

- like neurodegeneration in mice[J]. *Nat Commun*, 2013, 4:2932.
- [20] Blanchard JW, Bula M, Davila-Velderrain J, et al. Reconstruction of the human blood-brain barrier in vitro reveals a pathogenic mechanism of APOE4 in pericytes[J]. *Nat Med*, 2020, 26(6):952-963.
- [21] Yamazaki Y, Liu CC, Yamazaki A, et al. Vascular ApoE4 impairs behavior by modulating gliovascular function[J]. *Neuron*, 2021, 109(3):438-447.
- [22] Ungar L, Altmann A, Greicius MD. Apolipoprotein E, gender, and

Alzheimer's disease: an overlooked, but potent and promising interaction[J]. *Brain Imaging Behav*, 2014, 8(2):262-273.

[收稿日期 2022-06-22][本文编辑 余军 韦颖]

#### 本文引用格式

郭启雯,陈淳淳,许春燕,等.载脂蛋白 Eε4 基因型对阿尔茨海默病患者脑血流的影响分析[J]. *中国临床新医学*, 2022, 15(10):976-981.

## 论著

# 感染性肾结石患者尿代谢及细菌培养结果分析

乔鹏飞, 易虎, 田振涛, 金珊, 何振

基金项目:天津市卫生健康委员会天津市中医药管理局中医中西医结合课题项目(编号:2019068)

作者单位:300193 天津,天津中医药大学第一附属医院泌尿外科,国家中医针灸临床医学研究中心

作者简介:乔鹏飞,医学硕士,主治医师,研究方向:泌尿外科疾病的诊治。E-mail:qp425@163.com

通信作者:田振涛,医学硕士,副主任医师,研究方向:泌尿外科疾病的诊治。E-mail:zhentaomail@126.com

**[摘要]** **目的** 分析感染性肾结石患者的尿代谢及细菌培养结果。**方法** 选择2015年1月至2018年1月天津中医药大学第一附属医院收治的感染性肾结石患者87例,根据结石成分将其分为单纯感染性肾结石组[磷酸铵镁和(或)碳酸磷灰石,32例]和混合感染性肾结石组[磷酸铵镁和(或)碳酸磷灰石+草酸钙,55例]。比较两组一般临床资料、尿代谢检测结果、尿细菌培养结果及复发情况。**结果** 两组性别、年龄、合并糖尿病、尿石症家族史情况比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。单纯感染性肾结石组有尿路感染病史及慢性尿路感染因素的人数比例大于混合感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。混合感染性肾结石组大肠杆菌阳性比例高于单纯感染性肾结石组,变形杆菌阳性比例低于单纯感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。混合感染性肾结石组高钙尿症、高草酸尿症、高尿酸尿症发生率均高于单纯感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后复查,单纯感染性肾结石组复发感染和新发结石的人数比例均高于混合感染性肾结石组,差异有统计学意义(71.88% vs 32.73%, 50.00% vs 20.00%;  $P<0.05$ )。**结论** 与单纯感染性肾结石患者比较,混合感染性肾结石患者尿代谢异常的发生率更高,这可能与其结石成因有关,故对此类患者除了控制感染外,还应针对尿代谢异常情况进行治疗。

**[关键词]** 单纯感染性肾结石; 混合感染性肾结石; 尿代谢; 细菌

**[中图分类号]** R 692.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)10-0981-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.10.17

## Analysis on the results of urine metabolism and bacterial culture in patients with infectious kidney stones

QIAO Peng-fei, YI Hu, TIAN Zhen-tao, et al. Department of Urology, First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine; National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion, Tianjin 300193, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the results of urine metabolism and bacterial culture in patients with infectious kidney stones. **Methods** Eighty-seven patients with infectious kidney stones who were admitted to First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine from January 2015 to January 2018 were selected. According to different stone compositions, the patients were divided into the simple infectious kidney stone group (magnesium ammonium phosphate and/or carbonated apatite,  $n=32$ ) and the mixed infectious kidney stone group (magnesium ammonium phosphate and/or carbonated apatite + calcium oxalate,  $n=55$ ). The general clinical data, urine metabolism test results,

