

· 实验研究 ·

# 消癌平对 SGC-7901 胃癌细胞的作用及机制的实验研究

李茂全 沈建华 胥彬 陈军

【摘要】 目的 探讨消癌平治疗胃癌的肿瘤细胞抑制作用的机制。方法 1. 观察不同浓度消癌平对 SGC-7901 胃癌细胞的抑制率并进行体外抑制试验 2. 取对数生长期的 SGC-7901 细胞, 浓缩体积到 1ml, 先后加入纤维蛋白原和凝血酶工作液使之形成细胞凝块, 并将其切成等体积小块, 将瘤体置于昆明种水鼠肾囊下。移植后次日开始采用消癌平 0.4 0.6 0.8ml/kg 浓度腹腔内注射, 连续 7d。注射后第 8 天处死小鼠, 于显微镜下测量肿瘤的各径, 以计算肿瘤体积和肿瘤抑制率, 探讨对人胃癌 SGC-7901 细胞生长的抑制作用 3. 采用流质细胞仪观察消癌平对人体胃癌 SGC-7901 细胞株的抑制机制。结果 1. 体外抑制试验: 消癌平 50 40 30 20 10mg/ml 浓度时对 SGC-7901 胃癌细胞的抑制率为 100%, 59% 29% 19% 和 15%, 与空白对照组差异明显。其高浓度的抑制率与 HCPT(98%) 相仿, 药物作用 7d 后的  $IC_{50}$  为 21mg/ml。2. 昆明种水鼠胃癌细胞株移植后, 采用的消癌平为 0.4 0.6 0.8ml/kg, 腹腔内注射的肿瘤抑制率为 50% 53% 71%。Logit 法计算消癌平对荷瘤小鼠的  $ED_{50}$  为 0.44/kg,  $t$  检验表明各用药剂量组的抑瘤率与空白对照组比较有显著差异, 高剂量时消癌平的抑瘤率(71%) 与阳性对照组 5-Fu 的抑瘤率(76%) 相似。消癌平各组给药后体重和毛色均无明显改变。3. 消癌平治疗后胃癌细胞株的各期分布为  $G_0-G_1$  期 65.70%  $G_2-M$  期为 16.22%  $S$  期 18.09%  $G_2/G_1 = 1.86$ ; 形态学检查显示, 消癌平作用 7d 后核浆比例缩小。结论 消癌平对胃癌细胞有较好的抑制作用, 不适为一种治疗胃肿瘤的较好中药。

【关键词】 消癌平, 胃癌细胞株, 实验研究

## The Mechanism of laboratory research for xiaoai ping treating SGC-7901 gastric carcinoma cellular strains

LI Maoquan, SHEN Jianhua, XU Bing, et al. Department of Radiology, Shanghai East Hospital, Shanghai 200120, China

【Abstract】 **Objective** On the purpose of assessing inhibition efficacy and mechanism of Xiaoaiping (XAP, a kind of Chinese medicine) for SGC-7901 gastric carcinoma cellular strains. **Methods** 1. Extracorporeal inhibition experiments were undertaken for SGC-7901 gastric carcinoma cellular strains using XAP 50 40, 30 20 10mg/ml concentrations respectively. 2. SGC-7901 gastric carcinoma cellular strains on the logarithmic growth period( $4 \times 10^7$  cells) were concentrated to 1ml in volume. It was coagulated after mixing with thrombin and fibrin and then the coagulated clot was implanted in renal capsules of Kunming water mouse(certifications: No.005, CSAC) for intracorporeal experiments. After continual injecting Xiaoaiping intra-abdominal cavity was seven days, with 0.4 0.6 0.8ml/kg concentrations respectively. On the 8th day all the water mice were sacrificed using eyepiece ruler for calculating tumor size under microscope including inhibition rate. 3. In order to pursue mechanism of Xiaoaiping on gastric carcinoma, analyses were carried out on FACStar with cellular analysis of cellfit DNA analysis software, after Xiaoaiping(30mg/ml) mixed with SGC-7901 cellular strains( $1 \times 10^6$  cells) seven days. Simultaneously Giemsa decoration method as used for observing tumor cell morphologic changes. **Results** 1. Extracorporeal inhibition rates were 100% 59% 29% 19% and 15% to SGC-7901 gastric carcinoma cells using XAP 50 40 30 20 10mg/ml concentrations respectively. Obvious differences were found in comparison with control groups, inhibition rate of XAP in high concentration is simi-

