

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.20.049

不同性别高尿酸血症患者中血清 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平的差异性及其与疾病严重程度的相关性分析*

曹宏伟 张洁 刘向阳[△] 赖敬波 李晓苗

(空军军医大学第一附属医院内分泌代谢科 陕西 西安 710005)

摘要 目的:探讨不同性别高尿酸血症患者中血清尿酸(SUA)、甲状腺激素水平及炎症水平差异,分析其与高尿酸血症疾病严重程度的相关性分析。**方法:**选取我院 2021 年 1 月到 2023 年 12 月收治的 100 例高尿酸血症患者,依照其性别进行分组,分为男性组(n=57)与女性组(n=43)。对比两组患者相关指标。将 100 例高尿酸血症患者依照症状严重程度分为轻度组(n=33)、中度组(n=45)及重度组(n=22),对比三组患者相关指标并分析血清 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平与高尿酸血症疾病严重程度的相关性。**结果:**男性组痛风性关节炎、痛风石形成发生率高于女性组,女性组无症状性高尿酸血症发生率高于男性组($P<0.05$);男性组 IL-6、TNF- α 及 hs-CRP 表达水平高于女性组($P<0.05$);不同病情严重程度患者 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比差异显著,重度组 SUA、TSH、IL-6、TNF- α 、hs-CRP 水平高于轻度组与中度组,重度组 FT₃、FT₄ 水平低于轻度组与中度组($P<0.05$);*Spearman* 相关分析结果显示:SUA、TSH、IL-6、TNF- α 、hs-CRP 与高尿酸血症病情严重程度呈正相关,FT₃、FT₄ 与高尿酸血症病情严重程度呈负相关($P<0.05$)。**结论:**不同性别高尿酸血症患者临床表现具有显著差异,炎症因子水平具有差异,血清 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平与高尿酸血症疾病严重程度具有密切关系。

关键词:性别;高尿酸血症;血尿酸;甲状腺激素;炎症因子;疾病严重程度;相关性

中图分类号:R589;R589.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2024)20-3977-03

Differences in Serum SUA, Thyroid Hormone Levels, and Inflammation Levels among Patients with Hyperuricemia of Different Genders and Their Correlation with Disease Severity*

CAO Hong-wei, ZHANG Jie, LIU Xiang-yang[△], LAI Jing-bo, LI Xiao-miao

(Department of Endocrinology and Metabolism,

The First Affiliated Hospital of Air Force Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710005, China)

ABSTRACT Objective: Study differences in serum uric acid (SUA), thyroid hormones, and inflammatory markers between genders in hyperuricemia patients, and analyze their correlation with disease severity. **Methods:** 100 hyperuricemia patients (2021-2023) were grouped by gender (male: 57, female: 43). Compared relevant indicators between groups. Patients were further stratified by severity (mild: 33, moderate: 45, severe: 22) to analyze SUA, thyroid hormones, inflammation, and their correlation with severity. **Results:** Males had higher gouty arthritis and tophus rates, while females had more asymptomatic hyperuricemia ($P<0.05$). Males had higher IL-6, TNF- α , and hs-CRP levels ($P<0.05$). SUA, TSH, and inflammatory markers increased with severity, while FT₃ and FT₄ decreased ($P<0.05$). *Spearman* analysis showed SUA, TSH, IL-6, TNF- α , hs-CRP positively correlated, and FT₃, FT₄ negatively correlated with severity ($P<0.05$). **Conclusion:** Gender differences impact hyperuricemia manifestations and inflammation. SUA, thyroid hormones, and inflammation are closely related to disease severity.

