

本文引用: 徐 森, 刘泽豪, 刘铜华, 秦灵灵, 王海焱, 吕翠岩, 高 明. 从熵流模型视角探析运用中医八法治疗肾性水肿[J]. 湖南中医药大学学报, 2026, 46(2): 335-341.

从熵流模型视角探析运用中医八法治疗肾性水肿

徐 森^{1,2}, 刘泽豪¹, 刘铜华¹, 秦灵灵¹, 王海焱¹, 吕翠岩^{2*}, 高 明³

1. 北京中医药大学, 北京 100029; 2. 首都医科大学附属北京中医医院, 北京 100010;

3. 日本武库川女子大学, 日本 兵库 663-8558

[摘要] 肾性水肿是慢性肾脏病常见的临床表现之一, 观其中医病因, 多为患者肾脏功能受损, 机体水液代谢失衡, 发病过程中涉及肺、脾、三焦等多脏气化失调。随着中医理论不断发展, 中医八法的内涵不断完善, 程钟龄于《医学心悟·医门八法》中提出“汗、和、下、消、吐、清、温、补”八法体系。当代医家贤达, 善用八法之妙, 法随证立, 方从法出, 临床疗效确切。本文以熵流模型为理论框架, 探析肾性水肿的病理本质: 肾功能减退导致尿素、肌酐等高熵代谢废物蓄积, 引发机体系统熵值显著增高, 即从有序走向无序。中医八法通过多途径调控熵流平衡以治疗水肿, 汗、吐、下法直接导邪外出, 清除熵积; 清、消法瓦解湿热瘀结, 瓦解熵聚; 和法调和气机, 阻断熵传; 温、补法则振奋阳气、培补根本, 增强机体抗熵能力。由此可见, 八法共同通过对能量代谢与水液输布的调节, 直接干预熵的产生、流动与清除过程, 推动系统从无序向有序转化。本文系统阐述八法如何通过调控熵流治疗肾性水肿, 旨在将中医整体观转化为可量化的数理模型, 为中西医整合治疗提供理论依据与实践路径。

[关键词] 中医八法; 肾性水肿; 治法; 熵; 熵流模型

[中图分类号] R256.5

[文献标志码] A

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2026.02.016

Application of the eight therapeutic methods of TCM for renal edema from the perspective of the entropy flow model

XU Miao^{1,2}, LIU Zehao¹, LIU Tonghua¹, QIN Lingling¹, WANG Haiyan¹, LYU Cuiyan^{2*}, GAO Ming³

1. Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2. Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China; 3. Mukogawa Women's University, Hyogo Prefecture 663-8558, Japan

[Abstract] Renal edema is one of the common clinical manifestations of chronic kidney disease. From the perspective of TCM, its etiopathology is largely attributed to impaired renal function in patients, leading to an imbalance in the body's fluid metabolism. Its pathogenesis involves disordered qi transformation of multiple zang-fu organs, including the lung, spleen and sanjiao. With the continuous development of TCM theory, the connotation of the eight therapeutic methods of TCM has been constantly improved. CHENG Zhongling, in the chapter "The Eight Therapeutic Methods" of *Yi Xue Xin Wu (Medical Revelations)*, proposed the system of the eight therapeutic methods: sweating, harmonizing, draining downward, reducing, vomiting, clearing, warming, and tonifying. Contemporary distinguished TCM physicians are adept at the exquisite application of these eight methods, formulating therapies in accordance with patterns and prescribing formulas based on therapies, which yields definite clinical

[收稿日期] 2025-08-03

[基金项目] 科技部国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项项目(2021YFE0106300); 教育部、科技部高等学校学科创新引智计划项目(B20055)。

[通信作者] * 吕翠岩, 女, 博士, 教授, 主任医师, E-mail: lv cuiyan@bjzhongyi.com。

curative effects. Taking the entropy flow model as the theoretical framework, this paper explores the pathological essence of renal edema: renal insufficiency leads to the accumulation of high-entropy metabolic wastes such as urea and creatinine, resulting in a significant increase in the entropy value of the body's system, that is, a shift from order to disorder. The eight therapeutic methods of TCM treat the edema by regulating the balance of entropy flow through multiple approaches: methods of sweating, vomiting, and draining downward directly expel pathogenic factors, eliminating entropy accumulation; clearing and reducing methods break down damp-heat and stasis bindings, dissolving entropy aggregation; harmonizing method regulates qi movement, blocking entropy transmission; and warming and tonifying methods invigorate yang qi and consolidate the root, enhancing the body's anti-entropy capacity. Thus, the eight therapeutic methods collectively intervene directly in the generation, flow, and clearance of entropy by modulating energy metabolism and fluid distribution, driving the system's transition from disorder towards order. This paper systematically elaborates on how the eight therapeutic methods treat renal edema by regulating entropy flow, aiming to transform the holistic view of TCM into a quantifiable mathematical model, and provide a theoretical basis and practical approach for the integrated treatment of TCM and Western medicine.

