

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2026.20.011

高尿酸血症患者中医体质分布特点及患病相关因素的横断面研究

张中意^{1,2}, 李芳莉³, 胡世平³, 安书杰⁴, 朱希焕⁵, 张佳慧^{1,2},
金璐瑶^{1,3}, 宗玉涵⁶, 周梦茹^{1,2}, 王济¹, 王怀玉¹✉, 王琦¹

1. 北京中医药大学王琦书院/国家中医体质与治未病研究院, 北京市朝阳区北三环东路11号, 100029; 2. 北京中医药大学中医学院; 3. 北京中医药大学深圳医院(龙岗); 4. 空军军医大学第一附属医院(西京医院); 5. 北京中医药大学岐黄学院; 6. 广州中医药大学第二临床医学院

[摘要] **目的** 分析高尿酸血症(HUA)人群中医体质分布特点及患病相关因素, 为HUA的个性化防治提供参考。**方法** 采用横断面研究设计, 纳入同时完成血尿酸检测和中医体质辨识的体检人群。根据血尿酸水平将研究对象分为高尿酸血症组与血尿酸正常组; 根据体质辨识结果, 将研究对象分为平和质、单一偏颇体质、兼夹体质。比较两组中医体质分布特点; 将高尿酸血症组研究对象分别按性别及年龄(≥ 18 岁且 < 40 岁、 ≥ 40 岁)进行分层, 比较不同性别及年龄组的中医体质分布特征; 采用Logistic回归分析HUA患病的相关因素, 并进一步开展性别和年龄分层分析。**结果** 共纳入受试者10 920例, 高尿酸血症组4170例(38.19%)、血尿酸正常组6750例(61.81%); 中医体质中平和质420例(3.85%)、单一偏颇体质6108例(55.93%)、兼夹体质4392例(40.22%)。高尿酸血症组中平和质人群80例(19.05%); 单一偏颇体质人群2275例(37.25%), 以湿热质(1205例, 52.97%)、痰湿质(500例, 21.98%)和气郁质(181例, 7.96%)占比较高; 兼夹体质人群1815例(41.33%), 其中痰湿质兼夹(51.35%, 932例)、血瘀质兼夹(47.00%, 853例)及湿热质兼夹(41.21%, 748例)占比较高。Logistic回归显示, 气郁质($OR=1.68$)、气郁质兼夹($OR=1.53$)、痰湿质兼夹($OR=1.55$)及血瘀质兼夹($OR=1.50$)为HUA独立相关因素($P<0.05$)。性别分层分析显示, 痰湿质兼夹与女性HUA患病风险呈正相关; 年龄分层分析显示, 在 ≥ 18 岁且 < 40 岁人群中, 气郁质、气郁质兼夹及痰湿质兼夹与HUA患病风险呈正相关(均 $P<0.05$)。**结论** HUA患病存在显著性别及年龄差异, 兼夹体质在HUA患者中占比更高, 气郁质、气郁质兼夹、痰湿质兼夹及血瘀质兼夹是HUA的相关因素, 其中痰湿质兼夹在女性中、气郁质在青年人群中的特异性关联尤为突出。

[关键词] 高尿酸血症; 中医体质; 单一体质; 兼夹体质

高尿酸血症(hyperuricemia, HUA)是一种嘌呤代谢紊乱引发的代谢性疾病^[1], 与痛风、慢性肾脏病、糖尿病、高血压病等疾病的发生发展密切相关^[2-3]。近年来, 我国HUA患病率呈上升趋势, 且发病群体年轻化趋势显著^[4], 给公共卫生和个体健

康带来沉重负担。此外, HUA发病初期常无明显症状, 易被忽视^[5]。因此, 提高对HUA的认识, 开展HUA危险人群的早期识别与防治工作, 做到早预防、早诊断、早治疗, 对改善疾病预后、降低疾病危害具有重要临床意义。

中医体质学认为, 体质是在先天禀赋和后天获得基础上形成的相对稳定的个体特征, 不同体质具有不同的疾病易感性及病变倾向^[6], 识别与疾病相关的偏颇体质特征, 有助于从体质角度开展风险识别及个体化防治。既往研究已对HUA患者的中医

基金项目:北京市自然科学基金(L232118); 国家自然科学基金(T2341006); 北京中医药大学基本科研业务费项目(2023-JYB-JBZD-023); 深圳市医疗卫生三名工程(SZZYSM 202205008); 国家中医药管理局高水平中医药重点学科-中医体质学(zyyzdxk-2023251)

✉ 通信作者:wanghuaiyuelva@126.com

体质分布及其相关因素进行了探索,但多侧重于特定人群或单一体质类型,对不同体质人群 HUA 患病率、兼夹体质特征及不同性别和年龄人群体质与 HUA 关联的综合分析相对不足。因此,本研究分析不同体质类型人群 HUA 患病情况和影响因素,为 HUA 的个体化防治提供参考。本研究已获北京中医药大学附属深圳医院(批准号:KY-2024-159)和北京中医药大学(批准号:2023BZYLL1202)伦理委员会审查批准。

1 资料与方法

1.1 研究设计与数据来源

本研究是基于真实世界匿名化健康体检数据的横断面调查,数据来源于 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日于北京中医药大学附属深圳医院和空军军医大学附属西京医院接受尿酸检测及中医体质辨识的体检人群。研究期间每名受试者仅纳入首次同时完成尿酸检测和中医体质辨识的体检资料。匿名化处理后收集受试者的一般人口学资料、体格检查结果及实验室检测结果,具体包括年龄、性别、身高、体重、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、尿酸(SUA)、空腹血糖(FPG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)及中医体质辨识结果,同时计算身体质量指数(BMI)。