Key words: Gender; Hyperuricemia; Blood uric acid; Thyroid hormone; Inflammatory factors; The severity of the disease; Relativity

Chinese Library Classification(CLC): R589; R589.7 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2024)20-3977-03

前言

高尿酸血症患者多合并痛风性关节炎、痛风石形成等临床症状,严重影响生活质量^[1]。据报道,不同性别高尿酸血症患者临床表现具有显著差异,且认为雌性激素可促进尿酸排泄^[2-3],

但具体机制尚无明确定论。当前临床上判断此疾病严重程度多以临床表现为主,尚缺乏特异性较高的血液指标^[4]。研究显示^[5],甲状腺激素水平与糖尿病肾病患者合并高尿酸血症的情况具有一定相关性。还有研究发现^[6],大量高尿酸血症患者在痛风性关节炎发作及间歇期间都存在炎症因子水平微量升高情况。而

* 基金项目:陕西省基础研究计划重点项目(S2020-JC-ZD-0042)

作者简介:曹宏伟(1977-),男,博士研究生,主治医师,研究方向:糖尿病肾病,E-mail: 13384908427@163.com

[△] 通讯作者:刘向阳(1976-),男,硕士研究生,主任医师,研究方向:高尿酸血症与痛风,E-mail: liuxy5@163.com

(收稿日期:2024-04-12 接受日期:2024-05-08)

尿酸(SUA)作为诊断高尿酸血症的重要指标,但是否可判定患者病情严重程度尚存在一定争议。因此,为了进一步分析不同性别高尿酸血症患者的差异,并判断疾病严重程度,本研究探讨不同性别高尿酸血症患者中血清SUA、甲状腺激素水平及炎症水平的差异性及其与疾病严重程度的相关性分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021.1到2023.12收治的100例高尿酸血症患者。100例患者中男性57例,女性43例;年龄为25~73岁,平均(45.76±4.79)岁。

1.2 纳排标准

纳入标准:符合高尿酸血症诊断标准^[7];年龄≥18岁;临床资料完整。

排除标准:合并恶性肿瘤者、严重中枢系统、肺或心脏系统疾病者;长期服用利尿剂者。

1.3 方法

(1)血清SUA、甲状腺激素及炎症因子监测包括:采集患者5 mL空腹静脉血,通过尿酸酶法测SUA,利用贝克曼库尔特COULTER-AU680生化仪检测TSH、FT₄、FT₃,及采用ELISA法测定IL-6、TNF-α、hs-CRP。(2)疾病严重程度判断方法:①轻度:出现关节疼痛、红肿、发热、感觉异常等症状,或无明显临床症状;②中度:出现乏力、记忆力下降、急性痛风性关节炎等现象;③重度:出现头痛、尿血、身体关节部位畸形等症状。

1.4 统计学方法

采取SPSS 23.0,计数资料χ²检验;计量资料t检验;以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别患者临床表现对比

男性组痛风性关节炎、痛风石形成发生率高于女性组,女性组无症状性高尿酸血症发生率高于男性组(P<0.05),见表1。

表1 不同性别患者临床表现对比(n,%)

Table 1 Comparison of clinical manifestations of patients of different genders(n,%)

Groups	n	Asymptomatic hyperuricemia	Gouty arthritis	Gout stone formation	Joint deformity	Urinary tract stones caused by uric acid
Male group	57	12(21.05%)	21(36.84%)	13(22.81%)	4(7.02%)	7(12.28%)
Female group	43	21(48.84%)	7(16.27%)	3(6.98%)	2(4.65%)	10(23.26%)
χ ²	-	8.560	5.140	4.570	0.240	2.090
P	-	0.003	0.023	0.033	0.622	0.148

2.2 不同性别患者SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比

男性组IL-6、TNF-α、hs-CRP表达水平高于女性组(P<

0.05),见表2。

表2 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比($\bar{x}±s$)

Table 2 Comparison of SUA, thyroid hormone levels, and inflammation levels in patients ($\bar{x}±s$)

Groups	n	SUA(μmol/L)	FT ₃ (pmol/L)	TSH(mU/L)	FT ₄ (pmol/L)	IL-6(pg/mL)	TNF-α(ng/L)	hs-CRP(mg/L)
Male group	57	535.45±41.26	4.86±1.66	12.65±2.47	16.85±3.38	48.12±14.44	16.25±2.37	9.46±2.47
Female group	43	531.36±35.34	4.55±1.75	12.56±3.57	16.89±4.42	41.84±13.35	14.22±3.51	6.61±3.15