作者单位 200120 上海市东方医院放射科(李茂全);上海市普陀区中心医院中医肿瘤科(沈建华);中国科学院上海药物所肿瘤药理研究室(胥彬);西安统计学院(陈军)

lar with HCPT( 98% ),  $IC_{50}$  concentration was 21mg/ml after used XAP for seven days. 2. Tumor inhibition rates were 50% , 53% and 71% respectively with continual injecting Xiaoaiping into abdominal cavity seven days by 0.4 0.6 0.8ml/kg concentrations.  $ED_{50}$  was 0.44/kg for Kunming Water Mouse by logit method. Obvious differences were found in comparison with control groups. Inhibition rate( 71% ) of XAP in high concentration reached favorable standard with 5-Fu( 76% ). 3. DNA analyses showed that cellular period were 65.70% in  $G_0$ - $G_1$  period, 16.22% in  $G_2$ -M period, 18.09% S period respectively.  $G_2/G_1$  ratio was 1.86 after XAP( 30mg/ml ) mixed with SGC-7901 cellular strains seven days, the ratio of cellular nucleus to syrup was reduced as tumor cell morphology. **Conclusion** Xiaoaiping appears to have good inhibition effect on gastric carcinoma cellular strains and should be as an alternative choice for treating gastric carcinoma and metastases.

【Key words】 Xiaoaiping ; Gastric carcinoma cellular strain ; Experimental study

本研究探讨治疗胃癌及发生肝转移时,采用中药消癌平对人胃癌细胞株 SGC-7901 的抑制作用及机制。

## 材料与方法

### 一、消癌平对人体胃癌细胞的体外抑制试验

(一)材料 消癌平由中国人民解放军 54800 部队制药厂提供,批号 970517,每 1ml 相当于原药材 1g,羟基喜树碱(HCPT)由黄石第二制药厂生产(生产批号 970101)。人胃癌细胞株 SGC-7901 由中科院上海药物研究所肿瘤药理实验室传代培养。

(二)方法 1. 治疗组消癌平设 50, 40, 30, 20, 10mg/ml 5 个剂量组;阳性对照组 HCPT  $1\mu\text{g/ml}$ ;空白对照组用注射用生理盐水。

2. 步骤. 取对数生长期的 SGC-7901 细胞,计数后用 RPMI-1640 培养液配置细胞悬液,细胞数  $2.0 \times 10^5/\text{ml}$ ,细胞液加入 96 孔板,置于  $37^\circ\text{C}$  的  $\text{CO}_2$  培养箱。加入 MTT 作用液,药物连续作用 7d,运用酶标仪测定 A 值,计算药物对肿瘤细胞的抑制率。抑制率 = (对照组  $A_{540}$  - 治疗组  $A_{540}$ ) / 对照组  $A_{540} \times 100\%$ 。

二、消癌平对人胃癌 SGC-7901 细胞生长抑制作用的体内实验

(一)材料 1. 试剂及药品。环磷酰胺由上海第十二制药厂生产,批号 960706;5-Fu 由海普药厂生产;凝血酶、纤维蛋白原、RPMI-1640 均由 Sigma 公司提供。

2. 试验动物及细胞。昆明种小鼠由中科院上海实验动物中心提供(合格证:中科院动管会 005),体重 21~25g,均雌性。

(二)方法 1. 试验分组。每组 10 只动物。治疗组消癌平设 0.4 0.6 0.8ml/kg 3 个剂量组;阳性对照组 5-Fu 25mg/kg;空白对照组用注射用生理盐

