

网络出版时间:2024-03-21 18:09:02 网络出版地址:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2024.03.024

# 安徽省血液透析患者尿毒症瘙痒患病率调查及影响因素分析

王菊<sup>1</sup>,王心亮<sup>2</sup>,萧健萍<sup>1</sup>,王瑞峰<sup>1</sup>,王德光<sup>1</sup>

**摘要** 目的 探究安徽省维持性血液透析(MHD)患者尿毒症瘙痒(UP)患病率及其影响因素。方法 收集在安徽省27家血透中心进行MHD的患者,并对其临床资料进行比较。结果 共3 025例MHD患者,UP患病率为63.3%,其中轻度UP 55.9%,中重度UP 7.4%。皖南、皖中以及皖北总UP患病率分别为75.4%、63.6%以及57.9%。年龄段在≤30岁、31~50岁、51~70岁以及≥71岁对应总UP患病率分别为53.5%、59.8%、65.4%以及65.9%。总UP和中重度UP患病率随着年龄的增加而增加( $P < 0.01$ )。UP组患者年龄、透析龄、高血压比例、25- $\alpha$ 羟维生素D<sub>3</sub>[25(OH)D<sub>3</sub>]水平、使用低通量透析器比例以及使用含钙磷结合剂患者的比例高于无UP组,而UP组透析后舒张压、血红蛋白水平、血液透析滤过(>2周/次)比例低于无UP组( $P < 0.05$ )。中重度UP组患者年龄、高血压比例、糖尿病比例均高于轻度UP组,而非含钙磷结合剂使用比例低于轻度UP组( $P < 0.05$ )。二分类Logistic回归分析表明高25(OH)D<sub>3</sub>水平与MHD患者UP的高风险相关( $P < 0.05$ ),高通量透析器的使用与MHD患者UP的低风险相关( $P < 0.05$ )。结论 安徽省维持性血液透析患者UP患病率为63.3%。皖南地区的UP患病率最高,总UP和中重度UP患病率随着年龄的增加而增加。高25(OH)D<sub>3</sub>水平是MHD患者UP发生的危险因素,而高通量透析器的使用能够降低MHD患者UP风险。

**关键词** 肾功能衰竭;血液透析;尿毒症瘙痒;25-羟维生素D<sub>3</sub>;高通量透析器;流行病学研究

**中图分类号** R 459.5

**文献标志码** A 文章编号 1000-1492(2024)03-0527-06

doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2024.03.024

皮肤瘙痒是慢性肾脏病患者常见的症状,尤其在维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)人群中<sup>[1]</sup>。通常认为尿毒症患者伴有皮肤瘙痒而无法通过其他原因解释时即存在尿毒症瘙痒(uremic pru-

2024-01-23 接收

基金项目:安徽省教育厅高校科学研究重点项目(编号:KJ2020A0179);安徽医科大学第二附属医院临床研究培育计划一般项目(编号:2021LCYB20)

作者单位:<sup>1</sup>安徽医科大学第二附属医院肾脏内科,合肥 230601

<sup>2</sup>阜阳市第二人民医院血液净化中心,阜阳 236000

作者简介:王菊,女,主治医师;

王德光,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail: wangdeguang@ahmu.edu.cn

