

通过运动调控高尿酸血症

李燕

临潼康复疗养中心 陕西西安

【摘要】高尿酸血症(HUA)是一种因尿酸排泄减少,嘌呤代谢异常,尿酸水平不断增高,导致一氯化钠结晶在体内沉淀,从而导致机体代谢异常。HUA的发生与年龄,性别,肥胖,饮食,遗传,缺乏锻炼等多个因素相关。近年来,运动疗法作为一种重要的非药物治疗方法,已逐步进入医学临床,并收到较好的防治效果。但机制尚未完全明确。建议未来以不同运动模式介导HUA相关分子靶点的系列研究,进一步丰富和充实运动刺激信号调控HUA的分子信号理论。

【关键词】运动;高尿酸血症;人体试验

【收稿日期】2023年10月15日 **【出刊日期】**2023年11月15日 DOI: 10.12208/j.jmmn.2023000617

Regulating hyperuricemia through exercise

Yan Li

Lintong Rehabilitation and Rehabilitation Center Xi'an, Shaanxi

【Abstract】Hyperuricemia (HUA) is a type of metabolic disorder caused by decreased uric acid excretion, abnormal purine metabolism, and constantly increasing uric acid levels, leading to the precipitation of sodium chloride crystals in the body, resulting in abnormal metabolism. The occurrence of HUA is related to multiple factors such as age, gender, obesity, diet, genetics, and lack of exercise. In recent years, exercise therapy, which mainly focuses on non drug treatment methods, is gradually being applied in medical clinical practice and has achieved good preventive and therapeutic effects. But the mechanism is not yet fully clear. It is recommended to conduct a series of studies on molecular targets related to HUA mediated by different exercise modes in the future, in order to further enrich and enrich the molecular signal theory of regulating HUA through exercise stimulation signals.

【Keywords】Sports; Hyperuricemia; Human trials

临床研究表明,通过进行运动干预,患者体内尿酸的水平可以有效降低。此外,长期坚持有氧运动不仅可以增加能量消耗的程度,还能更有效地预防痛风疾病的发生。在运动中,身体的活动水平提高了,代谢加快,有利于促进血液循环和尿酸的排泄。因此,适当的运动对于维护健康和预防痛风具有积极而重要的作用。通过对近几年关于HUA病人运动干预的临床实验的比较,得出了更适合于HUA病人的运动强度。主要是通过运动方式的治疗方法,通过长时间的运动,不但可以提高免疫力,还能促进新陈代谢,加速UA的排出,达到控制自身血液中UA水平的目的。

由于其在临床上有良好的疗效,所以已经成为了一种很受欢迎的治疗方法。本研究以高尿酸血症病人为研究对象,以有氧运动、抗阻运动及复合运动三种运动模式为基础,研究其对高尿酸血症病人在有氧运动、抗阻运动及复合运动模式下对高尿酸血症病人的

影响,总结出更适用于高尿酸血症的运动模式。

1 运动对高尿酸血症患者的影响

1.1 运动可降低患高尿酸血症的风险

体重超重同HUA关系密切,UA越高,被试体重越重,腰围越不正常。所以肥胖患者确诊HUA的可能性较大。超重,肥胖和HUA患病率有很强的相关性。减轻体重对提高UA水平很有帮助,65岁以上者参与体育活动可延缓细胞迅速衰老。优质体力活动对提高蛋白质合成率,减少高尿酸血症(HUA)有较明显效果。增加身体活动可有效延缓细胞快速衰老进程。同时锻炼也会使细胞分解产物核酸下降,

从而减少发生高尿酸血症的危险^[2]。所以,要积极参加体育锻炼,同时要注意控制自己的体重,这样才能有效地将尿酸含量降下来。减少HUA的发生。此外,适度的体力活动还可以促进新陈代谢,增强心肺功能,提高免疫力,改善心理状态等,对全身健康也有着积

极的影响。因此，建议大家要定期参加适量的体力活动，合理安排运动计划，以提升身体素质，预防和控制 HUA 的发生。

1.2 运动会延长高尿酸血症患者的寿命

临床上管理 HUA 时，若把体力活动和药物治疗作一对比，充分活动也许和用药效果相同。和药物治疗比较起来，锻炼是廉价的，而且无副作用。在进行轻度和中度体育锻炼的人群中，心血管病死亡率显著下降。有规律的运动可以增加骨骼肌的体积，增加收缩蛋白的合成速率^[3]，减少因老化而导致的致死率和致残率。相反，如果身体运动不充分，就会导致腹部和内脏的脂肪变得更多，从而导致相关代谢类疾病的风险更高^[4]。