水。所用以上药物均由腹腔内注射。

2. 主要步骤。取对数生长期的 SGC-7901 细胞  $1.000\text{g}/\text{min}$ ,离心 5min,浓缩体积到 1ml,其中含细胞  $4 \times 10^7$  个,先后加入纤维蛋白原和凝血酶工作液使之形成细胞凝块,在培养液中将其切成等体积小块,接种小鼠于前 1 天腹腔内注射环磷酰胺  $150\text{mg}/\text{kg}$ ,以抑制机体免疫反应,瘤体置于动物肾囊下。移植后次日开始注射,按常规化疗程序连续 7d。注射后第 8 天处死小鼠,于显微镜下以接目微尺测量肿瘤的长径和短径,以计算肿瘤体积和抑制肿瘤率。肿瘤体积 = 长径  $\times$  短径  $\times$  短径/2;肿瘤抑制率 = (对照组肿瘤体积 - 用药组肿瘤体积) / 对照组肿瘤体积  $\times 100\%$ 。

三、消癌平对人体胃癌 SGC-7901 细胞株的抑制机制试验

(一)材料 PK(碘化内啶) RPMI-1640 由 Sigma 公司提供, RNaseA 由上海美华公司提供。

(二)方法 1. 形态学变化观察。胃癌细胞经药物作用 7d 后,弃培养液晾干运用甲醇固定 3min,再用缓冲液冲洗晾干后,用 Giemsa 染色观察肿瘤细胞形态的改变。

2. 流式细胞仪监测。运用 30mg/ml 消癌平作用于 SGC-7901 胃癌细胞后 7d,以 PBC 洗涤 3 次后,取  $1 \times 10^6$  细胞用  $4^\circ\text{C}$  的 70% 乙醇固定 12h。加入 PBC 冲洗固定液,在 PI 工作液中室温避光作用 30min,采用 FACStar plus 上运用 Csellfit DNA 分析软件进行测定和分析。

## 结 果

一、消癌平对胃癌细胞株 SGC-7901 的体外试验结果

实验数据以“药理学计算与统计程序”软件进行处理。消癌平 50, 40, 30, 20, 10mg/ml 浓度时,对

SGC-7901 胃癌细胞的抑制率 ,首次为 100 % ,59 % ,29 % ,19 %和 15 % ,与空白对照组差异明显。其高浓度的抑制率与 HCPT( 98 % )相仿 ,药物作用 7d 后的 IC<sub>50</sub> 为 21mg/ml。重复试验结果显示 :消癌平 50 ,40 ,30 ,20 ,10mg/ml 浓度时 ,对 SGC-7901 胃癌细胞的抑制率为 94 % ,60 % ,52 % ,44 %和 38 % ,与空白对照组差异明显。其高浓度的抑制率与 HCPT ( 88 % )相仿 ,药物作用 7d 后 ,IC<sub>50</sub>为 14mg/ml。2 次结果基本一致。见表 1 和表 2。

表 1 不同浓度消癌平对 SGC-7901 胃癌细胞生长抑制作用

药物浓度( mg/ml )		A <sub>540</sub>	抑制率( % )
空白对照组		0.79±0.06	
消癌平	50	0	100
	40	0.32±0.02	59
	30	0.56±0.08	29
	20	0.64±0.04	19
	10	0.67±0.10	15
HCPT	1μg/ml	0.01±0.01	98

\* P<0.01

表 2 不同浓度消癌平对 SGC-7901 胃癌细胞生长抑制作用 ( 重复试验 )

药物浓度( mg/ml )		A <sub>540</sub>	抑制率( % )
空白对照组		0.50±0.045	
消癌平	50	0.03±0.03	94
	40	0.20±0.02	60
	30	0.24±0.01	52
	20	0.28±0.06	44
	10	0.31±0.03	38
HCPT	1μg/ml	0.06±0.01	88