ritus, UP), UP被认为是一种全身炎症性疾病,而不是局部皮肤病变。临幊上易被低估、忽略。

UP除了可以导致抑郁、焦虑等心理疾病的增加、降低患者的生活质量外,还可以增加MHD患者的死亡率<sup>[2-3]</sup>。由于医护人员对UP认识的不足,部分患者虽然有瘙痒症状但不会主动向医生告知其存在此症状,导致MHD患者中UP患病率被低估。国内外MHD患者中UP患病率为48.4%~66%,存在较大差异<sup>[4-5]</sup>。并且国内多为小样本研究,缺乏多中心、大样本研究。因此,本研究通过对安徽省皖南、皖中以及皖北共27家医院MHD患者进行研究,旨在进一步了解安徽省MHD人群UP患病率,为将来UP的研究提供多中心、大样本的流行病学证据。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 纳入2020年01月至03月在安徽省27家医院血透中心进行规律透析患者(二级医院6家,三级医院21家)。纳入标准:年龄≥18岁;透析龄≥3月;具有阅读理解能力,可填写问卷。排除标准:急性感染期;恶性肿瘤;痴呆;伴有银屑病、荨麻疹、湿疹或者过敏性皮炎等原发性皮肤疾病引起瘙痒;不愿意参加本研究者。本研究经安徽医科大学第二附属医院伦理委员会批准(批号: PJ-YX2020-006),筛选流程图见图1。

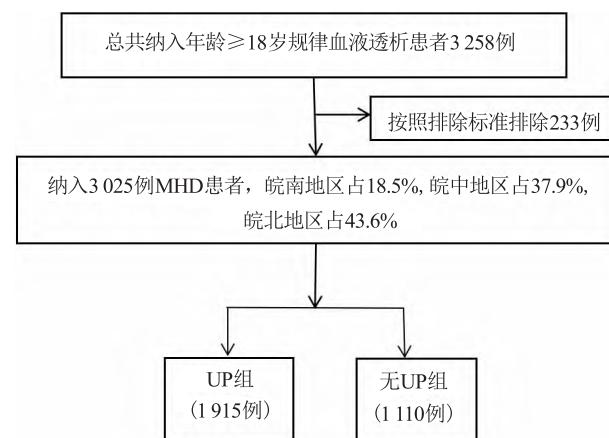


图1 研究对象筛选流程图

**1.2 现场调查与实验室检查** 调查之前对相关人员进行集中培训。调查内容包括一般人口学特征、现病史、并发症、透析相关情况、药物使用情况以及实验室检查。实验室检查具体包括血清白蛋白(albumin, Alb)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、C-反应蛋白(c-reactive protein, CRP)、全段甲状旁腺素(intact parathyroid hormone, iPTH)、血碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、25-羟维生素D<sub>3</sub>[25(hydroxyl) vitamin D<sub>3</sub>, 25(OH)D<sub>3</sub>]，继发性甲状旁腺功能亢进(secondary hyperparathyroidism, SHPT)，尿素清除指数(Kt/V)，尿素清除率(urea reduction rate, URR)以及慢性肾脏病-矿物质和骨异常(chronic kidney disease-mineral and bone disorder, CKD-MBD)用药情况等。所有资料均录入Epidata 3.1数据库。

**1.3 尿毒症瘙痒的定义及瘙痒评估** 如果尿毒症患者有以下任何一种情况则认为患有UP:①2周内至少出现3次瘙痒,每天瘙痒出现几次,每次至少持续几分钟,同时排除其他原因引起的瘙痒;②在6个月内有规律地出现瘙痒,但频率低于上述情况,同时排除其他原因引起瘙痒<sup>[6]</sup>。根据患者是否存在UP分为UP组和无UP组。对于UP组患者进一步分为轻度UP以及中重度UP。根据视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)按照0~10分由患者判断其瘙痒程度,使用前需要对患者作详细的解释,让病人理解该方法的概念,然后让患者在直线上标出自己瘙痒的相应程度。0分代表无瘙痒,10分代表非常严重瘙痒。并且按照瘙痒对睡眠的影响进行归类,1~3分表示轻度UP,即瘙痒不影响睡眠;4~6分表示中度瘙痒,即轻度影响睡眠;7~10分表示重度瘙痒,即瘙痒导致不能睡眠或因瘙痒从睡眠中醒来<sup>[7]</sup>。

**1.4 统计学处理** 用SPSS 26.0软件进行统计分析,正态分布的定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述,偏态分布的定量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。定量资料组间比较用独立样本t检验或者秩和检验,计数资料使用 $\chi^2$ 检验或趋势 $\chi^2$ 检验。二分类Logistic回归分析UP的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 研究对象一般资料见表1。共纳入3 025例MHD患者,年龄18~99岁(54.8±12.8),男性为60.1%(1 819例),女性为39.9%(1 206例),平均透析龄为(5.5±4.0)年。原发病构成如下,40.5%为慢性肾小球肾炎,15.8%为高血压肾

