

复方苦参注射液治疗癌性疼痛的作用机制及临床应用进展

陈光帆, 易小玲*, 刘小立, 王晨希, 刘杰华

云南中医药大学第三附属医院(昆明市中医医院肿瘤科), 云南 昆明

收稿日期: 2026年1月3日; 录用日期: 2026年1月28日; 发布日期: 2026年2月6日

摘要

癌性疼痛(简称癌痛)是由恶性肿瘤自身或抗癌治疗引起的疼痛,是肿瘤患者的主要症状,也是影响肿瘤患者生活质量的重要因素。目前临床主要在抗肿瘤基础上加“三阶梯止痛法”(three-step analgesic therapy)治疗癌性疼痛,分阶梯镇痛的方法虽然止痛迅速,但三阶梯治疗中的阿片类药物存在耐药性、药物成瘾性、胃肠道反应等不良反应。近年研究显示,复方苦参注射液(compound Kushen injection, CKI)具有治疗癌痛的潜在功效,对轻中度癌痛镇痛效果明显且副反应少,对于中重度癌痛,该药与“三阶梯止痛药物”联用表现出协同增效的作用,并能减轻止痛药物的不良反应。本文将对复方苦参注射液治疗癌痛的作用机制及其临床应用进展进行总结,为复方苦参注射液的拓展应用提供借鉴。

关键词

复方苦参注射液, 癌性疼痛, 镇痛机制, 恶性肿瘤, 综述

Mechanism of Action and Clinical Application Progress of Compound Kushen Injection in Treating Cancer Pain

Guangfan Chen, Xiaoling Yi*, Xiaoli Liu, Chenxi Wang, Jiehua Liu

The Third Affiliated Hospital of Yunnan University of Chinese Medicine (Tumor Department of Kunming Hospital of Traditional Chinese Medicine), Kunming Yunnan

Received: January 3, 2026; accepted: January 28, 2026; published: February 6, 2026

*通讯作者。

文章引用: 陈光帆, 易小玲, 刘小立, 王晨希, 刘杰华. 复方苦参注射液治疗癌性疼痛的作用机制及临床应用进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(2): 1377-1384. DOI: 10.12677/acm.2026.162524

Abstract

Cancer pain, caused by the malignant tumor itself or by anticancer treatments, is a primary symptom for cancer patients and a significant factor affecting their quality of life. Currently, clinical management primarily combines anti-cancer therapy with the “three-step analgesic therapy” for cancer pain. While this stepwise approach provides rapid pain relief, opioid medications used in the third step carry adverse effects such as tolerance, addiction, and gastrointestinal reactions. Recent studies indicate that Compound Kushen Injection (CKI) holds potential efficacy in treating cancer pain. It demonstrates significant analgesic effects with fewer side effects for mild to moderate cancer pain. For moderate to severe cancer pain, CKI exhibits synergistic effects when combined with “three-step analgesic therapy” and can mitigate the adverse reactions of analgesic drugs. This article summarizes the mechanism of action and clinical application progress of Compound Kushen Injection in cancer pain management, providing insights for its expanded therapeutic use.

Keywords

Compound Kushen Injection, Cancer Pain, Analgesic Mechanism, Malignant Tumors, Review

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

近年来,随着我国居民的生活环境、饮食习惯、生活方式以及人口年龄结构的变化,我国恶性肿瘤发病率呈上升趋势[1]。在恶性肿瘤患者治疗过程中,癌痛是主要临床症状,也是影响患者生活质量的重要因素。癌性疼痛是由肿瘤细胞增殖和转移,肿瘤侵犯神经、肿瘤微环境改变、肿瘤相关组织分泌物刺激、诱发,以及抗肿瘤治疗及肿瘤并发症引起的疼痛[2]。与其他疼痛不一样的是,癌痛因其疼痛剧烈、持续时间长,一般药物难以控制,常引发焦虑、抑郁情绪等特点已经超出单纯症状的范畴,已作为一种独立的疾病来治疗[3]。自20世纪80年代开始,世界卫生组织(WHO)一直倡导“三阶梯止痛法”(step analgesic therapy)治疗癌性疼痛。该方法将止痛药按非麻醉性、弱麻醉性及麻醉性分为三个阶梯,根据疼痛的控制情况按顺序加用少量弱麻醉性药及麻醉性止痛药[4]。但三阶梯治疗中的阿片类药物存在恶心呕吐、便秘、眩晕、呼吸抑制等不良反应,长期应用可能产生耐药、药物依赖,停药可发生熔断反应等系列问题[5]。而中药则在缓解癌性疼痛方面表现出治疗效果好、不良反应少、安全性高,可改善生活质量等优势[6]。其中,复方苦参注射液是中药西制的现代制剂,其主要成分是苦参碱、氧化苦参碱、槐果碱、氧化槐果碱、槐定碱等,具有凉血解毒、清热利湿、散结止痛的作用[7][8],该药于1992年被国家食品药品监督管理局认定为治疗癌症的中成药,属国家医保乙类药物。大量复方苦参注射液在治疗癌症过程中发现具有治疗癌痛的潜在功效[9],且与“三阶梯药物”具有协同增效作用,并能减轻阿片类药物的不良反应[10]。研究证实:复方苦参注射液可通过抑制肿瘤细胞的增殖和转移,扩张血管改善局部血液循环,抑制中枢神经对疼痛的反应、拮抗肿瘤炎症反应,最终达到镇痛、缓解癌痛的作用[11]。迄今,有大量学者对复方苦参注射液治疗癌痛的有效性和安全性进行临床研究,但缺乏对其治疗癌痛的作用机制进行总结、归纳,其镇痛机制尚不完全清楚。现对其近年来的作用机制研究及临床应用进展综述如下。