\* P<0.01

二、消癌平对胃癌细胞株 SGC-7901 的体内试验结果

按 *t* 检验和 Logit 法计算 ED<sub>50</sub> ,采用“药理学计算与统计程序”进行处理 ,首次试验结果显示 ,消癌平为 0.4 ,0.6 ,0.8ml/kg 腹腔内注射的肿瘤抑制率为 50 % ,53 % ,71 %。Logit 法计算消癌平对荷瘤小鼠的 ED<sub>50</sub> 为 0.44kg ,*t* 检验表明各用药剂量组的抑瘤率与空白对照组比较有显著差异 ,高剂量时消癌平的抑瘤率( 71 % )与阳性对照组 5-Fu 的抑瘤率( 76 % )相似。消癌平各组给药后体重和毛色均无明显改变。重复试验结查显示 ,消癌平 0.4 ,0.6 ,0.8 ml/kg 腹腔内注射的肿瘤抑制率为 65.7 % ,71.1 % ,

84.2 %。*t* 检验表明各用药剂量组的抑瘤率与空白对照组比较有显著差异 ,高剂量时消癌平的抑瘤率( 84.2 % )与阳性对照 5-Fu 的抑瘤率( 81.5 % )相似 ,详见表 3 A。

三、消癌平抑制胃癌细胞株 SGC-7901 的机制研究结果

流式细胞分析仪监测显示 :用药前 SGC-7901 人体胃癌细胞株的各期分布如下 :G<sub>0</sub>-G<sub>1</sub> 期为 :46.43 % ,G<sub>2</sub>-M 期为 22.77 % ,S 期 30.79 % ,G<sub>2</sub>/G<sub>1</sub> = 1.93 ;治疗后胃癌细胞株的各期分布为 :G<sub>0</sub>-G<sub>1</sub> 期为 65.70 % ,G<sub>2</sub>-M 期为 16.22 % ,S 期 18.09 % ,G<sub>2</sub>/G<sub>2</sub> = 1.86 ;形态学检查显示消癌平作用 7d 后核浆比例缩小。

表 3 不同剂量消癌平对小鼠肾囊下 SGC-7901 胃癌细胞的生长抑制

	开始体重	结束体重	肿瘤体积	抑制率( % )
生理盐水组	22±2	25±2	10±3	
消癌平 0.4ml/kg	22±2	23±2	5±3	50 *
消癌平 0.6ml/kg	22±2	22±2	4.7±2.3	53 * *
消癌平 0.8ml/kg	22±2	21±2	2.9±2.0	71 * *
5-Fu 25ml/kg	22±2	21±2	2.4±1.5	76 *

\* P<0.05 , \* \* P<0.01

表 4 不同剂量消癌平对小鼠肾囊下 SGC-7901 胃癌细胞的生长抑制( 重复试验 )

	开始体重	结束体重	肿瘤体积	抑制率( % )
生理盐水组	23±2	22±2	3.8±1.5	
消癌平 0.4ml/kg	23±2	23±2	1.3±0.5	65.7 *
消癌平 0.6ml/kg	23±2	22±2	1.1±0.7	71.1 * *
消癌平 0.8ml/kg	23±2	23±2	0.6±0.3	84.2 * *
5-Fu25ml/kg	23±2	21±2	0.7±0.3	81.5 *

\* P<0.05 , \* \* P<0.01

讨 论

消癌平是从乌骨藤中提取的注射液。乌骨藤为罗摩科牛奶菜属植物 ,主要生长在贵州、广东、广西和福建等地。植物分析消癌平主要含有多糖、生物碱和皂甙等有效成分<sup>[1]</sup>。以前 ,该药主要用于肝炎的治疗并取得了较好的临床疗效。近年有文献报道运用口服消癌平糖浆和静脉内注射消癌平针剂治疗肿瘤取得较好的临床疗效<sup>[2-4]</sup>。为将消癌平注射液进行动脉内灌注治疗胃癌及肝转移患者 ,我们采用消癌平对 SGC-7901 胃癌细胞株进行了体外和体内试验 ,并运用流式细胞仪探讨有关抑制机制。

