

番禺区泌尿系统结石术后患者复发现状及危险因素分析

卢婉玲, 卢旭, 周碧容

广州市番禺区中心医院, 广东 广州 511400

摘要: **目的** 调查番禺区泌尿系统结石术后患者复发现状, 分析引起泌尿系统结石复发的危险因素。 **方法** 采用便利抽样方法选取 2018 年 2 月—2019 年 2 月番禺区某三甲医院泌尿系统结石患者作为调查对象, 调查其术后 1 年的结石复发率, 并分析引起结石复发的危险因素。 **结果** 共有效调查 336 例, 患者年龄以 <60 岁为主, 占 65.18%, 结石部位以肾脏结石为主, 占 70.83%, 男性占 60.42%, 女性占 39.58%; 术后 1 年复发率为 19.35%, 男女比例为 1.60:1, 平均年龄为 (51.27±10.73) 岁, 复发年龄区间在 60 岁以下者占比 64.62%, 肾脏结石占 73.85%; 多因素 logistic 回归逐步分析结果显示, 输尿管梗阻 ($OR=3.874$)、感染性结石 ($OR=4.980$)、术前尿白细胞 $\geq 3+$ ($OR=3.246$)、术后泌尿系统感染 ($OR=3.856$)、高蛋白饮食 ($OR=6.706$)、每日饮水量少 ($OR=4.947$)、术后残留结石 ($OR=6.092$) 是泌尿系统结石患者术后复发的影响因素。 **结论** 番禺区泌尿系统结石患者术后 1 年复发率较高, 尤其是肾脏结石更易复发, 术后复发的影响因素包括饮食结构、每日饮水量少、输尿管梗阻、感染性结石、术前尿白细胞 $\geq 3+$ 、术后泌尿系统感染、术后残留结石, 对于术后存在上述危险因素的患者加强相关治疗及干预措施, 以降低结石复发发生风险, 改善患者预后。

关键词: 泌尿系统结石; 复发; 危险因素

中图分类号: R691.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)05-0598-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.05.016

泌尿系统结石为临床常见疾病, 相关调查显示, 我国泌尿系统结石患病率为 1%~5%, 近年受来人们饮食结构、生活习惯等因素影响, 其发病率呈逐渐上升趋势^[1-2]。外科手术为临床治疗泌尿系统结石的常用方法, 能迅速、高效清除结石, 临床应用广泛, 尤其是近年来微创取石术的发展, 如腹腔镜取石、肾镜取石、输尿管镜取石等, 备受临床医生及广大患者青睐^[3]。手术虽能有效清除结石, 但术后仍存在一定复发率, 不仅增加再次手术风险, 影响患者预后情况, 也是一直以来困扰泌尿外科的重要问题之一^[4]。因此积极探究泌尿系统结石术后复发的危险因素, 采取对应措施预防结石复发对改善患者预后至关重要。基于此, 本研究尝试分析番禺区泌尿系统结石术后患者结石复发现状及复发的危险因素, 旨在为该病采取针对性防治措施提供可靠参考依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 根据样本量估算公式^[5]: $N = Z_{\alpha/2}^2 / (4 \times E^2)$, 其中 N 为样本量, Z 为统计量 (置信度为 95% 时, $Z_{\alpha/2} = 1.96$; 置信度为 90% 时, $Z_{\alpha/2} = 1.64$), E 为

误差值, $Z_{\alpha/2}$ 取值 1.96, E 取值 2.41%, 最小样本估算本量 324 例。根据样本量估算结果, 采用便利抽样方法抽取 2018 年 2 月—2019 年 2 月在番禺区某三甲医院就诊的泌尿系统结石患者 336 例。本研究经医院伦理委员会批准。

纳入标准: (1) 经超声、CT 等影像学检查确诊为泌尿系统结石; (2) 行体外冲击波碎石, 或外科手术治疗; (3) 年龄 ≥ 18 岁; (4) 属于番禺区常住居民, 居住年限 ≥ 3 年; (5) 无其他泌尿系统疾病及泌尿系统手术史; (6) 无抗生素滥用史; (7) 认知功能良好, 无沟通交流障碍; (8) 自愿参与本研究, 签署知情同意书。

排除标准: (1) 恶性肿瘤患者; (2) 血液系统疾病患者; (3) 全身感染性疾病患者; (4) 严重心脑血管肝肾器质性病变患者; (5) 妊娠或哺乳期女性; (6) 糖尿病患者; (7) 伴有肾衰、慢性胃肠疾病、尿路畸形、梗阻性疾病, 和甲状旁腺功能亢进等疾病。

