

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2023.18.003

以毒攻毒法论治恶性肿瘤

徐思源¹, 李柳^{1,2}, 赖岳阳², 陶李蕙苒², 王俊壹^{2,3}, 魏小曼^{1,2}, 孙东东², 程海波^{1,2,3}✉

1. 南京中医药大学第一临床医学院, 江苏省南京市仙林大学城仙林大道 138 号, 210023; 2. 江苏省中医药防治肿瘤协同创新中心; 3. 南京中医院大学附属医院

[摘要] 癌毒是恶性肿瘤的病机关键,“祛邪解毒、扶正固本”为恶性肿瘤治疗的基本原则。以毒攻毒法作为“抗癌解毒八法”之一,是恶性肿瘤的临床常用治法。完善以毒攻毒法的理论内涵,可促进癌毒病机理论防治恶性肿瘤的推广和应用。从历史溯源、学术内涵、应用原则、临床应用等方面探讨以毒攻毒法在恶性肿瘤防治中的应用,认为需在符合癌毒亢盛、正气充实的原则下,根据肿瘤分期、分类的不同,使用具有抗癌作用的有毒中药祛除癌毒。

[关键词] 癌毒; 恶性肿瘤; 抗癌解毒法; 以毒攻毒法

近年来,本团队在传承国医大师周仲瑛教授“癌毒”学说、“病机辨证”学术思想的基础上,创建了癌毒病机理论,并以此为基础进一步确立了癌毒病机辨治体系^[1-2]。癌毒病机理论认为,癌毒是导致恶性肿瘤的一类特异性致病因子,是恶性肿瘤发生、发展的关键。癌毒具有兼夹性,常与郁、风、寒、湿、热、痰、瘀等病理因素相挟形成复合病邪,共同构成肿瘤的复合病机病证,从而表现出病邪和癌毒的双重病理性质与特点^[3]。在癌毒病机理论指导下,本团队提出“抗癌解毒”治法,在临床防治恶性肿瘤时根据不同分类的癌毒,即郁毒、风毒、寒毒、湿毒、热毒、痰毒、瘀毒,分别予以对应的理气解毒、祛风解毒、温阳解毒、化湿解毒、清热解毒、化痰解毒、祛瘀解毒法治疗;针对亢盛凶顽之癌毒,予以以毒攻毒法治疗,统称“抗癌解毒八法”^[4]。其中,以毒攻毒法在临床防治恶性肿瘤中应用较为广泛。

现基于癌毒病机理论,从历史溯源、学术内涵、应用原则、临床应用、名医经验等方面对以毒攻毒法进行梳理,以进一步规范以毒攻毒法的临床

应用,并推动以毒攻毒中药的临床精准用药及安全用药。

1 以毒攻毒法的历史溯源

“以毒攻毒”一词在《中医大辞典》中释为:“以毒攻毒,治法术语,出自《本草纲目》卷四十,指使用有毒的药物治毒疮等疾病”^[5]。相关概念在历代医籍中均有所提及,如元代李杲在《珍珠囊补遗药性赋》中云:“然有大毒之疾,又须用大毒之药以劫之”;明代张介宾在《景岳全书》中言:“果有恶毒之证,宜用腐之,取其以毒攻毒也”;清代柯琴《伤寒附翼·太阳方总论》曰:“以毒攻毒者也,若非邪气固结,元气不虚者,二物不可轻用矣”;清代冯兆张亦在《冯氏锦囊秘录》中提到:“以毒攻毒,以祛蛊毒鬼疰诸邪,乃攻击克伐之药也”。以上医家的观点皆佐证了以毒攻毒法在痼疾、毒疾治疗中的重要作用。

2 以毒攻毒法的学术内涵

传统中医药理论认为,恶性肿瘤乃痼恶之疾,为毒邪壅滞于体内而成,故常用有毒之品,借其性猛力宏以攻邪,即“以毒攻毒法”。其所用之“毒”泛指性猛、有毒的各类中药;其所攻之“毒”则指由湿、热、痰、瘀等病邪蓄积日久为毒或邪之甚则为毒^[6]。

癌毒病机理论所论“以毒攻毒法”所用之“毒”