2. 抗肿瘤作用

抗肿瘤治疗是癌痛治疗的基石,复方苦参注射液主要有效成分是苦参碱类生物碱,研究证实对胃癌、肝癌、食管癌、结直肠癌、子宫内膜癌、宫颈癌等多种肿瘤具有广泛的药理活性[12][13],苦参生物碱类主要是通过调控肿瘤细胞增殖、诱导肿瘤细胞的分化与凋亡、控制肿瘤细胞增殖转移、抑制肿瘤新血管的形成、降低端粒酶活性、调控肿瘤抗耐药性以及促进机体抗肿瘤免疫反应等多种途径发挥其抗肿瘤作用,同时具有增强免疫力、升高白细胞、改善恶病质状态和降低放化疗副作用的功效[7][14]。

在胃癌治疗方面,苦参碱和氧化苦参碱可抑制人胃癌细胞端粒酶活性、肿瘤细胞增殖。朱晓伟[15]等研究表明,苦参碱和氧化苦参碱作用人胃癌细胞株 SGC-7901 后,可增加 G0/G1 期细胞所占百分比,降低 S 期和 G2/M 期细胞百分比。李伏娥等[16]证实苦参碱对人胃癌(SGC-7901)细胞具有明显抑制作用,可诱导细胞凋亡并抑制端粒酶活性;复方苦参注射液能有效抑制包括 Hep3B、SMMC-7721、HepG2 在内的多种人肝癌细胞的增殖,同时还能直接杀死肝癌细胞[14]。刘璐[17]等发现复方苦参注射液能明显抑制肝癌细胞 Hep3B 的增殖、阻滞肝癌细胞周期,研究显示随着复方苦参注射液浓度的增加, G1 期细胞逐渐增多, S 期细胞逐渐减少。阳卫立等[18]研究显示复方苦参注射液还可显著抑制肝癌细胞 SMMC-7721 增殖并诱导该细胞发生自噬;在食管癌领域应用方面,有研究[19]显示苦参碱可通过上调 Bax 蛋白和下调 Bcl-2 蛋白抑制人食管癌细胞株 Eca-109 的细胞增殖,诱导人食管癌细胞株 Eca-109 的细胞凋亡。另有研究[20]表明,苦参碱抑制人食管癌细胞株 Eca-109 的细胞增殖和诱导其凋亡是通过抑制促凋亡蛋白 BID-介导线粒体途径完成;在结直肠癌治疗方面,石晓明等[21]利用医院内结肠癌手术切除的肿瘤标本进行实验发现:复方苦参注射液可通过调控水通道蛋白 1 (aquaporin-1, AQP1)、增殖细胞核抗原(proliferating cell nuclear antigen, PCNA)及 Survivin 这三种基因表达而促进结肠癌细胞凋亡,抑制其增殖。杨鹏等[22]研究发现复方苦参注射液的活性成分苦参碱可能通过抑制 Akt 信号通路的激活进而诱导人结肠癌细胞 SW480 凋亡,抑制其增殖。李金洲[23]等研究显示苦参碱还可能通过抑制 AKT/GSK3 β / β -catenin 信号通路的激活来抑制 SW480 细胞的迁移侵袭能力。另有研究显示苦参碱在调控人结肠癌耐药方面亦显示出优势,其机制可能与其抑制 c-Jun 氨基末端激酶(JNK/SAPK)信号通路有关[24]。近年来,复方苦参注射液在治疗妇科、泌尿系统肿瘤方面亦显示出优势,其主要通过抑制肿瘤细胞增殖、诱导细胞凋亡发生作用,吴晓玲等[25]研究发现氧化苦参碱可以抑制子宫内膜癌细胞的增殖、侵袭转移,并下调 p38 磷酸化以及 MMP2、MMP9 的表达。赵淑婷等[26]研究发现,苦参碱可能通过调控 P38 信号通路使 H2AX (Ser139)位点磷酸化而发挥对宫颈癌细胞 SiHa、C33A 的抑制增殖及迁移的作用。张林超等[27]发现,复方苦参注射液可能通过上调凋亡相关基因 Caspase-3 表达及下调 VEGF、HIF-1 α 、SOX-2 基因表达来抑制人膀胱癌细胞 S637 的增殖、侵袭。

