

嵇冰基于“阳化气，阴成形”理论运用扶正消癌汤治疗肺癌经验介绍

杨玉双¹，嵇冰²

1. 浙江中医药大学，浙江 杭州 310053；2. 湖州市中医院，浙江 湖州 313000

[摘要] 总结嵇冰教授基于“阳化气，阴成形”理论运用扶正消癌汤治疗肺癌的临证经验。嵇冰教授认为，肺癌发病以阳化气不足为基础，阴成形太过为条件，肺脾肾之阳气不足，气化失司，痰瘀内生，邪毒趁虚内侵或内生，留滞于肺，胶结日久化为癌毒。治疗应以扶正益气、化痰逐瘀、解毒散结为法，临床上运用自创的扶正消癌汤随证加减，疗效良好。

[关键词] 肺癌；阳化气；阴成形；扶正消癌汤；嵇冰

[中图分类号] R249；R273 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 04-0087-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.04.015

Introduction of JI Bing's Experience in Treating Lung Cancer with Fuzheng Xiao'ai Decoction Based on the "Yang Governs Qi-Transformation, Yin Governs Substance-Formation" Theory

YANG Yushuang¹, JI Bing²

1. Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou Zhejiang 310053, China; 2. Traditional Chinese Medicine Hospital of Huzhou, Huzhou Zhejiang 313000, China

Abstract: This article summarizes Professor JI Bing's clinical experience in treating lung cancer with Fuzheng Xiao'ai Decoction based on the theory of "yang governs qi-transformation, yin governs substance-formation". Professor JI Bing holds that the pathogenesis of lung cancer is rooted in insufficiency qi-transformation by yang, with excessive substance-formation by yin as the contributing condition. It involves yang qi deficiency of the lung, spleen, and kidney, leading to disordered qi transformation, internal generation of phlegm and blood stasis. Pathogenic toxins then take advantage of this condition to invade from outside or generate internally, retaining in the lung. After a prolonged course, these factors bind together and transform into cancerous toxins. Treatment should focus on supporting healthy qi and boosting qi, resolving phlegm and dispelling stasis, removing toxin and dissipating masses. In clinical practice, modified application of his self-formulated Fuzheng Xiao'ai Decoction based on syndrome differentiation has shown satisfactory efficacy.

Keywords: Lung cancer; Yang governs qi-transformation; Yin governs substance-formation; Fuzheng Xiao'ai Decoction; JI Bing

肺癌是起源于支气管黏膜、腺体或肺泡上皮的肺部恶性肿瘤，是临床常见的恶性肿瘤之一。

GLOBOCAN 2022数据显示，肺癌新增病例248万例，占全球癌症新增病例总数的12.4%，为全球第一大癌

[收稿日期] 2025-09-19

[修回日期] 2025-12-05

[基金项目] 浙江省自然科学基金项目 (LY19H270001)；湖州市科技局重点项目 (2023GZ87)

[作者简介] 杨玉双 (1999-)，女，硕士。

[通信作者] 嵇冰 (1979-)，男，教授，主任医师，博士研究生导师。

症^[1]。我国肺癌的发病和死亡顺位在男女患者中均居恶性肿瘤首位^[2]。吸烟是肺癌公认的危险因素,长期吸入二手烟、油烟以及职业暴露于石棉、铍、硅和柴油废气等环境中均与肺癌的发生存在因果关系^[3-4]。肺癌临床常表现为咳嗽、咳痰、咯血、胸痛和气喘等症状,起病隐匿,早期缺乏明显症状,多数患者出现症状就诊时已属晚期,预后较差。目前西医治疗本病可采用手术切除、化疗、放疗、生物靶向治疗、免疫治疗等方法,在一定程度上可有效抑制肿瘤进展,但由于患者的个体差异和不同治疗手段的局限性,可能导致肺功能下降、感染、疼痛、恶心呕吐、手足麻木等不良反应发生,且肿瘤细胞耐药会导致临床疗效不佳。面对治疗机会有限的挑战及可能存在的不良反应,中医防治肺癌在整体调节、减毒增效、改善生活质量等方面可发挥独特的优势^[5],被越来越多的患者接受。

嵇冰教授是中西医结合内科主任医师,博士研究生导师,浙江省中青年名中医,师从国家级名老中医周维顺教授,擅长各种恶性肿瘤的中西医结合治疗。肺癌归属于中医学肺积、息贲范畴,嵇教授基于“阳化气,阴成形”理论分析肺癌的病因病机,认为阳化气不足为其发病基础,阴成形太过为其发病条件,而阴成形太过又进一步耗伤阴液。肺脾肾三脏之阳气不足,痰浊、瘀血内生,邪毒趁虚内侵或内生,留滞于肺,胶结日久化为癌毒,形成肺部肿块,总属本虚标实。治疗上以扶正祛邪、调整阴阳为核心,早期阳气虚较轻,阴邪初聚,痰湿为主,治以温阳化气、化痰散结;中期痰瘀互结,治疗上兼顾祛瘀通络、解毒散结;晚期癌毒深伏,阴液耗伤,宜扶正抗癌,酌以滋阴。嵇教授临证治疗肺癌常采用扶正益气,兼以化痰逐瘀、解毒散结之法,自创扶正消癌汤,取得良好的疗效,笔者将其经验总结如下。

1 “阳化气,阴成形”理论阐释

“阳化气,阴成形”首见于《黄帝内经》。《素问·阴阳应象大论》云:“积阳为天,积阴为地,阴静阳躁,阳生阴长,阳杀阴藏,阳化气,阴成形。”论述了阴阳学说的基本内容,“阳化气,阴成形”说明了阴阳的不同功能。明·张介宾在《类经》中注解该句为“阳动而散,故化气;阴静而凝,故成形”,李中梓在《内经知要》中提出“阳无形,故化

气;阴有质,故成形”。“阳化气,阴成形”是生命物质生成及其相互转化的动态过程,表现为形神统一,阴阳平衡协调,邪气不侵,故人体身心康健,生命生生不息^[6]。

《素问·离合真邪论》云:“气之盛衰,左右倾移。”嵇教授认为“阳化气,阴成形”维持着人体的正常生理功能,体现出机体阴平阳秘的最佳状态。阳气充足,化气有力,阴精荣盛,成形有源。若阳化气不足,气之温煦推动无力,气血生成运行失司,津液代谢异常,导致阴成形太过,脏腑功能失调,痰、湿、瘀血积聚,邪毒趁虚内侵,痰、瘀、毒胶结日久,积聚而成形,导致肺癌发生。

2 基于“阳化气,阴成形”理论论述肺癌病因病机

肺癌的发生、发展与“阳化气,阴成形”失衡密切相关。肺为娇脏,受百脉朝会,五脏六腑功能失调均可影响到肺。肺癌患者发病多因年老体衰,正气亏虚,复受六淫、烟毒侵袭,或饮食失节、情志失调等因素交织互作,导致肺脾肾三脏阳气亏虚,温煦失职,推动无力,气化不足,气血、津液输布障碍;津血凝滞不运,水湿停聚成痰,血行不畅成瘀,痰、瘀等阴邪壅滞,郁而化毒,毒结成积。

《医宗必读》云:“积之成也,正气不足,而后邪气踞之。”阳气虚衰是阴邪异常积聚的基础。阳虚无法温煦和推动,体内精微物质转化不足,反而停滞凝聚,成为病理性阴邪。肺为华盖,主通调水道,若肺阳不足,宣降失司,津液不布,水液不得下输膀胱,聚湿生痰;脾主运化水液,若脾阳不振,健运失司,水谷不化精微,反生湿浊,上贮于肺,助痰湿内生;肾主水,若肾阳亏虚,蒸腾气化无力,水液直趋下焦,上逆犯肺,水泛为饮,痰湿更甚。阳气既虚,鼓动血脉无力,寒凝气滞,血行不畅,导致瘀血内生;痰湿复成,气机更滞,加重血瘀。《血证论》曰“血积既久,亦能化为痰水”,瘀血又进一步阻碍津液布散,加剧痰凝,两者互为因果,痰阻则血难行,血瘀则痰愈凝,形成痰瘀互结之势,为阴成形太过提供了物质基础。痰湿、瘀血等阴浊之邪壅滞日久,进一步阻遏气机,郁而化热,酿生毒邪,与痰、瘀相互搏结于肺络,形成肺部积块。癌毒一旦结聚,不仅顽固难消,还会破坏脏腑气血功能。肿块生长劫夺人体气血津液,致正气抗邪无力,加之现代西医手术、放化疗及靶向治疗等

手段攻邪太过,阳气进一步虚弱,形成肿瘤进展转移、全身虚损的恶性循环。

肺肿瘤微环境(TME)通过支持肿瘤相关炎症、诱导异常血管生成、广泛重编程免疫细胞而促使肿瘤免疫逃逸,以及通过物理屏障、细胞交互和信号通路介导来削弱化疗、靶向治疗、免疫治疗的疗效而导致适应性耐药^[7-8],在肺癌的发生、发展、转移及治疗抵抗中发挥核心作用。肺癌的中医病机始于阳气亏虚,继则痰瘀内生、毒结成积,形成“窠囊肺”病变,这一演变过程与TME中局部缺氧、微血管新生、慢性炎症等密切相关^[9]。研究认为,正气相当于现代医学的免疫功能,扶正类中药治疗改善TME相较于直接杀伤肿瘤细胞在疗效获益方面更具优势^[10]。《黄帝内经》云“正气存内,邪不可干”,人体阳气亏虚,正气不充,导致机体抗邪能力下降,这类似于TME中免疫应答减弱和免疫抑制^[11],为肿瘤的初始发生和后续免疫逃逸创造了条件。痰湿、瘀血既是病理产物,也是继发性致病因素,缺氧条件下的糖酵解代谢重编程和乳酸过量堆积,酸化TME,促进肿瘤细胞细胞外基质沉积与肿瘤血管生成,形成类似中医学痰湿、瘀血的微环境^[12-13],痰瘀互结构成肿瘤赖以生存和生长的病理性土壤,支持肿瘤进展、侵袭和转移。毒结成积与肿瘤炎性微环境形成相似,中医病理产物痰瘀、癌毒积聚,胶着日久,化火化热,类似于炎症因子、黏附分子等相互作用,形成慢性促瘤炎症^[14]。

3 治法治则与遣方用药

3.1 扶正温阳 肺癌病机以阳气虚为始动因素,《灵枢·百病始生》云“积之始生,得寒乃生”,此处的寒非独指外感寒邪,更意指机体阳气虚衰所致的阴寒内生。故治疗时嵇教授遵循益火之源,以消阴翳的治则,首重扶正温阳,注重肺、脾、肾三脏同调。振奋机体阳气,恢复气化功能,使气机条达、血行畅通、水液代谢有序,从根本上遏制痰瘀毒结的生成。《素问·阴阳应象大论》言“天气通于肺”。肺为生气之主,若肺阳不足,宣发肃降失司,则津凝为痰,症见咳嗽痰多、质稀色白,胸闷气短,畏风怯寒。《素问·经脉别论》曰:“饮入于胃,游溢精气,上输于脾,脾气散精,上归于肺。”脾为后天之本,生气之源,若脾阳不足,运化失司,则寒湿内生,症见纳呆便溏、脘腹冷痛、神疲乏力、舌淡苔

腻。《类证治裁》言“肾为气之根”,肾为先天之本,生气之根,若肾阳不足,蒸腾气化失司,则水泛为痰,摄纳不固,症见腰膝冷痛、动则气喘、夜尿频多。临床常选用黄芪、党参、太子参、茯苓、白术、山药以扶正益气,肉桂、淫羊藿、山萸肉、桂枝、麻黄、细辛、干姜、白豆蔻以温阳化气。黄芪大补脾肺之气,温分肉,实腠理;党参补中益气,健脾益肺,两者合用甘温补中,益气升阳。茯苓淡渗利湿,白术健脾燥湿,两者合用以绝痰源,培土生金。太子参清补肺气,生津润肺。山药平补肺脾肾气。肉桂补火助阳,引火归原。淫羊藿、山萸肉温肾补阳。桂枝温经通阳。麻黄散寒通滞。细辛温肺化饮。干姜、白豆蔻温中暖脾。然温阳之品多性燥,易耗伤阴液,故组方时可酌加麦冬、沙参、生地黄等甘寒滋阴之品制其温燥,又取阴中求阳之意,使阳得阴助而生化无穷,体现了阴阳互根互用的治疗思想。

3.2 消阴化癥 肺癌之成,关键是阴成形太过导致痰湿、瘀血等病理产物异常积聚,凝结成块。针对该病机,嵇教授提出消阴化癥的治法,具体包括消痰化瘀和解毒攻积。《景岳全书》云:“痰即人之津液,无非水谷之所化。”《医述》载:“血之与气,异名同类,虽有阴阳清浊之分,然总由水谷精微所化。”痰与瘀的生成与气机失常密切相关,气足则津化,气衰则津停,气行则血行,气滞则血滞。故针对体内痰饮、瘀血之阴邪,治宜消痰化瘀,兼顾治气。一方面消痰以散结,调气以行痰。常选用半夏、茯苓燥湿化痰,浙贝母、瓜蒌皮清热化痰散结;配以桔梗宣肺气而祛痰,启肺闭以复肺之宣发,陈皮、枳实理中焦之气以复脾之健运,前胡、苦杏仁、紫菀降肺气以通调水道,使痰浊得化,气机得畅。另一方面活血以化瘀,治气以消瘀。常选用丹参、桃仁、红花活血通络,三棱、莪术破血逐瘀,消癥散积;配以川芎、郁金、延胡索行气活血,当归养血活血,红景天益气活血。若痰瘀久留体内,致阴成形太过,化生癌毒,胶结难解。此时治宜解毒攻积,权衡正邪盛衰之势,因人而异选用清热解毒、以毒攻毒及软坚散结之品,并始终遵循扶正祛邪、中病即止原则,谨防攻伐太过而伤正败胃。常选用半枝莲、白花蛇舌草、龙葵、白毛藤清热解毒抗癌,山慈菇、蒲公英解毒散结,天龙、全蝎、蜈蚣、蜂房以毒攻毒、搜剔伏毒,鳖甲、夏枯草、牡蛎软坚散

结消积。

综上,扶正温阳与消阴化癥之治法相辅相成。扶正温阳复阳化气之功以治本,消阴化癥祛阴成形之病理产物以治标,标本兼顾,达到调和阴阳、稳定甚至缩小病灶的治疗目的。

3.3 扶正消癌汤方药分析 嵇教授基于“阳化气,阴成形”理论,结合肺癌阳气虚为本、痰瘀毒结为标的基本病机,确立扶正益气、化痰逐瘀、解毒散结的治法,兼顾温阳复气化与祛邪消癥结,自拟扶正消癌汤(处方:黄芪30g,炒薏苡仁30g,党参15g,茯苓20g,炒白术15g,泽泻20g,麦冬12g,北沙参12g,酒女贞子20g,炒陈皮10g,半枝莲30g,白花蛇舌草30g,炒稻芽15g,法半夏9g,浙贝母12g,天龙1条,石见穿20g,白毛藤15g,莪术15g)。临床应用时,可根据患者体质、症状及病程阶段灵活化裁。方中重用黄芪,合炒白术、党参以健脾益气,甘温升阳,培土以生金;炒薏苡仁、茯苓、泽泻健脾渗湿,直断生痰之源;麦冬、北沙参滋阴润肺,又防温燥伤阴;酒女贞子滋补肝肾之阴,取阴中求阳、金水相生之意;炒陈皮、法半夏、浙贝母化痰散结;炒稻芽健脾开胃,调畅气机;半枝莲、白花蛇舌草、白毛藤、石见穿清热散结,直折癌毒;莪术破血消癥,调畅肺络气血;天龙深入络脉,直达病所,以毒拔毒。诸药合用,使气复津布、痰化瘀消、毒结得散。全方气血同调,阴阳兼顾,补而不滞,攻而不峻,重建阳化气以布津、阴成形以养形的生理平衡。

现代药理学研究发现:黄芪的主要有效成分黄芪多糖可提升白细胞水平、调节免疫及抗肿瘤,且对肺组织具有保护作用^[15];黄芪-莪术药对相较于单药具有更显著的抗肿瘤效果^[16];薏苡仁对包括肺癌在内的多种癌症均具有明确的抑制肿瘤、调节免疫、缓解癌痛作用,其活性成分薏苡仁油是抗肿瘤的主要成分,已开发为抗肿瘤中药注射液康莱特^[17];天龙的活性成分壁虎多肽混合物A、守宫硫酸糖肽可共同抑制血管增生,调节TME,从而发挥抗肿瘤作用^[18];石见穿的活性成分槲皮素、熊果酸、 β -谷甾醇及山楂酸均能诱导细胞凋亡,在抗肺癌中占据重要地位^[19];白花蛇舌草-半枝莲药对^[20]、半夏^[21]均可促进肺癌细胞凋亡,抑制其增殖、迁移和侵袭;白毛藤的

活性成分白毛藤多糖可抑制肺癌细胞增殖,促进细胞凋亡^[22]。上述药理学研究结果为扶正消癌汤通过多成分、多靶点发挥抗肺癌作用提供了科学依据。

4 病案举例

吕某,男,68岁,2023年8月11日初诊。主诉:咳嗽半年余,确诊肺癌伴肝、淋巴结转移1周。患者半年前无明显诱因出现反复咳嗽,未予重视,1周前因咳嗽加重于某三甲医院就诊,查胸部CT:考虑为左肺下叶恶性肿瘤(约32mm×29mm)伴阻塞性炎症,两肺多发小结节,纵隔淋巴结显示,附见肝内多发低密度结节,考虑转移。后行肺穿刺活检,病理回报:(左肺下叶)腺癌,腺泡样生长。肺癌多基因联合检测示:间变性淋巴瘤激酶(ALK)融合基因阳性。确诊后开始口服阿来替尼(每次600mg,每天2次)靶向治疗联合胸腺法新(每次1.6mg皮下注射,每周2次)免疫治疗,未行放疗及化疗。治疗期间出现皮疹、乏力加重及反酸、胃胀、大便不畅等消化道反应,为求中西医结合诊治来湖州市中医院养生调理门诊就诊。症见:咳嗽,咳痰色黑、量少,胸闷气短,口干口苦,反酸,胃胀,矢气频多,周身散在皮疹,午后低热,温峰37.4℃,纳差,夜寐欠安,大便量少欠畅,小便调。舌红,苔薄白、中见剥脱,脉弦涩。患者既往糖尿病史10年余,目前规律口服格列齐特缓释片(每次30mg,每天1次)、利格列汀片(每次5mg,每天1次)降糖治疗,自述血糖控制尚可,无糖尿病眼底病变、肾病等并发症。西医诊断:肺恶性肿瘤(cT2N2M1 IV期);肝继发恶性肿瘤;纵隔淋巴结继发恶性肿瘤;2型糖尿病。中医诊断:肺癌,辨为痰瘀毒结、气阴两虚证。治以化痰逐瘀、解毒散结、益气养阴,予扶正消癌汤加减,处方:黄芪30g,炒薏苡仁30g,党参15g,茯苓20g,炒白术15g,泽泻20g,麦冬12g,北沙参12g,酒女贞子20g,橘红10g,半枝莲30g,白花蛇舌草30g,炒鸡内金10g,炒稻芽15g,姜半夏10g,浙贝母12g,天龙1条,石见穿20g,白毛藤15g,重楼6g,山药20g,海螵蛸30g,麸炒枳壳10g。7剂,每天1剂,水煎取汁,早晚分服。

2023年8月18日二诊:患者述咳嗽、咳痰明显减轻,痰色由黑转白,反酸、胃胀缓解,胸闷气短改善,皮疹消退,未再发热,纳食转佳。守初诊方

加瓜蒌皮10g以增强宽胸理气、化痰散结之功,续服14剂。此后患者每2周门诊随诊,以扶正消癌汤为基础方随证化裁。2023年12月11日复诊,患者述复查胸部HRCT(2023年11月20日)发现:左肺下叶肿块较前(2023年7月27日)明显缩小(约22mm×8mm);两肺多发小结节、肝内多发转移灶与前相仿。随访至2025年9月,患者述生存稳定,生活质量良好,体力尚可,偶有咳嗽,无其他明显不适。定期复查HRCT显示肺部肿块缩小后长期维持在22mm×8mm,余处转移灶未见明显进展。

按:本例患者年高久咳,耗伤肺气,加之素体阳虚,致阳化气功能不足。肺阳失于温化,水湿停聚为痰;肺络气机郁滞,血行不畅为瘀;痰瘀互结阻于肺络,故见咳嗽、黑痰、胸闷气短等症。脾阳失于运化,中焦气机受困,胃失和降则反酸、胃胀、矢气多;阳气推动无力则大便欠畅。患者消渴日久,气阴本伤,加之靶向药产生的不良反应进一步耗伤气阴,虚火上炎,故见口干口苦、午后低热。舌红、苔薄白剥落为气阴两虚之象,脉弦涩主痰瘀互结。综上,辨为痰瘀毒结、气阴两虚证。以扶阳化气以消痰瘀、滋阴成形以固根本为治则,予扶正消癌汤加减治疗。原方暂去莪术以减破血,炒陈皮、法半夏改为橘红、姜半夏以增强化痰、止呕之力,加重楼既可凉血散瘀,又可清解肝经热毒,增强原方半枝莲、白花蛇舌草之功,直折癌毒郁热,炒鸡内金消食和胃以复纳运,山药健脾益气养阴,培土生金以充肺源,海螵蛸制酸以缓反酸,麸炒枳壳健脾理气行滞,又防补益药壅滞。诸药合用,气化复常,阴阳调和,标本兼顾。二诊时患者症状明显减轻,续予初诊方随证加减治疗。

本例患者肺癌伴肝、淋巴结转移,就诊时已属晚期,但其肿瘤具有ALK融合阳性特征。ALK融合突变是非小细胞肺癌核心驱动基因突变之一,其对ALK酪氨酸激酶抑制剂(ALK-TKI)类靶向药治疗高度敏感^[23],此类患者接受ALK-TKI靶向治疗,能在缩小肿瘤、控制病情方面显著获益。然而其治疗时间长,仍面临耐药及不良反应多等困境。本例患者坚持中西医结合治疗后,实现症状改善、病灶稳定及长期带瘤生存的治疗目的,体现了中医辨证论治、因人制宜在肺癌综合治疗中的独特价值。

5 小结

阳气亏虚,化气不足伴随肺癌发生、发展和预后的全阶段。基于“阳化气,阴成形”理论,嵇教授从调整人体阴阳平衡出发,确立扶正益气、化痰逐瘀、解毒散结的治法,自创扶正消癌汤,用药攻伐有度,使气血阴阳得调,在临床治疗肺癌中取得良好疗效。研究表明,中医药治疗肺癌具有多靶点、多通路的特点,中医药干预可对TME进行整体调控,有助于克服免疫抑制、减少肿瘤血管生长、抑制肿瘤细胞增殖与分化和逆转耐药性,从而抑制癌症的恶性进展^[24]。扶正消癌汤协同现代医学疗法治疗肺癌,在调节免疫、延缓耐药、改善生活质量、减轻放化疗及靶向治疗产生的不良反应等方面展现出独特优势,验证了“阳化气,阴成形”理论在肺癌防治中的指导价值。未来研究可进一步探讨“阳化气”与TME免疫调控、能量代谢等关键环节之间的具体机制,为中西医结合防治肺癌提供新的理论依据和治疗思路。

[参考文献]