[**Keywords**] eight therapeutic methods of TCM; renal edema; therapeutic methods; entropy; entropy flow model

肾性水肿是指由肾脏功能损伤引起的水液代谢失衡,体液异常积蓄于组织的临床综合征,常见于慢性肾脏病等^[1]。中医治法虽在《黄帝内经》中已有论述并奠定了理论基础,但其系统化的分类与规范应用,经历了后世漫长的发展与完善过程。明代医家张景岳提出八纲辨证纲领,程钟龄在此基础上细化调整,于《医学心悟·医门八法》中构建“汗、和、下、消、吐、清、温、补”八法体系,明确指出“诸病施治不出八法之纲”,灵活应对复杂病机^[2]。历代医家在此理论基础之上,结合临床实践发展出针对肾性水肿辨证论治的体系,临床疗效显著。

在生命科学领域,熵作为描述系统混乱度的核心物理指标,具有深刻的影响力^[3]。薛定谔指出“生命的本质,是不断与外界交换能量和信息,以抵抗熵增”,阐明生物体健康状态与系统熵值的负相关性^[4]。笔者以熵流模型为切入点,系统阐述中医八法通过调控熵流平衡治疗肾性水肿的机制,旨在为中西医结合治疗提供理论依据与实践路径。

1 熵流模型的中医诠释

1.1 热力学熵与生命系统的关联

热力学熵度量系统无序度,其值越高系统越混乱。热力学第二定律指出孤立体系熵增不可逆^[5]。生命体作为开放系统,通过摄入低熵物质、排出高熵废物维持内环境有序,此过程称为熵流^[5]。同时,将部分能量转化为三磷酸腺苷(adenosine triphosphate, ATP)等有序分子结构,以维持细胞器功能、信息传递等基础生命活动^[6]。究其本质,这一过程是通过持续的能量耗散对抗系统自发熵增,形成动态有序稳

态。熵流模型量化生命系统中熵的输入、输出和内部变化,与中医学的“气化”理论高度契合:气化正常则熵流平衡,气化失调则熵增失控。正如《周易·系辞上》所言“一阴一阳之谓道”之论,天地万物皆处于阴阳消长的动态平衡中;然《素问·生气通天论篇》示“阴平阳秘,精神乃治”之圭臬,指出机体健康依赖于阴阳协调。生命之奥义,贵在持枢斡旋,饮食精微化生气血为负熵之纳,代谢糟粕排出体外乃熵产之泄,此即升清降浊,贵在气化之真谛。

1.2 肾性水肿中的熵流模型分析

1.2.1 中医对肾性水肿的认识 肾性水肿归属于中医学“水肿”“肾风”“虚劳”等范畴,其发生多由外感湿邪、饮食不节、劳倦内伤或久病及肾所致,核心病机在于肺、脾、肾三脏功能失调,三焦气化不利,导致水液输布失常,泛滥肌肤,形成以脾肾阳虚、气虚阴亏等为本,水湿、湿热、瘀血等实邪为标的虚实夹杂之证。临床常见证型包括脾肾阳虚证,症见腰以下肿甚、畏寒肢冷、小便短少;湿热内蕴证,多见水肿伴小便短赤、口干苦、苔黄腻;气滞水停证,常表现为水肿随情绪波动、胸胁胀满;以及瘀水互结证,以病程迁延、水肿顽固、面色晦暗、舌质紫暗为特点。治疗上以温阳化气、健脾利水为基本法则,并依据证候差异,灵活结合清热利湿、理气行滞、活血化瘀等法,以求扶正祛邪,恢复三焦气化,使水液代谢重归有序。

1.2.2 从熵流探析肾性水肿 肾性水肿的熵流模型将其视为因肾功能受损导致的代谢废物蓄积(熵增)和水液代谢失衡(熵流紊乱)的系统性无序状态。中医学认为其核心病机是脾肾阳虚、三焦气化失司,致“清阳不升,浊阴不降”,这与熵流模型中负熵输入不

足与高熵产物堆积相契合^[7]。脾主运化,将饮食精微转化为负熵流;脾失健运则负熵生成不足,水湿内停。肾主气化,负责熵产物排泄;肾阳衰微则气化无权,代谢废物滞留,熵值跃升,临床表现为水肿、尿少、倦怠等。若迁延不治,可致瘀水互结,加剧系统紊乱。西医疗视角下,肾小球滤过率下降、炎症因子累积等病理过程与热力学熵增具有同构性^[8]。在此类病理改变发生时,机体内可见水通道蛋白 2(aquaporin 2, AQP2)表达下调^[9],线粒体 ATP 合成效率降低^[9],第三间隙液体积聚^[10]等表现,加剧系统无序性。故本研究认为,中医八法的治疗作用,在系统科学视角下,可被理解作为一种针对性的熵流调节,旨在逆转病理状态下的系统紊乱,恢复有序状态。