3. 增强免疫功能、改善血液循环

机体中的免疫系统可识别、破坏或消灭异常突变的细胞,在调节肿瘤的形成、生长过程中起重要作用[28]。癌痛与机体免疫功能有相关性,长期慢性病理性疼痛可引起机体不良的应激反应,导致一系列病理生理改变包括免疫功能的改变,慢性癌痛可导致免疫功能紊乱[29][30]。复方苦参注射液具有一定的免疫调节功能,能激活巨噬细胞、自然杀伤细胞(NK 细胞)和细胞毒性 T 淋巴细胞等免疫细胞的活性,增强机体抗肿瘤免疫力[31]。这一机制不仅有助于控制肿瘤进展,还能调节肿瘤微环境中的免疫状态,间接缓解疼痛。马志强[32]等通过研究 TEC 方案新辅助化疗联合复方苦参对局部晚期乳腺癌免疫功能、临床治疗效果及不良反应的影响,67 例患者随机被分为对照组(仅接受 TEC 方案化疗),观察组(接受 TEC 化疗方案与复方苦参联合治疗),在化疗第 2 周期结束后 3 周评估显示:观察组化疗后 CD3 $^{+}$ 、CD4 $^{+}$ T 淋巴细

胞数值以及 CD4+/CD8+ T 淋巴细胞比值较化疗前有明显升高($P < 0.05$), CD8+淋巴细胞数值较化疗前降低($P < 0.05$), 对照组 CD3+、CD4+ T 淋巴细胞数值以及 CD4+/CD8+细胞比值较化疗前均降低($P < 0.05$), 而 CD8+ T 淋巴细胞数值则有升高($P < 0.05$), 该研究结果显示: 复方苦参辅助 TEC 方案化疗能够有效提高局部晚期乳腺癌患者免疫功能。段哲萍等[28]将 76 例中晚期非小细胞肺癌患者随机分为对照组和观察组, 对照组(单纯放疗), 观察组(复方苦参注射液联合放疗), 经临床观察发现治疗后, 对照组 T 淋巴细胞 CD3+数量低于治疗前, 而观察组 CD3+数量均高于治疗前($P < 0.05$)及对照组($P < 0.05$), CD4+/CD8+比值高于对照组($P < 0.05$), 该研究说明复方苦参注射液可通过增加 T 淋巴细胞数量、稳定 CD4+/CD8+, 从而提高机体免疫功能。此外, 复方丹参注射液还可扩张血管及改善脏器缺血的功能, 可减轻局部肿瘤压迫, 从而缓解癌痛[9] [33]。

以上临床研究表明, 复方苦参注射液可直接抑制肿瘤细胞甚至杀死肿瘤细胞, 将其诱导分化为正常细胞, 同时对人体免疫系统具有促进作用, 可提升机体 T 淋巴细胞与 B 细胞的免疫功能。另外复方苦参注射液可通过扩张血管改善局部缺血、淤血情况, 最终达到镇痛、缓解疼痛的作用。