1.2 受试者的纳入

纳入年龄 ≥ 18 岁且具有尿酸检测结果及中医体质辨识结果的体检人群。研究期间同一受试者如存在多次体检记录,仅纳入其首次同时完成尿酸检测和中医体质辨识的体检资料。本研究仅纳入辨识结果为平和质、单一偏颇体质或 2 种兼夹体质的受试者,不纳入同时出现 ≥ 3 种偏颇体质类型者。

本研究为基于既往健康体检资料的横断面研究,仅对已归档的体检数据进行汇总与统计学分析,且不涉及干预性治疗及个人隐私信息泄露,符合医学伦理审查之免知情同意情形。采用最大数据可及原则评估样本量,纳入研究期间两家研究中心数据库中符合上述标准的全部受试者,最终共纳入 10 920 例。

本研究未设置疾病相关排除标准,高血压病、糖尿病及血脂异常等代谢性疾病不作为排除条件,相关疾病或代谢指标在多因素回归分析中进行校正。

1.3 受试者的体质辨识

中医体质辨识采用标准化自评问卷,由受试者根据自身实际情况独立填写。使用中医体质服务平台 V1.0(软件著作权登记号:2023SR0201395)统一设定的体质辨识问卷。医务人员负责问卷填写说明、操作指导及完整性核查,不参与体质类型的主观判定。体质辨识依据《中医体质分类与判定》^[7]相关标准进行,体质类型包括平和质、气虚质、阳虚质、阴虚质、痰湿质、湿热质、血瘀质、气郁质和特禀质 9 种,辨识结果包括单一体质和兼夹体质。

在体质类型的计算中,根据体质辨识平台输出的结果将受试者分为以下三类:1)辨识结果为平和质者,记为平和体质,并在单一偏颇体质分析与兼夹体质分析中均作为参照组;2)仅出现 1 种偏颇体质类型者,记为相应体质的单一偏颇体质;3)同时出现 2 种偏颇体质类型者,记为兼夹体质。在兼夹体质的统计分析中,分别统计各兼夹体质的出现频次。例如,同时出现“气虚质”和“阳虚质”的个体,在统计分析中既被计入“气虚质兼夹”,也被计入“阳虚质兼夹”。兼夹体质分布占比的计算采用以下公式:兼夹体质占比=具有该兼夹体质的受试者数/(具有该兼夹体质的受试者数+平和质受试者数) $\times 100\%$ 。

1.4 受试者的诊断

HUA 诊断参照《中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识(2023 年版)》^[8],空腹进行 SUA 检测,男性 $SUA > 420 \mu\text{mol/L}$ 、女性 $SUA > 360 \mu\text{mol/L}$ 诊断为 HUA。

$BMI = \text{体重}/\text{身高}^2$ 。根据《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[9], $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ 为低体重, $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 24.0 \text{ kg/m}^2$ 为正常体重, $24.0 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 28.0 \text{ kg/m}^2$ 为超重, $BMI \geq 28.0 \text{ kg/m}^2$ 为肥胖。

高血压病诊断标准参照《中国高血压防治指南(2024 年修订版)》^[10],在未使用降压药的情况下, $SBP \geq 140 \text{ mmHg}$ 和(或) $DBP \geq 90 \text{ mmHg}$ 诊断为高血压病。

糖尿病诊断标准参照《中国糖尿病防治指南(2024 版)》^[11], $FPG \geq 6.1 \text{ mmol/L}$ 可诊断为糖尿病。

血脂异常诊断参照《中国血脂管理指南(2023 年)》^[12],空腹检测血脂四项,其中 $TC \geq 5.2 \text{ mmol/L}$ 、 $TG \geq 1.7 \text{ mmol/L}$ 、 $LDL-C \geq 3.4 \text{ mmol/L}$ 、 $HDL-C < 1.0 \text{ mmol/L}$,满足任何 1 项即可诊断为血脂异常。

1.5 资料分析方法

根据SUA检测结果将受试者分为高尿酸血症组和血尿酸正常组，比较两组人口学资料、体格检查指标及实验室检测指标。根据中医体质辨识结果，将研究对象分为平和质、单一偏颇体质和兼夹体质，比较两组中医体质分布差异。将高尿酸血症组研究对象分别按性别及年龄（≥18岁且<40岁、≥40岁）进行分层，比较不同性别及年龄组的中医体质分布特征。以HUA患病状态为因变量，以中医体质类型为主要自变量，分别分析单一偏颇体质及兼夹体质组分与HUA患病的关联，并进一步开展性别和年龄分层分析。

1.6 统计学方法

采用Stata 18.0（StataCorp LLC，美国）进行统计分析。计量资料经正态性检验后，符合正态分布者以均值±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 t 检验；不符合正态分布者以中位数（四分位数） $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示，组间比较采用Mann-Whitney U 检验。计数资料以例数和百分比[例（%）]描述，组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素Logistic回归分析中医体质类型与HUA患病的关联。总体模型校正年龄、性别、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常；性别分层模型校正年龄、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常；年龄分层模型校正性别、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常。所有检验均为双侧检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料与临床特征

本研究共纳入10 920人，平均年龄（39.07±10.15）岁。高尿酸血症组4170例（38.19%），血尿酸正常组6750例（61.81%）。表1示，两组在性别、年龄、BMI、SBP、DBP、SUA、LDL-C、HDL-C、TC、TG和FPG方面差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ），提示高尿酸血症组年龄≥40岁、男性、超重或肥胖以及合并高血压病、糖尿病、血脂异常者占比较高。