2 熵流模型指导下中医八法在肾性水肿中的应用

中医八法针对肾性水肿的不同病机与证候,通过多途径调节熵流平衡。为系统阐述其应用规律,现将各法的核心辨治要素与熵流内涵归纳如表 1 所示。

2.1 汗法:开泄腠理,发散水湿,直接清除熵积

汗法位列八法之首,其理论基础源于《素问·阴阳应象大论篇》“其在皮者,汗而发之”的治则。《素问·汤液醪醴篇》提出“开鬼门,洁净府”的水肿治则,

指出可通过发汗调节玄府开阖。刘完素于《素问玄机原病式·六气为病》中创立玄府气液学说,进一步阐释玄府为气液流通的门户。在熵流模型中,此法旨在通过开泄腠理、宣通玄府,为壅滞于肌表的水湿之邪(高熵产物)开辟一条直接的外泄通路,从而实现系统总熵的降低。肾性水肿因肺肾失和、升降失司,致玄府壅闭、水湿内停。朱丹溪以“提壶揭盖”法作为宣肺启闭的核心,喻示肺气宣发可疏通下焦水道,如揭壶盖促水流,成为汗法治疗水肿的理论基础^[11]。《金匱要略·水气病脉证并治第十四》更是明确提出“腰以上肿,当发汗乃愈”,确立汗法在上焦水肿中的主导地位。

越婢加术汤即出自此篇,主治“皮水一身面目悉肿”。方中以麻黄为君,取其辛温发散之性,意在宣通肺气、发汗解表,此过程或可被理解为加速水液从体表排出,恢复有序状态的一种体现;白术健脾燥湿,旨在固护中州、运化水湿,从整体上调和脏腑功能。二者合用,开上源以利下流。石膏配伍麻黄,一清一宣,既防辛温过燥,又助水液气化。生姜辛散行水,大枣顾护脾胃之气,维持津液输布有序性。现代研究证实,越婢加术汤可降低尿蛋白排泄率,改善肾小球基底膜电荷屏障功能^[12]。麻黄中活性成分麻黄碱可扩张肾血管,增加肾小球滤过率,改善代谢有序性^[13],同时降低肾脏 AQP2 的表达,调节水通道功能^[14];白术

表 1 八法治疗肾性水肿应用简表

Table 1 Application of the eight therapeutic methods of TCM in treating renal edema

治法	病因	病位	病性	证型	熵流模型解读	代表方剂	适应证
汗法	外邪袭表, 肺气不宣	肌表、肺	实	风水泛滥证	开泄腠理, 发散水湿, 直接清除熵积	越婢加术汤	头面水肿、恶风发热、小便不利
吐法	痰浊壅肺, 气机郁闭	上焦、肺胃	实	痰饮壅肺证	涌吐痰涎, 截断熵源, 实现熵流再分布	温胆汤	水肿伴胸脘痞满、痰涎多、恶心呕吐
下法	湿热瘀结, 腑气不通	中下焦、肠腑	实	水热互结证	通腑逐水, 导熵外泄, 重构代谢秩序	十枣汤	水肿甚、二便不通、腹胀硬满
和法	肝郁气滞, 三焦失司	肝、脾、三焦	虚实夹杂	气滞水停证	调和枢机, 疏通三焦, 阻断熵传路径	柴胡疏肝散	水肿随情绪波动、胸胁胀满、小便涩滞
温法	阳虚水泛, 气化无权	脾、肾	虚寒	脾肾阳虚证	振奋阳气, 化气行水, 注入负熵动力	真武汤	腰以下肿、畏寒肢冷、小便清长
清法	湿热内蕴, 浊毒缠结	下焦、膀胱	实热	湿热内蕴证	清热利湿, 解毒降浊, 清除热性熵聚	八正散	水肿伴小便短赤、口干口苦、舌红苔黄
消法	水瘀互结, 络脉阻滞	三焦、络脉	实	瘀水互结证	消导利水, 化瘀散结, 瓦解有形熵积	五苓散合桃红四物汤	水肿顽固、面色晦暗、舌质紫暗
补法	脾肾两虚, 精气不足	脾、肾	虚	脾肾两虚证	培元固本, 益气填精, 增强系统抗熵能力	济生肾气丸	久病水肿、神疲乏力、腰膝酸软、尿频清长

的有效成分白术多糖可调节肠道菌群,减少内毒素蓄积,降低炎症熵值^[15];石膏中钙离子具有抗炎作用,可抑制肾组织炎症因子释放^[16]。越婢加术汤中“宣肺健脾,表里分消”的组方思路,为肾性水肿的中西医结合治疗提供了重要范式。综上,汗法通过开泄腠理,发散水湿,直接降低系统总熵,是熵流模型中调节水液代谢的重要方法。