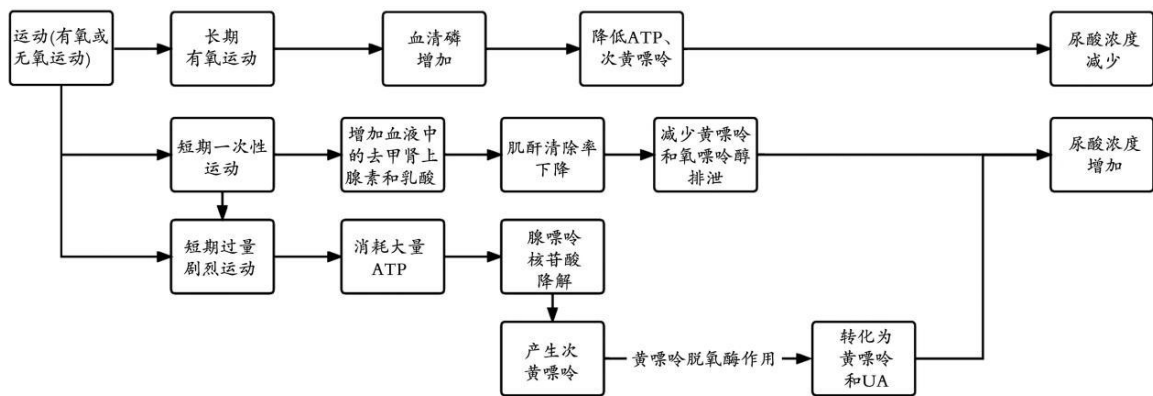
2 不同运动方式对于机体尿酸代谢途径的影响机制

运动具有调节体内尿酸 (UA) 代谢的作用已为公认。随着运动医学和生理学科的发展，相关的理论和 技术也在迅速发展。"锻炼为良医"概念与慢性病防治

工作相融合，尤其是基于基础类型慢性病治疗，高尿酸血症患者 (HUA) 运动干预方案尚未得到广泛探讨。不同运动形式和强度的选择对血清尿酸 (SUA) 浓度有不同的影响。

早期研究已经表明，定期参与适量的有氧运动可以显著降低 UA 水平。有氧运动，如散步、慢跑、游泳等，有助于增加心脏输出量和改善血液循环，从而促进尿酸的排除。此外，适度的抗阻力训练，如举重、伸展运动，可以提高肌肉质量和肌肉代谢率，进而增加 UA 的利用和排泄。因此，对于 HUA 患者来说，结合有氧运动和抗阻力训练的综合运动方案可能会产生更好的效果。此外，根据个体的身体状况和健康目标，针对性地选择适合自己的运动强度也非常重要。过高的运动强度可能导致身体产生过多的乳酸，从而抑制尿酸排泄。相反，过低的运动强度可能无法激活机体代谢，对尿酸水平的调控作用有限。因此，建议个体在进行运动干预前先咨询医生或专业人士，以确保选择适宜的运动强度，并监测血清尿酸水平的变化。

图 1 不同运动方式对于机体尿酸代谢途径的影响机制图



3 运动强度对尿酸的影响

研究表明，运动干预能很好地调节 UA 水平。但是，对于高尿酸血症患者的运动干预模式，目前仍有较大争议。当前，HUA 研究中，以有氧运动为主，并采用步行、慢跑、游泳等方法，以减少 UA 水平，恢复生活能力^[5]。由于既往研究普遍认为，无氧运动会产生大量的乳酸，从而影响人体内 UA 的代谢，因此不适合作为运动干预手段，因此，有氧运动被广泛应用于临床。但是，随著研究的发展，有更多的证据表明，无氧操也能降低患上高尿酸血症等慢性病的风险。因此，不管是有氧还是无氧，对 SUA 的调控都应以运动强度为核心。

3.1 不同强度有氧运动对尿酸的影响

在运动时，通过有氧代谢，完全满足能量需求^[6]。

规律性的有氧运动被广泛应用于改善 HUA，对 HUA 患者有良好的效果^[7]。有氧运动可以提高身体素质，促进身体的血液循环和肌肉、组织对碳水化合物、脂肪、蛋白质等的利用，促进体内 UA 的代谢。此外，有氧运动还可以对体重有一定的改善作用，肥胖会导致非酯化脂肪酸的增多，并且会对黄嘌呤氧化酶活性产生影响，从而扩大 UA 的合成。有氧锻炼减肥能有效降低 UA 发病率。规律地进行长时间有氧运动，可以起到增加血中无机磷，减少血清腺苷含量。

3.2 不同强度无氧运动对尿酸的影响

早在 20 世纪 80 年代，就有学者做过相关的研究，发现有氧和无氧都能促进 UA 的代谢。无氧运动与有氧运动是过量 UA 发生的主要原因，但是无氧运动也能帮助 UA 排出体外，中等强度的无氧运动在引起嘌