基金项目:国家重点研发计划(2022YFC3500200,2022YFC3500201);国家中医药管理局中医药创新团队及人才支持计划(ZYYCXTD-C-202208);国家中医药管理局高水平中医药重点学科建设项目(国中医药人教函[2022]226号);江苏省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师资助项目(苏教师函[2023]27号)

✉ 通讯作者:haibo Cheng@njucm.edu.cn

专指自身含有毒性且具有明确抗癌作用的中药,其所攻之“毒”则专指恶性肿瘤的关键病理因子——癌毒^[7]。癌毒不是独立于毒邪之外的新病邪,其属于毒邪之一,但又区别于一般毒邪,是导致肿瘤发生发展的一种特殊毒邪。癌毒性质苛厉,具有隐匿性、凶顽性、多变性、损正性、难消性的特点^[3]。癌毒既是致病因素,又是病理产物,参与肿瘤发生发展过程的始终^[8]。癌毒为内生之毒,其产生是机体在正虚的基础上五脏蓄毒、多邪积变的结果,是由各种内生病邪蓄积到一定程度发生质变而生成的新的病理产物。癌毒病机理论所论之“以毒攻毒法”,即是以具有明确抗癌作用的有毒中药祛除癌毒的一种具体治法。

3 以毒攻毒法的应用原则

肿瘤乃癌恶之邪,癌性凶顽、难消。癌毒胶着,深入骨髓血脉,来势猛烈,病情顽固,病势险恶。癌毒亢盛、流窜走注时,常表现出瘤体迅速增大、坚硬如岩、显见于表或深伏于里等症状。此时需用以毒攻毒这等峻厉之法攻毒消癥,具体应用原则包括以下几个方面。

3.1 癌毒亢盛,凶顽难消

《难经》曰:“病有虚邪,有实邪……从后来者为虚邪,从前来者为实邪。”癌毒为内生之毒,为实邪,非攻不克。《医学源流论》曰:“实邪之伤,攻不可缓,用峻厉之药,而以常药和之。”癌毒集凶、顽、痼于一体,病势险恶、病位深伏、来势迅猛,常在短时间内造成人体正气损耗,各种症状纷至沓来,且与痰、瘀相互搏结成瘤,普通药物难以消散,故需以毒烈峻猛之以毒攻毒法攻瘤除毒。

3.2 正气充实,能耐攻伐

正气虚衰是肿瘤发生、发展的根本原因。癌毒鸱张可以损正,以毒攻毒药性猛力宏亦伤人体正气。正气对癌毒具有约束抑制的作用,若患者正气已虚,不耐攻伐,贸然使用以毒攻毒法可致正气受戕更甚,癌毒相犯,正气愈亏而癌毒愈盛。故以毒攻毒法非正气充实不可用,即须能耐受所用之“毒”,方能根除所攻之“毒”。

3.3 多法联用,相辅相成

癌毒致病多与他邪兼夹,其病证特点各异,表现变化多端。倘若癌毒亢盛,湿毒、热毒、瘀毒等并作,此时仅仅应用以毒攻毒法往往难以为功,需恰当地把握好不同抗癌解毒法间的关系,在使用以毒攻毒法的同时,以审证求机为原则,根据癌毒兼

夹病邪的不同联用对应的抗癌解毒法进行综合治疗。

4 以毒攻毒法的临床应用

4.1 以毒攻毒法的分期应用

癌毒病机理论认为癌毒是导致恶性肿瘤发生发展的核心病机,治疗恶性肿瘤应以“祛除癌毒”为首要^[9]。临床当以祛邪解毒为核心,扶正固本为根本,多法联用为要点,集数法于一身,攻补兼施。

肿瘤发病早期,癌毒初生,正气充盛,癌毒损正不显,故一般不使用以毒攻毒法,以免戮伤正气。倘若癌毒骤袭,来势猛烈,在发病早期就表现出局部肿块迅速生长等凶顽之象,当及时果断地使用以毒攻毒法,扼其戾气,以制癌毒发展。

