

# 中药抗结直肠癌作用的研究进展

周喜汉, 黄赞松, 向发良

## ■背景资料

中药在我国历史悠久,而中医中药治疗结直肠癌的研究起步较晚,尤其实验研究还不够深入,虽然中药具有抗结直肠癌的作用,比如:抑制肿瘤细胞增殖、诱导凋亡、诱导肿瘤细胞自噬等,但其机制并未明确阐明,需我们进行大量的实验研究及临床实验进一步证实。

周喜汉, 黄赞松, 右江民族医学院消化疾病研究所附属医院消化内科 广西壮族自治区百色市 533000  
向发良, 桂林医学院 广西壮族自治区桂林市 541000  
周喜汉, 教授, 主任医师, 主要从事中药抗结肠癌的作用的研究。广西自然科学基金资助项目, No. 桂科自0728248  
广西医药卫生重点课题基金资助项目, No. 桂卫重200988  
作者贡献分布: 本文综述由周喜汉与向发良完成; 黄赞松审核。  
通讯作者: 黄赞松, 教授, 主任医师, 533000, 广西壮族自治区百色市城乡路98号, 右江民族医学院。  
huangzangsong@hotmail.com  
收稿日期: 2013-04-18 修回日期: 2013-05-13  
接受日期: 2013-05-25 在线出版日期: 2013-06-28

## Anti-colorectal cancer effects of traditional Chinese herbal medicine: Research progress

Xi-Han Zhou, Zan-Song Huang, Fa-Liang Xiang

Xi-Han Zhou, Zan-Song Huang, Institute of Digestive Diseases, Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, Guangxi Zhuang Nationality Autonomous Region, China  
Fa-Liang Xiang, Guilin Medical University, Guilin 541000, Guangxi Zhuang Nationality Autonomous Region, China  
Supported by: the Guangxi Natural Science Foundation, No. 0728248; the Key Project of Foundation of Guangxi Health Department, No. 200988  
Correspondence to: Zan-Song Huang, Professor, Chief Physician, Institute of Digestive Diseases, Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, 98 Chengxiang Road, Baise 533000, Guangxi Zhuang Nationality Autonomous Region, China. huangzangsong@hotmail.com  
Received: 2013-04-18 Revised: 2013-05-13  
Accepted: 2013-05-25 Published online: 2013-06-28

## Abstract

Colorectal cancer is a common malignant tumor of the digestive system, and its incidence has an upward trend in China. In recent years, the role of traditional Chinese herbal medicine in treatment of colorectal cancer has attracted the attention of researchers. Traditional Chinese medicine exerts anti-colorectal cancer effects by inhibiting tumor cell proliferation and migration, inducing cell apoptosis and autophagy, reducing telomerase activity and vascular endothelial growth factor production, and arresting cell cycle progression. This paper summarizes the progress in research of anti-colorectal cancer effects of traditional Chinese herbal medicine in terms of mechanisms of action and clinical applications.

## ■同行评议者

王来友, 副教授, 广东药学院中药药研究院; 魏睦新, 教授, 南京医科大学第一附属医院

© 2013 Baishideng. All rights reserved.

**Key Words:** Colorectal cancer; Traditional Chinese herbal medicine; Mechanism; Experimental research; Clinical research

Zhou XH, Huang ZS, Xiang FL. Anti-colorectal cancer effects of traditional Chinese herbal medicine: Research progress. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(18): 1720-1725 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1720.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i18.1720>

## 摘要

大肠癌是常见的消化系恶性肿瘤之一,其发病率在我国呈逐年上升趋势。近年来,中药治疗大肠癌已受到研究者的关注。研究发现,中药具有抗结肠癌的作用,主要通过抑制肿瘤细胞增殖、促进细胞凋亡、抑制端粒酶活性、阻滞细胞周期进展、抑制结肠癌血管内皮生长因子形成、诱导结肠癌细胞自噬、抑制结肠癌细胞迁移等多种途径。本文就中药抗大肠癌的作用机制、实验研究及临床应用进行综述。

© 2013年版权归Baishideng所有。

**关键词:** 大肠癌; 中医中药; 作用机制; 实验研究; 临床研究

**核心提示:** 中药具有抗结直肠癌的作用,可能通过抑制肿瘤细胞增殖、抑制端粒酶活性、抑制结肠癌血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor)形成、诱导结肠癌细胞自噬等途径,为临床提供了理论基础。

周喜汉, 黄赞松, 向发良. 中药抗结直肠癌作用的研究进展. 世界华人消化杂志 2013; 21(18): 1720-1725 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1720.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i18.1720>

## 0 引言

大肠癌包括直肠癌和结肠癌,是临床上常见的消化系恶性肿瘤之一,在全球发病率居于第3位<sup>[1]</sup>,受吸烟、体力活动过少、肥胖、食用红肉与加工后肉制品以及过度饮酒等因素影响,大