2.2 中医体质类型分布

本研究纳入样本中未识别出特禀质受试者，因此体质结果中仅列示其余7种偏颇体质。根据体质类型对研究对象进行分析，表2示，单一偏颇体质中痰湿质、气郁质、血瘀质、气虚质、阴虚质及兼夹体质中痰湿质兼夹、气郁质兼夹、阴虚质兼夹分布差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

2.3 高尿酸血症组不同性别与年龄人群中中医体质类型分布

表3示，高尿酸血症组单一偏颇体质人群中，气郁质、血瘀质和阴虚质在不同性别间的分布差异具有统计学意义，痰湿质和阴虚质的年龄分布差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；在兼夹体质人群中，痰湿质兼夹、气郁质兼夹、血瘀质兼夹、阴虚质兼夹在不同性别间的分布差异具有统计学意义，痰湿质兼夹、血瘀质兼夹的不同年龄分布差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

表1 高尿酸血症组与血尿酸正常组人群一般资料及临床特征比较

Table 1 Comparison of demographic and clinical characteristics between hyperuricemia and non-hyperuricemia groups

项目	总数（10 920例）	高尿酸血症组（4170例）	血尿酸正常组（6750例）	P 值
性别/例（%）				<0.001
男	6192（56.70）	3311（53.47）	2881（46.53）	
女	4728（43.30）	859（18.17）	3869（81.83）	
年龄分层/例（%）				<0.001
≥18岁且<40岁	6026（55.18）	2191（36.36）	3835（63.64）	
≥40岁	4894（44.82）	1979（40.44）	2915（59.56）	
BMI分层 ^{a)} /例（%）				<0.001
<18.5 kg·m ⁻²	594（6.18）	71（11.95）	523（88.05）	
≥18.5 kg·m ⁻² 且<24.0 kg·m ⁻²	5063（52.64）	1375（27.16）	3688（72.84）	
≥24.0 kg·m ⁻² 且<28.0 kg·m ⁻²	3103（32.26）	1621（52.24）	1482（47.76）	
≥28.0 kg·m ⁻²	858（8.92）	584（68.07）	274（31.93）	

注：BMI，身体质量指数；SUA，血尿酸；SBP，收缩压；DBP，舒张压；LDL-C，低密度脂蛋白胆固醇；HDL-C，高密度脂蛋白胆固醇；TC，总胆固醇；TG，甘油三酯；FPG，空腹血糖。

a) BMI数据共报告9618例，缺失1302例；b) 高血压病数据共9783例，缺失1137例；c) 糖尿病病史共报告10 841例，缺失79例；d) 血脂异常病史共报告10 917例，缺失3例。

续表 1 高尿酸血症组与血尿酸正常组人群一般资料及临床特征比较

Table 1 (continued) Comparison of demographic and clinical characteristics between hyperuricemia and non-hyperuricemia groups

项目	总数 (10 920 例)	高尿酸血症组 (4170 例)	血尿酸正常组 (6750 例)	P 值
合并症/例 (%)				
高血压病 ^{b)} /例 (%)	619 (6.33)	345 (55.74)	274 (44.26)	<0.001
糖尿病 ^{c)} /例 (%)	663 (6.12)	317 (47.81)	346 (52.19)	<0.001
血脂异常 ^{d)} /例 (%)	2774 (25.41)	1615 (58.22)	1159 (41.78)	<0.001
BMI ^{a)} /kg·m ⁻² , $\bar{x}\pm s$	23.38±3.39	24.91±3.27	22.44±3.12	<0.001
年龄/岁, $\bar{x}\pm s$	39.07±10.15	39.69±10.04	38.69±10.19	<0.001
SUA/ $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, $\bar{x}\pm s$	377.57±104.22	481.04±70.22	313.66±61.86	<0.001
SBP/mmHg, $\bar{x}\pm s$	117.89±13.90	121.54±13.79	115.64±13.49	<0.001
DBP/mmHg, $\bar{x}\pm s$	73.05±10.86	75.91±10.85	71.28±10.50	<0.001
FPG/mmol·L ⁻¹ , $\bar{x}\pm s$	5.06±1.04	5.13±0.98	5.01±1.08	<0.001
LDL-C/mmol·L ⁻¹ , $\bar{x}\pm s$	3.33±0.79	3.51±0.79	3.21±0.76	<0.001
HDL-C/mmol·L ⁻¹ , $\bar{x}\pm s$	1.37±0.32	1.27±0.28	1.43±0.32	<0.001
TC/mmol·L ⁻¹ , $\bar{x}\pm s$	5.00±1.02	5.22±1.05	4.87±0.98	<0.001
TG/mmol·L ⁻¹ , [M (P ₂₅ , P ₇₅)]	1.18 (0.83, 1.76)	1.53 (1.08, 2.25)	1.01 (0.75, 1.44)	<0.001

注: BMI, 身体质量指数; SUA, 血尿酸; SBP, 收缩压; DBP, 舒张压; LDL-C, 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C, 高密度脂蛋白胆固醇; TC, 总胆固醇; TG, 甘油三酯; FPG, 空腹血糖。

a) BMI 数据共报告 9618 例, 缺失 1302 例; b) 高血压病数据共 9783 例, 缺失 1137 例; c) 糖尿病病史共报告 10 841 例, 缺失 79 例; d) 血脂异常病史共报告 10 917 例, 缺失 3 例。

