

西北某野外驻训部队肾绞痛流行病学调查及干预措施研究

丁彦才, 刘 丽, 杨 涛, 李飞宇, 马小云, 席海峰

【摘要】 目的 了解部队人员野外驻训期间(夏秋季)肾绞痛发生率、疼痛指数评分,制定干预措施。**方法** 对 2016–2018 年 3 个外训年度共计 3856 人进行流行病学调查,调查内容包括夏秋季外训部队驻训时间、驻训环境、气温变化、膳食结构、年龄、性别、饮水量等;同时,对于发生尿石症致肾绞痛的战士检测血尿酸水平、血磷、血钙等生化指标,进行干预治疗并对治疗后产生的结石标本行结石成分分析。**结果** 3856 人中发生肾绞痛 49 例,平均肾绞痛发生率 1.2%,肾绞痛视觉模拟评分指数平均(8.2±1.8)分。其中男 47 例,女 2 例,平均年龄(22±2.5)岁,结石大小平均(0.6±0.2)cm;平均气温(38.5±7.2)℃,平均饮水量(2000±300)mL。2016 年度 1150 人中 17 例发病,肾绞痛发生率 1.4%;2017 年度 1320 人中 12 例发病,肾绞痛发生率 0.9%;2018 年度 1386 人中 14 例发病,肾绞痛发生率 1.1%。平均尿酸水平(282±11)mmol/L,平均血磷(0.98±0.03)mmol/L,平均血钙(2.63±0.08)mmol/L。26 例保守治疗治愈,19 例行体外冲击波碎石术治愈,4 例行输尿管镜治愈。尿石成分以一水、二水草酸钙结石为主。**结论** 西北干旱地区夏秋季、高温环境下野外驻训部队肾绞痛发生以输尿管结石发病为主,经解痉、止痛、排石等保守治疗症状可缓解;保守治疗方法为主要治疗手段,输尿管镜治疗辅助,无明显不良事件发生。

【关键词】 战士;野外驻训;肾绞痛;流行病学调查;干预措施

【中图分类号】 R693.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2021)01-0103-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.01.026

0 引言

泌尿系结石是泌尿外科的常见疾病,其发生的具体机制及相关危险因素还不明确。普遍认为年龄、性别、种族、遗传、环境因素、饮食习惯、职业与结石的形成相关^[1-2]。临床上常以肾绞痛为主要首发症状,具有起病急、病情重等特点。由于肾绞痛在军人中发病率较高,是造成非战斗减员的一组重要疾病^[3]。国内有学者对部队驻地肾结石发病率及住院急腹症做相关调查及研究^[4],目前针对部队野外驻训期间肾绞痛流行病学调查及预防干预措施的研究报道较少,因此本研究对外训部队军人肾绞痛流行病学调查,了解肾绞痛在外训部队发病率,提高快速诊断及研究合理急诊处置方法,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

基金项目:2015 年度原兰州军区联勤部后勤保障项目(CLZ14JB15)
作者单位:750001 银川,解放军联勤保障部队第九四二医院泌尿外科(丁彦才、刘 丽、杨 涛、李飞宇、马小云、席海峰)
通信作者:刘 丽, E-mail:dingyancai2000@163.com

外训年度(夏秋季 7–9 月)共计 3 856 人进行流行病学调查。其中兵龄 2 年以上 1 875 人,5 年以上 786 人,8 年以上 912 人,12 年以上 283 人。

1.2 方法 按流行病学调查统计方法制定调查表格,由 2 名泌尿外科主治医师进行调查,包括驻训时间、驻训环境、气温变化、膳食结构、年龄、性别、文化程度、饮水量等。肾绞痛采用泌尿系彩超或肾输尿管三维重建 CT 平扫确诊,对于发生尿石症致肾绞痛的战士在我院检测血尿酸、血磷、血钙等生化指标,进行干预治疗并对治疗后产生的结石标本行结石成分分析。将收集的结石标本烘干,碾成粉末,添加溴化钾,压片后进行红外光谱测定,采用天津蓝莫德科学仪器有限公司生产的结石红外光谱自动分析系统进行结石成分分析。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 17.0 软件包进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 χ^2 检验;计数资料以例数(百分率)[$n(\%)$]表示,采用 t 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肾绞痛发生情况

3856 人中发生肾绞痛 49

例,平均肾绞痛发生率 1.2%,结石大小平均(0.6±0.2) cm,肾绞痛视觉模拟评分指数平均(8.2±1.8)分;其中男 47 例,女 2 例,平均年龄(22±2.5)岁;平均气温(38.5±7.2)℃,平均饮水量(2000±300) mL。人员基本情况及肾绞痛发生情况见表 1。

表 1 野外驻训部队人员基本情况及肾绞痛发生情况($n=3856$)