消癌平的体外和体内试验表明,该药对 SGC-7901 胃癌细胞株有直接生长抑制作用,其抑制率分别可达 94%~100% 和 71%~84%,与 5-Fu 和羟基喜树碱(HCPT)相仿,可以作为胃肿瘤动脉内灌注化疗的一种用药选择。为证实结果的可靠性,两组试验分别进行了重复试验。同时通过对小鼠的体重和毛色的变化检测,在治疗前后的无改变,说明消癌平的脱发和体重减轻的不良反应可能甚小。

消癌平抑制胃癌细胞株 SGC-7901 的机制研究结果表明:其能抑制胃癌细胞株 SGC-7901 的生长,对  $G_1$  期细胞有明显的阻断作用,使瘤体细胞主要停留在  $G_1$  期。细胞形态学在运用消癌平后核浆比例缩小,呈现一种良好的分化趋势,说明消癌平能诱导癌细胞向正常细胞转换。总之,消癌平对胃癌细

胞有较好的抑制作用,可以作为动脉内灌注治疗胃癌及肝转移患者的另一种新的选择。至于该药能否作为肿瘤动脉内化疗灌注的常规用药有待于更深入、更广泛的基础研究。

### 参 考 文 献

1. 中医药大辞典编写组. 中医药大辞典(第一版),上海科技出版社, 1993. 470.
2. 王志良. 消癌平的临床疗效观察. 河南医科大学学报, 1994, 1: 79-80.
3. 袁秀英. 消癌平注射液治疗 14 例晚期胃癌. 上海医药, 1996, 6: 45-47.
4. 范忠译. 消癌平注射液治疗 45 例晚期胃癌. 实用中西医结合杂志, 1996, 6: 45-47.

# 消癌平对SGC-7901胃癌细胞的作用及机制的实验研究

作者: [李茂全](#), [沈建华](#), [胥彬](#), [陈军](#)  
作者单位: [李茂全\(上海市东方医院放射科\)](#), [沈建华\(上海市普陀区中心医院中医肿瘤科\)](#), [胥彬\(中国科学院上海药物所肿瘤药理研究室\)](#), [陈军\(西安统计学院\)](#)  
刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**  
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年, 卷(期): 2001, 10(4)  
被引用次数: 29次

## 参考文献(4条)

1. [《中医药大辞典》编写组](#) [中医药大辞典\(第一版\)](#) 1993
2. [王志良](#) [消癌平的临床疗效观察](#)[期刊论文]-[河南师范大学学报\(自然科学版\)](#) 1994
3. [袁秀英](#) [消癌平注射液治疗14例晚期胃癌](#) 1996(06)
4. [范忠](#) [消癌平注射液治疗45例晚期胃癌](#) 1996

## 相似文献(3条)

1. 期刊论文 [林如辉](#), [刘健](#), [苏颖](#), [邹常棣](#), [林可育](#), [陈文列](#), [Lin Ruhui](#), [Liu Jian](#), [Su Ying](#), [Zou Changyan](#), [Lin Keyu](#).

[Chen Wenlie](#) [中成药消癌平联合化疗及热疗对胃癌细胞株SGC-7901抑制的实验研究](#) -[现代中西医结合杂志](#)

2009, 18(30)

目的 从细胞学水平观察中成药消癌平联合热疗及化疗对胃癌细胞株SGC-7901的抑制效果. 方法 以体外培养的人胃癌细胞株SGC-7901, 用MTT法进行中成药消癌平、热疗、化疗药5-Fu三者联合作用的细胞实验(热疗法为41.0℃, 30min), 观察中成药消癌平、热疗、化疗联合应用对人胃癌细胞株生长的影响. 结果 消癌平、5-Fu、热疗三者对胃癌细胞株的联合抑制率为85.44%, 较其他两两联合或单药、单纯热疗抑制率高(P均<0.01). 结论 中成药消癌平联合化疗及热疗能显著提高对胃癌细胞株的抑制率.