- [1] BRAY F, LAVERSANNE M, SUNG H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2024, 74(3): 229-263.
- [2] HAN B F, ZHENG R S, ZENG H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4(1): 47-53.
- [3] LEITER A, VELUSWAMY R R, WISNIVESKY J P. The global burden of lung cancer: current status and future trends[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2023, 20(9): 624-639.
- [4] NOELLE H, PÉROL O, PÉROL M, et al. Occupational asbestos exposure and survival among lung cancer patients[J]. Lung Cancer, 2023, 179: 107182.
- [5] XI Z X, DAI R C, ZE Y F, et al. Traditional Chinese medicine in lung cancer treatment[J]. Mol Cancer, 2025, 24(1): 57.
- [6] 庞大承,张硕,田甜,等.从“阳化气,阴成形”理论探讨肺癌形成及转移的中医病机[J].世界中医药,2023,18(19):2772-2776.
- [7] ALTORKI N K, MARKOWITZ G J, GAO D, et al. The lung microenvironment: an important regulator of tumour growth and metastasis[J]. Nat Rev Cancer, 2019, 19(1): 9-31.
- [8] DE VISSER K E, JOYCE J A. The evolving tumor microenvironment: From cancer initiation to metastatic outgrowth[J]. Cancer Cell,

- 2023, 41(3): 374-403.
- [9] 李丹, 陈小芳, 李晓华, 等. 基于“窠囊”与“NF- κ B信号通路”论治肺癌[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(6): 14-19.
- [10] 邓呈凤, 徐成, 杨春梅, 等. 从“大气下陷”论治肺癌转移[J]. 中西医结合研究, 2023, 15(6): 423-426.
- [11] 闫靖楠, 宋忠阳, 祁亚锋, 等. 中药调控肿瘤免疫微环境的作用及机制研究进展[J]. 中草药, 2025, 56(17): 6477-6492.
- [12] 王蓝康, 迟文成, 蒋巍, 等. 基于“正虚伏毒”理论浅析肿瘤微环境辨治[J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(3): 392-396.
- [13] 陈纯辉, 孙学刚, 魏素芬, 等. 肿瘤微环境血瘀病机探讨[J]. 中西医结合研究, 2023, 15(3): 195-197, 201.
- [14] 梁帅, 尹怡, 王俊涛, 等. 从中医病机探析肺癌肿瘤微环境[J]. 世界中医药, 2024, 19(3): 410-417.
- [15] 付慧婕, 雷根平, 董盛, 等. 黄芪的现代药理作用及研究进展[J]. 河北中医, 2025, 47(4): 695-699, 704.
- [16] 周银杰, 万籽晗, 余沛霜, 等. 黄芪-莪术药对抗肺癌的物质基础及作用机制研究进展[J]. 中草药, 2024, 55(21): 7547-7556.
- [17] 武文硕, 付殷, 付强, 等. 薏苡仁炮制历史沿革及现代应用研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2025, 27(9): 198-203.
- [18] 陈林伟, 戴培培, 江勇, 等. 中药壁虎抗肿瘤的研究现状及展望[J]. 南京中医药大学学报, 2022, 38(10): 892-897.
- [19] 周文静, 马艳苗, 张萌, 等. 石见穿治疗肺癌的网络药理学机制研究[J]. 中药新药与临床药理, 2020, 31(6): 677-684.
- [20] 李佳, 芦洪波, 郑振东. 白花蛇舌草-半枝莲联合顺铂治疗肺癌的作用机制研究[J]. 解剖科学进展, 2024, 30(3): 259-262, 266.
- [21] 陈华鑫, 赵文霞, 刘晓彦. 半夏及其药对研究进展[J/OL]. 中华中医药学刊, 1-12[2025-05-12]. <https://link.cnki.net/urlid/21.1546.R.20250512.0918.002>.
- [22] 王婷婷, 郑学香, 曾真, 等. 白毛藤多糖通过调控 miR-1270/CCNG2通路抑制肺癌细胞增殖、促进细胞凋亡的机制[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(19): 4382-4387.
- [23] 孙伟臻, 周宇桁, 林耀彬, 等. ALK融合阳性非小细胞肺癌新辅助靶向治疗的进展[J]. 中国肺癌杂志, 2024, 27(11): 849-854.
- [24] 胡帅航, 侯炜. 肺癌中西医结合诊疗最新研究进展[J]. 中医肿瘤学杂志, 2025, 7(4): 1-12.

[责任编辑: 刘迪成, 蒋维超(英文)]