2.3 不同病情严重程度患者SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比

不同病情严重程度患者SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比差异显著,重度组SUA、TSH、IL-6、TNF-α、hs-CRP水平高于轻度组与中度组,重度组FT₃、FT₄水平低于轻度组与中度组(P<0.05),见表3。

2.4 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平与高尿酸血症病情严重程度的相关性

Spearman相关分析结果显示:SUA、TSH、IL-6、TNF-α、hs-CRP与高尿酸血症病情严重程度呈正相关,FT₃、FT₄与高尿酸血症病情严重程度呈负相关(P<0.05),见表4。

3 讨论

高尿酸血症是尿酸生成过多或排泄不足致血中水平超标

的代谢病^[8]。据报道^[9],出现痛风性关节炎等症状的患者多以男性为主,但其具体机制尚无确切定论。因此,本研究主要从不同性别高尿酸血症患者临床表现着手,分析其血清SUA、甲状腺激素及炎症因子水平的差异,从而探究不同性别高尿酸血症患者深层次差异,从而为其临床资料提供参考意见。

本研究结果表明,男性组痛风性关节炎、痛风石形成发生率高于女性组,女性组无症状性高尿酸血症发生率高于男性组。这可能是由于,女性患者机体内的雌激素可抑制尿酸生成,同时又能够促进尿酸排泄,尤其是年轻女性痛风关节炎发生率降低^[10]。本研究结果表明,男性组与女性组患者SUA、FT₃、TSH、FT₄表达水平对比无明显差异,与Zhang K等^[11]研究结果相符。Zhang K等研究显示,甲状腺激素水平与痛风性关节炎的发生与发展并无明显关系。另外,国外研究发现^[12],男性与女性高尿酸血症患者SUA水平并无显著差异,与本研究结果相

表 3 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平对比($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of SUA, thyroid hormone levels, and inflammation levels ($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	SUA ($\mu\text{mol/L}$)	FT ₃ (pmol/L)	TSH(mU/L)	FT ₄ (pmol/L)	IL-6(pg/mL)	TNF- α (ng/L)	hs-CRP(mg/L)
Mild group	33	385.87 \pm 24.24	4.24 \pm 1.13	9.12 \pm 2.02	16.12 \pm 2.21	30.14 \pm 7.56	13.36 \pm 2.35	5.75 \pm 1.56
Moderate group	45	438.13 \pm 36.22	3.51 \pm 1.02	12.30 \pm 3.02	13.51 \pm 3.32	37.52 \pm 10.35	15.98 \pm 4.26	6.88 \pm 1.78
Severe group	22	653.89 \pm 45.15	2.12 \pm 0.41	15.57 \pm 4.04	11.74 \pm 3.13	51.53 \pm 13.33	18.31 \pm 3.63	11.46 \pm 2.67
F	-	17.980	76.490	44.18	39.363	115.327	16.034	21.247
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001

表 4 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平与高尿酸血症病情严重程度的相关性

Table 4 Correlation between SUA, thyroid hormone levels, and inflammation levels with the severity of hyperuricemia

Project	Severity of hyperuricemia	
	r	P
SUA	0.521	<0.01
FT ₃	-0.483	<0.01
TSH	0.413	<0.01
FT ₄	-0.567	<0.01
IL-6	0.425	<0.01
TNF- α	0.437	<0.01
hs-CRP	0.597	<0.01