2. 会议论文 [林如辉](#), [刘健](#), [苏颖](#), [邹常棣](#), [林可育](#), [陈文列](#) [中成药消癌平联合化疗及热疗对胃癌细胞SGC-7901抑制的](#)

[实验研究](#) 2008

目的: 从细胞学水平观察中成药消癌平联合热疗及化疗对胃癌细胞株SGC-7901抑制效果.

方法: 以体外培养的人胃癌细胞株SGC-7901, 进行中成药消癌平、热疗、化疗药5-Fu三者联合作用的细胞实验(热疗法为41.0℃ 30min); 用HTT法实验, 观察中成药消癌平、热疗、化疗联合对人胃癌细胞生长抑制的影响.

结果: 消癌平、5-Fu、热疗三者联合抑癌率85.44%, 较其他两两联合或单药、单纯热疗抑癌率高(P<0.01).

结论: 中成药消癌平联合化疗及热疗能显著提高对胃癌细胞株的抑制率.

3. 学位论文 [李红岩](#) [通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位的研究](#) 2007

通光藤系萝藦科Asclepiadaceae牛奶菜属植物通光散Marseniatenacissima (Roxb.) Wight et Arn. 的干燥藤茎, 其制剂消癌平在临床上用于治疗胃癌、肺癌、肝癌等各种晚期恶性肿瘤疗效确切. 本课题组采用活性指标指导下的导向分离方法对通光藤抗肿瘤作用的物质基础进行的初步研究结果表明, 通光藤乙醇提取物对人胃癌细胞株SGC-7901增殖具有明显的抑制作用; 进一步研究结果表明, 通光藤C<sub>21</sub>甾体部位对人胃癌细胞株SGC-7901增殖抑制作用明显增强. 在此基础上, 本研究采用现代分离鉴定技术研究通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位的化学成分, 建立通光藤C<sub>21</sub>甾体对照品; 采用平行试验法和正交试验法优化通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位的制备工艺; 采用现代色谱技术建立通光藤药材和C<sub>21</sub>甾体有效部位的含量测定方法.

1、通光藤乙醇提取物和C<sub>21</sub>甾体部位对人肿瘤细胞增殖的影响: 采用四甲基偶氮唑蓝比色法测定通光藤乙醇提取物和C<sub>21</sub>甾体部位对人胃癌细胞株SGC-7901和人黑色素瘤细胞A375增殖的抑制作用, 结果表明通光藤C<sub>21</sub>甾体部位对人胃癌细胞株SGC-7901增殖具有明显地抑制作用, 且明显强于通光藤乙醇提取物.

2、通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位化学成分研究: 综合运用ODS柱色谱和制备高效液相色谱等现代分离技术进行通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位化学成分的分析, 综合运用UV、ESI-MS、<sup>1</sup>H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR、DEPT、HMBC等数据进行结构鉴定, 从通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位中分离鉴定了6个化合物, 其中12β-O-2-甲基萘基-通光藤苷元A为首次从通光藤药材中分离得到的天然化合物; 建立通光藤C<sub>21</sub>甾体对照品通光藤苷H和11α-O-顺芷酰基-12β-O-乙酰基-通光藤苷元B, 为通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位制备工艺和质量标准的研究奠定物质基础.

3、通光藤药材含量测定方法研究: 选用通光藤药材中含量较高的通光藤苷H为对照品, 比色法测定通光藤药材中C<sub>21</sub>甾体的含量. 首次采用正交试验法考察了显色温度、显色时间、显色剂比例对显色的影响, 确定以浓硫酸-甲醇(6:1)为显色剂于60℃水浴显色60分钟. 通光藤苷H浓度在9.59-47.95 μg/mL范围内与吸光度呈良好线性关系(r=0.9999), 平均加样回收率100.01% (RSD=2.32%, n=6), 不同产地通光藤药材含量测定结果表明, 药材中C<sub>21</sub>甾体含量差异较大, 以产于云南临沧的通光藤药材含量最高, 云南昭通的含量最低.