呤核苷酸降解时也可引起大量乳酸积累, 乳酸影响 UA 的排泄; 肝内 ATP 含量降低, 激活 AMP 和 5-核苷酸酶, 导致肌苷酸和肌苷一磷酸化。这些物质依次迅速地转化为次黄嘌呤, 将黄嘌呤及 UA 代谢为腺嘌呤, 腺嘌呤最终又转化为 UA, 从而导致血 UA 浓度升高, 而这种从骨骼肌释放出的腺嘌呤核苷酸能很好地为肝脏增加 UA 生成的底物提供良好的底物, 这些机制会导致 SUA 升高。ATP 在体育锻炼尤其是长期体育锻炼中周转速度较快, 使其在锻炼过程中较易达到无氧阈值和嘌呤核苷酸降解加速阈值^[8]。常规抗阻力训练需要在力竭时反复练习至力竭强度, 而可引起 UA 水平增高的原因恰恰是这一力竭性运动的结果, 所以常规力量训练并不适用于 HUA 或痛风患者。

4 讨论

4.1 运动方式

目前, 大部分的运动干预方法, 主要为步行、跑步等有氧运动, 其适用于没有运动经验的人群, 不分年龄、不分性别, 可以进行高频率的运动。对于 HUA 患者, 在控制全身运动强度的前提下, 进行肌力训练也是一个很好的方法。对于有运动经验的 HUA 患者, 可以采用有氧结合抗阻运动训练模式, 这样可以使 HUA 患者有更多的锻炼选择, 并增强他们的锻炼兴趣, 同时还能改善更多的生化指标, 综合两种运动的优点。

4.2 运动强度

运动强度越大, 其 UA 浓度越高。运动干预为一周运动频率为 3~5 次, 运动强度控制在心率最大值 50%~65% 范围内不大于 70% 运动强度可以较好地控制个体 SUA 水平, 剧烈运动和短期的大强度运动会使体内 UA 的升高, 但是, 由于过度的剧烈运动导致的 UA 升高, 不仅会导致肾脏的排泄和细胞外液体的体积减小, 还会导致活化的骨骼肌中 UA 的释放增加。一些学者认为, 在高强度的运动后, UA 在短时间内会出现明显的上升, 这可能是因为, 在高强度的运动过程中, 血液中的抗氧化能力会增加, 从而产生了大量的乳酸, 并激活了 URAT1, 从而导致了 UA 的上升。而 HUA 病人经过高强度抗阻力训练 UA 值升高的趋势则可能与无氧运动的结果所产生乳酸所致 UA 排泄减少有关。

4.3 运动频率

多数既往研究选择中低强度锻炼, 每周最多五次最少三次, 每次通常在 30~60min/d, 一次锻炼不得超过 1 个小时以确保人体获得足够的活动, 而长期规律

地锻炼能提高更多与人体相关的指标, 还不容易让机体累积疲劳, 使得 UA 水平受到不利影响, 整体干预效果下降。HUA 病人在训练结束时主观上感觉应该是肌肉不大酸胀、体感微汗、无极度疲劳感、未影响次日日常生活及工作均可。

5 结论

HUA 患者应该根据自身的体质状况, 选择可以长时间持续、效果良好的锻炼方式。有氧锻炼主要是步行和跑步锻炼, 这也是一种健康、经济、高效的预防和治疗手段。可以有效地促进人体 UA 代谢排出, 并可以随时进行老少皆宜的运动。从运动强度方面可以看出, 大部分学者在运动干预过程中, 采用 70%VO₂max 以下的中等运动强度或低运动强度, 对 UA 水平的下降等都表现出了很好的影响, 与此同时, 还可以避免因为乳酸累积而导致的 UA 副作用, 一周 3~5 次、每次不超过 60 分钟的运动量及频次适合于大部分 HUA 患者的运动干预, 对 HUA 患者的治疗有很好的病情控制效果。

参考文献

- [1] 薛政昊, 陈德明. 运动防治肥胖合并高尿酸血症患者研究现状与展望[J]. 哈尔滨体育学院学报, 2022, 40(5): 82-90.
- [2] 马峥尧, 郭玮, 潘柏申, 等. 高尿酸血症患者血清尿酸水平与红细胞相关参数的相关性[J]. 检验医学, 2019(6): 486-490.
- [3] 李世葵, 杜贤. 高尿酸血症与肾脏疾病关系的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2020(84): 2.
- [4] 陈德明, 牛衍龙. 糖尿病运动治疗方案中运动项目选择的研究[J]. 哈尔滨体育学院学报, 2014(2): 87-96.
- [5] 陈德明, 陈霄辉. 2 型糖尿病运动治疗中的力量训练[J]. 哈尔滨体育学院学报, 2011, 29(2): 78-82.
- [6] 张中菊, 王力宁. 高尿酸血症与肾脏疾病关系的研究进展[J]. 中国医药, 2019(3): 471-473.
- [7] 黄叶飞, 杨克虎, 陈澍洪, 等. 高尿酸血症/痛风患者实践指南[J]. 中华内科杂志, 2020(7): 519-527.
- [8] 韩文正. 12 周抗阻训练结合有氧训练对单纯性肥胖成年男性的影响[D]. 成都: 四川师范大学.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS