

基于“阳化气，阴成形”理论构建恶性胸腔积液病机模型与论治体系

马锦程¹，邵化敏²，王帅¹

1. 河南大学第一附属医院，河南 开封 475000；2. 郑州人民医院，河南 郑州 450000

【摘要】恶性胸腔积液（MPE）是癌症晚期常见并发症，西医姑息疗法治疗存在高复发率及不良反应等局限。中医将本病归属于悬饮范畴，认为病机为阳气虚衰、三焦气化失司、水饮停聚，但存在病机阐释离散化、治法碎片化的局限。基于《素问·阴阳应象大论》中“阳化气，阴成形”理论，笔者创新性构建MPE“虚-瘀-毒”闭环病机模型：核心在于阳气虚衰致三焦气化失司，水饮从无形之气逆转为有形之阴浊，并与瘀血、癌毒互结形成窠囊，呈现因虚致瘀、因瘀酿毒、因毒损虚的恶性循环。据此确立温阳化饮的根本治则，并构建温阳复气化以治本与化饮消阴浊以治标的分层论治体系：前者通过温振上、中、下三焦阳气，重启气化动力；后者针对水饮从无形到有形的病理演进过程，分层采用化气行水、破瘀消癥、软坚散结之法消解阴浊标实。该体系融合经典理论与现代机制，突破了传统治疗局限，为MPE的中西医协同治疗提供了系统的理论支撑与实践路径。

【关键词】恶性胸腔积液；阳化气；阴成形；温阳化饮法；病机模型；论治体系

【中图分类号】 R273 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 0256-7415 (2026) 04-0140-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.04.023

Establishment of Pathogenesis Model and Treatment System of Malignant Pleural Effusion Based on Theory of "Yang Transforms Qi, Yin Shapes Form"

MA Jincheng¹, SHAO Huamin², WANG Shuai¹

1. The First Affiliated Hospital of Henan University, Kaifeng Henan 475000, China; 2. People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou Henan 450000, China

Abstract: Malignant pleural effusion (MPE) is a common complication of advanced cancer. Western palliative treatments face limitations such as high recurrence rates and obvious adverse reactions. In traditional Chinese medicine (TCM), MPE is categorized as suspended fluid, and its pathogenesis lies in yang-qi deficiency, dysfunctional qi transformation of triple energizer, and pathological fluid retention. But this interpretations often suffer from fragmented pathomechanism explanations and disjointed therapeutic approaches. Based on the theory of "yang transforms qi, yin shapes form" from the chapter *Grand Discussion of Yin-Yang in Response to the Nature and Body* in *Su Wen (Basic Questions)*, this study innovatively constructs a "deficiency-stasis-toxin" closed-loop pathomechanism model for MPE. The core of this model lies in yang-qi deficiency leading to dysfunctional qi transformation of triple energizer, causing a pathological reversion of fluids from an immaterial functional state into a substantial pathological yin turbidity. This turbidity further coalesces with blood stasis and cancer toxin to form encysted pathological aggregates. These three pathogens of deficiency, stasis, and toxin engage in a vicious cycle characterized by deficiency begetting stasis, stasis brewing toxin, and toxin damaging deficiency. Accordingly, the fundamental therapeutic principle of warming yang to resolve fluid retention is established. A stratified therapeutic system is further constructed, integrating

【收稿日期】 2025-09-12

【修回日期】 2025-11-25

【作者简介】 马锦程（1981-），女，硕士，主治医师。

warming yang to restore qi transformation targeting the root by revitalizing the dynamic source of qi transformation by warming yang qi in the upper, middle, and lower energizer, and resolving fluid and dispersing yin turbidity targeting the branch by employing stage-specific methods to dissipate the substantial yin turbidity based on its pathological progression from formless to formed. These methods include transforming qi and moving water, breaking stasis and dispersing aggregations, and softening hardness and scattering nodules. This integrated system synthesizes classical TCM theory with modern mechanistic understanding, transcending the limitations of traditional therapeutic approaches, and providing a systematic theoretical foundation and practical pathway for the integrated traditional Chinese and western medicine management of MPE.

Keywords: Malignant pleural effusion; Yang transforms qi; Yin shapes form; Wenyang Huayin method; Pathogenesis model; Treatment system

2022年国家癌症中心数据显示,我国新发癌症病例478万,死亡病例256万,癌症负担呈持续上升趋势^[1]。恶性胸腔积液(MPE)系原发性胸膜肿瘤或其他恶性肿瘤转移至胸膜引起的病理性液体积聚,是癌症晚期常见并发症^[2-3]。约20%的恶性肿瘤患者病程中会发生MPE^[4],出现进行性加重的胸闷、呼吸困难、胸痛及恶病质表现。若不及时干预可致肺不张、纵隔移位,引发呼吸循环衰竭甚至死亡。MPE患者中位生存期仅3~12个月^[5-6],早期有效控制积液对改善症状、延长生存期具有显著临床意义。目前西医以姑息治疗为原则,主要采用胸腔穿刺引流、胸膜固定术及局部化疗治疗,虽可短期缓解症状,但面临高复发率以及胸痛、感染、骨髓抑制等不良反应,临床管理仍存在重大挑战^[7]。

MPE归属于中医学悬饮范畴,核心病机在于阳气虚衰、三焦气化失司、水饮停聚胸胁。历代医家阐释其病机多概括为肺失通调、脾失运化、肾失蒸化。肿瘤患者正气亏虚,加之癌毒内蕴,常致水饮与痰、瘀、毒互结。多项研究表明,中医药干预MPE可显著延长胸水复现时间、改善生活质量,具有增效减毒的优势^[8-9]。但当前研究仍存在较显著的理论缺口,主要表现为病机阐释离散化和治法解析表层化。多数研究割裂探讨气虚、水停、血瘀,未能系统整合“阳化气失司,阴成形过亢”的动态失衡机制;临床研究大多聚焦方剂的疗效,缺乏对温阳化饮法的深度剖析,导致辨证用药缺乏理论支撑。因此,构建以“阳化气,阴成形”理论为纲领的中医理论体系,成为突破MPE治疗瓶

颈的关键。

1 基于“阳化气,阴成形”理论的MPE病机模型构建

1.1 理论溯源与核心内涵 “阳化气,阴成形”理论出自《素问·阴阳应象大论》,原文通过“积阳为天,积阴为地”的宇宙观,揭示阴阳在生命活动中的根本作用。“阳化气”指阳气通过升散运动将物质转化为功能态的无形气机,体现温煦、推动之性;“阴成形”指阴气通过沉降凝聚使功能态物质固化为有形实体,发挥宁静、摄纳之功。现代中医理论进一步阐明阳化气的动态实质在于升发、外达运动,促使精微物质转化为脏腑动能,此过程呈现“无形化”特征。阴成形的转化机制是阴气主导气的沉降、内聚运动,推动功能态物质凝结为组织结构,而此过程呈现“有形化”特征^[10]。阳气为功能动力之源,阴气为形质构建之基。故“阳化气,阴成形”实为人体阴阳二气运动交互产生的生理结果,共同维系生命活动的动态平衡。

1.2 三焦气化失司与MPE的形成 MPE的病理本质是“阳化气,阴成形”失衡在三焦系统的具象化体现。当恶性肿瘤持续耗伤正气,阳气虚衰则物质气化功能障碍,阴浊壅滞则病理产物积聚成形,核心环节在于三焦水液代谢功能失调。《难经·三十一难》云“三焦者,水谷之道路,气之所终始也”,三焦作为人体水液运行的通道,有赖于阳气之推动温煦,调控水液输布之功。阳气虚损则三焦气化动力不足,继而发生三焦水液运化功能紊乱。①上焦肺脏宣发失司。肺主行水而居上焦,《素问·经脉别