urine bacterial culture results and recurrence were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in gender, age, complicated diabetes mellitus and family history of urolithiasis between the two groups ( $P > 0.05$ ). The proportion of the patients with a history of urinary tract infection and chronic urinary tract infection factors in the simple infectious kidney stone group was greater than that in the mixed infectious kidney stone group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The positive rate of *Escherichia coli* in the mixed infectious kidney stone group was higher than that in the simple infectious kidney stone group, and the positive rate of *Proteus* species in the mixed infectious kidney stone group was lower than that in the simple infectious kidney stone group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence rates of hypercalciuria, hyperoxaluria and hyperuricuria in the mixed infectious kidney stone group were higher than those in the simple infectious kidney stone group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The results of reexamination after operation showed that the proportion of patients with recurrent infection and new stones in the simple infectious kidney stone group was higher than that in the mixed infectious kidney stone group, and the differences were statistically significant (71.88% vs 32.73%, 50.00% vs 20.00%;  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with the patients with simple infectious kidney stones, the patients with mixed infectious kidney stones have a higher incidence of abnormal urine metabolism, which may be related to the cause of the stones. Therefore, in addition to controlling infection, these patients should also be treated for their abnormal urine metabolism.

[**Key words**] Simple infectious kidney stone; Mixed infectious kidney stone; Urine metabolism; Bacteria

感染性肾结石占泌尿系结石中的10%~30%<sup>[1]</sup>。感染性结石生长快,常呈鹿角状,治疗上需彻底根除结石的同时有效控制感染。即使应用抗生素进行治疗,藏匿在结石中的细菌仍可能会引起再次感染<sup>[2]</sup>。因此,患者通常需要接受其他药物的干预治疗。有研究表明,50%以上的感染性肾结石患者存在代谢异常,如高钙尿症等<sup>[3]</sup>。但目前对于感染性肾结石患者的代谢异常的相关报道仍较少,本文就此开展研究,以期为临床治疗和术后预防提供参考依据。现报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择2015年1月至2018年1月我院收治的感染性肾结石患者87例,其中磷酸铵镁15例,碳酸磷灰石54例,磷酸铵镁和碳酸磷灰石混合成分18例。年龄21~79岁。通过医院电子病历系统收集患者的一般临床资料,研究获医院医学伦理委员会批准(批号:TYLL2020[K]046),研究对象知情同意参与。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准:(1)经影像学检查确诊为肾结石,伴或不伴输尿管结石;(2)年龄>18岁;(3)结石成分中含磷酸铵镁和(或)碳酸磷灰石感染性成分。排除标准:(1)由泌尿系异物或尿路梗阻病变(如肾盂输尿管连接部狭窄、马蹄肾等)所致结石;(2)伴随慢性腹泻等肠道疾病;(3)合并甲状旁腺功能亢进、高钙血症、肾功能异常;(4)长期服用枸橼酸钾、钙片、富含草酸或钙的药物,及其他可能改变机体代谢的食物;(5)孕妇或哺乳期妇女;(6)合并精神类疾病或其他严重疾病者。

**1.3 取石及结石成分鉴定** 结石经皮肾镜取石术、

经尿道输尿管镜手术、肾(或输尿管)切开取石术取出。用生理盐水洗净结石表面的污物,置干燥箱,30~50℃烘干2~3h,或置于室温中待其自然干燥后备用。称量结石的重量、大小,观察结石的颜色、外形和性质。将结石用研钵磨成粉状(若结石较大、断面层次清晰,则分层多点取材),采用LIIR-20型结石成分红外光谱分析仪(天津蓝莫德公司)测定其化学成分。按照结石的主要成分(结石成分>50%)定义结石成分性质。根据结石成分进行分组:单纯感染性肾结石组[磷酸铵镁和(或)碳酸磷灰石,32例],混合感染性肾结石组[磷酸铵镁和(或)碳酸磷灰石+草酸钙,55例]。

**1.4 尿细菌培养方法** 所有患者于术前完善尿常规及尿细菌培养检查,对于正在使用抗生素治疗的患者,需停药3d后再采集尿液标本。取晨起第1次尿液中段尿标本,连续3d同一时间收集,标本放入无菌试管中送检,行细菌培养,37℃连续培养24~48h。若观察到有菌落生长,则应用WalkAway-80全自动细菌鉴定及药敏分析仪(西门子公司)进行鉴定。