4、通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位制备工艺研究: 采用平行试验法和正交试验法优选出最佳乙醇提取工艺条件为: 通光藤药材加6倍量90%乙醇回流提取3次, 每次90分钟; 采用大孔吸附树脂法富集通光藤C<sub>21</sub>甾体, 优选出最佳纯化工艺条件为: 选用D101型大孔吸附树脂, 上样浓度1g生药/mL, 上样流速1BV/h, 依次用10%乙醇、30%乙醇和乙醇6BV洗脱, 收集乙醇洗脱液.

5、通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位含量测定方法研究: 采用比色法测定通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位中C<sub>21</sub>甾体含量, 6个批号样品平均含量为0.8568-0.9371g/g; 采用高效液相色谱法测定通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位中11α-O-顺芷酰基-12β-O-乙酰基-通光藤苷元B的含量, 11α-O-顺芷酰基-12β-O-乙酰基-通光藤苷元B进样量在1.016-5.080 μg范围内与峰面积积分值呈良好的线性关系(r=0.9999); 平均加样回收率100.16% (RSD=1.97%, n=6), 6个批号样品平均含量为45.09-53.62mg/g.

本论文系统地研究了通光藤C<sub>21</sub>甾体有效部位的化学成分、制备工艺和质量控制方法, 为开发治疗胃癌的具有自主知识产权的中药注册5类创新药物奠定基础.

## 引证文献(29条)

1. [王君涛](#) [抗胃癌中药有效成分、单味药及成药研究进展](#)[期刊论文]-[中国医药导报](#) 2010(3)