论》云“通调水道，下输膀胱”为其核心功能。肺气亏虚则宣发肃降失常，水津不布胸膈、水饮上逆胁下，终成悬饮。此过程实为阳化气功能在上焦的衰竭——阳气推动不足致水液停滞，从可代谢的无形之气转为病理性的有形之水。现代研究表明，肺部相关疾病或损伤状态下肺泡Ⅱ型上皮细胞钠钾泵($\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶)活性降低，可使肺泡液体清除能力显著下降，此机制同样参与并促进MPE的形成^[11]。

②中焦脾胃运化失权。脾胃为水液升降之枢，脾阳不振则运化失职，水谷精微不归正化，反聚为湿饮。《诸病源候论·水肿病》言：“脾虚又不能制水，故水气盈溢，渗液皮肤，流遍四肢，所以通身肿也。”此即阳化气在中焦的功能障碍——脾失健运致水湿从生理性营养物质转为病理性饮邪^[12]，故临床见脘腹胀满、纳呆、便溏等水湿困阻中焦之象。

③下焦肾脏蒸化失司。肾主水而司下焦，《景岳全书·肿胀》强调“盖水为至阴，故其本在肾”。肾阳衰微则气化无权，水失蒸腾而下注泛滥。《医贯》述：“命门火衰，肾中阴寒上冲，水泛为痰饮。”此过程凸显阳化气在下焦的根本性衰退——命门火弱致水液无法蒸腾气化，反凝聚为阴寒水饮。分子生物学研究证实，肾阳虚证患者抗利尿激素(ADH)水平升高可使集合管水通道蛋白-2(AQP2)过度表达，同时醛固酮分泌减少，共同导致全身水钠潴留^[13]。因此，三焦气化失司实为“阳化气，阴成形”理论在水液代谢方面的体现，三焦病机传变的核心在于阳气不运→水饮停滞→阳气再损的病理循环，最终形成癌性胸水的病理性实体(见图1)。

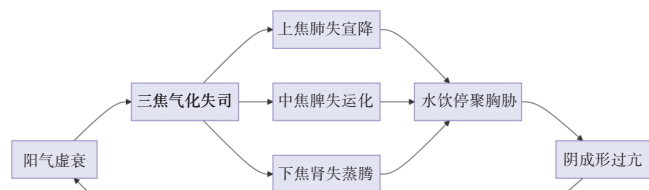


图1 三焦气化失司与“阳化气，阴成形”病机关系图

1.3 阴成形过亢的病理层级递进 阴成形过亢在MPE病理进程中，呈现从微观功能失衡到宏观有形积聚的渐进性递进。始动环节为阳气虚衰致津液病理转化：当肺、脾、肾阳气亏损，三焦气化失司，本应输布为清阳之气的津液反凝滞为湿浊饮邪，此即阴浊的初生形态。《丹溪心法》言“痰饮者，津液

所化”，此阶段病理产物为弥散态，为无形之阴浊，对应现代病理早期胸膜间皮细胞离子转运功能障碍及局部炎性因子梯度升高等微观功能失衡状态^[11]。继而水饮与瘀毒胶结成形，病理产物在阳气持续衰微的环境中，与肿瘤释放的炎性介质、凝血酶原激活物、纤维蛋白相互胶结裹挟，形成“痰饮夹瘀血窠囊”^[12]，《寓意草》喻之“如蜂子之穴于房中，如莲子之嵌于蓬内……中藏脓血，外裹包膜”。此阶段“阴成形”呈现半结构化形态，阴浊渐趋凝聚固着。该阶段胸水中肿瘤坏死因子- α (TNF- α)促进血管内皮生长因子(VEGF)过表达，使毛细血管通透性增加^[14]，同时纤溶酶原激活物抑制剂(PAI-1)上调，纤溶系统受抑^[15]，共同构成胸水难以吸收的病理基础。若病势未控，随着胸水量逐渐增多，大量胸水机械性压迫肺组织，导致肺不张、纵隔移位，引发顽固性呼吸困难。此阶段阴成形产物已演变为顽固性病理性实体，影像学检查可见胸膜增厚、纤维板形成，胸腔镜直视下呈特征性的鹅卵石样改变。最终，机械压迫与代谢耗损构成“阴成形损伤阳化气”的恶性循环。