4. 抑制中枢神经对疼痛反应、调控外周感觉神经应答

在肿瘤的发生发展过程中, 肿瘤细胞及其相关的基质细胞可分泌多种活性物质, 这些物质是肿瘤微环境的重要组成部分, 其中许多已被证实可直接激活或敏化初级感觉传入神经元, 具有致痛作用[34]。肿瘤微环境诱导外周敏化促进癌痛的发生, 肿瘤组织中分布有高密度的感觉神经末梢和神经瘤样结构, 在此基础上, 低 PH 值, 高免疫的肿瘤微环境(TME)将导致肿瘤组织内伤害性感受器重塑, 诱导伤害性感受器功能发生改变, 使得原本不足或不能引发伤害性信号传导的刺激也可以产生疼痛的信号传导(该方式又称外周敏化), 从而导致癌痛的发生[35]。复方苦参注射液中的主要有效成分苦参碱、氧化苦参碱能抑制白细胞介素 4 (IL-4) mRNA 表达, 并能影响神经细胞 Ca^{2+} 的内流, 减少一氧化碳的产生, 从而降低中枢神经对疼痛的敏感性[36]。唐蜜[37]等报道苦参碱是大麻素 2 型受体激动剂, 可激活大麻素 2 型受体对脑产生神经保护作用。结合氧化苦参碱的镇痛作用及其机制研究进展[38] [39], 推测氧化苦参碱可能通过激活大麻素 2 型受体和上调电压门控钙离子 N 型通道表达, 促进抑制性神经递质(GABA、甘氨酸)合成和释放, 下调 GABA 转运体-1 表达, 抑制突触前膜摄取 GABA, 使突触间隙 GABA 浓度升高以及上调 GABA_A 受体表达, 从而增强 GABA 能神经功能。GABA 能神经功能的增强可抑制兴奋性神经递质谷氨酸过度表达并下调 NMDA 受体和蛋白激酶 C- γ 表达, 使 NMDA 受体磷酸化减弱, 降低 NMDA 受体对谷氨酸的兴奋性, 从而下调电压门控钙离子 L 型通道的表达, 抑制钙离子内流, 阻滞钙/钙调素依赖性蛋白激酶 II/cAMP 反应元件结合蛋白(CaMKII/CREB)通路, 抑制炎症反应, 最终产生中枢抑制和镇痛作用。

在外周神经系统, 疼痛信号首先激活外周伤害性感受器, 进而引起动作电位沿着初级传入神经纤维进入背根神经节(dorsalroot ganalia, DRG)的感觉神经元。进而引起膜去极化, 激活电压门控钙离子通道(voltage-gated calciumchannels, VGCCs), 引起钙离子的内流促发突触囊泡胞裂外排释放神经递质(谷氨酸、多肽类如 P 物质和降钙素基因相关肽(CGRP)等)最后将疼痛信号传输到中枢神经系统[40]。瞬时受体电位香草酸亚型 1 (transient receptor potential vanilloid 1, TRPV1)离子通道是一类经典的疼痛感受器, 可被辣椒素、质子、脂多糖等多种物质激活。Zhao 等[41]通过研究复方苦参注射液对肿瘤痛觉过敏和肿瘤生长的影响, 结果发现复方苦参注射液通过直接阻断瞬时受体电位香草酸亚型 1 (TRPV1)信号和间接抑制肿瘤生长来缓解癌性疼痛。吴世星[42]等通过利用部分坐骨神经结扎(partial sciaticnerve ligation, PSNL)小鼠疼痛模型, 观察 PSNL 小鼠大脑和 DRG 中 Cav2.2 和电压门控钙离子通道的 L-型(Cav1.3)蛋白水平表达的影响, 及氧化苦参碱在 DRG 神经元内钙离子浓度的变化中的作用, 研究证实: 氧化苦参碱逆转了 PSNL 对 Cav2.2 通道蛋白表达水平的影响, 可能通过抑制 Cav2.2 通道介导的钙离子流动而产生镇痛作用。复

方苦参注射液中的氧化苦参碱能通过抑制外周感受神经离子通道，进而减少神经应答。

5. 拮抗炎症反应

炎症是癌症的重要病理形态[43]，肿瘤组织内有 T 细胞、NK 细胞及巨噬细胞等多种免疫细胞浸润，免疫细胞和肿瘤细胞的相互作用催生了肿瘤微环境(TME)中高度复杂且动态的炎症反应，并释放大量的炎症因子[35]。炎症因子在癌痛中的作用不容忽视。肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factors- α , TNF- α)是一种促炎因子，例如：口腔癌细胞通过分泌高浓度的 TNF- α 诱导口腔癌伤害感受器的激活和癌痛的发生，研究发现注射 TNF- α 的拮抗剂可部分阻断口腔癌的机械痛觉过敏[44] [45]。除 TNF- α 外，由肿瘤细胞及其相关组织分泌、对于肿瘤转移及血管生成具有重要作用的白细胞介素-6 (interleukin 6, IL-6)同样对癌痛具有促进作用[2]。研究发现，IL-6 在骨癌模型中可通过 p38 MAPK 和 JNK 途径诱导神经病理性疼痛[46] [47]。裘友好[48]等通过研究复方苦参注射液对浅表性膀胱癌患者炎症因子及免疫功能的影响，结果发现复方苦参注射液可降低炎症因子(IL-6, CRP, TNF- α)表达水平。肖冰[49]通过临床对照研究观察复方苦参注射液联合化疗药物在治疗宫颈癌，结果发现观察组免疫细胞水平各项指标明显高于对照组，血清炎症因子(IL-6, TNF- α)水平指标均明显低于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。黄秀梅等[50]研究发现苦参碱可以明显减少炎症介质(白三烯 C₄、白三烯 B₄)的合成，提示其抗炎镇痛作用与抑制炎症介质生成有关。严继贵等[51]研究发现槐定碱可以提高 Walker-256 癌细胞致骨癌模型大鼠的机械痛阈和热痛阈值。其作用机制可能是通过减少病理性前列腺素 E₂ (PGE₂)等炎症相关因子的合成，从而抑制了炎症反应和痛觉过敏的形成。另外王娟[52]等通过对复方苦参注射液联合新辅助化疗对宫颈癌患者细胞免疫功能、炎症反应及生存质量的影响，结果也发现复方苦参注射液联合新辅助化疗治疗宫颈癌可有效改善患者的细胞免疫功能，减轻机体炎症反应。综上：复方苦参注射液可通过抑制炎症介质的释放，如肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-6 (IL-6)和前列腺素 E₂ (PGE₂)等，减轻肿瘤微环境的炎症反应，从而缓解炎症因子对神经末梢的刺激，进而发挥抗炎止痛的作用。

