

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.029

316 例泌尿系统结石成分构成特点及防治

钟 勇,袁 野[△],胡裕东,杨春飞,姚 跃

(重庆市第十三人民医院泌尿外科 400054)

摘要:目的 分析该院泌尿系统结石的成分构成特点,为防治结石提供科学依据。方法 收集该院 2016 年 3 月至 2017 年 10 月收治的 316 例泌尿系统结石患者标本,结合尿路结石位置、性别及城乡居住特点及饮食特点等临床资料的不同,采用红外光谱分析方法进行结石成分分析。结果 316 例结石中多种结石混合成分多于单一结石,占 69.9%,其中一水草酸钙+二水草酸钙占结石总数的 25.0%,二水草酸钙+碳酸磷灰石及一水草酸钙+碳酸磷灰石分别占 17.7%及 13.6%,单一成分以一水草酸钙为主,占结石总数的 9.2%,上尿路结石数量多于下尿路结石数量,男女结石比为 3.27:1,城市农村比为 2.55:1。结论 运用结石成分分析,准确了解黄桷坪地区结石成分构成特点,从而进行针对性预防及控制。

关键词:泌尿系统结石; 红外光谱分析; 结石成分**中图分类号:**R691.4**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2018)24-3747-03

泌尿系统结石是泌尿科最常见的疾病,泌尿系统结石在我国其发病率有明显上升趋势,达 5%左右^[1]。泌尿系统结石危害性严重,可引起肾、输尿管、膀胱、尿道梗阻,有导致肾功能损害及尿毒症的可能,同时处理结石手段仍以保守排石、体外震波碎石,经皮肾镜、输尿管硬镜及软镜为主,但因结石成因复杂,地域、饮食结构、职业及个体差异等因素导致结石发生,给防治带来了较大的困难^[2-3]。因此,本研究对本院泌尿外科收治的结石患者 316 例进行结石成分分析,寻找结石形成的原因及病理,对患者进行针对性干预、饮食指导及健康教育,以达到减少结石再发的概率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2016 年 3 月至 2017 年 10 月收治的 316 例结石患者标本,以输尿管镜手术、经皮肾镜手术及体外震波碎石术结石标本为主,其中男 197 例,女 119 例;年龄 12~87 岁,平均 47.6 岁;肾结石标本 91 例,输尿管结石标本 177 例,膀胱结石标本 31 例,尿道结石标本 17 例;农村患者 89 例,城市患者 227 例;城市患者中职业分布特点驾驶员 89 例,工人(体力劳动者居多)93 例,其余如公务员、教师、学生、自由职业者等 134 例。患者均来自九龙坡区黄桷坪周边地区。

1.2 方法 取全部结石均用灭菌用水浸泡,清洗及晾干后放入烘箱内烘干备用,取 200 mg 干燥的纯溴化钾在玛瑙钵内与 1 mg 干燥结石混合研碎成粉末,将粉末装入固定容器中在压片机下以 15 MPa 的压力压到透明薄片,然后迅速放入济南鼎舜医疗器械有限公司的智能结石分析仪(型号 SUN-3G)红外光谱扫描槽内扫描,电脑自动绘画出光谱图,并自行分析出结石成分及根据结石成分作出规范的预防方案。

2 结果

2.1 结石成分分析情况 尿路结石发病率男性高于

女性,其发病男女比为 2.67:1,上尿路结石明显高于下尿路结石,其结石比为 3.27:1,城市农村比为 2.55:1。多种结石成分患者多见,占总例数的 69.9%,多种混合结石成分合计 221 例(69.9%),以一水草酸钙+二水草酸钙最多,为 79 例(25.0%),其次为二水草酸钙+碳酸磷灰石 56 例(17.7%),一水草酸钙+碳酸磷灰石 43 例(13.6%),无水尿酸+一水草酸钙 25 例(7.9%),一水草酸钙+碳酸磷灰石+磷酸铵镁 113 例(4.1%),二水草酸钙+碳酸磷灰石+羟基磷灰石最少,5 例(1.6%);单一结石成分合计 95 例(30.1%),单一成分以一水草酸钙为主,29 例(9.2%),其次是二水草酸钙,19 例(6.0%),无水尿酸 14 例(4.4%),二水草酸钙 11 例(3.5%),羟基磷灰石 9 例(2.8%),碳酸磷灰石 8 例(2.5%),磷酸铵镁 5 例(1.6%)。多种混合成分结石患者与单一结石成分患者比为 2.32:1。