病,19.1%为糖尿病肾病,1.9%为梗阻性肾病,4.3%为多囊肾,1.2%为痛风性肾病,1.2%为狼疮性肾炎,0.2%为紫癜性肾炎,0.5%为药物性肾损害,11.6%为原发病不详者,其他疾病为3.6%。

所有MHD患者中UP患病率为63.3%(1 915例),其中轻度UP患病率为55.9%(1 692例),中重度UP患病率为7.4%(223例)。UP组患者年龄、透析龄、高血压比例、25(OH)D<sub>3</sub>水平、使用低通量透析器比例以及含钙磷结合剂使用比例高于无UP组( $P < 0.05$ ),而UP组透析后舒张压、Hb水平、血液透析滤过(>2周/次)比例低于无UP组( $P < 0.05$ )。

**2.2 不同地区UP患病率的比较** 皖南、皖中以及皖北总UP患病率为75.4% (423/561)、63.6% (728/1 145)以及57.9% (764/1 319),组间比较结果显示皖中以及皖北地区总UP患病率均低于皖南地区( $\chi^2 = 23.968, 52.922$ ,均 $P < 0.001$ )。皖南、皖中以及皖北轻度UP患病率分别为64.7%、55.1%以及52.9%,中重度UP患病率分别为10.7%、8.5%以及5.0%。通过以皖南地区为对比进行组间比较发现,皖中与皖南轻度UP、中重度UP患病率差异均无统计学意义,皖北轻度UP、中重度UP患病率均低于皖南地区( $\chi^2 = 22.242, 20.389$ , $P < 0.05$ ),具体见表2。

**2.3 不同年龄段UP患病率的比较** 按照年龄段分为≤30岁、31~50岁、51~70岁以及≥71岁组,各组对应总UP患病率分别为53.5%、59.8%、65.4%以及65.9%,各组对应轻度UP患病率分别为51.2%、55.5%、56.7%以及54.7%,中重度UP患病率分别为2.3%、4.3%、8.7%以及11.2%。卡方检验结果显示轻度UP患病率年龄之间差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.512$ , $P = 0.679$ ),而趋势卡方检验结果显示,总UP和中重度UP患者的患病率随着年龄的升高而升高( $\chi^2 = 10.730, 26.825$ ,均 $P < 0.01$ ),其中51~70岁组以及≥71岁组总UP患病率以及中重度UP患病率最高。具体见表3。

**2.4 不同程度瘙痒相关指标的比较** 1 915例UP患者中轻度UP 1 692例(88.4%),中重度UP 223例(11.6%)。中重度UP组患者年龄、高血压比例、糖尿病比例均高于轻度UP组,而非含钙磷结合剂使用比例低于轻度UP组,组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。见表4。

**2.5 影响UP患病率的回归分析** 以是否存在UP为因变量,将年龄、透析龄、高血压、透析后舒张压、

表1 MHD患者UP组与无UP组一般情况的比较[n(%), $\bar{x} \pm s$ ]