综上，阴成形过亢实为津液→湿饮→窠囊→实体的病理质变过程，其演进速度及严重程度与阳气虚衰程度呈正相关。微观的离子转运障碍与炎症激活、中观的纤维蛋白网架沉积与包裹分隔、宏观的纤维化粘连与机械压迫，共同诠释了《黄帝内经》“寒气生浊”在MPE中的内涵(见图2)。

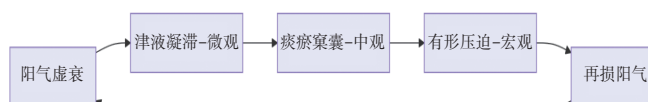


图2 阴成形过亢的病理层级递进示意图

1.4 复合病机：虚、瘀、毒交织互结 MPE的形成绝非单纯水液代谢障碍，在三焦气化失司核心框架下，是阳气虚衰、水饮瘀结、癌毒损正三者交织互结的复杂病理演变过程。相较于非癌性胸水，MPE的独特性始于癌毒内侵对脏腑元阳的持续耗损。《医宗必读》指出“积之成者，正气不足而后邪气踞之”，癌毒作为恶性肿瘤特异性致病因子，其性阴寒凝滞、败坏正气，通过劫夺水谷精微、阻滞三焦气机升降，致使肺、脾、肾阳气呈渐进性虚损，此乃病机演化之始动根基^[16]。在阳气虚衰的病理基础上，

阳虚寒凝必然导致血行涩滞不畅。《金匱要略》所谓“血不利则为水”，于MPE病机中具象呈现。水饮停聚胸胁，阻碍脉络气血运行，而血行瘀阻又进一步妨碍三焦水道通利，致使水饮难消，由此形成“水阻血瘀，血瘀碍水”的互为因果、恶性循环之势^[17]。癌毒还常裹挟水饮、瘀血，相互胶结，共同酿生窠囊这一顽固性病理结构。至此，虚、瘀、毒三者深度嵌合、互为因果，形成病理闭环——脏腑阳气虚衰是血瘀水停的始动内因；血瘀水停为癌毒滋生与胶结提供病理基础；癌毒肆虐又进一步耗气伤阳、败坏络脉，加剧阳虚与血瘀。此“因虚致瘀，因瘀酿毒，因毒损虚”的闭环机制，不仅解释了MPE的顽固难消特性，亦揭示了其进行性加重的内在病机逻辑^[18]。

2 基于“阳化气，阴成形”理论的温阳化饮论治体系

《素问·阴阳应象大论》言：“阴阳者，天地之道也，万物之纲纪……治病必求于本。”MPE的根本病机在于阳气虚衰、气化失司，致阴寒水饮凝结成形，聚于胸胁。据此，确立温阳化饮为根本治则，并构建温阳复气化以治本与化饮消阴浊以治标相辅相成的分层论治体系。温阳复气化为治本之策，通过温振上焦心肺、中焦脾土、下焦命门之阳气，重启三焦气化之动力源泉，逆转阳不化气之态；化饮消阴浊为治标之道，针对水饮由弥散之饮→胶结之囊→纤维之锢的渐进性病理演变，分别采用化气行水、破瘀消癥、软坚散结之法，消解已成之阴浊标实。两者协同，旨在恢复“阳化气，阴成形”的动态平衡，打断MPE病机恶性循环链。