表 2 高尿酸血症组与血尿酸正常组人群中中医体质类型分布比较

Table 2 Comparison of hyperuricemia prevalence among different traditional Chinese medicine constitution populations [例 (%)]

体质类型	总数 (10 920 例)	高尿酸血症组 (4170 例)	血尿酸正常组 (6750 例)	P 值
平和质	420 (3.85)	80 (19.05)	340 (80.95)	—
单一偏颇体质	6108 (55.93)	2275 (37.25)	3833 (62.75)	—
湿热质	3237 (53.00)	1205 (52.97)	2032 (53.01)	0.972
痰湿质	1205 (19.73)	500 (21.98)	705 (18.39)	0.001
气郁质	376 (6.16)	181 (7.96)	195 (5.09)	<0.001
血瘀质	392 (6.42)	170 (7.47)	222 (5.79)	0.010
气虚质	486 (7.96)	133 (5.85)	353 (9.21)	<0.001
阴虚质	323 (5.29)	60 (2.64)	263 (6.86)	<0.001
阳虚质	89 (1.46)	26 (1.14)	63 (1.64)	0.114
兼夹体质	4392 (40.22)	1815 (41.33)	2577 (58.67)	—
湿热质兼夹	1850 (42.12)	748 (41.21)	1102 (42.76)	0.305
痰湿质兼夹	2074 (47.22)	932 (51.35)	1142 (44.32)	<0.001
气郁质兼夹	1176 (26.78)	520 (28.65)	656 (25.46)	0.019
血瘀质兼夹	2083 (47.43)	853 (46.99)	1230 (47.73)	0.632
气虚质兼夹	889 (20.24)	363 (20.00)	526 (20.41)	0.738
阴虚质兼夹	570 (12.98)	154 (8.48)	416 (16.14)	<0.001
阳虚质兼夹	142 (3.23)	60 (3.31)	82 (3.18)	0.819

注: 平和质、单一偏颇体质和兼夹体质百分比的计算以各体质类型总人数为分母; 单一偏颇体质各亚型和兼夹体质各组分的百分比分别以相应组内该类体质人数为分母; 兼夹体质各组分之间非互斥, 每例兼夹体质受试者均含 2 种体质组分, 故各组分百分比之和大于 100%; 一, 不适用。

表 3 高尿酸血症组不同性别与年龄人群中中医体质类型分布比较

Table3 Comparison of traditional Chinese medicine constitution types by sex and age group among patients with hyperuricemia [例 (%)]

体质类型	性别			年龄		
	男	女	P 值	≥18 岁且<40 岁	≥40 岁	P 值
单一偏颇体质	1776 (78.07)	499 (21.93)	—	1208 (53.10)	1067 (46.90)	—
湿热质	945 (53.21)	260 (52.10)	0.662	640 (52.98)	565 (52.95)	0.989
痰湿质	379 (21.34)	121 (24.25)	0.166	300 (24.83)	200 (18.74)	<0.001
气郁质	160 (9.01)	21 (4.21)	<0.001	85 (7.04)	96 (9.00)	0.085
血瘀质	155 (8.73)	15 (3.01)	<0.001	88 (7.28)	82 (7.69)	0.717
气虚质	98 (5.52)	35 (7.01)	0.208	63 (5.22)	70 (6.56)	0.172
阴虚质	19 (1.07)	41 (8.22)	<0.001	22 (1.82)	38 (3.56)	0.010
阳虚质	20 (1.13)	6 (1.20)	0.887	10 (0.83)	16 (1.50)	0.133
兼夹体质	1498 (82.53)	317 (17.47)	—	917 (50.52)	898 (49.48)	—
湿热质兼夹	626 (41.79)	122 (38.49)	0.278	368 (40.13)	380 (42.32)	0.344
痰湿质兼夹	813 (54.27)	119 (37.54)	<0.001	504 (54.96)	428 (47.66)	0.002
气郁质兼夹	446 (29.77)	74 (23.34)	0.021	281 (30.64)	239 (26.61)	0.058
血瘀质兼夹	679 (45.33)	174 (54.89)	0.002	397 (43.29)	456 (50.78)	0.001
气虚质兼夹	301 (20.09)	62 (19.56)	0.829	185 (20.17)	178 (19.82)	0.851
阴虚质兼夹	81 (5.41)	73 (23.03)	<0.001	75 (8.18)	79 (8.80)	0.636
阳虚质兼夹	50 (3.34)	10 (3.15)	0.868	24 (2.62)	36 (4.01)	0.097

注：单一偏颇体质各亚型百分比分别以相应性别或年龄组的单一偏颇体质患者数为分母；兼夹体质各组百分比分别以相应性别或年龄组的兼夹体质患者数为分母；—，不适用。

2.4 中医体质类型与HUA的相关性分析结果

多因素 Logistic 回归分析结果显示，在调整年龄、性别、BMI、高血压病、糖尿病、血脂异常等混杂因素后，单一偏颇体质中，气郁质与HUA患病呈正相关 ($P<0.05$)。兼夹体质中，气郁质兼夹、痰湿质兼夹及血瘀质兼夹与HUA患病呈正相关 ($P<0.05$)。详见表4。

鉴于HUA患病率及体质类型分布的性别差异，本研究进一步按性别进行分层分析。结果显示，在女性人群中，痰湿质兼夹与HUA患病呈正相关 ($P<0.05$)；在男性人群中，各单一偏颇体质及兼夹体质组分与HUA患病的关联均无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表5。