2. 陈兵, 李翠萍, 陈军浩, 欧阳建 [通关藤提取物体外对Jurkat、Raji、RPMI8226细胞的抑制作用研究](#)[期刊论文]-[中国生化药物杂志](#) 2009(3)
3. 周莲清, 张志芳 [中医药治疗胃癌的研究进展](#)[期刊论文]-[湖南中医杂志](#) 2009(3)
4. 陈兵, 李翠萍, 陈军浩, 欧阳建 [通关藤提取物对白血病细胞的抑制作用及诱导凋亡研究](#)[期刊论文]-[南京中医药大学学报](#) 2009(3)
5. 刘建武, 米振国, 陈惠庆, 宋继文, 魏淑青, 裴毅 [消癌平、复方苦参注射液联合氟他胺治疗老年人激素抵抗性前列腺癌六例](#)[期刊论文]-[肿瘤研究与临床](#) 2008(12)
6. 李凯, 丛秀峰, 赵羲和, 韩(王争)波 [消癌平联合榄香烯抑制HeLa细胞增殖和对Bcl-2表达的影响](#)[期刊论文]-[中国肿瘤临床](#) 2008(12)
7. 王文义, 徐杨 [消癌平治疗化疗失败后胃肠道肿瘤的疗效观察](#)[期刊论文]-[肿瘤基础与临床](#) 2008(4)
8. 陈同生, 王小平, 王治平, 王龙祥, 王会营, 邢达 [消癌平诱导人肺腺癌\(ASTC-a-1\)细胞内caspase-3活化的荧光光谱分析](#)[期刊论文]-[光谱学与光谱分析](#) 2008(6)
9. 张明智, 何振, 吴广银, 邢舫, 宋敏, 王瑞林 [消癌平对Ec-9706食管癌细胞的作用及机制实验研究](#)[期刊论文]-[时珍国医国药](#) 2008(5)
10. 李东, 欧阳建, 李翠萍, 陈军浩 [通关藤诱导白血病细胞U937, HL60细胞凋亡的实验研究](#)[期刊论文]-[中国生化药物杂志](#) 2008(1)
11. 侯良宝, 詹合琴, 鹿兰照, 王青, 崔玉山, 梁卫宏, 张哲, 袁继栓 [后程加速超分割放疗联合消癌平治疗中晚期食管癌82例疗效观察](#)[期刊论文]-[现代肿瘤医学](#) 2008(2)
12. 阎克里, 朱秀卿, 赵丽, 白玉 [反相高效液相色谱法测定人血浆中消癌平注射液的绿原酸浓度](#)[期刊论文]-[肿瘤研究与临床](#) 2008(3)
13. 陈同生, 王龙祥, 孙磊, 王会营, 邢达 [消癌平诱导caspase-3活化动态过程的实时监测](#)[期刊论文]-[激光生物学报](#) 2007(5)
14. 陈同生, 王龙祥, 王会营, 邢达 [荧光共振能量转移技术对肺腺癌活细胞中消癌平诱导半胱氨酸天冬氨酸酶3活化过程的实时监测](#)[期刊论文]-[中国组织工程研究与临床康复](#) 2007(35)
15. 李凯, 邹华伟 [消癌平联合化疗治疗晚期食管癌的临床观察](#)[期刊论文]-[中华肿瘤防治杂志](#) 2007(16)
16. 李东, 欧阳建, 李翠萍, 陈军浩 [消癌平注射液对白血病细胞NB4作用的初步研究](#)[期刊论文]-[中国生化药物杂志](#) 2007(4)
17. 石慧, 崔炯谟, 赵余庆 [通关藤化学成分及生物活性研究](#)[期刊论文]-[中国现代中药](#) 2007(7)
18. 李延芳, 廖文斌, 马丽芳, 梁冰 [通关散化学成分和药理活性的研究进展](#)[期刊论文]-[时珍国医国药](#) 2007(7)
19. 姜成, 郑全英, 肖何 [消癌平抗肿瘤药理实验与临床研究进展](#)[期刊论文]-[上海中医药杂志](#) 2007(7)
20. 李红岩, 王威, 董方言 [通关藤化学成分和药理作用研究进展](#)[期刊论文]-[中草药](#) 2007(7)
21. 刘海兴, 蔡玉文 [中医药治疗胃癌的研究进展](#)[期刊论文]-[辽宁中医药大学学报](#) 2007(2)
22. 才凤, 初正云, 张慧 [中药通关藤研究进展概况](#)[期刊论文]-[辽宁中医药大学学报](#) 2007(1)
23. 黄振情, 谭获, 王春燕, 张还珠, 刘丹, 周承志, 刘芯 [消癌平注射液联合化疗治疗中晚期肺癌的临床研究](#)[期刊论文]-[临床肿瘤学杂志](#) 2007(2)
24. 张家俊, 胡德禹, 宋宝安, 薛伟, 卢平, 金林红, 杨松, 陈卓, 周霞 [乌骨藤化学成分和生物活性研究进展](#)[期刊论文]-[贵州大学学报\(自然科学版\)](#) 2007(2)
25. 张开通, 戚晓东, 黄灵, 杨之斌, 姜乃佳, 翟红岩 [重组p53腺病毒联合中药治疗小鼠腹水瘤的疗效](#)[期刊论文]-[中国](#)

26. [刘长余](#) [通关藤及其制剂的临床应用](#)[期刊论文]-[海峡药学](#) 2006(5)
27. [蔡兴东](#), [刘新](#), [钟国跃](#) [抗癌中药乌骨藤的研究进展](#)[期刊论文]-[井冈山学院学报\(自然科学版\)](#) 2005(2)
28. [蔡兴东](#), [刘新](#), [钟国跃](#) [抗癌中药乌骨藤的研究进展](#)[期刊论文]-[井冈山学院学报\(自然科学\)](#) 2005(4)
29. [王海波](#) [蔡氏扶正消瘤汤抑制胃癌血管生成的机制研究](#)[学位论文]硕士 2005

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200104013.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200104013.aspx)

授权使用: qkahy(qkahy), 授权号: 827c1eea-4e4d-4567-9902-9e38014f5240

下载时间: 2010年11月24日