2.2 吐法:涌吐痰涎,截断熵源,实现熵流再分布

吐法立论于《素问·阴阳应象大论篇》“其高者,因而越之”,主张通过涌吐祛除壅滞于上焦的痰浊水饮。在熵流模型的视角下,吐法是一种针对急症高熵状态的干预策略。它通过引发胃肠道的短暂、可控的局部熵增,来移除壅遏肺气的有形实邪,从而截断水湿代谢的恶性循环之源,疏通三焦气机^[17]。此举是以局部之小乱,换取整体水液代谢秩序恢复之大治,本质上是实现系统内熵流的强制性再分布。肾性水肿虽病位在下,然肺为水上之源,若水湿壅肺、痰浊阻隔,则三焦气化失司、水液泛滥肌肤。此时病在下而治其上,通过涌吐开通肺气,疏通三焦,使天阳得展,地水得行。在肾性水肿的临床治疗上,吐法虽非常规治法,却在急症截断与三焦气化调节中展现出独特价值。

温胆汤出自《三因极一病证方论》,为理气化痰、清胆和胃之平剂,适用于肾性水肿伴胸脘痞闷、恶心呕吐、痰涎多等痰浊内阻、气机不畅之证。方中半夏为君,燥湿化痰、降逆止呕;竹茹为臣,清热化痰、除烦止呕,助君药化痰之力;枳实、陈皮理气和胃,疏通三焦气机;茯苓健脾渗湿,杜生痰之源;甘草、生姜、大枣调和脾胃,顾护正气,祛邪伤正。诸药合用,化痰而不燥,理气而不破,和胃而不滞,共奏涌吐痰涎、疏通三焦之功,实现局部熵增换取整体熵减的治疗目标。现代研究表明,温胆汤可通过调节神经-内分泌-免疫网络,改善胃肠动力,降低炎症因子水平,从而减轻肾脏损伤^[17]。方中陈皮中的橙皮苷可抑制 NF- κ B(Nuclear factor κ B, NF- κ B)信号通路,降低促炎因子表达^[18-19];茯苓多糖可调节肠道菌群,减少内毒素蓄积,降低熵值^[20]。温胆汤通过温和涌吐、理气化痰,在熵流模型中属于急症干预手段,以局部之小乱,换取整体之大治。

2.3 下法:通腑逐水,导熵外泄,重构代谢秩序

下法根植于《素问·阴阳应象大论篇》“其下者,

引而竭之”的原则,通过通腑泄浊、逐水导滞等方法使中下焦壅滞之邪从下窍而出,以祛病邪。在熵流模型中,此法是作用最为直接的“熵泄”途径。肾性水肿晚期,常出现“瘀水互结”的恶性熵增循环。下法能强力打破此循环,通过大幅增加肠道排泄,快速清除组织与肠腔中蓄积的高熵废物,从而显著降低系统总熵值。下法以“急下存阴”为核心,通过峻逐水饮、调节三焦气化,实现泄实邪、复气机的治疗目标。

《金匱要略·痰饮咳嗽病脉证并治第十二》中记载十枣汤,明言“病悬饮者,十枣汤主之”,确立其治疗水饮内停实证中的地位。甘遂、大戟、芫花三味逐水药为君,峻下逐水,直接降低肠道及组织液熵值。辅以大枣护胃防熵增反噬。通过泻下二便,加速水湿、毒素排泄,切断“瘀水互结”的熵增循环。从微观角度探析,十枣汤可降低门静脉压力,进而改善肾血流量分布^[21]。甘遂中的活性成分巨大戟二萜醇可抑制肾小管上皮细胞钠钾泵活性,促进水液排泄^[22];芫花素通过抑制丝裂原活化蛋白激酶 p38 α ,明显降低一氧化氮与肿瘤坏死因子- α 水平,减轻肾脏损伤^[23];大戟苷可通过启动线粒体凋亡系统,使有害细胞损伤凋亡,改善肾脏功能^[24]。下法治疗肾性水肿的精髓,在于以通为用,重构气液代谢秩序,以致熵流平衡。综上,下法通过通腑逐水,导熵外泄,直接清除肠道和组织中积聚的高熵产物,恢复熵流平衡。

2.4 和法:调和枢机,疏通三焦,阻断熵传路径

和法源于《素问·至真要大论篇》“疏其血气,令其调达”的核心思想,强调通过调和脏腑气机、疏通三焦水道以恢复人体阴阳动态平衡。《难经·三十一难》云“三焦者,水谷之道路,气之所终始也”,为和法治疗水肿奠定理论基础。气滞则血瘀,而血瘀进一步导致水停。在熵流模型中,和法不侧重于直接攻邪或补益,而是通过恢复气机的动态平衡,来阻断熵的传变与扩散路径,防止局部紊乱向全身蔓延。肾性水肿常因情志不遂、肝失疏泄,致三焦气化失司,水湿停聚。此时肝郁为本,水停为标,通过和解少阳、疏利三焦,使枢机利则水自消。