项目	总体(n=3 025)	UP组(n=1 915)	无UP组(n=1 110)	t/χ <sup>2</sup> 值	P值
年龄(岁)	54.8±12.8	55.4±12.5	53.7±13.1	-3.379	<0.001
男	1 819(60.1)	1 143(59.7)	676(60.9)	0.432	0.511
透析龄(年)	5.5±4.0	5.8±4.0	5.1±3.9	-4.613	<0.001
高血压	2 277(75.3)	1 473(76.9)	804(72.4)	7.6	0.006
糖尿病	732(24.2)	481(25.1)	251(22.6)	2.404	0.121
透析前收缩压(kPa)	18.9±2.9	18.9±2.8	18.9±2.8	-0.471	0.638
透析前舒张压(kPa)	10.7±2.8	10.7±3.3	10.8±1.8	0.185	0.853
透析后收缩压(kPa)	18.0±2.9	18.0±2.9	18.1±2.9	1.023	0.307
透析后舒张压(kPa)	10.5±2.7	10.4±1.6	10.6±3.9	2.783	0.005
原发病构成					
慢性肾小球肾炎	1 225(40.5)	784(40.9)	441(39.7)	0.427	0.513
糖尿病肾病	579(19.1)	378(19.7)	201(18.1)	1.207	0.272
高血压肾病	477(15.8)	293(15.3)	184(16.6)	0.862	0.353
血白蛋白(g/L)	41.6±7.9	41.7±8.4	41.3±6.6	-1.314	0.189
Hb(g/L)	107.4±20.4	106.5±20.4	108.9±20.2	3.228	0.001
CRP(mg/L)	2.7(1.0,7.3)	2.9(1.2,7.4)	2.4(1.0,7.2)	-1.496	0.135
校正血钙(mmol/L)	2.3±1.1	2.3±1.0	2.3±1.3	0.143	0.887
血磷(mmol/L)	1.9±0.6	1.9±0.5	1.8±0.5	-1.860	0.063
iPTH(pg/ml)	316(143,519)	312(143,522)	321(142,514)	-1.914	0.056
ALP(U/L)	100.2±63.2	101.8±65.6	97.5±58.6	-1.766	0.077
25(OH)D <sub>3</sub> (ng/ml)	34.4±32.6	38.5±37.0	24.9±14.9	-2.688	0.008
SHPT	606(20.0)	393(20.5)	213(19.2)	0.779	0.377
透析器类型					
低通量透析器	647(21.4)	437(22.8)	210(18.9)	6.36	0.012
高通量透析器	1 556(51.4)	996(52)	560(50.5)	0.685	0.408
血液透析滤过(>2周/次)	822(27.2)	482(25.2)	340(30.6)	10.589	<0.001
每周透析时间(h)	11.7±1.2	11.7±1.0	11.6±1.1	-1.060	0.289
Kt/V	1.4±0.3	1.3±0.2	1.4±0.4	0.871	0.384
URR(%)	69.6(64,74)	69.0(65,74)	70.0(64,75)	-1.016	0.310
CKD-MBD用药情况					
含钙磷结合剂	995(32.9)	677(35.4)	318(28.6)	14.307	<0.001
非含钙磷结合剂	929(30.7)	609(31.8)	320(28.8)	2.918	0.088
活性维生素D	1 648(54.5)	1 067(55.7)	581(52.3)	3.229	0.072
拟钙剂	158(5.2)	104(5.4)	54(4.9)	0.455	0.500

表2 安徽省不同地区UP患病率的比较[n(%)]

项目	皖南地区(n=561)	皖中地区(n=1 145)	皖北地区(n=1 319)
总UP患病率	423(75.4)	728(63.6)*	764(57.9)*
轻度UP患病率	363(64.7)	631(55.1)	698(52.9) <sup>#</sup>
中重度UP患病率	60(10.7)	97(8.5)	66(5) <sup>&amp;</sup>

与皖南总UP患病率比较: \*P<0.05; 与皖南轻度UP患病率比较: <sup>#</sup>P<0.05; 与皖南中重度UP患病率比较: <sup>&</sup>P<0.05

表3 安徽省不同年龄段UP患病率的比较[n(%)]

患病率	≤30岁(n=86)	31~50岁(n=988)	51~70岁(n=1 602)	≥71岁(n=349)	χ <sup>2</sup> 值	P值
总UP	46(53.5)	591(59.8)	1 048(65.4)	230(65.9)	10.730	<0.01
轻度UP	44(51.2)	548(55.5)	909(56.7)	191(54.7)	1.512	0.679
中重度UP	2(2.3)	43(4.3)	139(8.7)	39(11.2)	26.825	<0.01