相关因素	n	肾绞痛发生率 [$n(\%)$]	χ^2 值	P 值
年龄			12.83	0.073
20~24 岁	1875	27(1.3)		
25~30 岁	786	8(0.8)		
>30 岁	1195	14(0.9)		
性别				
男	3812	47(1.2)		
女	44	2(0.4)		
文化程度			46.15	0.021
本科及以上	428	3(0.6)		
本科以下	3428	46(1.3)		
兵龄			13.28	0.073
2~8 年	2661	36(1.3)		
9~12 年	912	10(1.1)		
>12 年	283	3(0.9)		
年度			16.85	0.053
2016	1150	19(1.4)		
2017	1320	13(1.1)		
2018	1386	18(1.3)		

2.2 治疗前后血尿酸、血磷、血钙指标变化情况
治疗前后平均尿酸水平及血磷水平差异无统计学意义($P>0.05$),平均血钙水平差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 肾绞痛治疗前后血尿酸、血磷、血钙指标变化情况($n=49, \bar{x}\pm s, \text{mmol/L}$)

时间	血尿酸	血磷	血钙
治疗前	282±11	0.98±0.03	2.63±0.08
治疗后	252±19	1.02±0.05	1.98±0.05*

与治疗前比较, * $P<0.05$

2.3 治疗情况及结石成分分析 26 例经解痉(间苯三酚、诺仕帕)、止痛(哌替啶或吗啡、尼美舒利分散片)、排石(坦索罗辛缓释胶囊、五淋化石丸)保守治疗治愈,19 例行体外冲击波碎石术,4 例在全麻下行输尿管镜钬激光碎石术治疗。38 例留取结石标本,尿石成分以一水、二水草酸钙结石为主,见表 3。

表 3 泌尿系结石成分分析及结石部位分布($n=38$)

结石成分	肾、输尿管上段 (n)	输尿管下段 (n)	合计 [$n(\%)$]
一水草酸钙	4	5	9(23.6)
二水草酸钙	4	14	19(47.3)
一水+二水草酸钙	3	8	11(28.9)

3 讨 论

西北地区自然环境恶劣,昼夜温差及紫外线强度大,这样的环境下使得泌尿系结石相对高发^[4-5]。泌尿系结石可导致急性疼痛、血尿、发热等症状,严重时引起急、慢性肾功能不全、肾积水、肾功能丧失甚至肾切除等不良后果。战士外训期间突发肾绞痛,导致生理、心理改变,严重影响战斗力及身体健康,如何预防肾绞痛发作及早期诊断、积极干预成为一线军医迫切需要解决的重要使命。泌尿系结石高发年龄为 22~55 岁(约占 84.3%),可能与自然环境、社会生活条件、代谢紊乱、职业及泌尿系统本身疾患等有关^[6]。曾国华等^[7]对国内 7 个省、市直辖市的成年人群尿石症患病率进行横断面调查,结果显示我国成年人尿石症平均患病率为 6.06%,广东最高(11.63%),且男性高于女性,农村高于城市,南方高于北方。部队驻地通常偏远,夏秋季外训期间气候干燥,训练条件艰苦,膳食结构不合理,军事训练强度大,出汗较多而饮水不足等因素是导致发生泌尿系结石的主要原因;同时部队主要由青年男性组成,也是泌尿系结石的高发人群,是造成部队非战斗性减员的主要原因^[8]。

本研究发现,外训期间泌尿系结石导致的肾绞痛发生率平均为 1.2%,以青年为主,平均年龄 20 岁左右(可能与研究人群年龄分布特点有关),女兵肾绞痛发生率为 0.4%,发病率较低。因外训多为夏秋季,西北地区气候炎热、干燥,昼夜温差大,训练量大,饮水量不足、膳食结构不合理是发病主要诱因。发病人尿石部位多以输尿管为主且输尿管下段结石尤为多发,结石大小约 0.6~0.8 cm,尿酸水平普遍偏低,但血钙水平较正常人群偏高,尿石成分以一水、二水草酸钙为主;发病患者中,肾绞痛视觉模拟评分在 8 分以上,提示症状明显,均需急诊干预处理。因此,考虑上述结石多为突然形成,结石体积较小,排石过程迅速,结石嵌顿在输尿管狭窄处,导致急性肾绞痛发作且症状严重;而且患者多为青年战士,疼痛反应

普遍敏感,一线军医由于认识不足,往往束手无策,病患需要多人陪同紧急后送医治,造成非战斗减员及所在班组心理应激反应,短期内影响后续训练。提高一线军医对此病的诊治水平及对病患健康宣教、心理安抚尤为迫切。本研究中,保守治疗为主要治疗手段,无明显不良事件发生。