柴胡疏肝散出自《景岳全书·散阵》,全方辛散与酸收相配,升发与沉降相协,肝脾同调、气血并治。方中以柴胡为君疏肝理气;白芍、川芎、香附为臣,柔肝缓急、活血行气、疏肝解郁;陈皮、枳壳为佐理气和胃;甘草为使调和诸药。从熵视角进行解读,君药柴胡升发少阳之气,旨在恢复气机运行,或可喻为恢复

熵流动力;臣药白芍养血柔肝,防气郁化火,或可类比为抑制无序的熵增。现代研究证实,柴胡疏肝散可通过调节自主神经功能,维持交感-副交感平衡,改善肾血管舒缩紊乱,使熵流动态稳定^[27]。柴胡皂苷能抑制下丘脑-垂体-肾上腺轴过度激活,降低皮质醇水平,缓解应激性肾小球高滤过^[28];而川芎嗪可扩张肾血管,增加肾小球滤过率^[29]。和法治疗肾性水肿,突破“见水治水”的局限,以整体气机调控重构代谢秩序,恢复熵流稳定。综上,和法通过调和枢机,阻断熵传,在熵流模型中侧重于维持气机动态稳定,防止熵增扩散。

2.5 温法:振奋阳气,化气行水,注入负熵动力

温法根植于《素问·至真要大论篇》“寒者热之”的核心治则,通过温补阳气等方式恢复脏腑气化功能。在熵流模型中,温法是最直接的“负熵注入”手段。它针对肾性水肿“阳虚水泛”的根本病机,通过激发命门之火,为机体衰退的气化系统输入有序能量,从而驱动水液代谢恢复有序运转。对于阳虚之肿,《景岳全书·肿胀》曾论述“温补即所以化气,气化而愈者,愈出自然”。温法可通过“益火之源以消阴翳”(《素问·至真要大论篇》),使阳旺则阴水自消。

真武汤出自《伤寒论·辨少阴病脉证并治》,仲景以“真武”为名,暗喻本方温阳镇水之功犹如北方水神制水。方中附子为君,大辛大热温肾助阳,化气行水,激发负熵源;茯苓、白术健脾渗湿,导水下行,对代谢熵产物进行针对性治疗;生姜助阳化气,白芍敛阴合营,可防温燥过度;全方配伍得当,协同维持系统总熵平衡。现代研究表明,茯苓中有效成分茯苓酸可上调肾脏 AQP2 表达,促进细胞内外水液有序运转^[30];白芍苷可抑制 NF- κ B 通路,减轻足细胞炎症损伤^[31];白术多糖调节肠道菌群结构,增加有益菌群丰度,减少内毒素易位^[32]。临床上,此法可与呋塞米等利尿剂联用,中医治本,利用温法提升血浆胶体渗透压,西医治标,加速水液排泄,协同降低系统总熵值。综上,温法通过振奋阳气,注入负熵,增强系统抗熵能力,是熵流模型中修复气化功能的核心治法。

2.6 清法:清热利湿,解毒降浊,清除热性熵聚

清法源自《素问·至真要大论篇》“热者寒之”的论述,旨在清除壅滞于体内的热邪与湿浊。在熵流模型中,清法主要针对由湿热之邪引起的“热性熵聚”。此类熵增特点为“热”与“湿”搏结,炎症反应剧烈,微观分子无序运动加剧。肾性水肿若因外感湿热或饮食不节,致湿热蕴结下焦,症可见下肢浮肿,

小便短赤。观其病机,湿热相搏,水液泛滥,发为水肿。故热邪不去,水湿难除。吴鞠通于《温病条辨·中焦篇》中指出“湿热聚蒸,蕴于经络”,此时病在气分,当以辛凉淡渗,达到热清则水行的治疗效果。

《太平惠民和剂局方·治诸淋》载八正散,适用于肾性水肿合并尿路感染的治疗。方中栀子、滑石同用清热利湿,可清除湿热邪气,降低炎症相关熵增;车前子、瞿麦配伍利尿通淋,加速代谢废物排出,恢复泌尿系统低熵状态。全方苦寒与甘淡相合,通利与清解并重,上清下利、内外分消。从微观层面分析,山栀子中的栀子苷可抑制 NF- κ B 信号通路,降低促炎性细胞因子水平,减轻肾小球内皮细胞损伤^[33];木通中的马兜铃酸可抑制上皮钠通道活性,减少钠潴留^[34];大黄蒽醌类化合物通过介导腺苷酸活化蛋白激酶通路、磷脂酰肌醇 3 激酶/蛋白激酶 B 等信号通路发挥抗炎作用,减轻肾脏的炎性损伤^[35]。对于湿热型高熵状态,可与抗生素协同增效,实现熵流的多途径维稳。综上,清法通过清除热熵,修复秩序,直接降低炎症相关熵增,在熵流模型中针对湿热型高熵状态。