肠癌发病率呈现上升趋势<sup>[2]</sup>. 大肠癌早期临床症状不明显, 早期诊断率低, 就诊时多为晚期, 已失去手术治疗的机会, 目前结肠癌的治疗多为综合治疗为主, 多采用中药联合化疗、放疗和手术. 中药在我国有着得天独厚的优势, 目前中药及其有效成分抗肿瘤的研究已成为一种趋势, 有多项研究表明, 中药及其有效成分可减轻患者痛苦, 提高生活质量, 减小患者瘤体大小, 同时能延长患者生存期<sup>[3,4]</sup>. 但是中药治疗大肠癌的作用机制尚未完全阐明, 本文就中药对大肠癌作用的研究作一综述.

## 1 中药及其有效成分对大肠癌的作用机制

1.1 抑制结肠癌细胞的增殖 肿瘤细胞的特性之一就是增殖失控, 肿瘤细胞不受宿主的神经、体液等机制调节, 也不受周围环境的影响, 出现自主的无限制的增殖, 抑制肿瘤细胞的增殖, 是进行抗肿瘤治疗的目的之一. 苦参碱是苦参根提取物中的一种成分, 我们研究发现<sup>[5]</sup>不同浓度的苦参碱能抑制结肠癌细胞SW1116细胞的增殖, 促进其凋亡, 其作用机制可能与上调Fas和Bax mRNA表达有关. 大蒜素是一类含硫的有机物, 刘扬清等<sup>[6]</sup>采用MTT法检测大蒜素对Lovo细胞增殖抑制能力, 结果发现大蒜素可抑制人结肠癌Lovo细胞增殖, 具有明显量效和时间依赖性, 王旭平等<sup>[7]</sup>研究发现大蒜素对结肠癌细胞HT-29细胞的增殖也有不同程度的抑制作用, 同时减低癌基因蛋白Bcl表达, 促进抑癌基因Bax的表达. 槲皮素对人结肠癌SW-480细胞的增殖有抑制作用, 且能诱导SW-480细胞凋亡, 是一种高效低毒的药物<sup>[8]</sup>. 周阿成等<sup>[9]</sup>观察洋葱水提取物和乙醇提取物黄酮类化合物对结肠癌细胞株增殖的抑制作用, 发现对体外培养的结肠癌细胞株的增殖有明显抑制作用. 纪朋艳等<sup>[10]</sup>发现蛹虫草提取物对结肠癌细胞株SW111C的增殖有抑制作用, 并呈浓度和时间依赖性. 故中药能显著抑制结肠癌细胞的增殖, 从而抑制肿瘤生长.

1.2 抑制端粒酶的活性 端粒酶是合成端粒必需的酶, 该酶在人正常体细胞中没有活性, 而在所有类型的肿瘤中几乎均有不同程度的活性表达, 是目前已知的最广谱的恶性肿瘤的标志<sup>[11]</sup>. 关文明等<sup>[12]</sup>采用体外培养结肠癌Lovo细胞, 分别应用四唑盐比色试验、端粒重复扩增微孔板杂交法、RT-PCR和Western blot方法检测环氧化酶-2 mRNA和蛋白水平的表达, 结果发现, 大蒜素能够抑制端粒酶活性, 且这种作用呈浓度及

时间依赖. 周喜汉等<sup>[13]</sup>为探讨苦参碱对人结肠癌SW1116细胞增殖和端粒酶活性的影响, 采用MTT法检测细胞增殖抑制率, TRAP-ELISA测端粒酶活性, RT-PCR法检测hTERT mRNA表达, 结果发现苦参碱能显著抑制抑制SW1116细胞端粒酶活性, 从而抑制SW1116细胞增殖. 徐丹等<sup>[14]</sup>研究发现大肠癌细胞株CCL-187经三氧化二砷处理后, 细胞端粒酶hTERT-m/CNA的基因表达下调, 从而端粒酶的活性受到抑制. 同时吴茱萸碱和盐酸小檗碱能下调结肠癌HT29细胞端粒酶hTERT基因表达, 从而降低端粒酶的活性<sup>[15]</sup>. 故中药通过抑制端粒酶的活性, 可使肿瘤细胞进一步生长.

