

# 生血康口服液升血作用的实验研究

周爱香, 郭淑英, 田甲丽, 吴子伦, 姚祥珍, 高英杰,

何民, 沈鸿, 贺玉琢, 富杭育

(中国中医研究院中药研究所, 北京 100700)

**摘要:** 生血康口服液对荷瘤(S<sub>180</sub>)小鼠、正常动物接受化疗(环磷酰胺、丝裂霉素)及荷瘤(U<sub>14</sub>)小鼠、正常小鼠接受<sup>60</sup>Co照射所致外周血白细胞和血红蛋白降低有显著的对抗作用;对正常动物化疗引起的骨髓有核细胞及脾脏重量降低有显著的对抗作用;对荷瘤(S<sub>180</sub>)小鼠腹水瘤的动物存活时间有一定的延长作用。

**关键词:** 生血康; 药效学; 化放疗

**中图分类号:** R285.5    **文献标识码:** D    **文章编号:** 1005-9903(2001)01-0042-04

生血康口服液由黄芪、红参、五味子、白花蛇、当归等十几种天然植物药组成,具有补气生血、健脾益肾、化瘀解毒,以达扶正驱邪、标本兼治之功效,临床用于治疗各种肿瘤患者接受放疗或化疗所引起的白细胞和红细胞减少症取得一定疗效,实验通过对荷瘤动物、正常动物化疗、放疗等毒副反应的观察,阐明其治疗作用和特点。

## 1 材料

**1.1 药物** 生血康口服液,由厦门市东方医药实验研究中心提供,批号:930630、950710;鲨肝醇,宜兴市制药厂生产,批号930315;生血丸,天津达仁堂制药厂生产,批号:931109。

化疗药:环磷酰胺,沈阳药学院制药厂生产,批号:920710、941001;丝裂霉素,中国浙江海门制药厂生产,批号:931202。

**1.2 动物** 昆明种小鼠,体重20±2g,雌雄兼用,由中国中医科学院实验动物研究所提供,动物合格证号:〈京动字〉第9209 M13号;Wistar大鼠,雄性,体重150±10g,由北京医科大学实验动物科学部提供,动物合格证号:〈京动字〉第8910 R016号。

**1.3 仪器** 血球计数仪,PC-603型,北京中日合资埃尔码公司制造;<sup>60</sup>钴(<sup>60</sup>Co)照射,军事医学科学院放射医学研究所辐照站;电子天平,EB型,日本岛津株式会社制造。

## 2 方法<sup>[1]</sup>和结果

### 2.1 生血康口服液对荷瘤动物化疗或放疗毒副反

应的减毒作用

**2.1.1 荷瘤动物化疗毒副反应减毒作用** 取荷瘤腹水型肉瘤(S<sub>180</sub>)小鼠的第7d癌性腹水,用生理盐水按1:4稀释,每鼠腹腔注射0.2ml。接种次日,由眶静脉丛采用测白细胞总数和血红蛋白量,选白细胞总数在正常值范围内( $6.55 \pm 1.65 \times 10^9/L$ )的小鼠供试验用,按体重随机分组,连续灌胃给药,每日2次,药后第二天,除荷瘤动物对照组腹腔注射生理盐水外,其余组均按当日体重腹腔一次注射环磷酰胺130mg/kg,注射环磷酰胺后第5、7d分别采血测白细胞总数和血红蛋白值。所有实验数据均以组间 $t$ 检验进行统计学处理。

**2.1.2 对荷瘤动物放疗毒副反应减毒作用** 选小鼠实体瘤U<sub>14</sub>移植6~9d生长良好的瘤块,用生理盐水按1:4于组织研磨器中制成无菌瘤组织悬液,接种在小鼠右前肢腋窝皮下,每只0.2ml,接种次日,由眶静脉丛采血测白细胞总数和血红蛋白量,选白细胞总数在正常值范围内( $6.83 \pm 1.31$ )的小鼠供试验用,按体重随机分组,连续灌胃给药,每日2次,药后第2d,除荷瘤动物对照组外,其余组均接受<sup>60</sup>Co照射(400拉德,127.7/分,照射3min)。照射后第7、11d分别采血测白细胞总数和血红蛋白值。