**1.5 尿液代谢指标检测** 留取患者采石前晨起6点至次日晨6点的尿液,嘱患者排尿至储存容器中。首次采集尿液前需用盐酸涂匀容器内壁,注意保护,防止污染,减少挥发。按100ml尿液:0.1g麝香草酚的比例加入防腐。4℃保存备检。混匀后精确测量尿液量并记录。取混匀尿液20ml送检,项目包括尿电解质(尿钙、尿镁、尿磷)和尿草酸、尿酸及枸橼酸的定量分析。尿电解质应用7600-020型自动生化分析仪(日立株式会社集团)进行检测,尿草酸、尿酸和枸橼酸应用883型离子色谱仪(瑞士万通公司)进行测

定。24 h 尿液分析异常的评定标准<sup>[4]</sup>:(1)尿钙 > 7.5 mmol 为高尿钙症;(2)尿草酸 > 0.57 mmol 为高草酸尿症;(3)尿酸 > 4.425 mmol 为高尿酸尿症;(4)尿枸橼酸 < 1.66 mmol 为低枸橼酸尿症;(5)尿镁 < 2.46 mmol 为低镁尿症;(6)尿磷 > 24.8 mmol 为高磷尿症。

**1.6 术后干预** 根据结石分析结果指导患者饮食,如多喝水,增加运动。草酸盐结石患者应忌食含草酸高的蔬菜,避免饮用可可粉、红茶等。磷酸盐结石患者应多食用酸性食物,同时限制含钙高的食物等。根

据药敏结果针对性使用敏感抗生素进行抗感染治疗。

**1.7 统计学方法** 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计数资料以例数(百分率)[ $n(\%)$ ]表示,组间比较采用 $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 两组一般临床资料比较** 两组性别、年龄、合并糖尿病、尿石症家族史情况比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。单纯感染性肾结石组有尿路感染病史及慢性尿路感染因素的人数比例大于混合感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组一般临床资料比较 [ $n(\%)$ ]

| 组别        | 例数 | 性别        |           | 年龄(岁)     |           | 糖尿病       | 尿石症家族史    | 尿路感染病史    | 慢性尿路感染因素* |
|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|           |    | 男         | 女         | 20~60     | 61~80     |           |           |           |           |
| 单纯感染性肾结石组 | 32 | 14(43.75) | 18(56.25) | 22(68.75) | 10(31.75) | 17(53.13) | 5(15.63)  | 24(75.00) | 22(62.50) |
| 混合感染性肾结石组 | 55 | 20(36.36) | 35(63.64) | 37(67.27) | 18(32.73) | 30(54.55) | 18(32.73) | 16(29.09) | 0(0.00)   |
| $\chi^2$  | -  | 0.464     |           | 0.020     |           | 0.016     | 3.043     | 17.166    | 47.037    |
| $P$       | -  | 0.496     |           | 0.887     |           | 0.898     | 0.081     | 0.000     | 0.000     |

注:慢性尿路感染的危险因素包括神经源性膀胱、尿流改道和尿路不畅等

**2.2 两组尿液细菌培养结果比较** 混合感染性肾结石组大肠杆菌阳性比例高于单纯感染性肾结石组,变

形杆菌阳性比例低于单纯感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组尿液细菌培养结果比较 [ $n(\%)$ ]

| 组别        | 例数 | 大肠杆菌      | 变形杆菌      | 肺炎克雷伯菌   | 肠球菌     | 葡萄球菌    | 混合(一种以上) |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|---------|---------|----------|
| 单纯感染性肾结石组 | 32 | 5(15.62)  | 15(46.88) | 4(12.50) | 3(9.38) | 2(6.25) | 2(6.25)  |
| 混合感染性肾结石组 | 55 | 37(67.27) | 3(5.45)   | 3(5.45)  | 2(3.64) | 2(3.64) | 2(3.64)  |
| $\chi^2$  | -  | 21.611    | 21.151    | 1.357    | 0.397   | 0.001   | 0.001    |
| $P$       | -  | 0.000     | 0.024     | 0.244    | 0.528   | 0.976   | 0.976    |