1.3 促进结肠癌细胞凋亡 细胞凋亡又称细胞程序性死亡, 是有核细胞在受到生理或病理信号刺激后通过启动凋亡诱导途径, 使凋亡细胞呈现典型的形态学和生物化学特征. 近年来研究表明, 中药作用肿瘤细胞发生凋亡可能与癌基因及抑癌基因的异常表达有关, 如: Bcl-2与Bax, 其的比例决定细胞凋亡程度<sup>[16]</sup>. 廖新明等<sup>[17]</sup>研究发现辣椒素能显著抑制人结肠癌SW-480细胞生长, 诱导结肠癌SW-480细胞凋亡, 其主要作用机制可能是癌细胞内Bax蛋白表达上调, 而Bcl-2蛋白表达降低, 下调Bcl-2/Bax比例, 诱导细胞凋亡, 同时能<sup>[18]</sup>下调SW-480细胞HSP27表达、上调Caspase3及Caspase9表达, 而起到诱导细胞凋亡、抑制细胞生长的肿瘤抑制作用. 付蕾等<sup>[19]</sup>研究叶黄素对结肠癌HT29细胞的增殖抑制作用及可能的机制中发现, 叶黄素可显著抑制HT-29细胞的增殖并诱导其凋亡. 侯波等<sup>[20]</sup>研究发现, 槲皮素能诱导结肠癌细胞Lovo细胞凋亡, 并呈浓度依赖性, 其作用机制可能为抑制Bcl-2蛋白的表达, 增强P53、Bax及Caspase3的活性. 王小兵等<sup>[21]</sup>通过观察三氧化二砷术前短期内化疗对大肠癌细胞分子生物学的影响, 发现三氧化二砷短期体内化疗可以诱导大肠癌细胞凋亡, 其可能通过下调Bcl-2蛋白表达实现的. 故中药可能通过调节癌基因与抑癌基因的表达, 促进肿瘤细胞凋亡.

1.4 阻滞结肠癌细胞周期的进程 细胞周期指细胞从上一次有丝分裂结束到下一次有丝分裂完成所经历的整个连续过程. 真核细胞周期过程为G<sub>1</sub>-S-G<sub>2</sub>-M期, 循环往复. 任何一个时期受阻均可阻滞细胞进程. 有多项研究表明, 中药能阻滞大肠癌细胞于不同时期, 从而阻滞细胞周期的进程, 阻断癌前病变的进展, 抑制癌细胞的增殖,

■研究前沿  
中药及其有效成分抗结肠癌机制的研究是当前研究的热点, 需行大量的实验研究及临床研究进一步了解中药作用大肠癌的机制及其效应.

## ■创新盘点

本文概括了中药及其有效成分对结肠癌的作用机制。

从而起到抗癌作用: 天花粉蛋白<sup>[22]</sup>能将结肠癌细胞SW-1116阻滞于G<sub>1</sub>期, 白藜芦醇<sup>[23]</sup>能将SW-480细胞阻滞于S期, 猫爪草皂苷<sup>[24]</sup>能升高细胞内Ca<sup>2+</sup>水平, 阻滞Lovo细胞于S/G<sub>2</sub>期, 杨平等<sup>[25]</sup>研究发现藤黄酸能够明显抑制人结肠癌细胞株SW-480的增殖, 并将SW-480细胞阻滞于G<sub>2</sub>/M期, 其作用机制可能与抑制VEGFR2表达有关。

1.5 抑制结肠癌的血管内皮生长因子的形成 新生血管形成是恶性肿瘤生长和转移中的重要病理过程, 而血管内皮细胞(vascular endothelial cell, VEC)的增殖是新生血管形成的基础。血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)能诱导肿瘤新生血管的形成, 促进内皮细胞增殖, 增加新生血管管壁通透性, 利于肿瘤细胞脱落、进入血管或侵犯邻近组织, 为肿瘤的生长、浸润、转移创造条件<sup>[26,27]</sup>。吴迪等<sup>[28]</sup>研究发现人参皂苷Rg3能够抑制裸鼠结肠癌的生长, 其抑瘤作用可能是通过抑制肿瘤新生血管形成来抑制肿瘤生长。杨丕等<sup>[29]</sup>为观察参一胶囊对结肠癌患者血清VEGF的影响, 发现参一胶囊有降低结肠癌患者血清VEGF水平的作用。

1.6 诱导结肠癌细胞自噬 自噬是细胞利用溶酶体降解自身受损的细胞器和大分子的过程, 是真核细胞特有的生命现象, 在一定条件下自噬对维持细胞的存活有积极作用。然而, 过度的自噬可以导致细胞的程序性死亡, 即II型程序性细胞死亡。在细胞自噬过程中, 细胞通过双层细胞膜包裹待降解物而形成自噬体(autophagosome), 然后被送到溶酶体形成自噬溶酶体, 从而降解高尔基体、多聚核糖体等细胞器及大分子, 继而导致细胞核的破坏<sup>[30-32]</sup>。Xie等<sup>[33]</sup>在人结肠癌细胞HT-29、Caco-2中发现, 蟾毒灵对肿瘤细胞的凋亡无明显促进作用, 但可以促进结肠癌细胞自噬, 同时可促进结肠癌细胞ROS产生, 从而导致结肠癌细胞的死亡。云芝三萜提取物<sup>[34]</sup>可以抑制结肠癌细胞HT-29细胞的增殖, 抑制p38 MAPK表达及磷酸化, 促Beclin-1、LC-3表达, 诱导结肠癌细胞HT-29细胞自噬。