Hb、血磷、iPTH、ALP、25(OH)D<sub>3</sub>、透析器类型、含钙磷结合剂、非含钙磷结合剂以及活性维生素D纳入自变量进行二分类Logistic回归分析。结果表明,高

25(OH)D<sub>3</sub>水平与MHD患者UP的高风险有关(P<0.05),高通量透析器的使用与MHD患者UP的低风险有关(P<0.05)。见表5。

表 4 MHD 患者轻度 UP 与中重度 UP 相关指标比较

项目	轻度 UP 组( $n=1692$ )	中重度 UP 组( $n=223$ )	$t/\chi^2$ 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	54.9 $\pm$ 12.5	59.0 $\pm$ 11.6	-4.668	<0.001
男[ $n(%)$ ]	1 013(59.9)	130(58.3)	0.203	0.652
透析龄(月, $\bar{x} \pm s$ )	5.7 $\pm$ 4.0	6.2 $\pm$ 3.8	-1.386	0.166
高血压[ $n(%)$ ]	1 277(75.5)	196(87.9)	17.118	<0.001
糖尿病[ $n(%)$ ]	409(24.2)	72(32.3)	6.898	0.009
血 Alb(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	41.7 $\pm$ 8.4	41.3 $\pm$ 6.6	0.661	0.509
Hb(g/L, $\bar{x} \pm s$ )	106.7 $\pm$ 20.1	104.5 $\pm$ 22.5	1.540	0.124
CRP(mg/L, $\bar{x} \pm s$ )	9.9 $\pm$ 32.3	12.4 $\pm$ 29.2	-0.763	0.446
校正血钙(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	2.3 $\pm$ 1.0	2.3 $\pm$ 0.2	0.916	0.360
血磷(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	1.9 $\pm$ 0.5	1.9 $\pm$ 0.5	-0.924	0.356
iPTH(pg/ml, $\bar{x} \pm s$ )	431.1 $\pm$ 440.1	457.4 $\pm$ 539.6	-0.816	0.414
ALP(U/L, $\bar{x} \pm s$ )	100.8 $\pm$ 62.3	109.3 $\pm$ 86.8	-1.816	0.070
25(OH)D <sub>3</sub> (ng/ml, $\bar{x} \pm s$ )	39.2 $\pm$ 38.0	28.7 $\pm$ 18.8	0.817	0.416
SHPT[ $n(%)$ ]	1 352(79.9)	170(76.2)	1.629	0.202
透析器类型[ $n(%)$ ]				
低通量透析器	376(22.2)	61(27.4)	2.946	0.086
高通量透析器	888(52.5)	108(48.4)	1.296	0.255
血液透析滤过(>2周/次)	428(25.3)	54(24.2)	0.122	0.727
每周透析时间(h)	11.6 $\pm$ 1.1	11.6 $\pm$ 1.3	0.262	0.793
Kt/V( $\bar{x} \pm s$ )	1.3 $\pm$ 0.2	1.4 $\pm$ 0.2	-0.918	0.359
CKD-MBD 用药情况[ $n(%)$ ]				
含钙磷结合剂	601(35.5)	76(34.1)	0.179	0.673
非含钙磷结合剂	557(32.9)	52(23.3)	8.375	0.004
活性维生素 D	933(55.1)	134(60.1)	1.955	0.162
拟钙剂	91(5.4)	13(5.8)	0.078	0.780

表 5 影响维持性血液透析患者 UP 的 Logistic 回归分析

变量	Wald 值	OR 值	95% CI	P 值
年龄	0.001	1.000	0.971 ~ 1.031	0.976
透析龄	1.282	0.938	0.840 ~ 1.048	0.258
高血压	1.623	1.775	0.734 ~ 4.291	0.203
透析后舒张压	0.056	0.996	0.964 ~ 1.029	0.812
Hb	0.002	1.000	0.981 ~ 1.020	0.968
血磷	0.151	1.138	0.592 ~ 2.188	0.697
iPTH	1.984	1.001	1.000 ~ 1.002	0.159
ALP	1.721	1.006	0.997 ~ 1.016	0.190
25(OH)D <sub>3</sub>	5.540	1.022	1.004 ~ 1.040	0.019
透析器类型				
低通量透析	5.749	-	-	0.056
高通量透析	4.976	0.262	0.081 ~ 0.850	0.026
血液透析滤过(>2周/次)	3.731	0.409	0.165 ~ 1.013	0.053
含钙磷结合剂	1.204	1.563	0.704 ~ 3.468	0.272
非含钙磷结合剂	1.083	0.607	0.237 ~ 1.555	0.298
活性维生素 D	0.430	0.764	0.341 ~ 1.708	0.512