肿瘤中期,癌毒已成,病变乖戾,狂夺精微以自养,瘤体迅速生长,根深蒂固,胶着难解,诸症迭起。此时癌毒亢盛,但正气未虚,治当使用以毒攻毒法,直达病所,攻克痼邪,祛除癌毒。在使用以毒攻毒法的同时,需根据癌毒所兼夹病邪的不同联合运用对应的抗癌解毒法,以清癌毒生长之源、绝癌毒生长之附,从而阻碍癌毒传舍,预防肿瘤的转移。

肿瘤晚期,癌毒严重耗伤人体正气,气血阴阳失调,脏腑失于濡养,终至毒猖正损之恶境。癌毒传舍,流注走窜,而正气甚虚,不耐攻伐,此时当避免使用以毒攻毒法。亦有部分患者先天脏腑充实、形壮体健,尽管癌毒侵袭,但其脏腑功能受损不著,正气亏虚不显,此时仍可在扶正固本的基础上适度辅之以毒攻毒之法,以助祛邪。

值得注意的是,临床应用以毒攻毒法时需要准确定位应用人群。对于近期接受过外科手术、放化疗及靶向治疗等对机体正气影响较大治疗的患者,因正气受戕,不耐攻伐,故协同治疗不适用以毒攻毒法。

4.2 以毒攻毒法的辨病应用

癌毒是肿瘤发生、发展的核心病机,审证求机在恶性肿瘤辨治过程中具有关键作用^[4]。临床应用以毒攻毒法辨治不同的恶性肿瘤时,需在癌毒亢盛、正气充实的基础上,根据恶性肿瘤病机的不同辨证论治,针对复合病机组方加减,即在使用以毒攻毒药物攻瘤祛邪、抗癌解毒的同时,辨明癌毒兼夹之病邪,使用对应的抗癌解毒药物。

4.2.1 肺癌 肺癌的核心病机为热毒痰瘀互结、气阴两虚^[10],癌毒致病,从阳化热,火热壅盛,煎熬津血,致阴伤气耗,癌毒滞肺,胶结难解。刘嘉湘辨治肺癌患者时常以斑蝥、蟾酥攻瘤祛邪,辅

以玄参、白花蛇舌草等清热散结，党参、白术等益气健脾，共奏逐瘀消坚、清热解毒、益气养阴之功^[11-12]。现代研究表明，斑蝥提取物^[13]、蟾酥提取物^[14]可以抑制肿瘤细胞的活性来诱导肿瘤细胞凋亡。

4.2.2 大肠癌 大肠癌的核心病机为湿热瘀毒、脾气亏虚^[15]，湿热瘀毒证是大肠癌的基本证候，湿热瘀毒内蕴、胶结难解是肠络受损、癌肿形成的重要原因。朴炳奎辨治大肠癌时多用全蝎、蜈蚣攻顽除坚，辅以半枝莲、土茯苓等清热除湿，当归、鸡血藤等活血通络，薏苡仁、白术等健脾益气，共奏清热化湿、祛瘀解毒、健脾益气之功^[16]。研究表明，蜈蚣提取物^[17]、全蝎提取物^[18]可通过诱导肿瘤细胞自噬诱导肿瘤细胞凋亡。

4.2.3 食管癌 食管癌的核心病机为痰气交阻、瘀毒互结、气阴亏虚^[19]，痰毒留滞、阻滞气机，痰气交阻为食管癌起病之源头，且贯穿疾病发展之始终。刘嘉湘辨治食管癌患者时常遣蜣螂、黄药子攻痼除毒，辅以旋覆花、枳实等行气消痰，南沙参、麦冬等养阴生津，共奏行气消梗、化痰解毒、益气养阴之功^[20]。研究表明，蜣螂提取物^[21]、黄药子提取物^[22]可对肿瘤细胞产生细胞毒性从而诱导细胞凋亡。

4.2.4 乳腺癌 乳腺癌的核心病机为肝气郁滞、冲任失调、痰瘀蕴毒^[23]，气机停滞、郁毒鸱张是乳腺癌发病之根本，气郁日久，肝失疏泄，痰瘀阻络，酿生癌毒。周仲瑛辨治乳腺癌时常用蜂房、马钱子攻痼除坚，辅以八月札、丝瓜络等通络消肿，柴胡、香附等疏肝理气，共奏疏肝解郁、理气调冲、抗癌解毒之功^[24]。研究表明，蜂房提取物^[25]、马钱子提取物^[26]可通过阻滞肿瘤细胞周期诱导肿瘤细胞凋亡。