1.7 抑制结肠癌细胞迁移 癌细胞的迁移是肿瘤发生转移的重要途径, 发生转移的肿瘤提示预后不良, 能采取的治疗措施有限, 故控制肿瘤细胞的侵袭扩散, 切断肿瘤由局部性病变向全身病变的过程是目前治疗肿瘤的重要手段之一。杜卫东等<sup>[35]</sup>为研究人参皂苷R93对结肠癌细胞株HT-29基质金属蛋白酶-1(matrix metalloproteinases-1, MMP-1)表达和细胞迁移能力的影响,

采用体外培养HT-29细胞, RT-PCR法测MMP-1 mRNA表达, 发现人参皂苷Rg3能抑制HT-29细胞MMP-1的表达和抑制HT-29细胞的迁移能力, 并且随着药物浓度的增加及时间的延长, 抑制作用增强。中药能抑制结肠癌细胞的迁移控制肿瘤细胞扩散, 从而延缓患者病情进展。

## 2 中药抗结肠癌作用的实验研究

2.1 体外实验研究 近年来许多研究表明, 多种中药对结肠癌细胞的增殖有抑制作用, 促进其凋亡, 从而起抗肿瘤作用。李暉等<sup>[36]</sup>采用体外培养结肠癌细胞SW-48, 用不同浓度的山柰酚作用SW-48细胞, 结果显示, 山柰酚能显著抑制细胞增殖, 其机制可能为上调p53蛋白表达量和磷酸化程度, 改变Bcl-2与Bax的蛋白含量比例。梁磊等<sup>[37]</sup>在研究苦豆子生物碱时候发现, 槐定碱对结肠腺癌细胞株SW620的生长有显著抑制, 并促进肿瘤凋亡, 且呈时间-剂量依赖性, 其中以槐定碱促进凋亡作用最为明显。陈小兵等<sup>[38]</sup>观察了靛玉红甲脒对体外结肠癌细胞株HT-29的生长、增殖、凋亡和Bcl-2和Bax基因的表达的作用, 结果显示, 靛玉红甲脒能增加survivin和Bax转录, 显著降低Bcl-2转录, 下调Bcl-2/Bax比例, 诱导细胞凋亡。

2.2 体内实验研究 为进一步明确中药对大肠癌的作用, 许多肿瘤研究者采用种植大肠癌细胞于裸鼠复制大肠癌模型, 研究中药对鼠肠癌的作用, 发现不同中药对体内肿瘤的抑制有所区别。战晓农等<sup>[39]</sup>观察双氢青蒿素(dihydroartemisinin, DHA)对结直肠癌模型动物肿瘤生长的影响, 用SPF级Balb/c裸鼠, 背部皮下接种结直肠癌Lovo细胞悬液, 建立结直肠癌模型, 5-氟尿嘧啶(5-fluorouracil, 5-Fu)20 mg/kg作为阳性对照组, DHA高、中、低剂量灌胃给药, 14 d后, 检测活体肿瘤及解剖剥离后裸瘤体积、平均瘤体质量、肿瘤生长速率和抑瘤率。结果发现, 治疗后DHA各给药组活体肿瘤的体积及肿瘤生长速率均减少, 与模型组比较差异有显著性意义( $P<0.01$ ), 提示DHA对直肠癌模型动物肿瘤生长具有一定的抑制作用, 同时还发现<sup>[40]</sup>5-Fu组和DHA高剂量组Bcl-2的阳性表达率显著低于模型对照组( $P<0.01$ 或 $P<0.05$ ); 5-Fu组VEGF的阳性表达率显著低于模型对照组( $P<0.05$ )。也有研究者<sup>[41]</sup>采用复方参七汤治疗裸鼠大肠癌肝转移, 发现复方参七汤可显著降低肝转移裸鼠血中CK20 mRNA表达, 抑制裸鼠结肠癌肝转移的发生及发



展. 也有研究者<sup>[42]</sup>发现老鹳草提取物可显著降低肝转移裸鼠血中pS2表达, 抑制裸鼠结肠癌肝转移的发展, 可作为大肠癌术后预防复发和肝转移的治疗手段之一.

### 3 中药对大肠癌的临床研究

目前在临床上治疗大肠癌的方式有手术治疗、化学治疗、放疗、中医中药治疗, 由于结肠癌患者就诊时已多为中晚期, 主张手术治疗联合化疗、放疗及中药综合治疗. 研究发现各种治疗手段配合中医中药治疗, 能延长患者生存期, 减低肿瘤复发, 减轻放化疗不良反应, 改善生存质量.