1.2 调查内容与方法 调查内容包括基本情况调查、实验室检查。基本情况调查表通过大量查阅文献, 小组成员讨论后自行设计, 主要包括人口学特征 (年龄、性别、职业、吸烟、饮酒、饮食结构、每日饮水量)、临床资料 [体质量指数 (body mass index, BMI)、结石部位、术前 24 h 尿量、高尿酸症、高尿钙症、结石类型、术前尿白细胞计数 (white blood cell count, WBC)、手术情况 (手术方法、术后泌尿系统感染、术后残留结石、输尿

基金项目: 番禺区科技计划项目 (2019-Z04-38)

作者简介: 卢婉玲 (1983-), 女, 广东番禺人, 本科, 主管护师, 主要从事泌尿外科结石研究工作。

通信作者: 周碧容, E-mail: 759457724@qq.com。

管梗阻、住院时间)]。结石部位经超声、CT 等影像学检查确定。取术后结石标本,采用红外光谱法测定结石的化合物成分,如果成分中含有磷酸镁铵则判定为感染性结石,若无则为代谢性结石^[6]。高尿酸症、高尿钙症均经实验室常规尿检判定,高尿钙症:女性尿钙>6.2 mmol/L,男性尿钙>7.5 mmol/L;高尿酸症:女性尿酸>360 μmol/L,男性尿酸>420 μmol/L^[7]。术前尿 WBC 根据尿常规检查确定。术后泌尿系统感染根据尿培养结果评定,尿培养结果显示若革兰阳性菌>10⁴ CFU/ml,或者革兰阴性菌>10⁵ CFU/ml 则判定为泌尿系统感染^[8]。

1.3 质量控制 由病房护士担任调查员,均接受统一规范培训,考核合格才能参与现场调查,且现场调查均设有质控员,在完成调查后抽取 5% 问卷复核及身体检测。为确保资料录入的可靠性,全部数据录入采取双录法和计算机逻辑核对,发现差别,及时修正。共调查 370 例泌尿系统结石患者,应答率为 90.81%,有效调查 336 例。

1.4 统计学分析 数据处理采用 IBM SPSS 22.0 软件,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$),计数资料用率或构成比进行描述,采用单因素 χ^2 检验和多因素 logistic 回归分析泌尿系统结石术后复发的危险因素,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 共有效调查 336 例,患者年龄以<60 岁为主,占 65.18%,男性占 60.42%,女性占 39.58%,结石部位以肾脏结石为主,占 70.83%,术前 24 h 尿量以≥2 000 ml 为主,占 77.98%,住院时间以<7 d 为主,占 63.10%,有高尿酸症者占 17.26%,有高尿钙症者占 19.64%,结石类型主要为代谢性结石,占 76.79%,术前尿 WBC 以<3+为主,占 63.99%,有术后泌尿系统感染者占 16.37%,有术后残留结石者占 15.77%,有输尿管梗阻者占 14.88%,见表 1。

2.2 泌尿系统结石患者术后复发情况 共有效调查 336 例,其中术后 1 年复发 65 例,复发率为 19.35% (65/336)。其中,男 40 例,女 25 例,男女比例为 1.60 : 1;平均年龄为(51.27±10.73)岁,复发年龄区间在 60 岁以下者占比 64.62%;肾脏结石是最为常见术后复发结石部位,占 73.85%,见表 1。

2.3 泌尿系统结石患者术后复发危险因素单因素分析 单因素分析显示,年龄、性别、住院时间、结石部位、术前 24 h 尿量、职业、吸烟、饮酒、BMI、手术方法、有无高尿酸症、有无高尿钙症与泌尿系统结石患者术

后复发无关($P>0.05$);饮食结构、每日饮水量、输尿管梗阻、结石类型、术前尿 WBC、术后泌尿系统感染、术后残留结石是泌尿系统结石患者术后复发的影响因素($P<0.05$),见表 1。

表 1 泌尿系统结石患者术后复发原因单因素分析(n,%)

