

# 参麦注射液抗肿瘤作用的初步实验研究

刘鲁明 钱 华 陈 震\* 林胜友 王泽时  
(浙江省中医院肿瘤科 杭州310006)

**摘要** 参麦液对荷瘤小鼠抑瘤作用的结果显示:小鼠 S<sub>180</sub> 抑瘤率为 53.9%;小鼠 Lewis 肺癌抑瘤率 41.82%;抗转移率平均为 47.86%;对 L<sub>1210</sub> 腹水型小鼠生命延长率 75.24%,EAC 小鼠为 52.29%;均优于对照组。

**关键词** 参麦注射液 肿瘤 实验研究

## Preliminary Experimental Study on Antineoplastic Effect of Shenmai Injection

Liu Luming, Qian Hua, Chen Zhen, Lin Shengyou, Wang Zeshi  
(Zhejiang Provincial Hospital of TCM, Hangzhou, 310006)

**Abstract:** The antineoplastic effect of Shenmai injection was observed in mice with graft tumor. The results showed that tumor suppressing rate was 53.9% in mice with Sarcoma<sub>180</sub> and 41.82% in mice Lewis lung cancer; and that antimetastatic effect in Lewis lung cancer was 47.86%, and prolonging rate of the survival time rate was 75.24% in mice with leukemia<sub>1210</sub> and 52.29% in mice with EAC, indicating anti-tumor activity of the injection.

**Key words:** Shenmai injection, neoplasma/tumor, experimental study

参麦注射液(简称参麦液)是根据明代秦景明《证因脉治》古方,运用现代科学技术经剂型改革的中药静脉注射液,具大补元气、益气固脱、养阴生津之功效。1991年以来,我院采用该药结合化疗的治疗模式,使化疗的临床疗效和毒副反应有了明显的改善<sup>[1,2,3]</sup>。然而,有关参麦液对移植性肿瘤作用的实验仍未见报导。本实验采用脾虚小鼠移植性肿瘤模型,观察了参麦液对多种移植性肿瘤的抑制作用。

### 1 材料和方法

#### 1.1 材料

1.1.1 参麦液,10ml/支,含人参、麦冬各1g,杭州正大青春宝药业有限公司生产(登峰牌)。浙卫药准字(86)0571-1,批号:910401,940307。

1.1.2 肿瘤模型 小鼠肉瘤 S<sub>180</sub> (S<sub>180</sub>)、艾氏腹水癌(EAC),由浙江省医科院药物所提供;Lewis 肺癌、白血病 L<sub>1210</sub> (L<sub>1210</sub>) 瘤种,由中科院上海药物所提供。

1.1.3 实验动物 雌性 NIH 小鼠,18~20g,由浙江省实验动物中心提供;雌性 C<sub>57</sub>BL/6J 和 BDF<sub>1</sub> 小鼠(18~20g),由中科院上海实验动物中心提供。动物均饲养于浙江中

医学院动物房。

1.1.4 环磷酰胺(CTX)粉剂,200mg/瓶,上海第十二制药厂生产,出厂期920408。5-氟脲嘧啶(5-Fu)水剂,250mg/瓶,上海第十二制药厂生产,批号940108。

1.2 方法

1.2.1 脾虚模型建立 采用吕氏改良法<sup>[4]</sup>,即大黄、芒硝按生药重量4:1配制,煎剂含生药1g/ml。每日予小鼠灌胃0.3ml,持续1周,对照组灌胃等量生理盐水。模型建立(即小鼠出现大便溏薄、行动迟缓、毛色无光泽等)后次日接种瘤株。

1.2.2 瘤株接种 (1)S<sub>180</sub>瘤株接种:取传代接种后9天之种鼠,无菌条件下取出瘤块,按1:3稀释制成匀浆,再调节细胞至6×10<sup>7</sup>/ml,每鼠0.2ml,右前肢腋窝皮下接种;(2)Lewis肺癌瘤株接种:方法同S<sub>180</sub>瘤株接种;(3)L<sub>1210</sub>瘤株接种:取接种L<sub>1210</sub>七天的种鼠,无菌条件下用注射器抽吸腹水,以灭菌生理盐水稀释调整细胞量为2×10<sup>6</sup>/ml,每鼠腹腔内注射0.2ml;(4)EAC瘤株接种:方法同L<sub>1210</sub>瘤株接种。