2.7 消法:消导利水,化瘀散结,瓦解有形熵积

消法承袭《素问·至真要大论篇》“坚者削之”“结者散之”之旨,适用于水饮、瘀血等有形实邪胶结的病理状态。在熵流模型中,消法针对的是已形成固定结构的有形熵积。此类熵积顽固,难以通过汗、下等法快速清除,需要一种渐消缓散的作用方式。在肾性水肿的治疗中,若病程迁延,水湿与瘀血互结,形成瘀水互结证,症见水肿顽固、面色晦暗、舌质紫暗,单以利水之法难以奏效,需活血与利水并施,通过消散水饮瘀浊,使水行络通,气复肿消。在治疗时需遵《素问·六元正纪大论篇》之言“大积大聚,其可犯也,衰其大半而止”,攻邪适度,避免伤正。桃红四物汤合五苓散是治疗肾性水肿瘀水互结证的经典合方。桃红四物汤出自《医宗金鉴》,功擅活血化瘀;五苓散出自《伤寒论》,功擅利水渗湿。两方合用,共奏活血化瘀、利水消肿之功,正合瘀水互结证病机。方中桃仁、红花为君,活血化瘀、通络止痛;当归、川芎、白芍、熟地养血活血,助君药化瘀而不伤正;茯苓、猪苓、泽泻为臣,健脾渗湿、利水消肿;桂枝通阳化气,助水湿运化;白术健脾燥湿,固护中焦;更以泽泻直达下焦,泻肾浊、利小便。全方活血与利水并行,化瘀与渗湿同施,使瘀去水行,络通气复。现代网络药理学研究显示,五苓散可上调三羧酸循环关键酶活性,增强线粒体

ATP生成,为气化提供能量基础^[36]。另有研究表明,五苓散可通过降低AQP4的表达,改善水肿症状^[37]。而桃仁中的苦杏仁苷可抑制血小板聚集,改善微循环障碍^[38]。此外,红花中的红花黄色素可扩张肾血管,增加肾血流量,促进代谢废物排泄^[39]。两方合用,既可改善血液流变学状态,又可调节水液代谢通道,从血分与水分两个方面协同降低系统熵值,实现“瘀化水利”的治疗目标。通过消法实现系统总熵的动态平衡,为临床治疗提供新思路。综上,消法通过化痰散结,瓦解熵积,渐进式清除有形邪气,在熵流模型中实现系统总熵的动态平衡。通过消法实现系统总熵的动态平衡,为临床治疗提供新思路。综上,消法通过化痰散结,瓦解熵积,渐进式清除有形邪气,在熵流模型中实现系统总熵的动态平衡。

2.8 补法:培元固本,益气填精,增强系统抗熵能力

补法依据《素问·至真要大论篇》“虚则补之”的原则,通过培补脾肾、益气填精来修复脏腑功能。在熵流模型中,补法是提升系统固有负熵水平与抗熵能力的根本大法。它不直接针对熵产物,而是致力于改善产生负熵的源头,即脾肾的化生功能。肾性水肿若因脾肾阳虚、气化失司,症可见腰膝冷痛、下肢浮肿、小便清长,属阳虚水泛。《景岳全书·肿胀》记载“水肿证以精血皆化为水,多属虚败,治宜温补脾肾”,阐明虚性水肿“补中寓通”的治则。

宋代严用和于《济生方·水肿论治》中创制济生肾气丸,明言其“治肾虚腰重脚肿,小便不利”。方中熟地黄、山茱萸配伍补肾填精,滋肾阴以生肾阳,提升系统负熵储备;桂枝、附子合用温阳化气,激发命门之火,维持负熵动力;牛膝、车前子同用导浊阴出下窍,清除残余熵积。现代医学表明,熟地黄多糖可促进促红细胞生成素生成,改善肾性贫血^[40];车前子苷可作用于肾小管上皮细胞,延缓纤维化进程^[41];山茱萸提取物能减轻肾脏纤维化^[42]。临床上可配合西医治疗,长期服用可升高血清白蛋白,恢复胶体渗透压,使组织液有序回流,修复低熵稳态。综上,补法通过培元固本,增强抗熵,提升系统负熵储备,是熵流模型中长期维持低熵稳态的关键。

八法各有侧重,临床常需据证合用,通过调节气机、平衡阴阳,重建机体熵流动态平衡,实现从“无序水肿态”向有序稳态的转化。

3 讨论

现代生活方式下,脾胃运化功能易损,形成脾虚

生湿的初始熵增。日久脾肾两伤,三焦气化失司,导致水液代谢熵增失控。本文基于热力学熵流模型,将肾性水肿概括为负熵流失、高熵产物堆积状态:肾功能衰退致尿素、肌酐等高熵废物蓄积,进而机体熵值显著升高。中医八法与之相应,汗法、吐法、下法直接清除或导泄熵积;清法、消法瓦解热性或有形熵聚;和法阻断熵传;温法、补法则注入负熵并增强抗熵能力。八法协同,从多方面调控熵流,推动系统从无序向有序转化。熵流模型为八法提供了新的阐释视角,也为中西医整合与精准治疗提供了新思路与理论依据。

