemical compositions of urinary calculi in Heilongjiang province, and provide methods in prevention and treatment of urinary stones. **Methods** Samples were collected from patients with urinary calculi after extracorporeal shock wave lithotripsy and postsurgery in the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University between September 2011 and September 2013 using infrared spectrometry for quantitative and qualitative and qualitative analysis. **Results** The urinary stones were more frequent in males than females with a ratio of 1.85. The upper system stones were more frequently found than that of the lower system stones. The most dominant composition of urinary stones was calcium oxalate (84.77%), followed by carbonate apatite (52.18%), and other ingredients calculi proportion was low. **Conclusion** The dominant stone composition in inhabitants of Heilongjiang province is calcium oxalate. Grasping the study of constituents of urinary stones is very important for the understanding of the aetiology, treatment, and prevention of urinary stones in the future.

Key words Stoneanalysis; Urinarystones; Stonecomposition

尿石症在全球范围内普遍流行,是常见的泌尿外科学疾病之一,不同国家与地区之间患病率与发生率差别较大,总体患病率约为 2%~20%,年发生率约为 (1500~2000)/100000,且复发率高,约有 50% 已作处理的患者在 5~10 年内会复发,约 75% 的患者会在 20 年内复发。具有高患病率、高复发率的尿石症不但严重危害人类健康,对社会经济也是一个沉重的负担,已成为重要的公共卫生问题^[1]。因此,降低尿石症的发生与复发率具有重要的社会意义。本研究旨在初步了解黑龙江省尿路结石流行病学情况,为尿路结石的防治提供临床依据^[2]。

资料与方法

1. 一般资料:选取 2011 年 9 月~2013 年 9 月在笔者医院住院的行体外冲击波碎石、输尿管镜碎石取石、经皮肾镜碎石取石、腹腔镜取石、开放手术取石的户籍为黑龙江省的尿石症

患者 870 例,以上患者均有结石标本。其中,男性 565 例,女性 305 例,男、女性别之比为 1.85:1。患者年龄 9~78 岁,平均年龄 45.3 ± 11.5 岁。上尿路结石 785 例,下尿路结石 85 例,上下尿路结石之比为 9.24:1。

2. 仪器与试剂:VERTEX 70 德国傅立叶红外光谱仪,压片机、干燥箱、玛瑙乳钵、溴化钾(光谱纯)、尿酸、碳酸钙、磺胺、硫氰化钾等。

3. 方法:先观察取出的结石标本,重点观察颜色、外形和性质等,然后洗净结石标本,晾干后置入 70℃ 烤箱内烘干。取溴化钾粉末 150mg 与结石标本 1.0mg 在玛瑙钵内进行研磨,取研磨后的粉末用压片机加压 12mPa,持续 1min 后迅速放入红外光谱槽中扫描,电脑绘制图谱后自动解析和报告结石成分。

结 果

1. 结石成分与部位:870 例尿路结石标本中,单纯性结石占 48.05%,混合性结石占 51.95%;从结石成分来看,检出率最高的为草酸钙(84.77%),其次是碳酸磷灰石(52.18%),其他成分结石所占比例较低。上尿路结石 785 例,下尿路结石 85 例。各种尿路结石成分检出概况见表 1、表 2。

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第一医院泌尿外科二科

通讯作者:倪少滨,电子信箱:nsb1960@aliyun.com

表 1 870 例尿石症患者结石成分情况

结石成分	结石部位 (n)				n (%)
	肾脏	输尿管	膀胱	尿道	
草酸钙	149	143	23	5	320(36.78)
碳酸磷灰石	15	14	5	0	34(3.91)
磷酸氢钙	3	1	1	0	5(0.57)
胱氨酸	0	2	0	0	2(0.23)
尿酸	13	12	4	0	29(3.33)
磷酸镁铵	11	12	4	0	27(3.10)
尿酸铵	0	0	0	1	1(0.11)
草酸钙 + 碳酸磷灰石	184	176	28	2	390(44.83)
草酸钙 + 尿酸铵	3	2	0	1	6(0.70)
草酸钙 + 碳酸磷灰石 + 尿酸铵	0	0	2	0	2(0.23)
草酸钙 + 碳酸磷灰石 + 磷酸镁铵	1	1	2	0	4(0.46)
草酸钙 + 尿酸	8	8	2	0	18(2.07)
碳酸磷灰石 + 磷酸镁铵	12	10	2	0	24(2.76)
草酸钙 + 磷酸镁铵	4	5	3	0	12(1.38)