从表1、2结果可见,化疗或放疗后各组白细胞总数和血红蛋白量均明显下降,化疗后第5d或放疗后第7d生血康口服液组与正常对照组相比虽也呈显著降低,但与环磷酰胺组相比白细胞数明显升高,血红蛋白大剂量组也有明显升高,放疗后第7d或第11d作用更为明显,所有给药组均能不同程度对抗由此引起的毒副反应,明显提高白细胞总数,增加血

红蛋白量。

表 1 生血康口服液对荷瘤 S<sub>180</sub>小鼠化疗毒副反应的减毒作用(  $n = 10; \bar{x} \pm s$  )

| 组别     | 剂量<br>(g/kg) | 白细胞总数 $\times 10^9/L$ |                   | 血红蛋白量(g/L)         |                    |
|--------|--------------|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|        |              | 化疗后 5d                | 化疗后 7d            | 化疗后 5d             | 化疗后 7d             |
| 环磷酰胺   | —            | 2.21 $\pm$ 0.50       | 5.17 $\pm$ 0.97   | 10.23 $\pm$ 1.53   | 10.19 $\pm$ 0.90   |
| 荷瘤对照   | —            | 7.41 $\pm$ 1.76**     | 8.72 $\pm$ 1.12** | 12.75 $\pm$ 1.41** | 13.42 $\pm$ 1.37** |
| 环+ 鲨肝醇 | 0.033        | 2.96 $\pm$ 0.91*      | 6.91 $\pm$ 1.42*  | 10.70 $\pm$ 1.66   | 12.35 $\pm$ 1.62*  |
| 环+ 生血丸 | 3.3          | 3.39 $\pm$ 1.12**     | 6.58 $\pm$ 0.98** | 11.11 $\pm$ 2.01   | 11.99 $\pm$ 1.36   |
| 环+ 生血康 | 10.0         | 2.91 $\pm$ 0.87*      | 6.72 $\pm$ 1.32*  | 10.48 $\pm$ 1.12   | 11.92 $\pm$ 1.20*  |
|        | 20.0         | 2.77 $\pm$ 0.74*      | 7.32 $\pm$ 2.05*  | 11.21 $\pm$ 1.52   | 12.74 $\pm$ 1.57** |
|        | 40.0         | 3.60 $\pm$ 1.19*      | 7.26 $\pm$ 1.22** | 11.89 $\pm$ 1.42*  | 12.56 $\pm$ 1.36** |

注: 与环磷酰胺组相比\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ (下同)

表 2 生血康口服液对荷 U<sub>14</sub>小鼠放疗毒副反应的减毒作用(  $\bar{x} \pm s$  )

| 组别                    | 剂量<br>(g/kg) | 鼠数(只) |    | 白细胞总数 $\times 10^9/L$ |                   | 血红蛋白量(g/L)        |                    |
|-----------------------|--------------|-------|----|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                       |              | 始     | 终  | 放疗后 7d                | 放疗后 11d           | 放疗后 7d            | 放疗后 11d            |
| <sup>60</sup> Co 照射组  | —            | 10    | 7  | 1.67 $\pm$ 0.37       | 2.04 $\pm$ 0.36   | 11.42 $\pm$ 1.91  | 12.65 $\pm$ 1.26   |
| 荷瘤对照                  | —            | 10    | 10 | 5.85 $\pm$ 0.73**     | 5.85 $\pm$ 1.02** | 14.31 $\pm$ 2.53* | 15.38 $\pm$ 1.50** |
| <sup>60</sup> Co+ 鲨肝醇 | 0.033        | 10    | 8  | 2.15 $\pm$ 0.56       | 2.43 $\pm$ 0.52   | 13.23 $\pm$ 2.28  | 15.60 $\pm$ 2.51*  |
| <sup>60</sup> Co+ 生血丸 | 3.3          | 10    | 7  | 2.00 $\pm$ 0.34       | 2.64 $\pm$ 0.55*  | 11.85 $\pm$ 2.46  | 14.78 $\pm$ 1.88*  |
| <sup>60</sup> Co+ 生血康 | 10.0         | 10    | 8  | 2.18 $\pm$ 0.70       | 2.79 $\pm$ 0.68*  | 12.19 $\pm$ 2.56  | 14.40 $\pm$ 1.44*  |
|                       | 20.0         | 10    | 9  | 2.35 $\pm$ 0.62**     | 2.88 $\pm$ 0.55** | 12.30 $\pm$ 1.58  | 14.91 $\pm$ 1.78*  |
|                       | 40.0         | 10    | 8  | 2.46 $\pm$ 0.65**     | 2.76 $\pm$ 0.64   | 13.39 $\pm$ 1.62* | 14.48 $\pm$ 1.35*  |