**2.3 两组尿代谢检测结果比较** 混合感染性肾结石组高钙尿症、高草酸尿症、高尿酸尿症发生率均高于

单纯感染性肾结石组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组尿代谢检测结果比较 [ $n(\%)$ ]

| 组别        | 例数 | 高钙尿症      | 高草酸尿症     | 高尿酸尿症     | 低枸橼酸尿症    | 低镁尿症      | 高磷尿症      |
|-----------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 单纯感染性肾结石组 | 32 | 2(6.25)   | 1(3.13)   | 3(9.38)   | 23(71.88) | 8(25.00)  | 7(21.88)  |
| 混合感染性肾结石组 | 55 | 23(41.82) | 19(34.55) | 16(29.09) | 42(76.36) | 15(27.27) | 13(23.64) |
| $\chi^2$  | -  | 12.498    | 11.281    | 4.607     | 0.216     | 0.054     | 0.035     |
| $P$       | -  | 0.000     | 0.001     | 0.032     | 0.642     | 0.817     | 0.851     |

**2.4 两组复查结果比较** 在随访期间(术后 22 ~ 58 个月),单纯感染性肾结石组复发感染 23 例(71.88%),出现新结石 16 例(50.00%);混合感染性肾结石组复发感染 18 例(32.73%),出现新结石 11 例(20.00%),差异有统计学意义( $\chi^2 = 12.442, P = 0.000; \chi^2 = 8.507, P = 0.007$ )。

**3 讨论**

**3.1 感染性结石**是指尿路感染引起的尿路结石,一般认为其形成与机体代谢异常无关,而是细菌产尿素酶作用的结果<sup>[5]</sup>。感染性肾结石的形成主要取决于尿素酶分解细菌对尿素的分解转化,产生磷酸铵镁和碳酸磷灰石<sup>[6]</sup>。但也有报道认为,并非所有的感染性

肾结石患者都感染了产尿素酶的细菌<sup>[7]</sup>。但这可能是由于研究者仅对尿液进行细菌培养,而未对结石内部的细菌进行培养、检测<sup>[8]</sup>。另外,产生尿素酶的细菌种类繁多,包括各型变形杆菌、肺炎杆菌、尿素支原体等<sup>[9]</sup>,若仅用常规技术进行分类、培养,一些产生尿素酶的支原体和棒状杆菌可能会丢失<sup>[10]</sup>。本研究仅对尿液进行了常规分析和细菌培养,结果显示单纯感染性肾结石组以变形杆菌检出率最高,与何朝辉等<sup>[11]</sup>的研究结果相似。

**3.2 代谢性结石**通常是由草酸钙、磷酸钙或尿酸组成,也常与尿路感染有关,但多为不产生尿素酶的细菌。所以一般认为此类患者的感染是继发于结石,而非先于结石形成<sup>[7]</sup>。但是,以下两种机制可以使不产生尿素酶的细菌促进尿路结石的形成:(1)大肠杆菌可作为成石核心引起尿液中晶体沉积,改变尿液的化学性质,形成结石<sup>[12]</sup>;(2)其他尿路致病菌可破坏尿路黏膜表面的黏多糖保护层,以利于细菌的附着和侵入,增加结石晶体的附着,促进结石形成<sup>[9]</sup>。

**3.3 尿路感染和代谢异常**会增加晶体对受损上皮细胞的黏附并促进结石形成。研究证明,大肠杆菌形成细菌生物膜的过程可能与结石的形成相关。该生物膜可以使细菌长久附着于尿道黏膜或生物材料上,减少受尿流冲洗、宿主黏膜防御机制及抗生素的影响<sup>[13]</sup>。此外,也有报道显示纳米细菌会引起尿路结石。纳米细菌是比正常细菌小10~100倍的微生物,在治疗过程中从结石中释放出来,聚集产生成石核心而形成结石<sup>[14]</sup>。而另一个因素是细菌内毒素引起的尿路感染。在治疗过程中,部分细菌裂解,内毒素被释放进入全身循环,引起炎症反应。加上尿路梗阻引起肾盂的血液和淋巴管的通透性增加,炎症反应过程会持续放大<sup>[15]</sup>。本研究结果显示,混合感染性肾结石组大多存在代谢异常,高钙尿症、高草酸尿症、高尿酸尿症发生率均显著高于单纯感染性肾结石组,这与Cicerello等<sup>[16]</sup>的研究结果相似。对于混合感染性肾结石患者应完善代谢评估。本研究单纯感染性肾结石仅有2例高钙尿症和1例高草酸尿症,此类患者多患有神经源性膀胱、尿流改道或尿路不畅等解剖性或功能性的排尿异常,进而出现慢性菌尿,从而继发感染,再形成结石。故对于此类患者彻底清除结石和分解尿素的微生物即可,可不进行代谢评估。本研究中两组低枸橼酸尿症的发生率均在70%以上,这可能是由于细菌感染引起的尿枸橼酸降解<sup>[17]</sup>。