2.1 温阳复气化：重启三焦气化之动力本源 本治法直击阳不化气的核心病机，通过激发脏腑阳气，重启三焦水液蒸腾、输布、排泄之功。基于《黄帝内经》“上焦如雾，中焦如沤，下焦如渫”理论，确立上、中、下三焦协同温阳策略。①MPE上焦病机之核心，在于肺气(阳)虚衰，宣发肃降失司，治当益气温阳、宣通肺气，重启上焦雾露溉霖为首务。代表方剂黄芪桂枝五物汤，方中黄芪为君，性甘温，功擅大补肺脾之气，实卫固表，充益胸中大气，为恢复肺之气化功能提供充沛动力基础；桂枝为臣，味辛性温，善温通上焦阳气，激发肺之宣发肃降枢机，推动水津四布，正合《素问》“上焦如雾”之生理功能；佐以芍药，酸甘微寒，敛阴和营；生姜、

大枣为使，辛甘相合，调和营卫。现代药理学研究显示，黄芪中的主要活性成分黄芪甲苷可显著激活肺泡Ⅱ型上皮细胞Na⁺/K⁺-ATP酶活性^[19]，有效提升肺泡液体清除率，逆转水停气滞的微观病理状态。而桂皮醛作为桂枝的核心成分，可降低毛细血管通透性、下调多种关键的炎症介质水平，从源头上减少胸水生成^[19]。全方配伍精当，共奏温煦宣通、气行水布之功，犹如离照当空，驱散阴霾，使弥漫于胸膈之水饮得以雾露溉霖，自然消散。此法适用于MPE早期，水饮初聚未结，或兼见肺脾气虚、卫阳不足之证候者。②中焦为水液运化之枢，MPE在此环节的核心病机在于脾阳不振，运化失职，《金匱要略》谓“病痰饮者，当以温药和之”。苓桂术甘汤为温阳化饮的代表方剂，方中茯苓为君，甘淡渗利，导中焦停蓄之湿浊下行，引水饮归于膀胱水道；桂枝为臣，辛温通达，如旭日初升，直入中焦温通阳气，激发脾土气化之动力本源；白术为佐，苦温燥湿，健脾助运，从源头绝水饮生化之途，重建“中焦如沤”之转输职能；甘草为使，甘缓和中，调和诸药。四药相合，共奏温阳化气、健脾利湿之效。水通道蛋白(AQPs)是一种位于细胞膜上的蛋白通道，可影响机体水液代谢。现代药理学研究证实，苓桂术甘汤可通过下调AQPs的表达水平增加尿量、促进胸腔积液吸收^[20]。此法适用于MPE伴见脘腹痞满、纳呆便溏、身倦乏力等中焦虚寒湿困证候者。③温肾阳以固命门之火是重启下焦蒸腾气化的核心，命门之火旺则阴凝自散。真武汤是温肾阳的代表方剂，主治“少阴病，二三日不已，至四五日，腹痛，小便不利……此为有水气”，张仲景明示其温阳化饮之旨。方中附子为君，大辛大热，通行十二经脉，峻补命门衰微之火，引浮越之阳归宅，为温肾化气第一峻药；肉桂为臣，辛甘大热，补火助阳，散寒通脉，与附子相须为用，益火之源、以消阴翳；茯苓、白术、生姜为佐，健脾渗湿，导水下行，寓治水必实土之意；白芍为使，敛阴和营，柔肝缓急，既制附子燥烈之性，又防温药耗伤真阴。全方共奏温阳化气、健脾祛湿之功，使寒水得命门温煦而蒸腾气化，膀胱开阖复常。现代药理学研究显示：附子中的主要活性成分乌头碱可显著上调肾小管上皮细胞AQP2表达^[21]，增强肾小管对水液的重吸收；肉桂中的有效成分桂皮醛通过激活瞬时受体电位香草酸亚