参考文献

- [1] WILSON TANG W H. New approaches to detect and manage edema and renal insufficiency in heart failure[J]. Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2006, 73(Suppl 2): S14-S19; discussion S30-S33.
- [2] 邹纯朴,程国彭《医学心悟》的辨证论治特点[J]. 中医药信息, 2005(5): 1-2.
- [3] 孙振新,张秩鸣,马俯波,等. 基于熵理论的能量调节性能研究[J]. 储能科学与技术, 2024, 13(5): 1584-1591.
- [4] WANG W, BRANDT P, ROSSI M L, et al. The human Rad9-Rad1-Hus1 checkpoint complex stimulates flap endonuclease[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2004, 101(48):16762-16767.
- [5] WAWRZKIEWICZ-JAŁOWIECKA A, LALIK A, LUKASIAK A, et al. Potassium channels, glucose metabolism and glycosylation in cancer cells[J]. International Journal of Molecular Sciences, 2023, 24(9): 7942.
- [6] MCWILLIAMS T G, GANLEY I G. Life in lights: Tracking mitochondrial delivery to lysosomes in vivo[J]. Autophagy, 2016, 12(12): 2506-2507.
- [7] KHRENNIKOV A, WATANABE N. Order-stability in complex biological, social, and ai-systems from quantum information theory[J]. Entropy, 2021, 23(3): 355.
- [8] SAVARESE G, LINDBERG F, FILIPPATOS G, et al. Mineralocorticoid receptor overactivation: Targeting systemic impact with non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonists[J]. Diabetologia, 2024, 67(2): 246-262.
- [9] GAO C, HIGGINS P J, ZHANG W Z. AQP2: Mutations associated with congenital nephrogenic diabetes insipidus and regulation by post-translational modifications and protein-protein interactions[J]. Cells, 2020, 9(10): 2172.
- [10] JIA G H, AROOR A R, SOWERS J R. The role of mineralocorticoid receptor signaling in the cross-talk between adipose tissue and the vascular wall[J]. Cardiovascular Research, 2017, 113(9): 1055-1063.
- [11] 汪文来,鞠大宏,张玲,等. 从大补阴丸探讨朱丹溪养阴学