注: 与<sup>60</sup>Co 照射组相比\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

表 3 生血康口服液对正常小鼠化疗(环磷酰胺)毒副反应的减毒作用(  $\bar{x} \pm s$ ;  $n = 10$  )

| 组别     | 剂量<br>(g/kg) | 白细胞总数 $\times 10^9/L$ |                   | 血红蛋白量(g/L)         |                    |
|--------|--------------|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|        |              | 化疗后 5d                | 化疗后 7d            | 化疗后 5d             | 化疗后 7d             |
| 环磷酰胺   | —            | 1.99 $\pm$ 0.39       | 6.44 $\pm$ 2.03   | 14.78 $\pm$ 1.36   | 12.26 $\pm$ 0.74   |
| 正常对照   | —            | 7.48 $\pm$ 1.24**     | 9.43 $\pm$ 1.97** | 17.37 $\pm$ 0.87** | 14.45 $\pm$ 1.07** |
| 环+ 鲨肝醇 | 0.033        | 2.54 $\pm$ 0.90       | 8.14 $\pm$ 1.11*  | 15.15 $\pm$ 1.30   | 12.36 $\pm$ 0.66   |
| 环+ 生血丸 | 3.3          | 2.54 $\pm$ 0.60*      | 8.89 $\pm$ 1.56** | 15.40 $\pm$ 0.72   | 13.69 $\pm$ 1.57*  |
| 环+ 生血康 | 10.0         | 2.31 $\pm$ 0.75       | 8.68 $\pm$ 2.11*  | 14.61 $\pm$ 0.88   | 13.05 $\pm$ 0.76*  |
|        | 20.0         | 2.76 $\pm$ 0.86*      | 8.97 $\pm$ 2.99*  | 14.88 $\pm$ 1.16   | 13.44 $\pm$ 0.84** |
|        | 40.0         | 2.99 $\pm$ 0.84**     | 9.26 $\pm$ 3.04   | 15.53 $\pm$ 1.19*  | 13.45 $\pm$ 0.85** |

2.2 生血康口服液对动物化疗或放疗毒副反应的减毒作用

2.2.1 对正常小鼠化疗毒副反应减毒作用 将小鼠按体重随机分组, 采血、给药(方法同前), 于药后第 4d, 除正常对照组腹腔注射生理盐水外, 其余组均按当日体重腹腔一次注射环磷酰胺 130mg/kg, 注射环磷酰胺后第 5、7d 分别采血测白细胞总数和血红蛋白量。或每天上午药后 1h, 除正常对照组外, 其余组均按当日体重腹腔注射丝裂霉素 1mg/kg, 第 16d 采血测白细胞总数和血红蛋白量, 将小鼠脱臼处死, 取出脾脏, 称重, 计算脾脂数(脏器重量 g/体重  $\times 100$ )。

表 4 生血康口服液对正常小鼠化疗(丝裂霉素)毒副反应的减毒作用(  $n = 10$  )

| 组别      | 剂量<br>(g/kg) | 白细胞总数<br>$\times 10^9/L$ | 血红蛋白量<br>(g/L)    | 脾指数<br>g/100g 体重  |
|---------|--------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
|         |              | 化疗后                      | 化疗后               |                   |
| 丝裂霉素对照  | —            | 2.61 $\pm$ 1.10          | 11.32 $\pm$ 1.78  | 0.14 $\pm$ 0.05   |
| 正常对照    | —            | 6.08 $\pm$ 1.97**        | 14.32 $\pm$ 2.64* | 0.72 $\pm$ 0.23** |
| 丝裂+ 鲨肝醇 | 0.033        | 2.87 $\pm$ 1.12          | 12.92 $\pm$ 2.12  | 0.29 $\pm$ 0.16*  |
| 丝裂+ 生血丸 | 3.3          | 3.06 $\pm$ 1.36          | 13.18 $\pm$ 1.65* | 0.24 $\pm$ 1.12*  |
| 丝裂+ 生血康 | 10.0         | 3.28 $\pm$ 1.98          | 12.55 $\pm$ 1.51  | 0.31 $\pm$ 0.19*  |
|         | 20.0         | 3.09 $\pm$ 1.30          | 13.12 $\pm$ 1.52* | 0.28 $\pm$ 0.09** |
|         | 40.0         | 3.39 $\pm$ 1.26*         | 13.49 $\pm$ 1.99* | 0.41 $\pm$ 0.02** |