6. 复方苦参注射液治疗癌性疼痛的应用进展

近年来国内多项临床研究对复方苦参注射液的止痛作用进行了评估。研究显示：复方苦参注射液在轻中度癌痛治疗方面显示出良好的止痛效果、且呈现出持续时间长、不良反应低等优势。在中重度癌痛治疗中，复方苦参注射液与“二三阶梯药物”联用具有协同增效的作用，能减少阿片类药物用量并减轻不良反应，对恶性肿瘤晚期、姑息治疗病人可起到联合镇痛、改善生活质量的作用。

复方苦参注射液在轻、中度癌痛治疗中显示出不亚于非甾体类抗炎药的疗效。黄康勤[53]采用随机对照的方法将 92 例轻度的癌痛患者分为复方苦参注射液治疗组和引味美辛缓释片对照组以对比研究二者的止痛效果，研究结果显示：复方苦参注射液对于轻度癌性疼痛具有较好的疗效，其疗效不劣于引味美辛，且止痛维持时间更长。陈衍智等[33]采用随机对照的研究方法对复方苦参注射液对轻中度癌痛的止痛作用进行研究，结果显示，复方苦参注射液 12~15 ml 加入 250 ml 生理盐水静滴，对轻度癌痛的总有效率分别为 84.6%、75.0%，与对照组相比在疼痛缓解率方面无统计学差异($P > 0.05$)，但在微效率方面，复方苦参注射液分别优于引味美辛缓释片、曲马多缓释片，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。该研究结果显示：复方苦参注射液可以有效控制轻中度疼痛，且止痛持续作用时间长、不良反应轻微。徐岩岩[54]等一项回顾性研究显示，较胃肠道术后肿瘤常规治疗，复方苦参注射液能有效缓解胃肠道肿瘤患者术后疼痛，降低患者体内炎症反应。

在中重度癌痛治疗方面，复方苦参注射液与阿片类药物联用具有协同增效作用，同时镇痛持久、副作用少等优势。黄东明[10]通过研究复方苦参注射液联合盐酸羟考酮缓释片对中重度癌症疼痛的治疗效

果和药物不良反应,结果显示:复方苦参注射液联合盐酸羟考酮缓释片具有协同镇痛作用,可减少盐酸羟考酮缓释片剂量,同时不增加药物不良反应发生率。赵雅玮[6]等对60例中、重度癌痛患者进行研究,将这些患者分为对照组(盐酸吗啡缓释片)、治疗组(盐酸吗啡缓释片联合复方苦参注射液),发现治疗组疼痛缓解总有效率优于对照组($P < 0.05$),同时治疗组疼痛完全缓解和中度缓解优于对照组,具有统计学意义($Z = -1.996$);且治疗组便秘反应发生率明显低于对照组($\chi^2 = 4.812, P = 0.028$)。该研究显示:复方苦参注射液与盐酸吗啡缓释片联用具有协同镇痛、缓解阿片类药物不良反应(便秘)和改善患者生活质量的作用。王慧娜[55]等对复方苦参注射液联合奥施康定治疗晚期癌症姑息性治疗伴重度癌痛的临床效果进行随机临床对照研究,按照随机数字表法将62例分为研究组(复方苦参注射液联合奥施康定),对照组(奥施康定),研究结果显示:治疗后,研究组镇痛疗效高于对照组($P < 0.05$);疼痛度[视觉模拟法疼痛评分标准(VAS)]、躯体及心理症状[中国版记忆症状评估简表(MSAS-SF)]、血清疼痛因子[5-羟色胺(5-HT)、前列腺素E2(PGE2)]均较治疗前明显降低,且研究组低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);该研究结论认为,复方苦参注射液具有较好的镇痛、改善生活质量,且毒副反应轻微,尤其适用于疼痛机理复杂、体质状况欠佳的晚期或终末期癌痛患者,可作为中重度癌痛治疗的联合用药。