表 2 870 例尿石症患者结石成分检出率

结石成分	n	检出率 (%)
草酸钙	737	84.77
碳酸磷灰石	454	52.18
磷酸镁铵	63	7.21
尿酸	47	5.43
尿酸铵	9	1.02
磷酸氢钙	5	0.56
胱氨酸	2	0.21

2. 结石成分与性别、年龄的关系:870 例尿路结石患者中,男、女性别之比为 1.85:1,二者尿路结石成分主要是草酸钙、碳酸磷灰石,磷酸镁铵结石在女性患者中的检出率为 4.59%,随着年龄增长,尿路结石的发生率逐渐升高,40~60 岁时达高峰,各年龄段患者的尿路结石成分见表 3。

表 3 870 例尿路结石成分与性别、年龄分布情况 [n (%)]

结石成分	<20 岁		20~40 岁		40~60 岁		≥60 岁	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
草酸钙	19(2.18)	2(0.23)	149(17.13)	78(8.97)	252(28.97)	117(13.44)	98(11.26)	22(2.53)
碳酸磷灰石	4(0.46)	1(0.11)	87(10.00)	72(8.28)	128(14.71)	102(11.72)	40(4.60)	20(2.30)
磷酸镁铵	2(0.23)	0(0.00)	5(0.57)	7(0.80)	10(1.15)	18(2.07)	6(0.69)	15(1.72)
尿酸	2(0.23)	2(0.23)	7(0.80)	4(0.46)	16(1.84)	7(0.80)	6(0.69)	3(0.34)
尿酸铵	0(0.00)	1(0.11)	2(0.23)	0(0.00)	4(0.46)	1(0.11)	1(0.11)	0(0.00)
磷酸氢钙	0(0.00)	0(0.00)	1(0.11)	2(0.23)	1(0.11)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.11)
胱氨酸	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.11)	0(0.00)	1(0.11)	0(0.00)	0(0.00)

讨 论

尿石症又称为尿路结石,是肾结石、输尿管结石、膀胱结石和尿道结石的总称,其中,肾结石和输尿管结石统称为上尿路结石,膀胱结石和尿道结石统称为下尿路结石,为泌尿外科常见疾病^[3]。我国是一个发展中国家,但是近几年来,我国结石发生率日趋增加,已成为世界上 3 个结石高发区之一^[4]。由于结石的高患生率、高复发率,已对社会造成了沉重的经济负担。因此,目前研究者已将研究重点转移到结石的病因及预防研究上,其中,尿路结石成分的分析既能帮助人们了解结石的成因,也能指导结石的预防。国内各省市也已开展了关于本地区的结石成分、患病因素的分析。黑龙江省尚缺乏尿路结石的流行病学调查,加之黑龙江的地理环境、饮食习惯与国内其他城市存在差异,故黑龙江省的结石成分可能与其他地区不同,因此,有必要在黑龙江省进行尿路结石的大规模流行病学调查。

至于尿路结石的成因,目前认为是多种因素共同作用的结果,包括遗传因素、饮食习惯、地理环境

等^[5]。研究报道具有肾结石家族史的人群比无家族史的人群更易排泄 TH 蛋白,从而增加了草酸钙结晶的聚集,导致结石的形成^[6]。但尿中晶体的盐类呈超饱和状态、抑制晶体形成的物质缺乏和核基质存在是 3 个主要因素,遵循尿过饱和-晶体(形成-生长-聚集-滞留)-结石形成的基本过程^[7,8]。郭克存等^[9]认为草酸钙结石形成的始动因素是草酸钙晶体黏附于受损的肾小管上皮细胞的细胞膜。针对上述主要因素,增大每日饮水量是抑制尿液中盐类超饱和状态的行之有效的办法,操作简单,花费低廉。