鉴于HUA患病率及体质类型分布的年龄差异，本研究进一步按年龄进行分层分析，在≥18岁且<40岁人群中，气郁质、痰湿质兼夹及气郁质兼夹与HUA患病呈正相关 ($P<0.05$)；在≥40岁人群中，各单一偏颇体质及兼夹体质组分与HUA患病的关联均无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表6。

表 4 中医体质类型与HUA患病的Logistic 回归分析

Table 4 Logistic regression analysis of the association between traditional Chinese medicine constitution types and hyperuricemia

体质类型	OR (95%CI)	P 值
单一偏颇体质		
平和质 (参照)	1.00	—
湿热质	1.35 (0.98, 1.84)	0.063
痰湿质	1.24 (0.85, 1.79)	0.261
气郁质	1.68 (1.04, 2.72)	0.035
血瘀质	1.36 (0.86, 2.17)	0.193
气虚质	0.99 (0.66, 1.52)	0.992
阴虚质	1.25 (0.76, 2.05)	0.380
阳虚质	1.17 (0.54, 2.54)	0.682
兼夹体质		
平和质 (参照)	1.00	—
湿热质兼夹	1.29 (0.92, 1.82)	0.143
痰湿质兼夹	1.55 (1.10, 2.16)	0.011
气郁质兼夹	1.53 (1.06, 2.21)	0.022
血瘀质兼夹	1.50 (1.08, 2.08)	0.016
气虚质兼夹	1.32 (0.90, 1.92)	0.154
阴虚质兼夹	1.23 (0.83, 1.84)	0.297
阳虚质兼夹	1.04 (0.56, 1.91)	0.910

注：多因素 Logistic 回归模型，校正性别、年龄、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常；单一偏颇体质和兼夹体质分析均以平和质为参照；—，不适用。

表 5 性别分层下中医体质类型与HUA患病的Logistic回归分析

Table 5 Logistic regression analysis of the association between traditional Chinese medicine constitution types and hyperuricemia stratified by sex

体质类型	男		女	
	OR (95%CI)	P值	OR (95%CI)	P值
单一偏颇体质				
平和质 (参照)	1.00	—	1.00	—
湿热质	1.45 (0.86, 2.44)	0.162	1.22 (0.81, 1.82)	0.337
痰湿质	1.35 (0.76, 2.39)	0.311	1.11 (0.68, 1.82)	0.667
气郁质	1.74 (0.92, 3.28)	0.087	1.57 (0.73, 3.36)	0.235
血瘀质	1.65 (0.89, 3.06)	0.114	1.10 (0.53, 2.31)	0.794
气虚质	1.01 (0.53, 1.92)	0.980	0.91 (0.51, 1.60)	0.737
阴虚质	1.18 (0.46, 3.08)	0.728	1.36 (0.75, 2.48)	0.313
阳虚质	1.30 (0.39, 4.27)	0.671	0.86 (0.26, 2.81)	0.798
兼夹体质				
平和质 (参照)	1.00	—	1.00	—
湿热质兼夹	1.30 (0.76, 2.25)	0.338	1.21 (0.77, 1.90)	0.403
痰湿质兼夹	1.33 (0.79, 2.26)	0.284	1.67 (1.06, 2.62)	0.027
气郁质兼夹	1.31 (0.76, 2.27)	0.329	1.53 (0.92, 2.55)	0.101
血瘀质兼夹	1.52 (0.89, 2.58)	0.125	1.36 (0.88, 2.09)	0.161
气虚质兼夹	1.44 (0.82, 2.54)	0.207	1.24 (0.74, 2.09)	0.411
阴虚质兼夹	1.25 (0.65, 2.43)	0.507	1.22 (0.74, 2.02)	0.438
阳虚质兼夹	1.05 (0.46, 2.43)	0.907	1.10 (0.43, 2.86)	0.837

注：多因素 Logistic 回归模型，校正年龄、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常；单一偏颇体质和兼夹体质分析均以平和质为参照；—，不适用。

表 6 年龄分层下中医体质类型与HUA患病的Logistic回归分析

Table 6 Logistic regression analysis of the association between traditional Chinese medicine constitution types and hyperuricemia stratified by age

体质类型	≥18岁且<40岁		≥40岁	
	OR (95%CI)	P值	OR (95%CI)	P值
单一偏颇体质				
平和质 (参照)	1.00	—	1.00	—
湿热质	1.24 (0.87, 1.75)	0.230	1.20 (0.57, 2.53)	0.633
痰湿质	1.43 (0.97, 2.10)	0.069	0.97 (0.45, 2.09)	0.940
气郁质	1.79 (1.10, 2.92)	0.020	1.21 (0.53, 2.74)	0.649
血瘀质	1.50 (0.93, 2.42)	0.098	1.10 (0.49, 2.47)	0.818
气虚质	0.96 (0.60, 1.54)	0.856	1.05 (0.47, 2.34)	0.911
阴虚质	1.03 (0.55, 1.91)	0.928	1.05 (0.45, 2.44)	0.904
阳虚质	0.96 (0.34, 2.67)	0.932	1.28 (0.47, 3.48)	0.625
兼夹体质				
平和质 (参照)	1.00	—	1.00	—
湿热质兼夹	1.24 (0.84, 1.82)	0.276	1.14 (0.53, 2.46)	0.744
痰湿质兼夹	1.51 (1.04, 2.20)	0.032	1.29 (0.60, 2.80)	0.511
气郁质兼夹	1.57 (1.04, 2.36)	0.032	1.14 (0.52, 2.50)	0.746
血瘀质兼夹	1.37 (0.95, 1.98)	0.097	1.46 (0.69, 3.09)	0.325
气虚质兼夹	1.21 (0.78, 1.86)	0.395	1.26 (0.56, 2.82)	0.578
阴虚质兼夹	1.30 (0.83, 2.04)	0.255	0.97 (0.43, 2.16)	0.935
阳虚质兼夹	0.77 (0.33, 1.68)	0.514	1.29 (0.45, 3.72)	0.633