7. 小结与展望

复方苦参注射液作为抗肿瘤的重要中药注射剂,其在治疗癌性疼痛方面具有显著的疗效,有“绿色哌替啶”之称,其镇痛机制主要是通过抗肿瘤,抑制中枢神经反应、外周感觉应答,拮抗炎症反应,免疫调节、改善局部血液循环等多途径发挥综合治疗效果,特别在联合化疗药物或阿片类药物时表现出协同增效、减毒的优势。临床研究表明,该药对轻中度癌痛单药治疗效果显著,对重度癌痛联合阿片类药物可提高疗效并减少阿片类药物用量和副作用。

目前复方苦参注射液的研究与临床应用仍存在一些局限性。多数临床研究的样本量偏小,缺乏大规模、多中心的随机对照试验;作用机制研究尚不完全清楚且不够深入,特别是对疼痛信号通路的影响需要进一步阐明;标准化治疗方案有待优化,如最佳剂量、疗程需要更多证据支持。未来研究方向应包括:开展更高质量临床研究,建立个体化治疗方案;深入探索其作用机制,特别是对肿瘤微环境和疼痛通路的调节作用;研究其在不同类型肿瘤所致疼痛的特点和疗效差异;探索与其他治疗手段(如放疗、靶向治疗)联合应用的可能性。

由于癌性疼痛的病因复杂,不仅受癌症病灶本身的影响,而且受治疗、心理、社会等因素的影响,因此,综合治疗显得尤为重要。治疗癌性疼痛应做到标本兼顾,总体而言,复方苦参注射液在癌性疼痛治疗中具有重要价值,特别适合作为综合治疗的重要组成部分,与常规止痛疗法协同应用,实现癌痛的全程管理。随着研究深入和临床经验积累,复方苦参注射液有望在癌痛治疗领域发挥更为重要的作用。

参考文献

- [1] 樊怡豪,周逸倩,杨玉丹,等. 我国恶性肿瘤发病现状及流行趋势[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2025, 32(6): 669-676.
- [2] 谭明亮,程成,王春梅,等. 癌痛的发病机制及治疗研究进展[J]. 肿瘤药学, 2022, 12(1): 6-11.
- [3] 王剑锋,卢涛,周天,等. 针刺联合三阶梯止痛法治疗癌痛疗效与安全性的 Meta 分析[J]. 中国中医急症, 2020, 29(7): 1140-1144+1179.
- [4] 曹亚玲,黄茂涛,冯早明. WHO 三阶梯止痛治疗癌性疼痛的临床研究[C]//贵州省医学会消化病学会. 第十七届西南地区消化病学术会议暨 2014 贵州省消化病及消化内镜学术年会论文汇编. 解放军第四五二医院消化内分泌科, 2014: 107-108.
- [5] 李秀杰,刘文光,孙惠玉. 45 例癌症三阶梯止痛法的临床观察[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(1): 165.
- [6] 赵雅玮,许广丽,梁靓,等. 复方苦参注射液联合盐酸吗啡缓释片治疗中重度癌痛的临床疗效研究[J]. 药学与临