因素	例数	复发患者(n=65)	未复发患者(n=271)	χ^2 值	P 值
年龄(岁)					
≥60	117(34.82)	23(35.38)	94(34.69)	0.011	0.916
<60	219(65.18)	42(64.62)	177(65.31)		
性别					
男	203(60.42)	40(61.54)	163(60.15)	0.042	0.837
女	133(39.58)	25(38.46)	108(39.85)		
职业					
体力劳动	161(47.92)	32(49.23)	129(47.60)	0.325	0.569
非体力劳动	175(52.08)	33(50.77)	142(52.40)		
饮酒					
是	154(45.83)	30(46.15)	124(45.76)	0.003	0.954
否	182(54.17)	35(53.85)	147(54.24)		
吸烟					
是	170(50.60)	34(52.31)	136(50.18)	0.095	0.759
否	166(49.40)	31(47.69)	135(49.82)		
饮食结构					
高蛋白饮食	98(29.17)	36(47.69)	62(22.88)	26.814	<0.001
非高蛋白饮食	238(70.83)	29(44.62)	209(77.12)		
每日饮水量(ml)					
<1 000	107(31.85)	30(46.15)	79(29.15)	6.942	0.031
1 000~2 000	181(53.87)	28(43.08)	151(55.72)		
>2 000	48(14.29)	7(10.77)	41(15.13)		
BMI(kg/m ²)					
<24	232(69.05)	45(69.23)	187(69.00)	0.001	0.972
≥24	104(30.95)	20(30.77)	84(31.00)		
结石部位					
肾脏结石	238(70.83)	48(73.85)	191(70.48)	0.296	0.862
输尿管结石	86(25.60)	15(23.08)	70(25.83)		
膀胱结石	12(3.57)	2(3.08)	10(3.69)		
术前 24 h 尿量(ml)					
≥2 000	262(77.98)	53(81.54)	209(77.12)	0.596	0.440
<2 000	74(22.02)	12(18.46)	62(22.88)		
手术方法					
经皮肾镜碎石术	187(55.65)	36(55.38)	151(55.72)	0.002	0.961
输尿管镜碎石术	149(44.35)	29(44.62)	120(44.28)		
住院时间(d)					
≥7	124(36.90)	25(38.46)	99(36.53)	0.310	0.578
<7	212(63.10)	40(61.54)	172(63.47)		
高尿酸症					
有	58(17.26)	12(18.46)	46(16.97)	0.081	0.776
无	278(82.74)	53(81.54)	225(83.03)		
高尿钙症					
有	66(19.64)	13(20.00)	53(19.56)	0.007	0.936
无	270(80.36)	52(80.00)	218(80.44)		
结石类型					
代谢性结石	258(76.79)	39(60.00)	219(80.81)	12.739	<0.001
感染性结石	78(23.21)	26(40.00)	52(19.19)		
术前尿 WBC					
≥3+	121(36.01)	55(84.62)	66(24.35)	82.618	<0.001
<3+	215(63.99)	10(15.38)	205(75.65)		
术后泌尿系统感染					
有	55(16.37)	23(35.38)	32(11.81)	21.287	<0.001
无	281(83.63)	42(64.62)	239(88.19)		
术后残留结石					
有	53(15.77)	22(33.85)	31(11.44)	19.812	<0.001
无	283(84.23)	43(66.15)	240(88.56)		
输尿管梗阻					
有	50(14.88)	20(30.77)	30(11.07)	125.326	<0.001
无	286(85.12)	45(69.23)	241(88.93)		

2.4 泌尿系统结石患者术后复发危险因素多因素分析 以结石术后复发为因变量(复发=1,未复发=0),将饮食结构(高蛋白饮食=1,非高蛋白饮食=0)、每日

饮水量(<1 000 ml = 1, >1 000 ml = 0)、输尿管梗阻(有=1,无=0)、结石类型(感染性结石=1,代谢性结石=0)、术前尿 WBC($\geq 3+$ =1, <3+=0)、术后泌尿系统感染(有=1,无=0)、术后残留结石(有=1,无=0)等经单因素分析 $P<0.05$ 的自变量进入多因素 logistic 回归逐步分析模型,结果显示,高蛋白饮食、每日饮水量<1 000 ml、输尿管梗阻、感染性结石、术前尿 WBC $\geq 3+$ 、术后泌尿系统感染、术后残留结石是泌尿系统结石患者术后复发的影响因素,见表 2。

表 2 泌尿系统结石患者术后复发原因多因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
高蛋白饮食	1.903	0.619	9.452	<0.05	6.706	4.270~10.533
每日饮水量<1 000 ml	0.537	0.537	8.864	<0.05	4.947	2.031~12.049
输尿管梗阻	1.354	0.420	10.398	<0.05	3.874	2.457~6.109
感染性结石	1.605	0.506	10.067	<0.05	4.980	3.012~8.234
术前尿 WBC $\geq 3+$	1.177	0.318	13.710	<0.05	3.246	1.926~5.471
术后泌尿系统感染	1.350	0.335	16.228	<0.05	3.856	2.117~7.022
术后残留结石	1.807	0.472	14.656	<0.05	6.092	3.409~10.886