**3.4** 本研究中两组感染、结石复发率均较高,对于此类患者需进行再次治疗,积极随访。本研究结果显

示,单纯感染性肾结石患者的复发率高于混合感染性肾结石患者。单纯感染性肾结石患者的感染先发于结石;而混合感染性肾结石的感染继发于结石。单纯感染性肾结石患者虽取净结石,但尿中病原菌难以立即根除,更易复发。对于混合感染性肾结石患者,取净结石后,病原菌无处附着,感染易控。抗生素治疗可以杀灭尿液中的病原菌,降低尿液pH值以及形成感染性结石成分的饱和度。残留结石碎片会导致感染难以根除,而持续的尿路感染又会促进结石复发。尿素酶抑制剂,如乙酰氧肟酸,在化学结构上与尿素相似,能通过竞争性结合的方式特异性地抑制细菌尿素酶活性<sup>[18]</sup>,理论上可用于治疗感染性肾结石,但目前该类制剂副作用较多,临床上未能广泛使用<sup>[19]</sup>。因此,目前仍建议对感染性肾结石患者进行长期抗生素治疗。尽管很难做到完全杀灭尿液中的病原菌,但可以显著减少尿液中的病原菌负荷<sup>[20]</sup>。除了起到预防作用,抗生素治疗还可以减少术后感染性肾结石的复发<sup>[21]</sup>。

综上所述,感染性肾结石不能一概而论,应具体分为单纯感染性肾结石和混合感染性肾结石。单纯感染性肾结石患者可不进行完整的代谢评估。混合感染性肾结石患者常存在代谢异常,成石原因除了感染,还有机体代谢异常,二者相互促进。因此,对于混合感染性肾结石患者不仅应使用抗生素治疗,而且还应针对代谢异常情况进行对症治疗,预防复发。

## 参考文献

- [1] Wang JL, Cui ZY, Zhu SF, et al. Treatment of renal calculi without hydronephrosis using a standard channel assisted by a visual puncture system[J]. J Int Med Res, 2020,48(1):300060519893869.
- [2] Scotland KB, Rudnick B, Healy KA, et al. Retrograde ureteroscopic management of large renal calculi: a single institutional experience and concise literature review[J]. J Endourol, 2018,32(7):603-607.
- [3] Lingeman JE, Siegel YI, Steele B. Metabolic evaluation of infected renal lithiasis: clinical relevance[J]. J Endourol, 1995,9(1):51-54.
- [4] 钟志斌. 尿结石患者血、尿代谢异常与结石成分的相关性分析[J]. 临床医学研究与实践,2020,5(20):124-125.
- [5] 杨巧智,陈建发,陈 壮,等. 泌尿系感染对肾结石复发影响的临床探讨[J]. 中国临床新医学,2015,8(4):355-357.
- [6] 项龙波,周 东,张会江,等. 感染性肾结石患者血清及尿液细胞因子的变化观察[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(22):5172-5175.
- [7] Song F,Liu C,Zhang J,et al. Antibacterial effect of fosfomycin tromethamine on the bacteria inside urinary infection stones[J]. Int Urol Nephrol, 2020,52(4):645-654.
- [8] 杨 波,昌能文,胡 浩,等. 复杂上尿路结石患者尿和结石标本的细菌学研究[J]. 中国医药,2016,11(10):1547-1551.
- [9] 叶章群. 泌尿系结石[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:332.