2.2 不同部位结石出现情况比较 上尿路结石 242 例,占总例数的 76.6%,下尿路结石占 23.4%,其中草酸钙结石(包括一水草酸钙 7.4%及二水草酸钙结石 4.6%)占上尿路结石的 12.0%,占下尿路结石的 25.6%。无水尿酸结石占上尿路结石的 4.1%,占下尿路结石的 1.4%,混合性结石中,一水草酸钙+二水草酸钙占上尿路结石的 28.1%,二水草酸钙+碳酸磷灰石占上尿路结石的 16.1%,一水草酸钙+碳酸磷灰石占上尿路结石的 12.8%。而下尿路结石中二水草酸钙+碳酸磷灰石占 23.0%,一水草酸钙+碳酸磷灰石占 16.2%。一水草酸钙+碳酸磷灰石+磷酸铵镁最少,占 2.7%。说明不管是上尿路结石还是下尿路结石,单一成分中均以一水草酸钙结石患者最多,其次为二水草酸钙及无水尿酸结石患者。多种混合成分结石中上尿路结石以一水草酸钙+二水草酸钙结石混合最多见,其次为二水草酸钙+碳酸磷灰石及

一水草酸钙+碳酸磷灰石;而下尿路结石以二水草酸钙+碳酸磷灰石及一水草酸钙+碳酸磷灰石成分患者最多。见表 1。

2.3 结石成分在不同部位、性别、地区间的分布比较 男性与女性在发病率上性别比是 2.67 : 1.00,单一成分结石中男性以一水草酸钙结石最多,占 10.0%,其次是二水草酸钙及无水尿酸,女性以二水草酸钙结石患者最多,占 8.1%,在多种混合成分结石中,男女性均以一水草酸钙+二水草酸钙结石多,分别占 26.5%、20.9%,见表 1。

2.4 结石成分在地区间的差异 城市与农村在结石发病率比为 2.55 : 1,城市人口居多,同时在该研究中城市及农村结石成分中单一成分仍以一水草酸钙居多,分别占比 8.9%、9.3%,磷酸铵镁结石最少,多种成分结石中城市以一水草酸钙+二水草酸钙高发,占比约 21.2%,农村以二水草酸钙+碳酸磷灰石高发,占 23.5%,其次是一水草酸钙+二水草酸钙,占 22.5%。职业分布特点以驾驶员及工人(体力劳动者居多)结石高发,其余如公务员、教师、学生、自由职业者等发病率低。

表 1 结石成分在不同部位、性别、地区间的分布比较(n)

结石成分	结石部位		性别		地区	
	上尿路(n=242)	下尿路(n=74)	男(n=230)	女(n=86)	农村(n=89)	城市(n=227)
一水草酸钙	18	11	23	6	8	21
二水草酸钙	11	8	12	7	6	13
无水尿酸	10	4	8	6	3	11
二水尿酸	8	3	7	4	5	6
碳酸磷灰石	5	3	6	2	3	5
磷酸铵镁	5	0	4	1	2	3
羟基磷灰石	6	3	5	4	5	4
一水草酸钙+碳酸磷灰石	31	12	35	8	13	30
二水草酸钙+碳酸磷灰石	39	17	40	16	21	35
无水尿酸+一水草酸钙	25	0	18	7	2	23
一水草酸钙+二水草酸钙	68	11	61	18	20	59
一水草酸钙+碳酸磷灰石+磷酸铵镁	11	2	8	5	1	12
二水草酸钙+碳酸磷灰石+羟基磷灰石	5	0	3	2	0	5