3.1 中药联合手术治疗减少肿瘤复发转移、提高生存质量、增加患者免疫功能 目前大肠癌的治疗方式一手术治疗为主的综合治疗, 手术切除原发病灶, 中药辅助辨证治疗. 根据程二文等<sup>[43]</sup>研究者的治疗经验, 提示中药口服及灌肠应用于结直肠癌手术前后, 可制肿瘤生长, 提高机体免疫力, 改善症状, 抗转移及加强手术的成功率. 雒琳等<sup>[44]</sup>为探讨在Ⅱ、Ⅲ期大肠癌根治术及常规化疗放疗后应用中药扶正胶囊和祛邪胶囊减少复发转移的临床价值. 采用前瞻性队列研究设计, 研究结果发现, 扶正胶囊和祛邪胶囊在根治术后Ⅱ、Ⅲ期大肠癌的后续巩固治疗中可能有减少复发转移, 改善生活质量的作用, 值得进一步进行随机对照临床研究. 张宝南等<sup>[45]</sup>研究发现中药抗癌剂鸦胆子油行肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)能改善大肠癌肝转移的生存质量、同时增加患者的耐受性. 有学者<sup>[46]</sup>动态观察艾迪注射液对大肠癌术后早期机体的免疫功能, 结果发现艾迪注射液可迅速提高大肠癌术后早期机体的细胞免疫和体液免疫. 黄芪注射液联合IL-2可以用于大肠癌患者手术化疗后免疫功能低下的治疗<sup>[47]</sup>.

3.2 中药联合化疗减轻其不良反应 化疗是大肠癌治疗的主要手段之一, 但90%肿瘤患者初次化疗都会出现恶心、呕吐、疲乏等症状, 长期化疗可出现白细胞降低, 免疫力低下等表现. 近年来不少临床研究证实, 中药与化疗相结合, 可防治恶性肿瘤化疗的不良反应, 提高患者生活质量, 减轻患者痛苦, 延长生存期<sup>[48-50]</sup>. 陆清昀<sup>[51]</sup>采用对已确诊的大肠癌40例随机分为治疗组20例, 对照组20例. 其中治疗组采用扶正抗癌方联合化疗, 于化疗间歇期服用, 观察周期为6 wk. 化疗方案为mFOLFOX, 化疗进行2个周期, 共6 wk.

对照组单纯化疗, 其化疗方案, 具体药物及用量用法同治疗组. 发现扶正抗癌方能够改善大肠癌患者的细胞免疫及体液免疫功能, 有利于机体的康复, 患者的生活质量明显得到改善. Su<sup>[52]</sup>研究发现丹参酮-ⅡA(丹参提取物, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>)能增强5-Fu对结肠癌的化疗作用, 同时下调P-糖蛋白(P-glycoprotein, P-gp)和微管相关蛋白LC3-II [light chain 3(LC3)-Ⅱ, 轻链3-Ⅱ]的表达. 丁蓉等<sup>[53]</sup>研究发现康莱特注射液联合FOLFOX4方案治疗晚期大肠癌能够有效改善患者体力状况, 提高免疫功能, 减轻化疗不良反应.

3.3 中药灌肠联合化疗延长生存期 中药保留灌肠是直接通过直肠, 药效不受消化系等诸多因素的影响, 可直接作用于创面而起到抑瘤、杀瘤、止痛等作用, 且操作方便, 无创伤、无不良反应, 有利于患者康复, 故大肠癌经肛门直肠给药治疗越来越被临床所重视. 杨曦<sup>[54]</sup>报道了一项中药灌肠联合化疗治疗晚期大肠癌的临床观察. 该试验将43例晚期大肠癌患者分为化疗加中药煎剂保留灌肠序贯治疗组(治疗组)和单纯西药化疗组(对照组), 治疗组及对照组的化疗方案均采用FOLFOX方案, 中药灌肠采用清热解毒, 化瘀止血之功效的中药, 观察两组临床疗效和患者的耐受性. 结果治疗组近期有效率、KPS评分改善率、中位缓解期均高于对照组, 而周围神经毒性和消化系反应治疗组较低, 其余不良反应两组相似. 提示中药灌肠联合化疗明显改善了患者的生活质量, 延长生存期且实施方便. 赵兴家等<sup>[55]</sup>观察中药保留灌肠结合放化疗对Ⅲ期直肠癌患者的疗效与不良反应发现, 中药保留灌肠结合放、化疗, 能明显缩小病灶, 达到降期的目的, 以进一步提高Ⅲ期直肠癌患者的手术切除率, 降低复发率, 缩短了等待手术的时间. 同时中药可减轻局部放、化疗的不良反应.