- [10] Bagga HS, Chi T, Miller J, et al. New insights into the pathogenesis of renal calculi[J]. Urol Clin North Am, 2013,40(1):1-12.
- [11] 何朝辉,王航涛,唐福才,等.肾结石合并尿路感染的菌谱及耐药性分析[J].现代泌尿外科杂志,2017,22(10):738-742.
- [12] 苏晓伟,王大明,丁德茂,等.感染性结石的相关临床易感因素研究[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(4):284-287.
- [13] 李影林.临床微生物学及检验[M].北京:人民卫生出版社,1995:16-21.
- [14] 韩跃辅,彭 激,方海林,等.肾结石患者尿液纳米细菌感染与尿液成石危险因素的关系[J].中华临床医师杂志(电子版),2019,13(5):339-342.
- [15] van Zanten P, Weltings S, Roshani H. The influence of pelvic/cecal system anatomy on minimally invasive treatments of patients with renal calculi[J]. Abdom Radiol(NY), 2020,45(4):1174-1180.
- [16] Cicerello E, Ciaccia M, Cova G, et al. The impact of potassium citrate therapy in the natural course of medullary sponge kidney with associated nephrolithiasis[J]. Arch Ital Urol Androl, 2019,91(2):102-106.
- [17] 刘 英,王志勇,杨德慧,等.枸橼酸钾对大鼠肾草酸钙结石形成的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(17):4230-4232.
- [18] Parkhomenko E, De Fazio A, Tran T, et al. A multi-institutional study of struvite stones: patterns of infection and colonization[J]. J Endourol, 2017,31(5):533-537.
- [19] Iqbal MW, Youssef RF, Neisius A, et al. Contemporary management of struvite stones using combined endourologic and medical treatment: predictors of unfavorable clinical outcome[J]. J Endourol, 2016,30(7):771-777.
- [20] 黄 健,吕建军,蒋玖金.复发性上尿路结石成分分析及相关危险因素研究[J].国际泌尿系统杂志,2019,39(4):630-632.
- [21] 乔庐东,杜 震,郑 波,等.泌尿系结石病人治疗中抗菌药物的应用[J].临床外科杂志,2019,27(2):97-99.
- [收稿日期 2022-05-27][本文编辑 余 军 韦 颖]

#### 本文引用格式

乔鹏飞,易 虎,田振涛,等.感染性肾结石患者尿代谢及细菌培养结果分析[J].中国临床新医学,2022,15(10):981-985.

## 论著

# 宫颈癌患者血液炎性标志物水平变化及其临床意义

刘子瑜, 熊春秋, 黄飞凤, 黄 宁

基金项目: 广西卫生健康委员会科研课题项目(编号:Z20170779)

作者单位: 530005 南宁,广西壮族自治区妇幼保健院妇科

作者简介: 刘子瑜,医学硕士,主治医师,研究方向:妇科肿瘤的诊治。E-mail:liuziyudocor@163.com

通信作者: 黄 宁,医学硕士,主治医师,研究方向:宫颈疾病的防治。E-mail:huangning107@126.com

**【摘要】** 目的 探讨宫颈癌患者血液炎性标志物水平变化及其临床意义。方法 回顾性分析2017年1月至2020年12月广西壮族自治区妇幼保健院收治的94名宫颈癌患者(宫颈癌组)的临床资料,另选择同期来该院接受检查的94名健康体检者作为对照组。根据宫颈癌患者的临床特征进一步分为不同亚组:鳞癌组(74例)和腺癌组(20例);肿瘤直径 $<4$  cm组(70例)和 $\geq 4$  cm组(24例);术后病理分期I A~I B<sub>2</sub>期组(63例)和I B<sub>3</sub>~III C<sub>2</sub>期组(31例)。比较各组C-反应蛋白(CRP)、白蛋白(ALB)、中性粒细胞(NEUT)、淋巴细胞(LY)、血小板(PLT)、白细胞(WBC)、C-反应蛋白与白蛋白比值(CAR)、中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血小板与淋巴细胞比值(PLR)以及预后营养指数(PNI)。结果 与对照组相比,宫颈癌组的ALB、PNI水平更低,CAR、NLR和PLR水平更高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。Pearson相关分析结果显示,PLR与NLR呈正相关( $r = 0.654, P = 0.000$ ),PNI与PLR和NLR呈负相关( $r = -0.352, P = 0.000; r = -0.250, P = 0.000$ )。腺癌组PLR水平显著高于鳞癌组( $P < 0.05$ )。与肿瘤直径 $<4$  cm组相比, $\geq 4$  cm组PLT水平更高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与I A~I B<sub>2</sub>期组相比,I B<sub>3</sub>~III C<sub>2</sub>期组的PLR、PLT更高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 宫颈癌患者CAR、NLR和PLR水平上升,这可能有助于宫颈癌的鉴别诊断。PLR对评估宫颈癌病理分期有一定的指导意义。

**【关键词】** 宫颈癌; 血小板与淋巴细胞比值; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 诊断

**【中图分类号】** R 737.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2022)10-0985-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.10.18