笔者认为,加强对外训基地军人泌尿系结石成因的流行病学研究,了解其发生、发展及转归,可以为一线部队制定有效的防治策略,为一线军医提供科学合理的诊治决策,从而减少非战斗减员及减轻患者心理恐慌导致的症状加重,具有重要意义。在防治策略上,应注意以下几点:①多饮水,对外训人员每日饮水量应在 3000 mL 以上,才能有效增加尿量,通过尿液色泽来初步判断饮水量是否充足,尿色淡黄提示饮水量充足,可降低尿液中各种易形成结石物质的饱和度及及时排泄;有研究表明每日饮水 2000~3000 mL 者,泌尿系结石发病率为 3.4%,每日饮水 3000 mL 以上者,发病率为 0.9%,每日饮水大于 3000 mL 时,能预防泌尿系结石的发生^[9]。②合理的膳食结构,减少过多动物蛋白的摄入,过多地摄入动物蛋白会增加尿液中草酸的浓度,降低尿液的 pH 值,促使以尿酸为主结石形成;同时增加植物纤维的摄入,可以促进肠蠕动,调节肠道菌群,降低肠源性的高草酸尿,预防结石的发生;常食柑橘,因柑橘类水果可增加尿中枸橼酸(结石抑制因子)的含量,有助于预防结石的复发^[10]。③摄入适量的钙,有利于预防泌尿系结石的发生。食物中的钙在肠道与草酸结合成复合物,低钙导致草酸吸收量增加,增加草酸结石形成风险,高钙导致尿液中钙的浓度增加,增加含钙为主要成分结石形成的风险^[12]。目前,推荐尿路结石患者每天钙摄入量 800~1200 mg^[11]。

对于一线军医在诊治决策上注意以下几点:①提高对急腹症的辨别能力,泌尿系结石常有突然发作的腰疼、血尿、伴或不伴有恶心呕吐,被动体位(弓背体位),疼痛不随体位变化而减轻,部分有下腹部、阴囊放射痛,尿路刺激症状,无腹膜刺激体征,无诱发消化道疾病的因素(如饮食不洁),无腹泻,无转移性下腹部疼痛;典型临床表现主要是阵发的、沿着输尿管行径放射、剧烈难忍的疼痛,常伴有恶心、呕吐或少尿。②诊断明确或高度怀疑并排除其他急腹症后给予解痉(间苯三酚、诺仕帕等)、止痛(哌替啶或吗啡)、

补液(2000 mL 左右)等对症治疗,观察病情变化情况,大部分经上述治疗后症状可缓解,部分输尿管小结石可自行排出,故无需过度担心,短期内不会造成严重并发症发生;如症状持续加重则紧急后送至体系部队医院或就近医院诊治。

总之,尿石症的确切病因尚不清楚,目前尚无较为理想的预防措施。外训期间日常训练和饮水量、膳食结构等矛盾无法完全调和。对于突发肾绞痛受制于场地及环境,无法及时确诊及治疗,如何为部队结石患者提供个性化的防治措施,有效降低结石发生率,仍然是部队医院对泌尿系结石防治研究的方向^[13-14]。

【参考文献】

- [1] 张汉荣,高清河,杨镇有,等.中国成人泌尿系结石相关危险因素 Meta 分析[J].中华泌尿外科杂志,2018,39(12):935-939.
- [2] Guillén R, Ramos C, Ayala R, et al. Lithogenic risk index in urinary lithiasis patients and their evolution after treatment[J]. Arch Esp Urol,2017,70(8):725-731.
- [3] 郭树军,王金晖,吕金利,等.军人常见外科急腹症分析[J].临床军医杂志,2008,36(1):130.
- [4] 徐莉,史润泽,毋琳,等.西北地区高原某医院住院官兵疾病谱调查分析[J].解放军预防医学杂志,2018,36(11):1469-1486.
- [5] 殷旭东,卢林,唐宾,等.非高原部队与高原部队夏季高原训练主要病种构成分析[J].解放军预防医学杂志,2014,32(2):110.
- [6] 林飞鹤,谢春发,高海亮,等.泌尿系结石 792 例临床分析[J].海南医学,2010,21(7):80-81.
- [7] 曾国华,麦赞林,夏术阶,等.中国成年人群尿石症患病率横断面调查[J].中华泌尿外科杂志,2015,36(7):528-532.
- [8] 张倩,陈宇东,韩摇,等.驻地军人泌尿系结石 236 例结石成分分析及临床意义[J].解放军医药杂志,2013,25(2):75-76.
- [9] 叶爱兰,周凤昌,蔡先球,等.饮水与泌尿系结石发病率的调查分析(附 1431 例报告)[J].中华现代外科学杂志,2005,2(6):576-578.
- [10] 田晶,郭宏骞,孙西钊,等.大鼠草酸钙结石饮食相关性病因学模型的制备及评价[J].医学研究生学报,2012,25(5):555-558.
- [11] 刘竣,黎松林,邵昌松,等.肾结石与膳食因素的横断面调查[J].现代预防医学,2002,29(2):168-170.
- [12] 刘鑫,栗宏伟,陈洁,等. Tamm-Horsfall 蛋白对肾结石形成的作用机制[J].医学研究生学报,2017,30(9):922-925.
- [13] 林雨冬,吴德柱,王剑平,等.驻东南某地区部队尿石症 238 例临床研究[J].东南国防医药,2013,15(3):219-220.
- [14] 金雷,徐斌先,向军吉,等.驻苏某飞行部队泌尿系结石相关因素调查和分析[J].东南国防医药,2014,16(5):529-530.

(收稿日期:2020-05-06; 修回日期:2020-06-11)

(责任编辑:叶华珍)