### 4 结论

众所周知, 中药在我国历史悠久, 而中医中药治疗结直肠癌的研究起步较晚, 尤其实验研究还不够深入, 虽然中药具有抗结直肠癌的作用, 比如: 抑制肿瘤细胞增殖、诱导凋亡、诱导肿瘤细胞自噬等, 但其机制并未明确阐明, 需我们进一步行大量的实验研究及临床实验进一步证实. 并且就目前研究中药抗结直肠癌的作用机制主要局限于对具有抗癌活性的中药提取物的研究, 然而药物配伍及复方制剂是中药治疗肿瘤的主要途径, 我们需进一步研究中药的药理作用及

### ■应用要点

本文总结了中药及其有效成分对结肠癌的作用机制, 为中药在实验研究及临床研究提供理论依据.

## ■同行评价

本文中中药抗结肠癌的作用机制渠道对临床有一定的指导意义。

其抗结肠癌的作用机制,进行药物配伍及制作中药复方剂,从而能更好服务于临床。因此,在今后的工作中,需加强中药抗结肠癌的临床研究与实验研究的联系,体内试验与体外实验的联系,从分子水平到基因水平探索中药抗结肠癌机制的实验研究,筛选出更为有效的中药及复方制剂,从而能使中药有效运用于临床。

## 5 参考文献

- Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108 [PMID: 15761078]
- Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2011; 61: 69-90 [PMID: 21296855]
- 李克桑, 李琦. 中医药防治大肠癌临床研究. *辽宁中医杂志* 2012; 39: 953-955
- 杨宇飞, 陈焜新, 许云, 吴煜, 吴显文, 朱尧武, 李培红, 高书棣. 祛邪胶囊对晚期结肠癌患者生存期和生活质量的随机对照研究. *中国中西医结合杂志* 2008; 28: 111-116
- 周喜汉, 韦星, 黄赞松, 岑朝, 尹毅霞, 覃月秋, 苏倩波. 苦参碱诱导人结肠癌SW1116细胞凋亡及机制探讨. *山东医药* 2008; 48: 19-20
- 刘扬清, 高勇, 万一元, 易竹筠, 惠红霞, 徐丽娟, 刘华. 大蒜素对结肠癌LoVo细胞增殖的影响. *临床肿瘤学杂志* 2009; 14: 139-142
- 王旭平, 赵玲, 王容, 郭锋, 辛华. 大蒜素对人结肠癌HT-29细胞增殖影响及作用机制研究. *中国现代普通外科进展* 2007; 10: 306-309
- 林增海, 马涛, 孟勇. 槲皮素对人结肠癌SW-480细胞增殖的抑制作用. *实用医学杂志* 2012; 28: 699-671
- 周阿成, 金黑鹰, 谈瑄忠, 钱晓磊, 张春霞, 何勇山, 王水明. 洋葱提取物对结肠癌细胞增殖的抑制作用. *世界华人消化杂志* 2011; 19: 2011-2015
- 纪朋艳, 罗速, 姜艳霞. 蛹虫草提取物对人结肠癌细胞SW111C抑制作用的研究. *重庆医学* 2012; 41: 61-63
- 邱景山, 康健. 苦参碱诱导肿瘤细胞凋亡的研究进展. *辽宁医学杂志* 2007; 21: 117-119
- 关文明, 范钰, 林庚金, 钱立平, 许祖德, 黄富春. 大蒜素对结肠癌Lovo细胞端粒酶活性、环氧化酶-2及核因子- $\text{JB}$ 的影响. *复旦学报(医学版)* 2004; 31: 597-599
- 周喜汉, 韦星, 黄赞松, 岑朝, 尹毅霞, 覃月秋, 苏倩波. 苦参碱诱导人结肠癌SW1116细胞增殖和端粒酶活性的影响. *中药材* 2009; 32: 923-925
- 徐丹, 杨幼林, 徐洪雨, 于刘宏. 三氧化二砷和顺铂对大肠癌细胞端粒酶活性及细胞凋亡的影响. *中国现代医学杂志* 2008; 18: 1633-1637
- 常金荣, 陈蔚文, 王建华. 吴茱萸碱和盐酸小檗碱对大肠癌HT29细胞端粒酶活性的影响. *辽宁中医杂志* 2011; 38: 1326-1329
- Xu J, Zhou M, Ouyang J, Wang J, Zhang Q, Xu Y, Xu Y, Zhang Q, Xu X, Zeng H. Gambogic acid induces mitochondria-dependent apoptosis by modulation of Bcl-2 and Bax in mantle cell lymphoma JeKo-1 cells. *Chin J Cancer Res* 2013; 25: 183-191 [PMID: 23592899 DOI: 10.3978/j.issn.1000-9604]
- 廖新明, 李兴红, 陈志芬. 辣椒素对人结肠癌SW-480生长及Bcl 2/Bax表达的影响. *实用医院临床杂志* 2007; 4: 39-42
- 黄崇杰, 姜爱琴, 刘长宝. 辣椒素诱导HSP27高表达结肠癌SW-480细胞凋亡机制. *中国中西医结合外科杂志* 2012; 18: 584-589
- 付蕾, 陈晓哲, 张慧娟, 张源渊, 王凌飞, 徐少博, 张玉杰, 王明臣. 叶黄素对人结肠癌HT29细胞增殖的抑制及其机制. *世界华人消化杂志* 2013; 21: 1239-1244