4.2.5 脑瘤 脑瘤的核心病机为风痰瘀阻、肝肾亏虚^[27]，风善行而数变，脑瘤之发病亦常走窜而无处不至，风痰瘀阻，上蒙清窍，清阳因之失用。周仲瑛在辨治脑瘤时常用蜈蚣、蜂房祛邪除毒，辅以僵蚕、地龙祛风通络，女贞子、墨旱莲等补益肝肾，共奏散结通络、祛风解毒、补益肝肾之功^[28-29]。研究表明，蜈蚣提取物^[30]、蜂房提取物^[25]可有效抑制肿瘤细胞增殖、诱导肿瘤细胞凋亡。

4.3 以毒攻毒法的临证用药

基于癌毒病机理论和抗癌解毒法学说，本团队将自身具有毒性，以攻毒、解毒为主要功效，且经现代研究证明具有抗肿瘤作用，可以祛除癌毒的一

类中药称为“以毒攻毒药”。临床常用的以毒攻毒药有斑蝥、蟾酥、雄黄、蜣螂、蜈蚣、马钱子等，性质峻厉，功擅拔毒除毒，专攻痼恶之邪。

斑蝥，性热、味辛，有大毒，归肝、胃、肾经。功专破血逐瘀，散结消癥，攻毒蚀疮，多用于肺癌、肠癌等。《本草求真》云：“然惟实者可用，其拔毒，则以斑蝥法制，使令毒根从便出。”斑蝥临床用量为 0.03~0.06 g，多与米同炒炙后研末，入丸散用。其有效成分为斑蝥素(cantharidin)，主要药理机制为通过抑制肿瘤细胞存活效应、损伤肿瘤细胞 DNA 等促进肿瘤细胞凋亡^[31-34]。其毒性主要表现为肝肾功能的损害和皮肤黏膜的刺激^[35]。

蟾酥，性温、味辛，有毒，归心经。可解毒止痛，开窍醒神，常用于肝癌、胰腺癌等。《温病条辨》曰：“蟾乃土之精……其酥入络，以毒攻毒。”临床用量为 0.015~0.03 g，多以白酒浸渍后研末，入丸散用。其有效成分为华蟾素，主要药理机制为抑制肿瘤细胞增殖、引导细胞周期停滞，从而诱导肿瘤细胞凋亡^[36-38]。其具有较强的心脏毒性，过量使用可能导致心功能的损害^[39]。

雄黄，性温、味辛，有毒，归肝、大肠经。可解毒杀虫，燥湿祛痰，截疟，多用于血液系统肿瘤。《本草乘雅半偈》言：“不唯尽雄黄功绩……恶疮疽痔，皆名死肌；百骸焦府，悉属地大故也……此足当之矣。”临床用量为 0.05~0.1 g，多以水飞法炮制后入丸散服。其有效成分为二硫化二砷，主要通过抑制葡萄糖代谢重编程以诱导肿瘤细胞凋亡^[40-42]。临床若使用不慎易致肝肾功能受损^[43]。

蜣螂，性寒、味咸，有毒，归胃、大肠、肝经。其性猛急，善破癥瘕，能开燥结，功专破瘀散结、攻毒通便，多用于食管癌的治疗。《子母秘录》载：“治忽得恶疮……古今诸方，治疗疮欲死者，取蜣螂心腹下……百苦立已。”临床用量为 3~5 g，去头、翅、足后炙用，煎汤内服。其有效成分 CopA3 二聚体肽是一种同源二聚体 α 螺旋肽，可通过与癌细胞膜成分磷脂酰丝氨酸相互作用来诱导肿瘤细胞凋亡^[44]。过量使用易诱发以精神萎靡、呼吸异常为主要表现的急性毒性症状^[45]。

蜈蚣，性温、味辛，有毒，归肝经。其性走散，长于熄风镇痉，攻毒散结，通络止痛，常用于肠癌、脑瘤等。《本草蒙筌》载蜈蚣擅“啖蛇虺虫鱼恶毒，杀鬼物蛊疰精邪。去瘀血堕胎，逐积聚除疰”。临床用量为 3~5 g，微火焙黄后煎汤内服。其有效成分蜈蚣多肽可通过抑制肿瘤血管新生^[46]、