型1(TRPV1)通道^[22],改善肾血流动力学,促进代谢废物清除。此法尤宜治疗MPE病程迁延,证属肾阳虚衰,症见形寒肢冷、周身浮肿、腰膝酸软的患者。

2.2 化饮消阴浊:分层消解阴浊标实的核心策略 本治法针对阴成形过亢之标实,紧扣水饮病理演变的3个阶段,以《黄帝内经》中“去菀陈莖”为则,分层化解已成之阴浊,尤需与温阳复气化同步进行。

①化气行水主消未聚成形之饮,针对气化初衰阶段呈弥散状态的水湿阴浊。叶天士云“通阳不在温,而在利小便”,揭示宣畅三焦气机是消散水饮的根本路径。五苓散为此法的代表方剂,其核心配伍桂枝、泽泻构成气化枢纽,两者一温一利,桂枝辛温通阳,激发膀胱气化于上源;泽泻甘淡渗利,导水湿浊邪下趋膀胱,开邪出之路。若水饮壅盛难消,可佐入葶苈子泻肺行水。有学者观察五苓散对肾阳虚水肿大鼠水液调节的影响,发现此方不仅能够提高 Na^+/K^+ -ATP酶活性,下调肾脏水通道蛋白3(AQP3)、水通道蛋白4(AQP4)mRNA及其AQP水平^[23],还可抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS),在发挥利水消肿作用的同时能够维持体内 Na^+ 、 K^+ 等电解质平衡^[24]。全方紧扣无形之气化消有形之水饮的核心策略,尤宜治疗早期炎性渗出为主的胸水。②针对水饮与瘀血、癌毒互结形成的半结构化窠囊,唐容川提出“血水同源,治水必治血”。当归芍药散由张仲景所创,此方血水同治,肝脾同调。方中当归、川芎、芍药用于“治血”,茯苓、白术、泽泻用于“治水”。当归芍药散重用芍药柔肝养血止痛,取川芎既助芍药调肝之气,又助当归以行血,入泽泻助茯苓利水,加白术意在健脾,主治脾虚、血虚而木郁兼有水湿者。对于脾肾阳虚夹瘀型水肿患者,当归芍药散不仅可以通过调节血清白蛋白、肾小球滤过率、血浆ADH、尿AQP2等多途径,影响肾脏对水的排泄,达到降低尿蛋白排出、缓解水肿症状的目的,还可以改善凝血功能,减轻患者的高凝状态^[25]。③软坚散结主解纤维之纲,针对晚期胸膜纤维板形成的顽固实体。以张锡纯“深入隧络,攻剔痼结”为核心治则,借虫类药搜剔与咸软之力,攻逐痼结。鳖甲煎丸为攻坚破积的代表方剂,方中鳖甲软坚散结,既可入肝络而搜邪,又咸寒滋阴,具有活血化瘀、软坚消癥之效,是为君药。臣以硝石破坚散结,大黄攻积祛瘀,鼠妇虫、土鳖虫、蜣螂、蜂房、凌霄

花、牡丹皮、桃仁破血逐瘀,助君药加强软坚散结的作用;再以厚朴舒畅气机,瞿麦、石韦利水祛湿,半夏、射干、葶苈子祛痰散结,柴胡、黄芩清热疏肝,干姜、桂枝温中通阳,以调畅郁滞之气机,消除凝聚之痰湿,平调互结之寒热,亦为臣药。佐以党参、阿胶、白芍补气养血,使全方攻邪而不伤正^[26]。现代药理学研究显示,鳖甲煎丸可通过下调 $\text{TNF-}\alpha$ 、白细胞介素-6(IL-6)、基质金属蛋白酶(MMP)等多种机制,起到减缓肝纤维化进程的作用^[27]。在抗肿瘤方面,有研究表明鳖甲煎丸可抑制核因子- κB (NF- κB)信号通路的激活,减弱肝癌细胞的增殖和迁移能力,从而起到抗癌作用^[28]。鉴于该阶段病理不可逆性,临床常需联合胸腔镜松解术等西医疗法治疗,中药治疗重在改善症状、延缓病情进展,彰显中西医协同作用的优势。