变量赋值: 高血压: 无 = 1, 有 = 2; 透析器类型: 低通量透析 = 1, 高通量透析 = 2, 血液透析滤过(>2周/次) = 3; 含钙磷结合剂: 无 = 1, 有 = 2; 非含钙磷结合剂: 无 = 1, 有 = 2; 活性维生素 D: 无 = 1, 有 = 2; 年龄、透析龄、透析后舒张压、Hb、血磷、iPTH、ALP 以及 25(OH)D<sub>3</sub> 均为原始数据

### 3 讨论

UP 严重影响患者的生活质量, 包括心境、睡眠以及社会关系等<sup>[8]</sup>。目前国内缺乏关于 MHD 患者

UP 的多中心、大样本研究, 且研究结果差异较大<sup>[9]</sup>。本研究纳入安徽省 27 家血液净化中心的 3 025 例 MHD 患者, 覆盖皖南、皖中以及皖北地区。通过对安徽省 3 025 例 MHD 患者研究发现 MHD 患者 UP

患病率为 63.3%，轻度 UP 患病率为 55.9%，中重度 UP 患病率为 7.4%。

本研究发现皖中以及皖北地区总 UP 患病率均低于皖南地区，虽然皖中与皖南轻度 UP、中重度 UP 患病率差异均无统计学意义，但皖北轻度 UP、中重度 UP 患病率均低于皖南地区。推测与皖南地区经济水平高于皖北及皖中地区，UP 的检出率更高有关。对不同年龄段分组发现，总的 UP 和中重度 UP 的患病率随着年龄的增加而增高，其中年龄 > 50 岁的 MHD 患者总 UP 患病率以及中重度 UP 患病率最高。提示对于年龄 > 50 岁的 MHD 患者需要进行 UP 的筛查，同时需要进行积极治疗防止其进展至中重度 UP。

本研究发现 UP 组患者年龄、透析龄、高血压患者比例均高于无 UP 组，与既往研究结果一致<sup>[10-11]</sup>。本研究发现 UP 组患者 25(OH)D<sub>3</sub> 水平以及含钙磷结合剂使用比例高于无 UP 组，同时 Logistic 回归分析表明高 25(OH)D<sub>3</sub> 水平与 MHD 患者 UP 风险增高有关，提示 UP 组患者钙磷代谢紊乱较无 UP 组更加严重。既往研究<sup>[12]</sup>表明 CKD 患者多存在 25(OH)D<sub>3</sub> 缺乏，而 MHD 患者中高 25(OH)D<sub>3</sub> 水平也预示着钙磷代谢紊乱更重。本研究还发现 UP 组使用低通量透析器比例高于无 UP 组，而血液透析滤过(>2 周/次)患者的比例低于无 UP 组，提示充分的透析可以改善 UP 症状。Logistic 回归分析表明高通量透析器的使用与 MHD 患者 UP 的风险降低有关。高通量透析器与低通量透析器对小分子的清除相似，而  $\beta 2$  微球蛋白仅通过高通量透析器清除，只有高通量膜才能去除和吸附小蛋白质<sup>[13]</sup>。既往研究<sup>[14]</sup>通过对比发现高通量血液透析较血液透析滤过可以改善 UP 症状以及微炎症状态，与本研究结果一致。对于合并 UP 的血液透析患者，有条件应尽量使用高通量透析器，亦可行血液透析滤过(>2 周/次)治疗改善症状。