破坏肿瘤细胞膜完整性^[47]以诱导肿瘤细胞凋亡,使用不当易致溶血反应、过敏性休克等严重中毒症状^[48]。

马钱子,性温、味苦,有大毒,归肝、脾经。可通络止痛,散结消肿,多用于脑瘤的治疗。《本草汇言》载马钱子擅“解咽喉结热,肿痹胀痛,消腹中痞热,癥块攻疼”。临床用量为0.3~0.6 g,炒炙后研末,装胶囊吞服。其有效成分马钱子碱可通过诱导铁死亡^[49]、抗血管生成^[50]以抑制肿瘤细胞生长。过量使用可能抑制呼吸中枢致呼吸肌痉挛,最终发生窒息^[51]。

临床使用以毒攻毒药物时,既要发挥有毒中药的临床效用,又要保证其安全性,故需炮制后使用,以降低药物本身的毒副作用。此外,用药时切忌超过《中华人民共和国药典》^[52](下文简称《药典》)规定的限量,以防药毒蓄积。以蟾酥为例,其《药典》用量为0.015~0.03 g,超量使用即表现出对心功能的损害^[53]。同时,在应用以毒攻毒药物时可予相应药物进行配伍减毒,以达到更加安全有效的用药效果^[54]。《素问·五常政大论篇》云:“大毒治病,十去其六;常毒治病,十去其七;小毒治病,十去其八;无毒治病,十去其九”,使用以毒攻毒药时亦需密切关注患者机体状态,在患者的临床症状改善时可减量或停药,中病即止。

5 结语

癌毒病机理论是在周仲瑛教授“癌毒”学说基础上创新发展而来的中医肿瘤病机理论。以毒攻毒法是癌毒病机辨治方法“抗癌解毒八法”之一,在恶性肿瘤的临床治疗中占有重要地位。本文就以毒攻毒法之历史溯源、学术内涵、应用原则、临床应用等方面对其进行了探讨,完善了以毒攻毒法的理论内涵。今后可进一步通过对肿瘤细胞分泌、代谢释放的影响肿瘤微环境的相关特异性致病物质开展相关研究^[55],阐明以毒攻毒类药物的疗效机制,探讨以毒攻毒法的现代科学内涵,为以毒攻毒法辨治恶性肿瘤提供科学依据,以促进癌毒病机理论及以毒攻毒法在临床的应用。

参考文献

- [1]程海波,李柳,周学平,等. 中医肿瘤癌毒病机辨证体系的创建[J]. 中医杂志,2020,61(20):1767-1770.
- [2]程海波,李柳,沈卫星,等. 癌毒病机辨治体系的构建[J]. 南京中医药大学学报,2022,38(7):559-564.
- [3]程海波. 癌毒病机理论探讨[J]. 中医杂志,2014,55

(20):1711-1715.