- 侯波, 裴锐铮, 韩雪梅. 槲皮素诱导人结肠癌LoVo细胞凋亡及其机制的研究. *中国老年学杂志* 2009; 29: 2776-2778
- 王小兵, 杨幼林. 三氧化二砷体内化疗对大肠癌细胞凋亡及凋亡调控基因表达的影响. *黑龙江医学* 2011; 35: 645-649
- 王英俊. 天花粉蛋白对结肠癌细胞株SW-III6凋亡的影响. *中国现代医生* 2007; 45: 15-23
- 刘敏, 孟勇, 马清涌, 刘衍晟. 白藜芦醇对人结肠癌SW-480瘤株作用的研究. *现代肿瘤学* 2006; 14: 524-526
- 周清安, 余海滨. 猫爪草皂苷对结肠癌LoVo细胞凋亡和细胞内 $\text{Ca}^{2+}$ 浓度的影响. *河南中医学院学报* 2009; 24: 29-30
- 杨平, 曹杰, 张通, 王强, 孙政, 张伟健, 曾山崎. 藤黄酸对人结肠癌SW-480细胞增殖及VEGFR2表达的影响. *中国中药基础医学杂志* 2012; 18: 520-522
- Aldebasi YH, Rahmani AH, Khan AA, Aly SM. The effect of vascular endothelial growth factor in the progression of bladder cancer and diabetic retinopathy. *Int J Clin Exp Med* 2013; 6: 239-251 [PMID: 23641300]
- 邢涛, 刘红耀, 闫鹏, 王志华. MMP-2、COX-2与VEGF在膀胱移行细胞癌中的表达及临床意义. *中国现代医生* 2010; 8: 12-14
- 吴迪, 邹青峰, 马磊, 彭美芳. 人参皂苷Rg3联合化疗抑制大肠癌生长的实验研究. *湖南中医杂志* 2008; 24: 96-98
- 杨丕, 汤海轮, 陈笑雷. 参一胶囊对结肠癌患者血清血管内皮生长因子的影响. *临床急诊杂志* 2008; 9: 44-45
- Coates JM, Galante JM, Bold RJ. Cancer therapy beyond apoptosis: autophagy and anoikis as mechanisms of cell death. *J Surg Res* 2010; 164: 301-308 [PMID: 20031162]
- Gasparini R, Panatto D. Meningococcal glycoconjugate vaccines. *Hum Vaccin* 2011; 7: 170-182 [PMID: 21178398]
- Giuliani CM, Dass CR. Autophagy and cancer: taking the 'toxic' out of cytotoxics. *J Pharm Pharmacol* 2013; 65: 777-789 [PMID: 23647671]
- Xie CM, Chan WY, Yu S, Zhao J, Cheng CH. Bufalin induces autophagy-mediated cell death in human colon cancer cells through reactive oxygen species generation and JNK activation. *Free Radic Biol Med* 2011; 51: 1365-1375 [PMID: 21763418]
- Thyagarajan A, Jedinak A, Nguyen H, Terry C, Baldrige LA, Jiang J, Sliva D. Triterpenes from *Ganoderma lucidum* induce autophagy in colon cancer through the inhibition of p38 mitogen-activated kinase (p38 MAPK). *Nutr Cancer* 2010; 62: 630-640 [PMID: 20574924 DOI: 10.1080/01635580903532390]
- 杜卫东, 屠巍巍, 华晨. 人参皂苷R93对HT-29细胞株MMP-1表达和迁移能力的影响. *中国中西医结合外科杂志* 2009; 15: 544-546
- 李暉, 杜秉娜, 张蝶, 张景海. 山柰酚对人结肠癌SW48细胞增殖的抑制作用. *沈阳大学学报* 2009; 26: 727-730
- 梁磊, 张绪慧, 王晓燕, 陈艳, 邓虹珠. 槐定碱对人结肠腺癌细胞株SW620增殖和凋亡的影响. *中国药理学通报* 2008; 24: 782-787
- 陈小兵, 张军辉, 董文杰, 曹新广, 罗素霞, 索振河. 靛玉红甲脒对HT-29细胞增殖和凋亡的影响及机制. *中国癌症杂志* 2009; 9: 503-506
- 战晓农, 余卫华, 刘恋, 黄燕, 王雷, 赵学军, 李国桥. 双氢青蒿素干预结肠癌模型动物肿瘤生长的实验研