尿路结石成分分析方法众多,比如电子探头微量分析、X 线衍射分析、红外光谱分析等。笔者单位采用的是红外光谱法,属于物理分析法,它可分析各种有机成分和无机成分,并且可分析晶体和非晶体成分,相较于化学分析法,前者具有分析准确、操作简便、所需标本量少等优点,已被普遍用来检测尿路结石的成分。

本研究显示,在黑龙江省地区,患者尿路结石以草酸钙和碳酸磷灰石为主,草酸钙结石占 84.77%,

碳酸磷灰石结石占 52.18%,混合结石以上述两种成分混合为主,这可能是因为当草酸钙合并碳酸磷灰石时,结石活跃,生长较快,导致尿中 pH 值偏高、肾小管性酸中毒等^[10]。草酸钙结石是草酸代谢及钙代谢异常所致,研究表明人体的草酸大部分通过尿液排出,排出的草酸约 10%~70% 来源于食物^[11]。因此,改变生活习惯、调整饮食结构,可对草酸钙结石的预防起到一定作用^[12]。现在人们提倡的饮食疗法,便很好的预防了结石的发生,饮食疗法的重点是少吃草酸含量高的食物、高钙的食物,如咖啡、牛奶、核桃、动物蛋白等,因为高蛋白饮食可使草酸和钙的排泄增多,使尿中枸橼酸的排泄减少,降低了尿的 pH 值,诱发结石形成。磷酸盐结石是一种感染性的结石,多在碱性尿液中形成,Prasongwatana 等^[13]研究显示上尿路感染性结石女性患者人数比男性患者高 2 倍。国内有研究显示磷酸镁铵盐结石的患者,尿细菌培养阳性,说明存在尿路感染,磷酸镁铵结石在女性患者中占 4.59%,比男性患者要高,考虑女性尿道与阴道相邻的解剖结构导致女性容易患尿路感染。因此,积极治疗泌尿系感染,对预防磷酸镁铵盐结石的形成有重要的临床意义。

本研究中,男性患者例数与女性患者例数之比为 1.85:1,与国内上海市、贵州省、厦门市及国外西班牙情况相似^[14~17]。另外有研究表明,男性患者患尿酸及尿酸铵结石的比例比女性患者高,本研究中男性尿酸及尿酸铵结石检出率为 4.37%,女性尿酸及尿酸铵的检出率为 2.07%,这与我国人群中尿酸及尿酸盐结石占 13% 存在一定的差异^[18]。且男性、女性之间的尿酸及尿酸铵结石的发生率有显著性差异,考虑男性在日常生活中饮酒、食动物内脏较女性明显频繁,而尿酸及尿酸铵结石与动物内脏、海鲜、啤酒等含嘌呤高的食物大量摄入有关,故应限制上述食物的食用量。Pais 等^[19]认为对高尿酸患者进行膳食干预能有效降低泌尿系结石的发生率、复发率,另外增加每日尿量、提高尿液的 pH 值、减少尿酸的形成和排泄,必要时口服别嘌呤醇 300mg/d,能减少尿酸的形成,预防尿酸结石的产生。

本研究还表明,随着年龄的增长,黑龙江省结石患病率也有所增加,在 870 例患者中,40~60 岁的患者占 41.65%,明显高于其他年龄段,且 60 岁之后结石患病率又开始下降,考虑与老年人吸收能力下降和维生素 D 缺陷有关。老年人通过减少草酸的吸收、尿中草酸的浓度来降低结石发生率,这与贾春萍的报