符。通过不同性别高尿酸血症患者 IL-6、TNF- α 、hs-CRP 相关炎症因子水平分析发现,男性患者高于女性患者。以往研究虽然针对不同性别高尿酸血症患者炎症因子水平分析研究较少,但男性高尿酸血症患者炎症因子水平升高,可能是痛风石影响导致,因此对炎症因子水平分析,进一步探讨不同性别高尿酸血症患者的本质区别,从而为高尿酸血症合并症的预防提供参考意见。本研究结果表明,重度组 SUA、TSH、IL-6、TNF- α 、hs-CRP 水平高于轻度组与中度组,重度组 FT₃、FT₄ 水平低于轻度组与中度组,分析原因为,SUA 水平升高,代表机体尿酸代谢存在障碍,可增加痛风石沉积和痛风性关节炎发生率,导致高尿酸血症患者病情加重^[3]。有研究发现^[4],TSH 水平升高,FT₃、FT₄ 水平降低的高尿酸血症患者肾小球病变加重,证实甲状腺功能减退可能与高尿酸血症的发生密切相关。而重度高尿酸血症患者中 IL-6、TNF- α 、hs-CRP 等炎症因子水平升高,可能与痛风石沉积诱发的关节及周围组织炎症反应加剧有关,进而促进炎症细胞活化释放更多促炎因子。本研究结果显示,SUA、TSH、IL-6、TNF- α 、hs-CRP 与高尿酸血症病情严重程度呈正相关,TF₃、TF₄ 与高尿酸血症病情严重程度呈负相关 ($P<0.05$)。因此证明,可考虑采用 SUA、甲状腺激素及炎症因子水平来辅助按断高尿酸血症疾病严重程度。

综上所述,不同性别高尿酸血症患者临床表现具有显著差异,炎症因子水平具有差异,血清 SUA、甲状腺激素水平及炎症水平与高尿酸血症疾病严重程度具有密切关系。

参考文献(References)

[1] Sharma G, Dubey A, Nolkha N, et al. Hyperuricemia, urate-lowering therapy, and kidney outcomes: a systematic review and meta-analysis

[J]. Ther Adv Musculoskelet Dis, 2021, 13(2): 1759720X211016661.
 [2] Cheng S, Shan L, You Z, et al. Dietary patterns, uric acid levels, and hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis[J]. Food Funct, 2023, 11(1): 109-111.
 [3] Gu T, Cao G, Luo M, et al. A systematic review and meta-analysis of the hyperuricemia risk from certain metals[J]. Clin Rheumatol, 2022, 41(12): 3641-3660.
 [4] Jiang J, Zhang T, Liu Y, et al. Prevalence of Diabetes in Patients with Hyperuricemia and Gout: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. Curr Diab Rep, 2023, 23(6): 103-117.
 [5] Peng LH, He Y, Xu WD, et al. Carotid intima-media thickness in patients with hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis [J]. Aging Clin Exp Res, 2021, 33(11): 2967-2977.
 [6] Hu AM, Brown JN. Comparative effect of allopurinol and febuxostat on long-term renal outcomes in patients with hyperuricemia and chronic kidney disease: a systematic review[J]. Clin Rheumatol, 2020, 39(11): 3287-3294.
 [7] 邹和建,姜林娣.2012 年美国风湿病学会痛风治疗指南评析[J].内科理论与实践, 2012, 7(6): 458-460.
 [8] Jiang J, Zhang T, Liu Y, et al. Prevalence of Diabetes in Patients with Hyperuricemia and Gout: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. Curr Diab Rep, 2023, 23(6): 103-117.
 [9] Cheng S, Shan L, You Z, et al. Dietary patterns, uric acid levels, and hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis[J]. Food Funct, 2023, 14(17): 7853-7868.

及开腹手术,但通过腹腔镜可提供更加清晰地手术视野,有助于清扫淋巴结,因此可达到与开腹手术同样的根治效果,且短期疗效相当。

综上所述,随着经食管裂孔入路治疗 AEG 患者的手术方式日趋可靠,腹腔镜手术治疗老年 Siewert II 型 AEG 患者是安全可行的,具有减少手术创伤、加速术后康复等优点,且与开腹手术在术后并发症及短期疗效等方面具有相似的临床效果。但本研究为小样本单中心回顾性研究,腹腔镜手术的安全性及可行性仍需进一步验证,两组患者的远期疗效仍需继续随访观察。总之,外科医师应严格把控腹腔镜手术的适应证,根据患者的具体情况选择合适的手术方式,以确保手术效果的最大化,从而让患者获得最佳的治疗效果和预后。

参考文献(References)