本研究中 UP 以轻度 UP 为主，中重度 UP 患病率仅为 7.4%，对比发现中重度 UP 组患者年龄、高血压比例、糖尿病比例均高于轻度 UP 组，而非含钙磷结合剂使用比例低于轻度 UP 组。研究<sup>[15]</sup>表明非含钙磷结合剂可以联合血液净化改善患者瘙痒症状。关于 UP 的具体发病机制尚未完全阐明，常见病因包括透析不充分引起尿毒症毒素增多、SHPT、钙磷乘积升高以及尿毒症性神经病变等，推测非含钙磷结合剂可能是通过降低血磷减轻瘙痒症状。

本调查存在以下不足：①因地区跨度大、样本量多，对合并 UP 的患者仅进行轻度和中重度分层，而未具体记录 VAS 分数；②作为横断面研究，只能反映某一特定时间的情况，无法推断因果关系；③缺乏对患者长期预后的随访。

综上所述，安徽省维持性血液透析患者 UP 患病率为 63.3%，皖南、皖中以及皖北总 UP 患病率分别为 75.4%、63.6% 以及 57.9%。其中，轻度 UP 患病率为 55.9%，中重度 UP 患病率为 7.4%，总的 UP 和中重度 UP 患病率随着年龄的增加而增高。高 25(OH)D<sub>3</sub> 水平增加 MHD 患者 UP 的风险，高通量透析器的使用能够降低 MHD 患者 UP 的风险。未来应更加关注长透析龄 MHD 患者和 >50 岁 MHD 患者的皮肤瘙痒情况，保持皮肤湿润、避免刺激皮肤等预防瘙痒。合并 UP 的血液透析患者应尽可能改善钙磷代谢紊乱、使用高通量透析器，或者血液透析滤过(>2 周/次)治疗。未来需要大规模前瞻性研究证实本研究的发现。

## 参考文献

- [1] 施雯, 刘玉秋, 张留平, 等. 维持性血液透析患者瘙痒症的流行病学调查[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2023, 32(3):220-5.
- [2] Meng Y, Wu H T, Niu J L, et al. Prevalence of depression and anxiety and their predictors among patients undergoing maintenance hemodialysis in northern China: a cross-sectional study[J]. Ren Fail, 2022, 44(1):933-44.
- [3] Weng C H, Hu C C, Yen T H, et al. Uremic pruritus is associated with two-year cardiovascular mortality in long term hemodialysis patients[J]. Kidney Blood Press Res, 2018, 43(3):1000-9.
- [4] Zucker I, Yosipovitch G, David M, et al. Prevalence and characterization of uremic pruritus in patients undergoing hemodialysis: uremic pruritus is still a major problem for patients with end-stage renal disease[J]. J Am Acad Dermatol, 2003, 49(5):842-6.
- [5] Daraghmeh M, Badran M, Janajreh A, et al. Prevalence of pruritus associated with hemodialysis and its association with sleep quality among hemodialysis patients: a multicenter study[J]. BMC Nephrol, 2022, 23(1):213.
- [6] Zucker I, Yosipovitch G, David M, et al. Prevalence and characterization of uremic pruritus in patients undergoing hemodialysis: uremic pruritus is still a major problem for patients with end-stage renal disease[J]. J Am Acad Dermatol, 2003, 49(5):842-6.
- [7] Reich A, Heisig M, Phan N Q, et al. Visual analogue scale: evaluation of the instrument for the assessment of pruritus[J]. Acta Derm Venereol, 2012, 92(5):497-501.
- [8] Menzaghi F, Vernon M K, Mattera M, et al. The burden of pruritus associated with CKD: a mixed methods analysis among patients