道结果相近^[20,21]。

综上所述,尿路结石的形成是受多种因素影响的,良好的生活习惯、饮食习惯、积极治疗泌尿系感染可降低结石发生率。与国内其他地区相比,黑龙江省尿石症患者的结石成分有其自身的特点,主要表现在草酸钙结石所占比例极高、上尿路结石发生率高、尿酸及尿酸铵结石所占结石比重大,因此,应控制高草酸、高钙饮食,多吃碱性食物,少饮酒及少食动物内脏。结合黑龙江省结石的发病特点,有必要针对黑龙江省居民结石的形成机制进行深入研究,为临床诊疗工作提供重要依据。

参考文献

- 1 Stoller ML, Meng MV. Urinary stone disease: the practical guide to medical and surgical management [M]. Totowa: Humana Press Inc, 2007: 27-34
- 2 Basiri A, Taheri M, Taheri F. What is the state of the stone analysis techniques in urolithiasis? [J]. Urol J, 2012, 9(2): 445-454
- 3 吴在德, 吴肇汉. 外科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 679
- 4 那彦群, 叶章群, 孙光. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 209-213
- 5 张剑飞, 邱建宏, 丁红, 等. 尿路结石成分分析 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2013, 28(5): 381-382
- 6 Viswanathan P, Rimer JD, Kolbach AM, et al. Calcium oxalate monohydrate aggregation induced by aggregation of desialylated Tamm-Horsfall protein [J]. Urol Res, 2011, 39(4): 269-282
- 7 刘新丽, 单思忠, 庄海波, 等. 916 例尿石症成分分析与临床防治 [J]. 黑龙江医学, 2011, 35(4): 265-267
- 8 Miller NL, Evan AP, Lingeman JE. Pathogenesis of renal calculi [J]. Urol Clin North Am, 2007, 34(3): 295-313
- 9 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
- 10 Ha YS, Tcheu DU, Kang HW, et al. Phosphaturia as a promising predictor of recurrent stone formation in patients with urolithiasis [J]. Korean J Urol, 2010, 51(1): 54-59
- 11 杨兵, 孙西钊, 李龙, 等. 102 例尿路结石成分分析 [J]. 安徽医科大学学报, 2011, 46(1): 87-88
- 12 邓耀良, 叶章群, 李虹. 泌尿系结石临床诊断治疗学 - 从指南到临床 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 115-126
- 13 Prasongwatana V, Bovornpadungkitti S, Chotikawanich E, et al. Chemical components of urinary stones according to age and sex of adult patients [J]. J Med Assoc Thai, 2008, 91(10): 1589-1594
- 14 章璟, 李健, 杨佳伟, 等. 上海地区尿路结石成分红外光谱分析 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2012, 26(11): 1060-1062
- 15 石华, 徐述雄, 李凯, 等. 贵州省 708 例尿路结石成分分析 [J]. 第三军医大学学报, 2013, 35(7): 657-660
- 16 林明珠, 杨水法, 潘东山, 等. 厦门地区 643 例泌尿系结石成分分析 [J]. 福建医药杂志, 2013, 35(4): 139-141

- 17 Costa - Bauza A, Ramis M, Montesinos V, *et al.* Type of renal calculi: variation with age and sex[J]. World J Urol, 2007, 25(4): 415 - 421
- 18 Rabie E, Abdel - Halim. A review of urinary stone analysis techniques [J]. Saudi Med, 2006, 27(10): 1462 - 1467
- 19 Pais VM, Holmes RP, Assimos DG. Effect of dietary control of urinary uric acid excretion in calcium oxalate stone formers and non - stone - forming controls[J]. J Endourol, 2007, 21(2): 232 - 235
- 20 Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary factors and the risk of incident kidney stones in men: new insights after 14 years of followup [J]. J Am Soc Nephrol, 2004, 15(12): 3225 - 3232
- 21 贾春萍. 泌尿系结石 6946 例临床调查[J]. 黑龙江医药, 2013, 26(2): 320 - 322
- (收稿日期: 2013 - 12 - 06)
(修回日期: 2013 - 12 - 09)