以上瘤株接种前,均用0.2%台盼蓝染色,计活细胞数>90%。

1.2.3 实验分组设置 (1)参麦液对小鼠S<sub>180</sub>生长的影响:于接种次日随机分成5组,每组10只,每日腹腔给药一次,连续10天,参麦液大、中、小剂量组分别为32、16、8ml/kg,均加生理盐水稀释成等体积给药;阳性对照组5-Fu剂量为20mg/kg,阴性对照组注射等量生理盐水。停药次日处死全部动物,剥取瘤块,称重,计算抑瘤率。(2)参麦液对Lewis肺癌生长及肺转移抑制作用:分组及各组给药剂量同前述S<sub>180</sub>实验,连续给药14天。停药次日处死动物,分离瘤块称重,计算抑瘤率;取全肺,以压片法<sup>[5]</sup>计算转移灶。(3)参麦液对

L<sub>1210</sub>荷瘤小鼠生存期的影响:接种后分组及给药方法,同S<sub>180</sub>实验,于第8天停药,记录各组小鼠生存时间,根据《中药新药研究指南》,对照组20%动物存活时间不得超过4周,故设第29天中止实验。(4)参麦液对EAC荷瘤小鼠生存期的影响:接种后分组及给药方法同上,于第11天停药,记录各组小鼠生存时间,第29天中止实验。

1.2.4 指标计算方法

(1)抑瘤率观察

抑瘤率(%)=100×

$$\frac{\text{对照组平均瘤重} - \text{给药组平均瘤重}}{\text{对照组平均瘤重}}$$

(2)荷瘤小鼠生存期观察

生命延长率(%)=100×

$$\frac{\text{治疗组平均存活天数} - \text{对照组平均存活天数}}{\text{对照组平均存活天数}}$$

(3)抗转移率观察

抗转移率(%)=100×

$$\frac{\text{对照组平均转移灶数} - \text{治疗组平均转移灶数}}{\text{对照组平均转移灶数}}$$

1.2.5 统计学方法 组间均数比较采用t检验,多数均数间比较采用方差分析;主要变量间相关性采用简单相关分析;组间比较作卡方检验。

1.2.6 疗效标准<sup>[6]</sup> 实体瘤重抑制率>30%,重复2~3次疗效稳定,生命延长率>75%,经统计学处理有显著差异者,则认为该药有一定疗效。

2 结果

2.1 参麦液对小鼠S<sub>180</sub>的抑制作用

对S<sub>180</sub>荷瘤小鼠用药10天后观察,发现单一给予参麦液各剂量组平均瘤重明显小于对照组,大剂量组抑瘤率最高达58.58%,经随后两次重复试验,结果稳定,见表1。参麦液抑瘤率随药物浓度增加而增加,即抑瘤作用与剂量呈正相关。

表1 参麦液对 S<sub>180</sub> 的抑制作用

批次	组别	动物数	剂量	瘤重(g) $\bar{x}\pm s$	抑瘤率(%)
1	阴性对照组	10	NS0.4ml/kg	2.53±0.87	
	参麦小剂量组	10	8ml/kg	1.82±0.57	28.06
	参麦中剂量组	10	16ml/kg	1.61±0.51*	36.36
	参麦大剂量组	10	32ml/kg	1.29±0.47**	49.01
	5-Fu组	10	20mg/kg	0.86±0.33**	66.01
2	阴性对照组	10	NS0.4ml/kg	3.09±1.05	
	参麦小剂量组	10	8ml/kg	2.04±0.94*	33.99
	参麦中剂量组	10	16ml/kg	1.83±0.71**	40.78
	参麦大剂量组	10	32ml/kg	1.28±0.44***	58.58
	5-Fu组	10	20mg/kg	0.94±0.25***	69.58
3	阴性对照组	10	NS0.4ml/kg	2.16±0.84	
	参麦小剂量组	10	8ml/kg	1.49±0.68	31.02
	参麦中剂量组	10	16ml/kg	1.33±0.61*	38.43
	参麦大剂量组	10	32ml/kg	0.99±0.41**	54.17
	5-Fu组	10	20mg/kg	0.64±0.22***	70.38

注:与阴性对照组比较 \*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001(以下表皆同)

表2 参麦液对 Lewis 肺癌重抑制作用

组别	动物数(只)	剂量	平均瘤重(g) $\bar{x}\pm s$	抑瘤率(%)
阴性对照组	10	NS0.4ml/kg	3.85±1.10	
参麦小剂量组	10	8ml/kg	3.04±0.92	21.04
参麦中剂量组	10	16ml/kg	2.81±0.83*	27.01
参麦大剂量组	10	32ml/kg	2.24±0.75**	41.82
5-Fu组	10	20mg/kg	1.76±0.66**	54.29

表3 参麦液对 Lewis 肺癌转移灶的影响

组别	动物数(只)	剂量	肺转移灶 $\bar{x}\pm s$ (个)	抗转移率(%)
阴性对照组	10	NS0.4ml/只	11.7±3.01	
参麦小剂量组	10	8ml/kg	10.2±3.70	12.82
参麦中剂量组	10	16ml/kg	7.7±3.45*	34.19
参麦大剂量组	10	32ml/kg	6.1±2.11***	47.86
5-Fu组	10	15mg/kg	4.7±1.84***	59.83