- 究. 广州中医药大学学报 2009; 26: 465-469
- 40 战晓农, 黄燕, 王雷, 梁志, 李智. 双氢青蒿素对人结肠癌裸鼠移植瘤的抑制作用及机制研究 2011; 22: 491-494
- 41 陈瑞新, 徐青, 于秀, 陈玉泉, 沈洪熏. 复方参七汤对人结肠癌细胞株裸鼠肝转移影响. 邵阳医学院学报 2006; 25: 343-348
- 42 黄国栋, 游宇, 黄媛华, 唐丽君, 杨治芳, 徐龙, 黄道富, 肖美珍. 老鹳草提取物对人结肠癌细胞株裸鼠肝转移的影响. 中药材 2009; 32: 97-99
- 43 程二文, 丁屹立. 应用中药对直肠Ca围手术期的辅助治疗. 首届国际中西医结合大肠肛门病学术论坛暨第十二届全国中西医结合大肠肛门病学术会议, 2007
- 44 雒琳, 杨宇飞, 李培红, 吴煜, 张建伟, 吴显文, 高书棣, 刘端琪. 中药扶正胶囊和祛邪胶囊减少Ⅱ、Ⅲ期大肠癌术后复发转移的队列研究. 中国中西医结合杂志 2006; 26: 677-680
- 45 张宝南, 尤建良. 鸦胆子油行TACE术改善大肠癌肝转移生存质量研究. 辽宁中医杂志 2008; 35: 84
- 46 侯冰宗, 舒晓春, 周少朋, 房思炼, 李霄凌. 中药艾迪注射液对大肠癌术后机体免疫功能的影响. 第四军医大学学报 2008; 29: 933-935
- 47 沈克平, 胡兵, 张晖, 周浩, 顾贤, 潘传芳, 祝利民, 阮广欣. 黄芪注射液联合IL-2改善大肠癌患者免疫功能研究. 中药药理与临床 2008; 24: 99-101
- 48 张四方, 何明大, 朱伟光, 李灿, 胡春宏, 周旭辉, 陈海辉. 中药干预对结肠癌化疗患者生活质量影响的动态观察. 中国临床心理学杂志 2007; 15: 214-216
- 49 劳高权, 陈丰, 何小华, 施智严, 罗锦洪, 梁大荣, 陈剑基. 健脾解毒汤配合化疗治疗晚期大肠癌的临床研究. 中医临床研究 2012; 4: 1-3
- 50 张华堂, 方灿途, 黄振炎, 刘立文. 中医辨证配合化疗治疗晚期大肠癌31例近期疗效观察. 新中医 2008; 40: 22-23
- 51 陆清昀. 扶正抗癌方对大肠癌肿瘤患者免疫功能的影响. 浙江中医药大学学报 2010; 34: 688-670
- 52 Su CC. Tanshinone IIA potentiates the efficacy of 5-FU in Colo205 colon cancer cells in vivo through downregulation of P-gp and LC3-II. *Exp Ther Med* 2012; 3: 555-559 [PMID: 22969929 DOI: 10.3892/etm.2011.441]
- 53 丁蓉, 霍介格, 张玉, 樊敏. 康莱特注射液联合FOLF-*OX*4方案治疗晚期大肠癌20例. 世界华人消化杂志 2012; 20: 2851-2854
- 54 杨曦. 化疗加中药灌肠治疗晚期大肠癌临床观察. 中国肛肠病杂志 2006; 26: 13-15
- 55 赵兴家, 赵海云, 孙伟明, 赵永生, 姚福全. 中药治疗Ⅲ期直肠癌疗效观察. 中国中医药 2012; 10: 8-11

编辑 田滢 电编 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2013年版权归Baishideng所有

## • 消息 •

## 中国科技信息研究所发布《世界华人消化杂志》 影响因子 0.775

本刊讯 一年一度的中国科技论文统计结果2012-12-07由中国科技信息研究所(简称中信所)在北京发布。《中国科技期刊引证报告(核心版)》统计显示, 2011年《世界华人消化杂志》总被引频次3871次, 影响因子0.775, 综合评价总分65.5分, 分别位居内科学类52种期刊的第5位、第7位、第5位, 分别位居1998种中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)的第65位、第238位、第138位; 其他指标: 即年指标0.081, 他引率0.82, 引用刊数526种, 扩散因子13.59, 权威因子1260.02, 被引半衰期4.3, 来源文献量642, 文献选出率0.93, 地区分布数29, 机构分布数302, 基金论文比0.45, 海外论文比0.01。

经过多项学术指标综合评定及同行专家评议推荐,《世界华人消化杂志》再度被收录为“中国科技核心期刊”(《世界华人消化杂志》编辑部)。