表 3 结果表明, 注射环磷酰胺后各组白细胞数和血红蛋白量均明显下降, 化疗后第 5d 各给药组白细胞数均有不同程度的升高, 生血康口服液提升白细胞作用与所用剂量呈明显的量效相关,  $Y =$

1.2171+ 1.1296x, R= 0.98, P< 0.05, 第 7d 各给药组白细胞总数的恢复接近正常水平, 生血康口服液随剂量的增大作用增强, Y= 7.7165+ 0.9634x, R= 1, P< 0.05; 第 5d 仅大剂量组能明显提升血红蛋白量, 第 7d 三个剂量组均有明显的提升作用。表 4 结果可见, 生血康口服液大、中剂量组能明显对抗丝裂霉素的作用, 所有给药组均能明显保护丝裂霉素所致脾脏功能的受损

## 2.2.2 对正常大鼠化疗毒副反应减毒作用 将大

表 5 生血康口服液对环磷酰胺单次注射大鼠白细胞降低的影响

| 组别     | n  | 剂量<br>(g/kg) | 白细胞总数 × 10 <sup>9</sup> /L |                  |               |              |
|--------|----|--------------|----------------------------|------------------|---------------|--------------|
|        |    |              | 化疗第 2d                     | 第 4d             | 第 6d          | 第 8d         |
| 环磷酰胺   | 15 | -            | 5.65 ± 1.54                | 2.66 ± 1.42      | 3.99 ± 1.59   | 7.18 ± 2.20  |
| 正常对照   | 14 | -            | 11.31 ± 2.04               | 11.43 ± 2.41     | 11.77 ± 2.43  | 11.96 ± 2.75 |
| 环+ 鲨肝醇 | 14 | 0.02         | 6.76 ± 2.17                | 3.56 ± 1.90      | 5.79 ± 1.81** | 9.09 ± 1.40* |
| 环+ 生血丸 | 14 | 1.62         | 7.22 ± 2.09*               | 3.74 ± 1.68      | 5.78 ± 1.60** | 8.64 ± 1.86  |
| 环+ 生血康 | 14 | 5.0          | 7.36 ± 1.96*               | 4.85 ± 1.36**#   | 6.60 ± 2.20** | 9.65 ± 2.37* |
|        |    | 10.0         | 7.26 ± 2.20*               | 5.39 ± 2.08**# △ | 6.06 ± 2.02** | 9.53 ± 3.15* |
|        |    | 20.0         | 7.27 ± 2.12*               | 4.86 ± 1.44*     | 6.65 ± 2.13** | 9.25 ± 1.77* |

注: 与环磷酰胺相比\* P< 0.05, \*\* P< 0.01; 与鲨肝醇组相比# P< 0.05; 与生血丸组相比△P< 0.05(下同)

表 6 生血康口服液对环磷酰胺二次注射所致大鼠存活率和白细胞数的影响

| 组别     | 剂量   | 鼠数 | 第 4d    |         |                               | 第 7d    |              |                               |
|--------|------|----|---------|---------|-------------------------------|---------|--------------|-------------------------------|
|        |      |    | 存活<br>数 | 存活<br>率 | 白细胞总数<br>× 10 <sup>9</sup> /L | 存活<br>数 | 存活<br>率      | 白细胞总数<br>× 10 <sup>9</sup> /L |
| 环磷酰胺   | -    | 15 | 7       | 46.67   | 1.87 ± 1.05                   | 2       | 13.33        | 5.70 ± 0.99                   |
| 正常对照   | -    | 14 | 13**    | 92.86   | 12.07 ± 2.86                  | 13**    | 92.86        | 12.32 ± 2.29                  |
| 环+ 鲨肝醇 | 0.02 | 14 | 10      | 71.43   | 2.86 ± 1.99                   | 7*      | 50.00        | 8.10 ± 1.99                   |
| 环+ 生血丸 | 1.62 | 14 | 9       | 64.29   | 3.17 ± 1.33                   | 6       | 42.86        | 7.30 ± 1.91                   |
| 环+ 生血康 | 5.0  | 14 | 8       | 57.14   | 4.89 ± 1.92**# △4             | 28.57   | 9.30 ± 0.74* |                               |
|        | 10.0 | 14 | 9       | 64.29   | 4.20 ± 1.35**                 | 7*      | 50.00        | 9.85 ± 2.12*                  |
|        | 20.0 | 14 | 11      | 78.57   | 4.04 ± 1.12**                 | 6       | 42.86        | 8.57 ± 1.70                   |