3 讨 论

自 20 世纪末以来,伴随着体外震波碎石及腔内碎石等碎石手段及碎石技术的不断提高,尿路结石的治疗取得了突飞猛进的发展,然而,并未降低尿路结石的发病率,结石发病率呈逐渐上升趋势。同时随着全球气候变暖,我国经济持续发展,人民生活水平不断提高,饮食结构不断发生改变,使结石复发率也高达 60%~80%,反复的结石发作给患者心理、生理及经济均带来负担^[4-5]。结石治疗有 2 个方面的目标,一要清除结石,保护肾脏功能,二要消除结石成因,才能从根本上防止结石复发^[6]。目前清除结石的微创手段非常成熟,而消除结石病因,则需要对结石进行成分分析,了解结石组成成分,进行针对性治疗及预防。目前常用的结石分析方法有化学法原子吸收光谱、X 射线衍射、热分析及红外吸收光谱法等手段,红外光谱法可自动分析结石成分^[7-8]。电脑打出报告并提出防治方案,较为方便快捷,技术要求上难度不大,不易被化学试剂损害机体,结石用量少,分析准确,故应用最广泛。

石除与代谢、地理环境、地域因素有关外,还与性别、生活水平、营养及饮食习惯有关。九龙坡区黄桷坪地区处于四川盆地,重庆主城西部,属于亚热带季风气候,夏季天气热,容易出汗,饮食上喜欢重庆火锅等高能、高热量、高动物蛋白食物,以辛辣、高油、高盐等重口味饮食为主,喜食动物内脏,如毛肚、鸭肠、肝脏等,好喝啤酒。从 316 例结石分析结果看,九龙坡区黄桷坪地区结石患者发病多种结石混合成分多于单一结石成分,上尿路结石数量多于下尿路结石数量,成分方面上尿路含钙结石多于下尿路结石,男性明显多于女性,城市及农村比较,城市草酸钙及草酸钙+磷酸磷灰石较农村多,与文献^[9]研究一致。草酸钙结石为主要高发成分,包括一水草酸钙结石高于二水草酸钙结石,其次是尿酸结石、无水尿酸高于二水尿酸结石。有研究表明,食物中较多的动物类蛋白脂肪与含钙结石形成有关,高蛋白饮食又可引起尿中草酸增加,高盐饮食可增加尿钙的排泄^[10]。草酸钙结石发病原因中,尿液中草酸浓度及钙浓度饱和可能为主要原因,其次还与草酸作为人体终末代谢物,最终通过尿液代谢,天气炎热后患者出汗较多,因周边为铁路

本研究采取红外光谱分析结石成分发现,尿路结

沿线,货运繁忙,人群以男性工人及驾驶员为主,易出汗,导致尿量减少,故引起草酸代谢减少有关,故男性患者明显多于女性。同时还有研究提示,较多维生素 C 摄入可导致高草酸尿发生,增加草酸钙结石的风险^[11]。该地区的人好饮啤酒,喜吃高动物蛋白食物及动物内脏等高嘌呤食物,动物类食物在人体消化可产生大量尿酸,主要由细胞代谢分解的核酸及食物中的嘌呤分解而来,可使尿酸及尿钙排出量增加,降低尿酸排泄,尿 pH 值降低,容易增加尿酸及含钙结石的风险。同时啤酒含维生素 B₁,它是嘌呤和甘酸分解代谢的催化剂,容易破坏尿酸代谢平衡,使尿酸增加,不能及时排出体外,以钠盐的形式沉积下来,容易形成结石或引起痛风,这也是该地区饮酒患者中男性发病高于女性的原因。同时,磷酸铵镁结石成分的出现,考虑为尿路感染的大肠杆菌或变形杆菌将尿分解为氨,从而引起尿液偏碱,细菌及代谢产物形成磷酸铵镁等感染结石^[11],其分布特点仍然是城市高于农村,男性多于女性,以及上尿路高于下尿路。