注：多因素 Logistic 回归模型校正性别、BMI、高血压病、糖尿病及血脂异常；单一偏颇体质和兼夹体质分析均以平和质为参照；—，不适用。

3 讨论

本研究基于 10 920 名受试者的体检数据发现, 在平均 (39.07±10.15) 岁的总人群中, HUA 患病率为 38.19%(4170 例), 而男性 HUA 患病率 (53.47%, 3311/6192) 高于女性 (18.17%, 859/4728), 超重/肥胖人群 HUA 患病率也较高, 提示男性及超重/肥胖人群的 HUA 防治应予重视。中医体质辨识是中医治未病的重要抓手, 应当在 HUA 等重大疾病防治上发挥重要作用。本研究进一步探索 HUA 人群的中医体质分布发现, 在单一偏颇体质中以湿热质占比最高; 兼夹体质组分中则以痰湿质兼夹、血瘀质兼夹和湿热质兼夹较为常见。在校正混杂因素后, 气郁质、气郁质兼夹、痰湿质兼夹及血瘀质兼夹与 HUA 患病呈正相关。性别和年龄分层分析显示, 女性人群中痰湿质兼夹与 HUA 患病呈正相关; ≥18 岁且 <40 岁人群中气郁质、痰湿质兼夹及气郁质兼夹与 HUA 患病呈正相关。

本研究发现男性 HUA 患病率远高于女性, 该性别差异与既往研究^[13]结果一致。从生物学机制来看, 黄嘌呤氧化还原酶 (XOR) 是尿酸生成过程中的关键酶, 男性血清 XOR 活性通常高于女性^[14]。血清雌二醇水平与血尿酸水平呈负相关^[15], 并可能通过促进尿酸排泄参与血尿酸稳态调节。雌二醇还可能通过磷脂酰肌醇 3-激酶/蛋白激酶 B (PI3K/AKT) 通路上调肠道三磷酸腺苷 (ATP) 结合盒转运蛋白 G2 (ABCG2) 的表达, 促进尿酸排泄^[16]。在生活方式方面, 饮酒与 HUA 及痛风风险升高相关^[17-18]。酒精代谢可增加乳酸生成, 乳酸可影响肾脏尿酸排泄, 从而促进血尿酸升高^[18]。此外, 较高 BMI 及超重/肥胖与 HUA 密切相关, 本研究结果与既往全国性调查结果^[13]一致。

本研究发现湿热质在 HUA 患者单一偏颇体质中占比较高, 同时痰湿质兼夹与 HUA 患病呈正相关。相关中医诊疗指南指出, HUA 在痛风发作前临床症状多不明显, 可属中医学“未病”或“伏邪”范畴^[19]; 其病机与脏腑功能失调及湿浊、痰瘀等病理因素密切相关, 并可表现为湿热、痰浊、瘀阻及脾肾亏虚等证候^[19-20]。既往 Meta 分析显示, 痰湿质和湿热质是 HUA 患者较常见的中医体质类型, 且二者在 HUA 患者中的分布比例均高于一般人群, 提示其与 HUA 患病存在一定相关性^[21]。痰湿质以形体肥胖、口黏苔腻为主要特征^[7], 多与脾失健运、水湿运化失常有关; 现代饮食结构中嗜食

肥甘等因素亦可影响脾胃运化和清浊代谢^[22]。痰湿阻滞气血运行, 可进一步影响湿浊运化与排泄, 从而可能参与血尿酸代谢异常。本研究中, 痰湿质兼夹占 HUA 兼夹体质患者的 51.35% (932/1815), 且与 HUA 患病呈正相关; 在女性及 ≥18 岁且 <40 岁人群的分层分析中, 该关联仍具有统计学意义。痰湿体质与代谢紊乱密切相关^[23], 而胰岛素抵抗及高胰岛素血症可能促进血尿酸升高^[24], 痰湿体质还可能通过代谢异常、炎症反应等多种途径参与 HUA 的发生发展^[25]。

此外, 本研究发现气郁质、气郁质兼夹和血瘀质兼夹与 HUA 患病呈正相关。气郁者一则情志不畅致疏泄失常, 脾失健运而助湿生痰; 二则气机郁滞, 阻滞湿浊排出。气郁引起的长期情志应激可能与下丘脑-垂体-肾上腺轴及自主神经功能紊乱相关^[26], 并可能进一步影响机体代谢及肾脏尿酸处理。本研究结果显示, 气郁质和气郁质兼夹在 ≥18 岁且 <40 岁人群中与 HUA 患病呈正相关, 可能与该年龄段工作压力、作息及生活方式特点有关。《仁斋直指方·血荣气卫论》云: “气行则血行, 气止则血止。”气郁质兼夹与 HUA 的关联可能与气机郁滞以及痰湿、瘀血等病理因素相互作用有关。血瘀质是脏腑功能失调、气血运行不畅、瘀阻脉络而形成的一种体质状态。本研究亦发现血瘀质兼夹与 HUA 患病呈正相关。《丹溪心法》言: “自气成积, 自积成痰, 痰挟瘀血, 遂成窠囊。”血瘀质兼夹的形成受多种因素影响: 气滞可减缓血液运行, 致络脉瘀阻而成血瘀; 或因脾失健运, 津液输布失常, 聚而成痰, 痰性黏滞进一步阻滞气血运行, 加重血瘀状态。HUA 的发生发展以“湿”“痰”“瘀”等为核心病理因素, 血液运行状态与体内清浊代谢有关, 气机失常可助湿生痰, 痰浊内蕴又会阻滞气血运行, 均可成为血瘀形成的基础。瘀阻脉络进一步影响痰浊、湿邪的运化, 使清浊失司、枢机不利、升降失常, 引发血尿酸代谢异常, 从而导致 HUA 的发生发展。