3 小结

本研究基于“阳化气,阴成形”理论构建了MPE的中医病机模型与论治体系,系统阐释了温阳化饮法的科学内涵。MPE的核心病机在于阳气虚衰导致三焦气化失司,水饮从无形之气逆转为有形之阴浊,并与瘀血、癌毒互结形成窠囊,该病理过程契合阳化气不及则阴成形过亢的动态失衡观。温阳化饮法的创新性在于分层论治:以温阳复气化治本,重启三焦气化动力;以化饮消阴浊治标,分阶段化解病理产物。笔者通过构建MPE“虚-瘀-毒”闭环病机模型,凸显因虚致瘀、因瘀酿毒、因毒损虚的恶性循环本质,将阳气虚衰、水瘀互结、癌毒损正纳入该病机框架,融合经典理论与现代机制,彰显了中医整体调节与多靶点干预的优势,为突破MPE顽固难消的治疗瓶颈提供了理论支撑与实践路径。未来需深化中西医协同作用机制研究,以提升临床疗效并推动精准用药。然而,目前的研究仍存局限:其一,中西医协同治疗的具体机制有待深化。例如,需深入探讨温阳化饮法能否通过减轻胸膜固定术后的炎症反应、减少胸膜粘连肥厚等,以改善患者症状、减少手术相关并发症,最终起到协同增效的作用;其二,方剂的药理研究多聚焦单药成分,复方整体调节网络尚未明晰;其三,临床证据以小样本观察为主,需大样本随机对照试验验证分层论治方案的远期获益情况。未来研究可致力于整合分子生物学与影像组学等技术,尝试构建一个动态监测体

系,将中医“阳化气,阴成形”的平衡状态,通过一系列可量化的指标进行表征,例如在分子层面监测能量代谢、免疫炎症相关标志物;在影像层面评估病理产物的吸收与组织修复情况。通过多组学数据的融合分析,为中西医结合的精准临床决策提供高级别证据。

[参考文献]