3 讨 论

3.1 泌尿系统结石患者术后复发现状 尽管手术治疗泌尿系统结石的效果有大幅提高,但术后仍存在较高复发率。此次调查发现,患者术后 1 年复发率为 19.35%,高于王秀新等^[9]文献报道的术后 1 年复发率 18.00%,略低于徐磊等^[10]报道的 19.51%,本研究复发患者男女比例为 1.60 : 1,复发患者年龄在 60 岁以下者占比 64.62%,肾脏结石占比高达 73.85%。提示本地区泌尿系统结石患者术后 1 年复发率较高,尤其是肾脏结石,应引起重视。

3.2 结石术后复发危险因素分析 经单因素和多因素 logistic 回归分析发现,饮食结构、每日饮水量、输尿管梗阻、感染性结石、术前尿 WBC $\geq 3+$ 、术后泌尿系统感染、术后残留结石是泌尿系统结石患者术后复发的影响因素。可见,改善术后饮食结构、适量增加饮水也是预防结石复发的重要因素,患者术后应多食低钙食品、新鲜蔬菜、水果之类食品,少食乳制品,平时多饮水,冲洗尿路和缩短尿液在体内储留时间,防止结石复发。术前尿 WBC $\geq 3+$ 提示患者术前存在严重泌尿系统感染,病原菌繁殖量大,机体抵抗力降低,术后发生泌尿系统感染的风险非常高。感染状态下肾小管等受致病菌侵袭发生损伤,为结石的再次形成提供病理基础^[11]。此外,感染性结石患者肾小管等本身已受到损伤,手术在清除结石过程中将结石内部分病原菌释放出来,可诱发泌尿系统感染^[12]。因此,感染性结石、术前尿 WBC $\geq 3+$ 、术后泌尿系统感染能诱发术后结石复发。输尿管梗阻指由输尿管内病变、管壁病变或管外

压迫等引起的单侧或双侧输尿管内尿液运输受阻,可造成病变近端尿液潴留的尿路梗阻,可引起肾绞痛、发热、腹部包块等,增加泌尿系统感染、结石、血尿及肾积水发生风险,严重者可引起肾实质损害^[13]。因此输尿管梗阻能为结石复发提供病理基础。术后残留结石指未取干净的残余小结石或碎石块将成为结石再次形成的核心,导致结石复发^[14-15]。

3.3 泌尿系统结石术后复发的预防措施 针对感染性结石、术前尿 WBC $\geq 3+$ 患者,需重视、完善术前各项检查,及时发现感染发生情况,术前需积极行抗感染治疗,感染得到有效控制后再行手术治疗,且术后仍需加强抗感染干预,尽量降低泌尿系统感染发生率。近年来相关研究指出,术后联合应用中药能降低感染发生风险,从而降低结石复发率^[16]。因此泌尿系统结石患者术后可联合应用具有抗感染、促进组织修复、增强机体免疫功能的中药方剂,以达到减少复发的作用。结石手术中,应尽量减少对输尿管的损伤,降低输尿管梗阻发生风险,针对发生输尿管梗阻的患者,应积极、及时行膀胱镜检查及输尿管插管,开展针对性治疗,防止狭窄梗阻的进一步发展,以减少结石复发。同时,泌尿系统结石术中应做到彻底清除,尽量不遗留碎石,或术后联合应用具有排石作用的药物,清除残留结石。李园等^[17]研究指出,中药方剂益肾排石方能降低肾结石患者术后肾损伤,促进患者康复,同时能改善结石清除效果。因此术后可联合应用益肾排石方以达到降低复发的目的。排石操也被证实是一种有效排除残石的方式。此外,患者术后应合理改善饮食结构,减少高蛋白饮食,增加每日饮水量,以降低复发风险。

综上所述,受饮食结构、每日饮水量、输尿管梗阻、感染性结石、术前尿 WBC $\geq 3+$ 、术后泌尿系统感染、术后残留结石等因素的影响,番禺区泌尿系统结石患者术后 1 年复发率处于较高水平,其中主要为肾脏结石,围手术期应积极开展针对上述危险因素的治疗、干预措施,以达到预防结石复发、改善患者预后的目的。

参考文献

[1] 姜辰一,邵怡,夏术阶. 高度重视软性输尿管镜碎石手术并发症[J]. 中华医学杂志,2019,99(6):404-406.

[2] Zeng GH,Mai ZL,Xia SJ,et al. A cross-sectional survey of urolithiasis prevalence in China[J]. Chin J Urol,2015,36(7):528-532.

[3] Daw K,Shouman AM,Elsheemy MS,et al.Outcome of mini-percutaneous nephrolithotomy for renal stones in infants and preschool children: a prospective study[J]. Urology,2015,86(5):1019-1026.

[4] 李运金,雷敏. 延续性护理对复杂肾结石患者经皮肾镜取石术后复发的预防作用[J]. 国际护理学杂志,2018,37(12):1620-1623.