综上, HUA 是一个慢性发展的过程, 常因早期症状隐匿而被忽视。本研究基于大样本真实世界医疗数据发现了与 HUA 患病显著相关的体质类型, 为基于辨体、调体的中医体质治未病防治 HUA 提供了流行病学证据, 对制定因人制宜、因体制宜的个性化 HUA 防治策略具有一定参考价值。但本研究仍存在一定局限性。第一, 本研究为横断面研究, 无法评估中医体质与 HUA 发生发展的时序和

因果关系。第二,本研究基于体检人群信息,未对恶性肿瘤、活动期自身免疫病等重大疾病进行排除。尽管本研究在多因素分析中对可获得的代谢因素进行了校正,仍不能完全排除未记录疾病及其他未测量因素所造成的残余混杂,未来可通过纵向队列研究探索中医体质与 HUA 发生、发展过程中的动态关系。

参考文献

- [1] Du L, Zong Y, Li H, et al. Hyperuricemia and its related diseases: mechanisms and advances in therapy [J/OL]. *Signal Transduct Target Ther*, 2024, 9(1): 212. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01916-y>.
- [2] Yu W, Cheng J D. Uric acid and cardiovascular disease: an update from molecular mechanism to clinical perspective [J/OL]. *Front Pharmacol*, 2020, 11: 582680. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.582680>.
- [3] Piao W, Zhao L, Yang Y, et al. The prevalence of hyperuricemia and its correlates among adults in China: results from CNHS 2015–2017 [J/OL]. *Nutrients*, 2022, 14(19): 4095. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36235748/>.
- [4] Wang Q. Individualized medicine, health medicine, and constitutional theory in Chinese medicine [J]. *Front Med*, 2012, 6(1): 1–7.
- [5] Johnson R J, Bakris G L, Borghi C, et al. Hyperuricemia, acute and chronic kidney disease, hypertension, and cardiovascular disease: report of a scientific workshop organized by the national kidney foundation [J]. *Am J Kidney Dis*, 2018, 71(6): 851–865.
- [6] 张姝珺, 张弘睿, 李英帅. 基于“体质土壤学说”探讨高尿酸血症的三级预防方案 [J]. *安徽中医药大学学报*, 2025, 44(3): 4–7.
- [7] ZYYXH/T 157–2009 中医体质分类与判定 [S].
- [8] 中国民族卫生协会重症代谢疾病分会高尿酸血症相关疾病诊疗多学科共识专家组. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识 (2023 年版) [J]. *中国实用内科杂志*, 2023, 43(6): 461–480.
- [9] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南 [J]. *营养学报*, 2004(1): 1–4.
- [10] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟 (中国), 中国医疗保健国际交流促进会高血压病学分会, 等. 中国高血压防治指南 (2024 年修订版) [J]. *中华高血压杂志 (中英文)*, 2024, 32(7): 603–700.
- [11] 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病防治指南 (2024 版) [J]. *中华糖尿病杂志*, 2025, 17(1): 16–139.
- [12] 中国血脂管理指南修订联合专家委员会. 中国血脂管理指南 (2023 年) [J]. *中国循环杂志*, 2023, 38(3): 237–271.
- [13] Zhang M, Zhu X, Wu J, et al. Prevalence of hyperuricemia among Chinese adults: findings from two nationally representative cross-sectional surveys in 2015–16 and 2018–19 [J/OL]. *Front Immunol*, 2022, 12: 791983. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.791983>.
- [14] Bolognesi A, Bortolotti M, Battelli M G, et al. Gender influence on XOR activities and related pathologies: a narrative review [J/OL]. *Antioxidants*, 2024, 13(2): 211. <https://doi.org/10.3390/antiox13020211>.
- [15] Mumford S L, Dasharathy S S, Pollack A Z, et al. Serum uric acid in relation to endogenous reproductive hormones during the menstrual cycle: findings from the BioCycle study [J]. *Hum Reprod*, 2013, 28(7): 1853–1862.
- [16] Liu L, Zhao T, Shan L, et al. Estradiol regulates intestinal ABCG2 to promote urate excretion via the PI3K/Akt pathway [J/OL]. *Nutr Metab*, 2021, 18: 63. <https://doi.org/10.1186/s12986-021-00583-y>.
- [17] Lyu J Q, Miao M Y, Wang J M, et al. Consumption of total and specific alcoholic beverages and long-term risk of gout among men and women [J/OL]. *JAMA Netw Open*, 2024, 7(8): e2430700. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.30700>.
- [18] Ma W, Ye G, Liu Y, et al. Impact of alcohol consumption on hyperuricemia and gout: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. *Front Nutr*, 2025, 12: 1588980. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1588980>.
- [19] 中国医师协会中西医结合医师分会内分泌与代谢病学专业委员会. 高尿酸血症和痛风病证结合诊疗指南 (2021–01–20) [J]. *世界中医药*, 2021, 16(2): 183–189.
- [20] 中国中西医结合学会风湿类疾病专业委员会. 痛风及高尿酸血症中西医结合诊疗指南 [J]. *中医杂志*, 2023, 64(1): 98–106.
- [21] Jiang Z, Chen J, You Y, et al. The correlation between traditional Chinese medicine constitution and hyperuricemia and gout: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2023: 5097490. <https://doi.org/10.1155/2023/5097490>.
- [22] 肇起巍, 刘昱灼, 王梦真, 等. 基于“滞伤脾胃”理论从“清浊归原”论治高尿酸血症 [J]. *北京中医药大学学报*, 2025, 48(8): 1134–1139.
- [23] 吴玉琦, 王琦, 姚海强, 等. 从后生元的角度探讨痰湿体质脾失健运易发代谢紊乱的内在机制 [J]. *中华中医药杂志*, 2022, 37(12): 7455–7458.
- [24] McCormick N, O'Connor M J, Yokose C, et al. Assessing the causal relationships between insulin resistance and hyperuricemia and gout using bidirectional mendelian