- 床研究, 2019, 27(1): 43-45.
- [7] 张琬莹, 张国伟. 复方苦参注射液抗肿瘤作用机制及临床应用[J]. 中国科技论文在线精品论文, 2021, 14(3): 272-285.
- [8] 马悦. 复方苦参注射液化学成分和质量控制研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中国中医科学院, 2012.
- [9] 黄奕雪, 郭玉明, 桑秀秀, 等. 复方苦参注射液治疗癌性疼痛的系统评价[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(2): 172-179.
- [10] 黄东明. 复方苦参注射液联合盐酸羟考酮缓释片治疗癌症疼痛的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西中医药大学, 2016.
- [11] 刘涛. 复方苦参注射液治疗恶性肿瘤癌性疼痛的临床效果[J]. 临床合理用药, 2023, 16(1): 85-87.
- [12] 史艳平, 陈涛, 李丹, 等. 氧化苦参碱药理作用研究进展[J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(2): 271-273.
- [13] 杨凌妍, 范惠珍. 苦参碱和氧化苦参碱治疗消化系统肿瘤作用机制及临床应用的研究进展[J]. 实用临床医学, 2016, 17(5): 97-100.
- [14] 董俊, 晏菲, 邓洁, 等. 复方苦参注射液抗肿瘤机制及其临床应用进展[J]. 天津药学, 2019, 31(1): 71-74.
- [15] 朱晓伟, 宝金荣, 布仁. 苦参碱和氧化苦参碱抗肿瘤作用机制研究进展[J]. 化学试剂, 2010, 32(1): 32-36.
- [16] 李伏娥, 朱, 叶红军, 李坚, 王俊萍, 吴子刚. 苦参碱诱导人胃癌细胞凋亡及对端粒酶活性的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2005(12): 1809-1812.
- [17] 刘璐, 李川, 韩涛. 复方苦参注射液对肝癌 Hep3B 细胞增殖影响[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(9): 1011-1013.
- [18] 阳卫立, 刘清, 刘址忠, 等. 复方苦参注射液对肝癌细胞增殖及自噬的影响[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(2): 153-155.
- [19] 韩凌, 彭燕, 孙静, 等. 氧化苦参碱对 LoVo 细胞 Bcl-2、OCLN、TUBA1A mRNA 表达的影响[J]. 重庆医学, 2012, 41(18): 1805-1807+1897+1780.
- [20] 雷佳红, 蒋红, 刘素兰, 等. 苦参碱对 EC109 肿瘤细胞增殖的影响[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(2): 129-130.
- [21] 石晓明, 吴胜春, 杨永宾, 等. 术前应用复方苦参注射液对结肠癌细胞的影响及机制研究[J]. 河北中医, 2013, 35(8): 1212-1213+1228.
- [22] 杨鹏, 张松, 郭舜, 等. 苦参碱抑制 Akt 信号通路诱导结肠癌 SW480 细胞凋亡[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(7): 109-113.
- [23] 李金州, 陈娜娜, 戴美琴, 等. 苦参碱抑制结肠癌细胞生长和迁移侵袭的作用研究[J]. 中药材, 2017, 40(9): 2161-2165.
- [24] 王伟, 郑兵, 任锐, 等. 苦参碱调控结肠癌奥沙利铂耐药性及机制研究[J]. 中国现代医学杂志, 2018, 28(30): 20-25.
- [25] 吴晓玲, 蔡东阁, 刘变利, 等. 氧化苦参碱对子宫内膜癌细胞侵袭转移的抑制作用及其机制探讨[J]. 陕西医学杂志, 2015, 44(10): 1284-1285+1289.
- [26] 赵淑婷, 雷蕾, 程静新. 苦参碱通过 P38 通路调节 H2AX 磷酸化抑制宫颈癌细胞的增殖及迁移[J]. 同济大学学报(医学版), 2018, 39(4): 22-28.
- [27] 张林超, 孙继建, 潘世杰, 等. 复方苦参注射液对膀胱癌细胞增殖、侵袭的影响及相关机制分析[J]. 中药材, 2017, 40(5): 1208-1211.
- [28] 段哲萍, 于新江, 吕艳玲, 等. 复方苦参注射液对非小细胞肺癌放疗患者放射性肺损伤及骨髓抑制的防治作用及机制[J]. 山东医药, 2016, 56(32): 81-83.
- [29] 彭仁, 王永业. 镇痛疗法对肿瘤患者血 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国社区医师, 2018, 34(8): 93+95.
- [30] 孙峰, 鲍扬漪, 葛磊, 等. 癌痛对抑郁及免疫功能的影响[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(8): 1263-1265.
- [31] 李树梁, 刘利民, 殷霞, 等. 复方苦参注射液联合替雷利珠单抗对非小细胞肺癌化疗患者近期疗效、肺功能及免疫功能的影响[J]. 药物评价研究, 2025, 48(4): 978-983.
- [32] 马志强, 雷威, 王文胜, 等. 新辅助化疗中联合应用复方苦参对局部晚期乳腺癌患者免疫功能、临床疗效及不良反应的观察[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(10): 89-91.
- [33] 陈衍智, 李元青, 王薇, 等. 复方苦参注射液治疗轻中度癌性疼痛的临床研究[J]. 北京中医药大学学报, 2012, 35(1): 61-64+69.
- [34] 张文颖, 姜斌. 癌痛发生机制的研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27(10): 1845-1848.