- undergoing dialysis [J]. *Kidney Med*, 2023, 5(9):100696.
- [9] Sukul N, Karaboyas A, Csomor P A, et al. Self-reported pruritus and clinical, dialysis-related, and patient-reported outcomes in hemodialysis patients [J]. *Kidney Med*, 2021, 3(1):42–53. e1.
- [10] 段雪萍, 谢席胜, 庞洁玉, 等. 维持性血液透析患者尿毒症皮肤瘙痒的相关因素 [J]. 西部医学, 2023, 35(2):232–7.
- [11] Abdallah A M, Elsheikh S M, ElBarbary R A. Prevalence and determinants of severity of uremic pruritus in hemodialysis patients: a multicentric study [J]. *J Investig Med*, 2023, 71(1):42–6.
- [12] 王菊, 王海燕, 张桂霞, 等. 慢性肾脏病患者血清 25-羟维生素 D 水平及其影响因素分析 [J]. 安徽医科大学学报, 2016, 51(1):106–9.
- [13] Donadio C, Kanaki A, Sami N, et al. High-flux dialysis: clinical, biochemical, and proteomic comparison with low-flux dialysis and on-line hemodiafiltration [J]. *Blood Purif*, 2017, 44(2):129–39.
- [14] Jiang X, Ji F, Chen Z W, et al. Comparison of high-flux hemodialysis with hemodialysis filtration in treatment of uremic pruritus: a randomized controlled trial [J]. *Int Urol Nephrol*, 2016, 48(9):1533–41.
- [15] 梁瑜. 司维拉姆联合血液净化对尿毒症皮肤瘙痒患者的作用 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(15):143–4.

## Prevalence rate and influencing factors of uremic pruritus in hemodialysis patients in Anhui province

Wang Ju<sup>1</sup>, Wang Xinliang<sup>2</sup>, Xiao Jianping<sup>1</sup>, Wang Ruifeng<sup>1</sup>, Wang Deguang<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Dept of Nephrology, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601;

<sup>2</sup>Blood Purification Center, The Second People's Hospital of Fuyang, Fuyang 236000)

**Abstract** **Objective** To explore the prevalence of uremic pruritus (UP) in patients with maintenance hemodialysis (MHD) in Anhui Province and its influential factors. **Methods** Patients with MHD were enrolled in 27 hemodialysis centers in Anhui Province. Clinical data were compared. **Results** A total of 3 025 patients with MHD were included. The prevalence of UP was 63.3%, among them, mild UP 55.9% and moderate to severe UP 7.4%. The prevalence rates of UP in southern Anhui, central Anhui and northern Anhui were 75.4%, 63.6% and 57.9%. The prevalence of total UP in ≤30 years, 31–50 years, 51–70 years and ≥71 years was 53.5%, 59.8%, 65.4% and 65.9%. The prevalence of total UP and moderate to severe UP increased with age ( $P < 0.01$ ). Age, age of dialysis, proportion of hypertension, 25(hydroxy) vitamin D<sub>3</sub> [25(OH)D<sub>3</sub>], proportion of low flux dialyzer usage and proportion of calcium-phosphorus binder usage in UP group were higher than those in the group without UP. However, the levels of diastolic blood pressure, hemoglobin (Hb) and hemodialysis filtration ratio in the UP group were lower than those in the non-UP group ( $P < 0.05$ ). By comparison, the age, hypertension and diabetes of patients in moderate and severe UP group were higher than those in mild UP group, while the proportion of non-calcium-phosphorus binding was lower than that in mild UP group ( $P < 0.05$ ). Binary Logistic regression analysis showed that high 25(OH)D<sub>3</sub> was associated with a higher risk of UP in MHD patients, and high throughput dialyzer use was associated with a lower risk of UP in MHD patients ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The prevalence rate of UP in maintenance hemodialysis patients in Anhui province is 63.3%. The prevalence of UP is the highest in southern Anhui, and the prevalence of total UP and moderate to severe UP increases with age. High 25(OH)D<sub>3</sub> levels are a risk factor for UP in MHD patients, and the use of high-throughput dialyzers can reduce the risk of UP in MHD patients.

**Key words** renal failure; hemodialysis; uremic pruritus; 25(OH)D<sub>3</sub>; high throughput dialyzer; epidemiological study