- [4]程海波,李柳,孙东东,等. 抗癌解毒法的建立与应用[J]. 中医杂志,2022,63(15):1420-1426.
- [5]李经纬,余瀛鳌,蔡景峰,等. 中医大辞典[M]. 北京:人民卫生出版社,1995:39.
- [6]张震,杨柱,龙奉玺,等. 以毒攻毒治法在肿瘤临床中的运用[J]. 中医杂志,2018,59(1):26-28.
- [7]李柳,程海波. 中医肿瘤癌毒证候特征探讨[J]. 中医杂志,2022,63(2):106-110.
- [8]程海波,王俊壹,李柳. 癌毒病机分类及其在肿瘤临床治疗中的应用[J]. 中医杂志,2019,60(2):119-122.
- [9]程海波,吴勉华. 周仲瑛教授“癌毒”学术思想探析[J]. 中华中医药杂志,2010,25(6):866-869.
- [10]李文婷,於丙寅,吴勉华. 周仲瑛从气阴两伤论治肺癌术后患者经验[J]. 中医杂志,2016,57(8):643-645.
- [11]吴继,刘嘉湘. 刘嘉湘扶正治疗肺癌用药经验[J]. 辽宁中医杂志,2012,39(4):617-619.
- [12]顾军花,刘嘉湘. 刘嘉湘教授“扶正治癌”理论核心及运用方法[J]. 中国中西医结合杂志,2017,37(4):495-499.
- [13]LIU YP, LI L, XU L, et al. Cantharidin suppresses cell growth and migration, and activates autophagy in human non-small cell lung cancer cells[J]. Oncol Lett, 2018, 15(5):6527-6532.
- [14]HAN Y, MA R, CAO G, et al. Combined treatment of cinobufotalin and gefitinib exhibits potent efficacy against lung cancer[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021:6612365. doi:org/10.1155/2021/6612365.
- [15]魏小曼,程海波. 基于癌毒病机理论的大肠癌治则治法[J]. 中华中医药杂志,2020,35(12):6182-6184.
- [16]张海山,亓润智,郑红刚,等. 朴炳奎治疗大肠癌经验探析[J]. 辽宁中医杂志,2020,47(11):53-55.
- [17]REN Y, SONG H, WU Y, et al. Structural characterization and anticancer potency of centipede oligopeptides in human chondrosarcoma cancer: inducing apoptosis[J]. RSC Adv, 2020, 10(50):29780-29788.
- [18]YOU X, WU Y, LI Q, et al. Astragalus-scorpion drug pair inhibits the development of prostate cancer by regulating GTP4-2/PI3K/AKT/mTOR pathway and autophagy[J]. Front Pharmacol, 2022, 13:895696. doi:org/10.3389/fphar.2022.895696.
- [19]任明名,王俊壹,李柳,等. 癌毒病机理论辨治食管癌探讨[J]. 中华中医药杂志,2022,37(2):839-842.
- [20]周蕾,李和根,刘嘉湘. 刘嘉湘辨证治疗食管癌经验[J]. 浙江中西医结合杂志,2015,25(9):805-807.
- [21]DEY DK, KANG SC. CopA3 peptide induces permanent cell-cycle arrest in colorectal cancer cells[J]. Mech