- 术思想及其临床应用的现代研究与进展[J]. 中国医药导刊, 2012, 14(12): 2162-2164.
- [12] 贾评评, 宋丹, 宋纯东, 等. 真武汤、越婢加术汤对阿霉素肾病模型大鼠肾组织 B7-1 表达的影响[J]. 中医学报, 2019, 34(5): 989-993.
- [13] ITO K, KIKUCHI T, IKUBE K, et al. LC-MS profiling of kakkonto and identification of ephedrine as a key component for its anti-glycation activity[J]. *Molecules*, 2023, 28(11): 4409.
- [14] 李苗, 曾梦楠, 张贝贝, 等. 麻黄水煎液及拆分组分对肾虚水肿大鼠的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(23): 91-96.
- [15] 杨慧, 蒋且英, 刘漩, 等. 基于 UPLC-Q-TOF-MS 技术白术多糖干预溃疡性结肠炎的代谢组学研究[J]. 中草药, 2023, 54(15): 4895-4904.
- [16] 吕培, 李祥, 蔡宝昌. 石膏及白虎汤的清热作用与对血清 Na/Ca 比值影响的实验研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2010, 12(3): 387-389.
- [17] 刘娟娟. 温胆汤加减辅助终末期糖尿病肾病对高通量血液透析中炎症及氧化应激的影响[J]. 实用中医药杂志, 2024, 40(1): 90-92.
- [18] 叶磊, 尤涛. 橘皮苷通过 PI3K/AKT/NF- κ B 信号通路改善脊髓损伤后炎症微环境的机制研究[J]. 安徽医科大学学报, 2025, 60(9):1614-1623.
- [19] 刘蕊, 李晓丹. 柑橘属黄酮类化合物橙皮苷和橙皮素的抗氧化和抗炎特性分子机制综述[J]. 中国医药导刊, 2019, 21(12): 749-752.
- [20] 敖文, 徐在革, 白杨, 等. 基于内质网应激-自噬通路研究茯苓多糖对 2 型糖尿病小鼠肠道屏障功能损伤和炎症反应的影响[J]. 中国病理生理杂志, 2022, 38(5): 829-838.
- [21] BRADLEY N L, LEEPER W R, ROBERTS D, et al. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta in Canada: a context-specific position paper from the Canadian Collaborative for Urgent Care Surgery (CANUCS)[J]. *Canadian Journal of Surgery*, 2022, 65(3): E310-E316.
- [22] 杨清翠, 刘文, 曹莉, 等. “熵”不起: 生命以负熵为生[J]. 大学化学, 2024, 39(9): 151-156.
- [23] 徐雪芹. 当归补血汤配合十枣汤治疗肝硬化顽固性腹水患者临床观察[J]. 光明中医, 2024, 39(3): 524-526.
- [24] 杨馨, 李兵, 植森业, 等. 甘遂的现代研究进展[J]. 中国民族民间医药, 2023, 32(8): 75-79.
- [25] 高聪慧, 王晨, 王晔兰, 等. 芫花素对丝裂原活化蛋白激酶 p38 α 的抑制作用研究[J]. 医学动物防制, 2025, 41(6): 545-549.
- [26] 张德莉, 李晓强, 白银亮, 等. 大戟苷诱导人宫颈癌 HeLa 细胞凋亡及其作用机制研究[J]. 中国药房, 2018, 29(20): 2773-2776.
- [27] 杨芸, 张相安, 郭海霞, 等. 基于脑-肠-菌群轴探讨慢传输型便秘“肝郁脾虚”病机的生物学内涵[J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(23): 3255-3260.
- [28] WANG M L, LI H J, ZHANG W J, et al. Saikosaponin A alleviates depressive-like behavior induced by reserpine in mice by regulating gut microflora and inflammatory responses [J]. *PLoS One*, 2025, 20(2): e0311207.
- [29] LIN J G, WANG Q Q, ZHOU S M, et al. Tetramethylpyrazine: A review on its mechanisms and functions[J]. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2022, 150: 113005.
- [30] 张丽, 洪富源, 林晟, 等. 茯苓对正常大鼠肾脏水通道蛋白-2 水平的影响分析[J]. 福建医药杂志, 2017, 39(6): 147-149.
- [31] ZHANG Q, ZHOU J, HUANG M, et al. Paeoniflorin reduced BLP-induced inflammatory response by inhibiting the NF- κ B signal transduction in pathway THP-1 cells[J]. *Central-European Journal of Immunology*, 2014, 39(4): 461-467.
- [32] 吴钰焯, 谢瑞智, 林粤, 等. 中药多糖与肠道菌群相互作用研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(3): 407-409.
- [33] 戴标, 施丽丹, 谢鸣部, 等. 栀子苷改善糖尿病肾病小鼠肾功能的作用[J]. 解剖学研究, 2023, 45(1): 40-45.
- [34] BANDOPADHYAY S, MANDAL S, GHORAI M, et al. Therapeutic properties and pharmacological activities of asiaticoside and madecassoside: A review[J]. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 2023, 27(5): 593-608.
- [35] 刘桂元, 罗利亚, 李晓, 等. 大黄蒽醌类化合物抗炎作用研究进展[J]. 中成药, 2023, 45(11): 3693-3701.
- [36] HUANG J, LIN Z J, WANG Y, et al. Wuling San based on network pharmacology and in vivo evidence against hyperuricemia via improving oxidative stress and inhibiting inflammation[J]. *Drug Design, Development and Therapy*, 2023, 17: 675-690.
- [37] HUANG J, LIN Z J, WANG Y, et al. Wuling San based on network pharmacology and in vivo evidence against hyperuricemia via improving oxidative stress and inhibiting inflammation[J]. *Drug Design, Development and Therapy*, 2023, 17: 675-690.
- [37] 陶大梅, 李惠红, 郑晓清, 等. 五苓散汤剂保护血脑屏障改善小鼠脑出血后脑水肿的作用和机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(4): 1-9.
- [38] 黄欣莉, 吴伟杰, 陈杭君, 等. 桃仁中苦杏仁苷高效提取及其体外生物活性研究[J]. 中国食品学报, 2023, 23(4): 146-156.
- [39] 高燕, 袁鲁亮, 张海松. 红花黄色素对糖尿病肾病模型大鼠肾脏细胞血管紧张素 II 1 型受体的影响[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(18): 2677-2683.
- [40] 赵芳, 赵青, 游爱萍. 血清低氧诱导因子 1 α 和促红细胞生成素水平与老年慢性肾脏病患者发生贫血的关系[J]. 广西医学, 2023, 45(5): 523-526.
- [41] 梁霄, 王盼, 李涛, 等. 大车前苷对糖尿病大鼠肾纤维化的干预作用[J]. 广州中医药大学学报, 2021, 38(12): 2729-2736.
- [42] WANG Z H, YIN G Y, LIAO X C, et al. *Cornus officinalis* var. *koreana* Kitam extracts alleviate cadmium-induced renal fibrosis by targeting matrix metalloproteinase 9[J]. *Journal of Ethnopharmacology*, 2024, 325: 117824.