randomization[J]. Arthritis Rheumatol, 2021, 73(11): 2096-2104.

[25]曹凤娇, 易文明, 吴梦玮, 等. 基于痰湿体质的高尿酸血症防治策略研究进展[J]. 中国医药科学, 2025,

15(13):42-45.

[26]郭雪松, 黄进学, 解欢欢, 等. 高血压伴失眠的发病机制及与气郁质关联的研究进展[J]. 中国医药, 2021, 16(3):467-469.

A Cross-Sectional Study on the Distribution of Traditional Chinese Medicine Constitutions and Factors Associated with Hyperuricemia

ZHANG Zhongyi^{1,2}, LI Fangli³, HU Shiping³, AN Shujie⁴, ZHU Xihuan⁵, ZHANG Jiahui^{1,2}, JIN Luyao^{1,3}, ZONG Yuhan⁶, ZHOU Mengru^{1,2}, WANG Ji¹, WANG Huaiyu¹, WANG Qi¹

1. Wang Qi Academy of Beijing University of Chinese Medicine/National Institute of Traditional Chinese Medicine Constitution and Preventive Medicine, Beijing, 100029; 2. College of Traditional Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine; 3. Shenzhen Hospital (Longgang), Beijing University of Chinese Medicine; 4. Xijing Hospital of Air Force Military Medical University; 5. Qihuang Chinese Medicine School, Beijing University of Chinese Medicine; 6. The Second School of Clinical Medicine, Guangzhou University of Chinese Medicine

ABSTRACT Objective To analyze the distribution characteristics of traditional Chinese medicine (TCM) constitution and factors associated with hyperuricemia (HUA) in the HUA population, providing a reference for personalized prevention and management of HUA. **Methods** A cross-sectional study was conducted among individuals who had completed both serum uric acid (SUA) testing and TCM constitution identification during health examinations. According to SUA levels, participants were divided into a hyperuricemia group and a normal SUA group; according to the constitution identification results, participants were classified into balanced constitution, single biased constitution, and mixed constitution. The distribution characteristics of TCM constitution were compared between the two groups; participants in the hyperuricemia group were stratified by sex and age (≥ 18 years and < 40 years, ≥ 40 years), and the distribution characteristics of TCM constitution were compared across different sex and age groups. Logistic regression was used to analyze factors associated with HUA, with further stratified analyses by sex and age.

Results A total of 10 920 participants were included, comprising 4170 cases (38.19%) in the hyperuricemia group and 6750 cases (61.81%) in the normal serum uric acid group. According to TCM constitution, there were 420 cases (3.85%) with balanced constitution, 6108 cases (55.93%) with single biased constitution, and 4392 cases (40.22%) with mixed constitution. In the hyperuricemia group, there were 80 cases (19.05%) with balanced constitution; 2275 cases (37.25%) with single biased constitution, among which damp-heat constitution (1205 cases, 52.97%), phlegm-dampness constitution (500 cases, 21.98%), and *qi*-stagnation constitution (181 cases, 7.96%) accounted for relatively high proportions; and 1815 cases (41.33%) with mixed constitution, among which mixed constitution involving phlegm-dampness (51.35%, 932 cases), mixed constitution involving blood stasis (47.00%, 853 cases), and mixed constitution involving damp-heat (41.21%, 748 cases) accounted for relatively high proportions. Logistic regression showed that *qi*-stagnation constitution (OR=1.68), mixed constitution involving *qi*-stagnation (OR=1.53), mixed constitution involving phlegm-dampness (OR=1.55), and mixed constitution involving blood stasis (OR=1.50) were independently associated with HUA ($P < 0.05$). Sex-stratified analysis showed that mixed constitution involving phlegm-dampness was positively associated with HUA risk in females; age-stratified analysis showed that, among individuals aged ≥ 18 and < 40 years, *qi*-stagnation constitution, mixed constitution involving *qi* stagnation, and mixed constitution involving phlegm-dampness were positively associated with HUA risk (all $P < 0.05$). **Conclusion** The prevalence of HUA differs markedly by sex and age. Mixed constitution accounts for a higher proportion of HUA patients. *Qi*-stagnation constitution, mixed constitution involving *qi* stagnation, mixed constitution involving phlegm-dampness, and mixed constitution involving blood stasis are associated with HUA. Notably, the specific association of mixed constitution involving phlegm-dampness in females and *qi*-stagnation constitution in young adults is particularly prominent.

Keywords hyperuricemia; traditional Chinese medicine constitution; single constitution; mixed constitution

(收稿日期: 2025-11-26; 录用日期: 2026-04-20; 修回日期: 2026-08-16)

[编辑: 焦 爽]