- Ageing Dev, 2021, 196: 111497. doi: 10.1016/j.mad.2021.111497.
- [22] NGAN NTT, HOANG NH, TRUONG VV, et al. Anti-inflammatory norclerodane diterpenoids and tetrahydrophenanthrene from the leaves and stems of *Dioscorea bulbifera* [J]. Fitoterapia, 2021, 153: 104965. doi: 10.1016/j.fitote.2021.104965.
- [23] 倪明欣, 程海波. 癌毒病机理论辨治乳腺癌探讨[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(3): 1448-1451.
- [24] 谷雨, 吴勉华. 国医大师周仲瑛辨治乳腺癌临证经验[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(10): 4975-4978.
- [25] 张坤, 魏金荣, 关一夫. 蜂房提取物中抗肿瘤成分的活性研究[J]. 中医杂志, 2010, 51(S2): 246-248.
- [26] 王文佳, 司方莹, 赵飞, 等. 马钱子碱对人结肠癌细胞 SW480 增殖和周期的影响及机制研究[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(8): 106-109.
- [27] 李柳, 程海波, 叶放, 等. 从病机辨证探析国医大师周仲瑛复法组方辨治肿瘤的经验[J]. 南京中医药大学学报, 2021, 37(5): 765-768.
- [28] 霍介格, 顾勤. 周仲瑛治疗脑瘤经验[J]. 中医杂志, 2007, 48(5): 397-398.
- [29] 梁冰, 孙静云, 叶放. 周仲瑛教授病机辨证颅内肿瘤的临床经验[J]. 南京中医药大学学报, 2016, 32(2): 195-197.
- [30] 周永芹, 韩莉, 刘朝奇, 等. 蜈蚣提取物对小鼠宫颈肿瘤生长的影响及其作用机制的实验研究[J]. 中药材, 2011, 34(6): 859-864.
- [31] SONG M, WANG X, LUO Y, et al. Cantharidin suppresses gastric cancer cell migration/invasion by inhibiting the PI3K/Akt signaling pathway via CCAT1 [J]. Chem Biol Interact, 2020, 317: 108939. doi: 10.1016/j.cbi.2020.108939.
- [32] WANG WJ, WU MY, SHEN M, et al. Cantharidin and norcantharidin impair stemness of pancreatic cancer cells by repressing the β -catenin pathway and strengthen the cytotoxicity of gemcitabine and erlotinib [J]. Int J Oncol, 2015, 47(5): 1912-1922.
- [33] XU MD, LIU L, WU MY, et al. The combination of cantharidin and antiangiogenic therapeutics presents additive antitumor effects against pancreatic cancer [J]. Oncogenesis, 2018, 7(11): 94.
- [34] NAZ F, WU Y, ZHANG N, et al. Anticancer attributes of cantharidin: involved molecular mechanisms and pathways [J]. Molecules, 2020, 25(14): 3279.
- [35] 张有友, 余亚蕾, 张杰, 等. 斑蝥素中毒机体各系统损伤及其机制的研究进展[J]. 法医学杂志, 2020, 36(4): 545-548.
- [36] 康小红, 龚亚斌, 王立芳, 等. 蟾毒灵联合吉非替尼对肺癌细胞 H1975 的影响及机制研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(8): 1081-1085.
- [37] ZHANG L, HUANG X, GUO T, et al. Study of cinobufagin as a promising anticancer agent in uveal melanoma through intrinsic apoptosis pathway [J]. Front Oncol, 2020, 10: 325. doi: 10.3389/fonc.2020.00325.
- [38] LI M, YU X, GUO H, et al. Bufalin exerts antitumor effects by inducing cell cycle arrest and triggering apoptosis in pancreatic cancer cells [J]. Tumour Biol, 2014, 35(3): 2461-2471.
- [39] BICK RJ, POINDEXTER BJ, SWENEY RR, et al. Effects of Chan Su, a traditional Chinese medicine, on the calcium transients of isolated cardiomyocytes: cardiotoxicity due to more than Na, K-ATPase blocking [J]. Life Sci, 2002, 72(6): 699-709.
- [40] XIAO XX, JING S, DONG BX, et al. Realgar nanoparticles inhibit migration, invasion and metastasis in a mouse model of breast cancer by suppressing matrix metalloproteinases and angiogenesis [J]. Curr Drug Deliv, 2020, 17(2): 148-158.
- [41] YANG FR, ZHAO YF, HU XW, et al. Nano-realgar suppresses lung cancer stem cell growth by repressing metabolic reprogramming [J]. Gene, 2021, 788: 145666. doi: 10.1016/j.gene.2021.145666.
- [42] PASTOREK M, GRONESOVA P, CHOLUJOVA D, et al. Realgar (As₄S₄) nanoparticles and arsenic trioxide (As₂O₃) induced autophagy and apoptosis in human melanoma cells in vitro [J]. Neoplasma, 2014, 61(6): 700-709.
- [43] 颜俊文, 苗加伟, 何海洋, 等. 万胜化风丹、雄黄和朱砂的急性肝肾毒性作用[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2011, 25(4): 380-385.
- [44] LEE JH, KIM IW, KIM SH, et al. Anticancer activity of CopA3 dimer peptide in human gastric cancer cells [J]. BMB Rep, 2015, 48(6): 324-329.
- [45] 马家骅, 蒋巧梅, 谭承佳, 等. 蜈蚣急性毒性研究[J]. 中草药, 2013, 44(12): 1638-1641.
- [46] YAN W, LU J, LI G, et al. Amidated Scolopin-2 inhibits proliferation and induces apoptosis of HeLa cells in vitro and in vivo [J]. Biotechnol Appl Biochem, 2018, 65(5): 672-679.
- [47] LEE JH, KIM IW, KIM SH, et al. Anticancer activity of the antimicrobial peptide scolopendrasin VII derived from the centipede, scolopendra subspinipes mutilans [J]. J Microbiol Biotechnol, 2015, 25(8): 1275-1280.
- [48] 强桂芬, 方莲花, 杜冠华. 中药蜈蚣毒的历史认识与研