根据结石成分分析结果,预防结石需要注意每日饮水量需保持在 2 000 mL 左右,对于含钙结石应限制钠盐,减少或禁食草酸食物,对于尿酸结石要限制动物性蛋白及高嘌呤食物摄入,碱化尿液,适当运动有利于排石,在结石预防过程中十分重要^[12-13]。对于磷酸铵镁、碳酸磷灰石等感染结石需低钙、低磷饮食,控制感染,酸化尿液等治疗。

本研究通过对九龙坡区黄桷坪地区尿路结石采取红外光谱法进行成分分析,结合影响结石形成因素分析,对于准确了解该地区结石生成的原因,建立结石防治体系有重要临床指导意义。

参考文献

[1] XU H, ZISMAN A L, COE F L, et al. Kidney stones: an
• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.24.030

update on current pharmacological management and future direction[J]. Expert Opin Pharmacother, 2013, 14 (4):435-447.

[2] 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.
[3] 那彦群,叶章群,孙颖浩,等.2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2014:129-135.
[4] 杨雪松,邬韬,黄泳富,等.四川东北地区 205 例泌尿系结石成分分析[J].四川医学,2016,37(3):262-263.
[5] EVAN A P, WORCESTER E M, COE F L, et al. Mechanisms of human kidney stone formation[J]. Urolithiasis, 2015, 43(1):19-32.
[6] 叶章群.应重视尿石病的病因诊断和防治[J].中华泌尿外科杂志,2011,32(1):6.
[7] 那彦群,李鸣.泌尿外科学高级教程[M].北京:人民军医出版社,2014:23.
[8] 何辉,陈兴发.结石成分分析的意义[J].现代泌尿外科杂志,2014,19(4):215-216.
[9] 林杰,罗莉,袁丽琼,等.渝东南地区尿路结石成分及特点分析[J].重庆医学,2015,44(26):3653-3654.
[10] 吴林斌,鲍文朔.结石成分分析在草酸盐结石患者饮食指导中的作用(附 746 例报告)[J].中国中西医结合外科杂志,2015,21(3):246-248.
[11] 王亮,黄晓科,刘吉文,等.四川省 479 例泌尿系结石成分分析[J].四川医学,2014,35(1):26-27.
[12] 刘永民,陈仁富,晁亮,等.156 例尿路结石成分化学腹泻及预防提示[J].徐州医学院学报,2014,34(12):875.
[13] 孙西钊.头孢曲松结石所致急性肾功能衰竭的成因与诊治[J].临床泌尿外科杂志,2013,28(12):881.

(收稿日期:2018-06-12 修回日期:2018-08-28)

标本状态对糖化血红蛋白检测结果的影响

李熙建,何凌波,严羽,张立营,陈朴

(四川省宜宾市第一人民医院检验科 644000)

摘要:目的 探讨几种影响因素对离子交换高效液相色谱法检测糖化血红蛋白(HbA1c)的影响。
方法 采用反相阳离子高效液相色谱法验证其精密度,采用干扰试验分析胆红素、三酰甘油、溶血对检验结果的影响。**结果** 仪器总精密度(变异系数) $<2.0\%$,当胆红素水平小于 $306 \mu\text{mol/L}$,三酰甘油水平小于 21.6 mmol/L 时对结果无明显干扰,溶血也对检验结果无明显影响。**结论** 反相阳离子交换高效液相色谱法检测 HbA1c 时,其精密度、抗干扰性能、准确性均较好,可满足临床对 HbA1c 检测的需求,是一种较稳定和可靠的 HbA1c 检测方法。

关键词:糖化血红蛋白; 阳离子高效液相色谱法; 方法学; 可比性; 干扰试验

中图分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)24-3749-03

糖化血红蛋白(HbA1c)是一项反映糖尿病病情进展和评估慢性并发症风险的一项重要指标^[1],对其

相关标准及影响因素的了解、分析和掌握,以保证检验结果的准确性、精密性和可比性,为临床提供有质