## 2.2 参麦液对 Lewis 肺癌及转移抑制作用

参麦液对 Lewis 肺癌的瘤重抑瘤作用明显,但小剂量组肺转移灶减少无显著差异,中、大剂量组有极显著差异,见表2,3。

## 2.3 参麦液对 EAC 荷瘤小鼠生存期的影

响 参麦液各剂量组的平均存活天数均高于生理盐水对照组;参麦液各剂量组间也存在显著差异(P<0.01),即剂量大者生存期较长;参麦液大剂量组与 CTX 组间无显著差异,见表4。

表4 参麦液对EAC 荷瘤小鼠生存期的影响

组 别	动物数 (只)	平均存活时间 $\bar{x} \pm s$ (天)	生存期延长 (%)
N. S. 0.4ml/只	10	15.3±2.37	
参 8ml/kg	10	18.2±1.88*	18.95
麦 16ml/kg	10	20.5±1.96**	33.99
液 32ml/kg	10	23.3±2.37***	52.29
CTX 10mg/kg	10	23.9±2.66***	56.21

2.4 参麦液对 L<sub>1210</sub> 荷瘤小鼠生存期的影响  
参麦液三个剂量组平均生存天数均高于生理盐水对照组,但小剂量组无统计学意义。参

麦液大剂量组与 CTX 组间无显著差异(P>0.05),见表5。

表5 参麦液对 L<sub>1210</sub> 荷瘤小鼠生存期的影响

组 别	动物数 (只)	平均存活时间 $\bar{x} \pm s$ (天)	生存期延长 (%)
N. S. 0.4ml/只	10	10.5±2.00	
参 8ml/kg	10	12.0±3.46	14.29
麦 16ml/kg	10	15.2±4.14**	44.76
液 32ml/kg	10	18.4±3.64***	75.24
5-Fu 20mg/kg	10	20.1±3.45***	91.43

### 3 讨论

恶性肿瘤属中医“癌”、“岩”、“积聚”等范畴,临床多见本虚标实的虚实夹杂证,治疗上强调扶正祛邪。由于肿瘤多见于中老年,且就诊时多属中晚期,往往虚证的表现较普遍。尤其是采用化学药物治疗后,出现恶心、呕吐、厌食、乏力、口干、咽燥、舌红苔剥等气阴二虚之证,故参麦液的应用是符合中医理论的。临床研究亦已证实参麦液对化疗具有良好的增效减毒作用<sup>[1,2,3]</sup>。本实验选用脾虚模型小鼠,并在此基础上观察其抗肿瘤作用,与临床肿瘤辨证论治较为一致。

结果提示:参麦液对小鼠 S<sub>180</sub> 和 Lewis 肺癌有明显的抑制作用。小剂量组(相当于临床常用半量)抑瘤率稳定在28.06%~31.02%之间;中剂量组(相当于临床人体常用剂量)抑制率为36.36%~40.78%;大剂量组(相当于临床常用剂量1倍)抑瘤率为49.1%~58.58%;三个剂量之间具有明显的量效关系,根据目前评定标准<sup>[6]</sup>,可以认为对小鼠移植性肿瘤具有明显的抑制作用。

参麦液对小鼠 Lewis 肺癌自发肺转移灶亦有明显的抑制作用,尤其是中、大剂量组差

异明显(P<0.01),提示参麦液有一定的抗转移作用。

参麦液对小鼠 EAC 腹水瘤及 L<sub>1210</sub> 腹水型小鼠生存期亦有明显的延长作用,由于参麦液大剂量组生存期延长率已>75%,可以认为参麦液有延长荷瘤小鼠生存期的作用。

综上所述,参麦液对小鼠多种移植性肿瘤具有明显的抑制作用,且呈良好的量效关系,对荷瘤小鼠生存期有一定的延长作用,尤以中、大剂量疗效为优,给临床应用提供了有益的启示。参麦液抑瘤作用机理有待于进一步的研究。

### 参 考 文 献

[1]刘鲁明.中国肿瘤 1993;2(9):22  
 [2]林胜友,刘鲁明,吴良村等.安徽中医临床杂志 1994;(1):52  
 [3]刘鲁明,林胜友,吴良村等.中医杂志1994;35(5):280  
 [4]于尔辛.肿瘤 1983;3:168  
 [5]王蘅文.药理实验方法学.北京:人民卫生出版社,1988  
 [6]中华人民共和国药政管理局.中药新药研究指南 京准字94-0198:104