- 究现状[J]. 中药药理与临床, 2019, 35(2): 151-154.
- [49] LU S, WANG XZ, HE C, et al. ATF3 contributes to brucine-triggered glioma cell ferroptosis via promotion of hydrogen peroxide and iron [J]. Acta Pharmacol Sin, 2021, 42(10): 1690-1702.
- [50] AGRAWAL SS, SARASWATI S, MATHUR R, et al. Cytotoxic and antitumor effects of brucine on Ehrlich ascites tumor and human cancer cell line[J]. Life Sci, 2011, 89(5/6): 147-158.
- [51] 苏晓纯. 毒性成分马钱子碱和土的宁大鼠体内代谢动力学研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2015.
- [52] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [53] 周婧, 何溶溶, 蒋洁君, 等. 中药配伍减毒研究思路与方法: 以蟾酥、牛黄为例[J]. 南京中医药大学学报, 2018, 34(4): 330-333.
- [54] 陈仁寿. 有毒中药临床合理使用的几个关键问题刍议[J]. 南京中医药大学学报, 2022, 38(12): 1164-1169.
- [55] 程海波, 周仲瑛. 癌毒病机科学内涵的现代诠释[J]. 南京中医药大学学报, 2021, 37(5): 637-641.

Discussion on the Treatment of Malignant Tumors by the Method of Counteracting Toxin with Toxin

XU Siyuan¹, LI Liu^{1,2}, LAI Yueyang², TAO Lihuiping², WANG Junyi^{2,3}, WEI Xiaoman^{1,2}, SUN Dongdong², CHENG Haibo^{1,2,3}

1. The First College of Clinical Medicine, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, 210023; 2. Jiangsu Collaborative Innovation Center of Traditional Chinese Medicine in Prevention and Treatment of Tumor; 3. Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine.

ABSTRACT Cancer toxin is the key pathogenesis of malignant tumors. The basic principle of cancer treatment is “dispelling pathogen and resolving toxins, reinforcing healthy *qi* and reinforcing the foundation”. As one of the “eight methods of anticancer and detoxification”, the counteracting toxin with toxin therapy is a commonly used clinical treatment of malignant tumors. This paper discussed the method of counteracting toxin with toxin and its application in the prevention and treatment of malignant tumors from the aspects of history tracing, academic connotation, application principles and clinical application. Toxic Chinese medicinals with anticancer function are required to eliminate cancer toxins based on the principles of excessive cancer toxicity and plentiful healthy *qi*, as well as in accordance with the various stages and classifications of tumors, thereby improving the theoretical connotation of the method of counteracting toxin with toxin, and promoting the popularization and application of the pathogenesis theory of cancer toxin in the prevention and treatment of malignant tumors.

Keywords cancer toxin; malignant tumor; anticancer and detoxification method; counteracting toxin with toxin method

(收稿日期: 2023-03-08; 修回日期: 2023-06-09)

[编辑: 贾维娜]

广告

《中医杂志(英文版)》欢迎投稿

Journal of Traditional Chinese Medicine [《中医杂志(英文版)》] (ISSN 0255-2922, CN 11-2167/R, 双月刊) 由中华中医药学会与中国中医科学院联合主办, 是我国中医药界具有权威的中医药英文科技期刊, 现发行和交换 90 多个国家和地区。

《中医杂志(英文版)》自 1981 年创刊以来一直坚持正确的办刊宗旨, 国际影响力不断提升。2010 年入选 SCI-E (《科学引文索引》扩刊版), 2011 年获得中国中医科学院自主选题项目资助, 2013 年获得“中国科技期刊国际影响力提升计划”资助, 自 2012 年起连续被评为“中国最具国际影响力学术期刊”。本刊先后被国际知名文献数据库 MEDLINE、《化学文摘》(CA)、《医学文摘》(EM) 等收录, 是 MEDLINE 收录的第一份中国出版的中医药期刊, 是 SCI 收录的 30 余种全科医学和替代医学期刊中的中国传统医学综合性学术期刊之一。

《中医杂志(英文版)》主要栏目包括循证研究、理论研究、基础研究、临床观察、中药研究、文献研究, 思路与方法、综述等。内容以报道中医药基础、临床研究成果和科研前沿进展为主, 覆盖中医药学科各个领域。欢迎广大专家学者积极投稿。作者可直接登录本刊网站 <http://www.journaltcm.com> 投稿。

联系邮箱: jtcmen@126.com。电话: 010-64089190。

本社地址: 北京市东城区东直门内南小街 16 号, 邮政编码: 100700。