- [1] 滕熠,张晓丹,夏昌发,等.中国与全球癌症发病、死亡和患病对比及其预测分析:GLOBOCAN 2022数据解读[J].中华肿瘤防治杂志,2024,31(23):1413-1420.
- [2] CHEN S S, HUANG K L, ZOU L, et al. Diagnostic value of SHOX2, RASSF1A gene methylation combined with CEA level detection in malignant pleural effusion[J]. BMC Pulm Med, 2023, 23(1): 160.
- [3] SKOK K, HLADNIK G, GRM A, et al. Malignant Pleural Effusion and Its Current Management: A Review[J]. Medicina(Kaunas), 2019, 55(8): 490.
- [4] SCHERPEREEL A, ASTOUL P, BAAS P, et al. Guidelines of the European Respiratory Society and the European Society of Thoracic Surgeons for the management of malignant pleural mesothelioma[J]. Eur Respir J, 2010, 35(3): 479-495.
- [5] BIBBY A C, DORN P, PSALLIDAS I, et al. ERS/EACTS statement on the management of malignant pleural effusions[J]. Eur Respir J, 2018, 52(1): 1800349.
- [6] GONNELLI F, HASSAN W, BONIFAZI M, et al. Malignant pleural effusion: current understanding and therapeutic approach[J]. Respir Res, 2024, 25(1): 47.
- [7] 北京肿瘤学会临床研究专委会,中国医院协会肿瘤医院分会.恶性胸腔积液干预性临床研究设计专家共识[J].中华肿瘤防治杂志,2025,32(8):455-461.
- [8] 肖国航,唐睿,彭永焕,等.参姜舟车散治疗恶性胸腔积液饮停胸胁证的临床疗效观察[J].广州中医药大学学报,2024,41(11):2924-2930.
- [9] 余旭彪,徐海虹,赵佳丽,等.温阳通络逐水散穴位贴敷联合顺铂治疗肺癌并发恶性胸腔积液的临床观察及其对VEGF、HIF-1 α 的影响[J].中国中医药科技,2023,30(3):488-490.
- [10] 刘玉良.感悟《黄帝内经》“阳化气,阴成形”[J].中华中医药杂志,2016,31(12):5185-5187.
- [11] ROTIN D, STAUB O. Function and Regulation of the Epithelial Na⁺ Channel ENaC[J]. Compr Physiol, 2021, 11(3): 21-29.
- [12] 叶天士.临证指南医案[M].苏礼,等,整理.北京:人民卫生出版社,2006.
- [13] 吴英杰.温肾阳方对慢性肾脏病肾阳虚证大鼠肾脏保护及AVP-V2R-AQP2通路影响的研究[D].北京:北京中医药大学,2021.
- [14] XIANG Z Q, DENG X Y, HE W F, et al. Treatment of malignant pleural effusion in non-small cell lung cancer with VEGF-directed therapy[J]. Ann Med, 2022, 54(1): 1357-1371.
- [15] ZENTINA D, STUKENA I, KRAMS A, et al. PAI-1 Level Differences in Malignant Plural Effusion, Parapneumonic Pleuritis, and Cardiac Hydrothorax[J]. Medicina(Kaunas), 2019, 55(9): 567.
- [16] 孙晓荷,李柳,王俊壹,等.基于癌毒病机理论探讨恶性肿瘤演变病机特点[J].中华中医药杂志,2025,40(4):1651-1654.
- [17] 赵艺涵,翟怡然,唐玉君,等.基于“血不利则为水”理论探究恶性胸腔积液病机及治法[J].辽宁中医药大学学报,2024,26(8):132-137.
- [18] 罗楠,王少丽,李萌,等.基于“虚、瘀、毒、郁”探析胃癌术后的中医病机与治疗思路[J].中国中医基础医学杂志,2025,31(5):781-784.
- [19] 孙新雨,冷锦红,苗常鑫,等.桂枝及其药对的药理研究进展[J/OL].中华中医药学刊,1-12[2025-11-25].<https://link.cnki.net/urlid/21.1546.R.20250707.1522.002>.
- [20] 程倩,周庆伟,薛佳茜,等.苓桂术甘汤现代临床应用及作用机制研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2025,27(8):172-176.
- [21] 热依汗古丽·乌修尔,由丽娜,帕提古丽·尼亚孜,等.温补肾阳法治肾阳虚模型大鼠多尿症状的机制研究[J].现代生物医学进展,2022,22(9):1614-1619.
- [22] HAN R X, LI X Y, GAO X F, et al. Cinnamaldehyde: Pharmacokinetics, anticancer properties and therapeutic potential (Review)[J]. Mol Med Rep, 2024, 30(3): 163.
- [23] 陈利娜.五苓散干预肾阳虚水肿大鼠模型水液代谢及机制的实验观察[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2019.
- [24] 咎俊杰.加减小苓散对成人原发性肾病综合征水肿患者血清醛固酮影响的临床研究[D].武汉:湖北中医药大学,2019.
- [25] 林文云,丘余良.真武汤合当归芍药散治疗糖尿病肾病(G4A3期)水肿患者临床观察及对尿AQP2的影响[J].亚太传统医药,2024,20(10):65-69.
- [26] 刘思鸿,李莎莎,侯西娟,等.《金匱要略》鳖甲煎丸临床应用的古今文献研究[J].中国实验方剂学杂志,2020,26(6):12-17.
- [27] 孙悦,刘莹,王磊,等.鳖甲煎丸抗肝纤维化作用机制的研究进展[J].现代药物与临床,2024,39(2):522-529.
- [28] 钟晓丹,文彬,孙海涛,等.鳖甲煎丸通过NF- κ B信号通路抑制肝癌细胞上皮间质转化的作用机制[J].中国实验方剂学杂志,2022,28(1):24-32.

[责任编辑:刘迪成,蒋维超(英文)]