- [1] 张锋, 范林林, 康霞, 等. 高表达 LINC00626 通过 JAK1/STAT3/KHSRP 信号轴促进食管胃结合部腺癌转移的恶性进展 [J]. 南方医科大学学报, 2024, 44(3): 541-552.
- [2] 朱小娟, 时振国, 阮豪杰, 等. ATF4 在 Siewert II 型食管胃结合部腺癌中的表达及与长期随访结果的关系 [J]. 广东医学, 2023, 44(1): 69-73.
- [3] 王涛, 于飞, 师振. 不同吻合方式在食管胃结合部腺癌腹腔镜手术中的应用效果比较[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(6): 530-533.
- [4] 李宇, 毕小刚. Siewert II 型食管胃结合部腺癌的外科治疗进展[J]. 山东医药, 2023, 63(22): 111-115.
- [5] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 郑民华, 臧璐, 等. Siewert II 型食管胃结合部腺癌腹腔镜手术治疗中国专家共识(2019 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(11): 1129-1135.
- [6] ZHANG H, ZHANG W, PENG D, et al. Short-term postoperative complications and prognostic factors in patients with adenocarcinoma of the esophagogastric junction [J]. Thoracic cancer, 2018, 9 (8): 1018-1025.
- [7] 雷天翔, 宋武. 食管胃结合部腺癌根治性切除术后并发症的相关因素[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(02): 131-134.
- [8] 中国医师协会内镜医师分会腹腔镜外科专业组, 国际食管疾病学会中国分会, 中国食管胃结合部腺癌研究协作组, 等. 食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2024 年版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(2): 109-126.
- [9] Thilen S R, Weigel W A, Todd M M, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for monitoring and antagonism of neuromuscular blockade: a report by the American Society of Anesthesiologists task force on neuromuscular blockade [J]. Anesthesiology, 2023, 138(1): 13-41.
- [10] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 郑民华, 谭黎杰, 等. Siewert II 型食管胃结合部腺癌腹腔镜手术治疗中国专家共识(2023 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2023, 22(7): 799-809.
- [11] Amin MB, Edge S, Greene FL, et al. AJCC Cancer Staging Manual [M]. 8th Ed. New York: Springer, 2017, 185-202.
- [12] 李娟娟, 何婷, 魏亚利, 等. 食管胃结合部腺癌患者不同 Siewert 分型中 RBC、NLR 及临床特征分析 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2023, 32(6): 635-639.
- [13] Imamura Y, Watanabe M, Oki E, et al. Esophagogastric junction adenocarcinoma shares characteristics with gastric adenocarcinoma: literature review and retrospective multicenter cohort study[J]. Annals of Gastroenterological Surgery, 2021, 5(1): 46-59.
- [14] Madhok B, Nanayakkara K, Mahawar K. Safety considerations in laparoscopic surgery: a narrative review [J]. World Journal of Gastrointestinal Endoscopy, 2022, 14(1): 1.

(上接第 3979 页)

- [10] Sharma G, Dubey A, Nolkha N, et al. Hyperuricemia, urate-lowering therapy, and kidney outcomes: a systematic review and meta-analysis [J]. Ther Adv Musculoskelet Dis, 2021, 13(2): 1759720X211016661.
- [11] Zhang K, Tang L, Jiang SS, et al. Is hyperuricemia an independent prognostic factor for IgA nephropathy: a systematic review and meta-analysis of observational cohort studies [J]. Ren Fail, 2022, 44 (1): 70-80.
- [12] Wen ZY, Wei YF, Sun YH, et al. Dietary pattern and risk of hyperuricemia: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies[J]. Front Nutr, 2024, 11(2): 1218912.
- [13] Gutierrez M, Sandoval H, Bertolazzi C, et al. Update of the current role of ultrasound in asymptomatic hyperuricemia. A systematic literature review[J]. Joint Bone Spine, 2022, 89(3): 105335.
- [14] Hu J, Luo Y, Lin X. A systematic review and meta-analysis of the correlation between hyperuricemia and thyroid nodules in adults[J]. Gland Surg, 2021, 10(12): 3324-3333.