瘢痕子宫再次妊娠自然临产分娩方式的探讨

苏 涛 刘亚非 靳国荣

摘 要 目的 探讨瘢痕子宫再次妊娠自然临产分娩方式的选择。**方法** 采用回顾性分析, 连续选择剖宫产术后再次妊娠自然临产患者 60 例, 同期非瘢痕子宫阴道分娩 (VBNC) 患者 60 例, 瘢痕子宫再次剖宫产 (RCS) 患者 50 例, 首次剖宫产 (PCS) 患者 50 例的临床资料, 对瘢痕子宫经阴道分娩 (VBAC) 组与 VBNC 组、VBAC 组与 RCS 组、RCS 组与 PCS 在分娩方式、分娩结局、母婴并发症进行比较。**结果** 60 例患者中, VBAC 24 例, 成功率 40%。VBAC 组在产时出血量、新生儿窒息比例、住院天数上与 VBNC 组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但 VBAC 组的产时出血量、新生儿窒息比例、住院天数均低于 RCS 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); RCS 组产时出血量、腹腔粘连比例、愈合不良比例均高于 PCS 组, 差异有统计学差异 ($P < 0.05$)。**结论** 瘢痕子宫再次妊娠自然临产后, 通过严密观察产程, 给予充分阴道试产的机会, 经阴道分娩是安全可行的。

关键词 瘢痕子宫再次妊娠 自然临产 阴道分娩

[中图分类号] R71 [文献标识码] A

Exploration of Delivery Ways of Repregnant Women in Labor with Scar Uterus. Su Tao, Liu Yafei, Jin Guorong. Tongzhou Maternal and Child Health Hospital of Beijing, Beijing 101100, China

Abstract Objective To discuss the selection of delivery modes in re - pregnancy women in labor with scar uterus. **Methods** The delivery modes, delivery outcomes in pregnant women and the effect on maternal and infant were retrospectively analyzed. There were 24 cases of vaginal birth after cesarean (VBAC) from 60 patients with a history of cesarean section. Delivery modes, delivery outcomes, maternal infection in VBAC group were compared with 60 cases of non - scar uterus women with vaginal delivery (VBNC). Twenty four cases (VBAC) were compared with 50 cases received cesarean section (RCS) again and 50 cases (RCS) were compared with randomly selected 50 patients with cesarean section (PCS) for the first time. **Results** Sixty cases were vaginal trial - produce, 24 patients of whom were successful, and the success rate was 40%. There was no statistically significant difference in blood loss, in - hospital day and asphyxia neonatorum when comparing VBAC group with VBNC group ($P > 0.05$). But there were statistical differences between VBAC group and RCS group in the above items ($P < 0.05$). While the blood loss, incidence of abdomen adherence in RCS group were significantly higher than PCS group, and the difference between two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Vaginal delivery is a feasible and safe mode selection under the close guardianship for those women in labor who underwent cesarean section while given sufficient opportunity to vaginal trial delivery.

Key words Repregnancy scar uterus; In labor; Vaginal delivery

近年来, 随着剖宫产术式的完善、麻醉及术后镇痛技术的发展以及医务人员为避免医疗纠纷的出现, 越来越多的初产妇选择剖宫产, 使我国的剖宫产率居高不下。剖宫产术后瘢痕子宫再次妊娠、再次剖宫产也呈上升趋势, 无形中又增加了剖宫产率, 降低剖宫

产率已受到产科专家们的重视。因此, 瘢痕子宫再次妊娠后如何恰当选择分娩方式, 将直接影响剖宫产率的高低。本研究对 60 例剖宫产术后再次妊娠自然临产孕妇的临床资料进行了回顾性分析, 以探讨瘢痕子宫再次妊娠自然临产分娩方式的选择。

对象与方法

作者单位: 101100 北京市通州区妇幼保健院

1. 研究对象: 选择 2010 年 1 月 ~ 2013 年 1 月笔者医院收