- [35] 汪庙胜, 卢承志, 连超, 等. 癌痛发生机制中“肿瘤-神经”交互作用的研究进展[J]. 福建医科大学学报, 2023, 57(1): 69-73.
- [36] 任玲, 陈媛媛, 谢楠岚, 等. 复方苦参注射液治疗骨转移癌性疼痛临床研究[J]. 河北中医, 2019, 41(7): 1010-1013.
- [37] 唐蜜, 董志, 蔡江晖, 等. 苦参碱通过激动大麻素 2 型受体对脑缺血-再灌注大鼠的神经保护作用[J]. 中国新药与临床杂志, 2014, 33(4): 311-316.
- [38] 张明发, 沈雅琴. 苦参碱类生物碱的镇痛作用研究进展[J]. 药物评价研究, 2018, 41(5): 904-911.
- [39] 沈雅琴. 氧化苦参碱的中枢抑制和神经保护作用研究进展[J]. 药物评价研究, 2018, 41(10): 1916-1923.
- [40] Park, J. and Luo, Z.D. (2010) Calcium Channel Functions in Pain Processing. *Channels*, **4**, 510-517. <https://doi.org/10.4161/chan.4.6.12869>
- [41] Zhao, Z., Fan, H., Higgins, T., Qi, J., Haines, D., Trivett, A., et al. (2014) Fufang Kushen Injection Inhibits Sarcoma Growth and Tumor-Induced Hyperalgesia via TRPV1 Signaling Pathways. *Cancer Letters*, **355**, 232-241. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2014.08.037>
- [42] 吴世星, 杨丽, 吕晓强. 氧化苦参碱镇痛作用与钙离子通道相关性的研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(4): 461-465.
- [43] Feng, L., et al. (2020) Serum Level of CCL2 Predicts Outcome of Patients with Pancreatic Cancer. *Acta Gastro-Enterologica Belgica*, **83**, 295-299.
- [44] Scheff, N.N., Ye, Y., Bhattacharya, A., MacRae, J., Hickman, D.N., Sharma, A.K., et al. (2017) Tumor Necrosis Factor Alpha Secreted from Oral Squamous Cell Carcinoma Contributes to Cancer Pain and Associated Inflammation. *Pain*, **158**, 2396-2409. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001044>
- [45] Salvo, E., Tu, N.H., Scheff, N.N., Dubeykovskaya, Z.A., Chavan, S.A., Aouizerat, B.E., et al. (2021) TNF α Promotes Oral Cancer Growth, Pain, and Schwann Cell Activation. *Scientific Reports*, **11**, Article No. 1840. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81500-4>
- [46] Adekoya, T.O. and Richardson, R.M. (2020) Cytokines and Chemokines as Mediators of Prostate Cancer Metastasis. *International Journal of Molecular Sciences*, **21**, Article No. 4449. <https://doi.org/10.3390/ijms21124449>
- [47] Zhao, D., Han, D.F., Wang, S.S., et al. (2019) Roles of Tumor Necrosis Factor- α and Interleukin-6 in Regulating Bone Cancer Pain via TRPA1 Signal Pathway and Beneficial Effects of Inhibition of Neuro-Inflammation and TRPA1. *Molecular Pain*, **15**. <https://doi.org/10.1177/1744806919857981>
- [48] 裘友好, 楼国光, 方美玉. 复方苦参注射液对浅表性膀胱癌患者炎症因子及免疫功能的影响[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(9): 1114-1117.
- [49] 肖冰. 复方苦参注射液对宫颈癌患者免疫功能及炎症反应的影响[J]. 内蒙古中医药, 2019, 38(2): 91-92+97.
- [50] 黄秀梅 李. 六种苦豆子生物碱对炎症介质白三烯的影响[J]. 中成药, 2003(10): 50-52.
- [51] 严继贵, 杨宇清, 王雅洁, 等. 槐定碱抗骨癌痛作用及其机制研究[J]. 中国中药杂志, 2013, 38(23): 4134-4137.
- [52] 王娟, 曹晓霞. 复方苦参注射液联合新辅助化疗对宫颈癌患者细胞免疫功能、炎症反应及生存质量的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(20): 70-73.
- [53] 黄康勤. 复方苦参注射液治疗轻度癌性疼痛的临床研究[J]. 中医临床研究, 2013, 5(10): 8-10.
- [54] 徐岩岩, 刘言卫, 程云生. 复方苦参注射液对胃肠道肿瘤术后疼痛、止血功能及炎症反应的影响[J]. 山西中医, 2025, 41(3): 42-43+45.
- [55] 王慧娜, 杨彦伟, 张静, 等. 复方苦参注射液联合奥施康定在伴中重度癌痛的晚期姑息性治疗患者中的应用效果分析[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(12): 83-85.