表 5 结果表明, 从注射环磷酰胺后第 2d 开始, 各组白细胞数均明显低于正常对照组, 给药后均有不同程度的提高, 二次注射环磷酰胺后, 动物体质下降、消瘦, 出现死亡, 外周白细胞数再次下降, 生血康口服液白细胞数最高, 二次注射后第 7d, 各组白细胞数均有所回升, 但仍以生血康口服液回升最为显著, 此时, 环磷酰胺组动物已大量死亡, 存活率仅 13%, 而生血康组的存活率在 28~ 50% 之间(表 6)。

2.2.3 对环磷酰胺所致正常小鼠骨髓和脾脏损伤的防治作用 将小鼠按体重随机分组, 采血、给药(方法同前), 除正常对照组外, 其余组在药后第 8、9、10d 连续 3d 均按当日体重腹腔注射环磷酰胺

鼠按体重随机分组, 采血、给药(方法同前), 于药后第 3d, 除正常对照组腹腔注射生理盐水外, 其余组均按当日体重腹腔一次注射环磷酰胺 60mg/kg, 注射环磷酰胺后第 2、4、6、8 天分别采血测白细胞总数; 第 8d 采血后, 除正常对照组腹腔注射生理盐水外, 其余组均按当日体重腹腔再次注射环磷酰胺 40mg/kg, 注射环磷酰胺后分别观察动物存活率(用 X<sup>2</sup> 检验) 和第 4、7 天分别采血测白细胞总数, 进行统计学处理。

120mg/kg, 第 13d 给药后 1h 将小鼠脱臼处死, 取一根股骨用 3% 醋酸液 10ml 冲出骨髓内细胞, 计有核细胞数, 同时摘取小鼠脾脏, 在电子天平上称重, 计算脾系数, 进行组间比较。

表 7 生血康口服液对环磷酰胺处理小鼠骨髓有核细胞的影响( $\bar{x} \pm s$ ; n= 10)

| 组别      | 剂量<br>(g/kg) | 骨髓有核细胞数<br>× 10 <sup>9</sup> /L | 脾系数<br>g/体重   |
|---------|--------------|---------------------------------|---------------|
| 环磷酰胺对照组 | -            | 0.86 ± 0.27                     | 0.21 ± 0.05   |
| 正常对照组   | -            | 4.33 ± 1.36**                   | 0.98 ± 0.20** |
| 环+ 鲨肝醇组 | 0.033        | 1.39 ± 0.64*                    | 0.28 ± 0.06*  |
| 环+ 生血丸组 | 3.3          | 1.74 ± 1.20*                    | 0.30 ± 0.07** |
| 环+ 生血康组 | 10.0         | 1.61 ± 1.04*                    | 0.29 ± 0.05** |
|         | 20.0         | 1.74 ± 0.76**                   | 0.28 ± 0.06*  |
|         | 40.0         | 1.55 ± 0.60**                   | 0.35 ± 0.08** |

表 7 结果可见, 环磷酰胺可使小鼠骨髓有核细胞明显减少, 脾指数显著降低, 所有给药组对环磷酰胺所致骨髓的损伤均有一定的保护作用, 有核细胞数明显增加, 脾指数明显增大。

2.2.4 对正常动物放疗毒副反应减毒作用 分组、剂量、给药均同上述, 药后第 4d, 除正常对照组外, 其余组均接受<sup>60</sup>Co 照射(400 拉德, 127.7/分, 照射 3min)。照射后第 7、14d 分别采血测白细胞总数和血红蛋白值。进行统计学处理。

表 8 结果显示, <sup>60</sup>Co 照射后第 7d, 部分给药组

显示有提升白细胞的作用,第 14d 所有给药组均呈现明显的对抗放疗所引起的白细胞下降;生血康口

服液大、小剂量对<sup>60</sup>Co 照射所致的血红蛋白降低亦有对抗作用,而二个阳性对照药未见明显效果。

表 8 生血康口服液对<sup>60</sup>Co 照射正常小鼠毒副反应的减毒作用( $\bar{x} \pm s$ ; n= 10)

| 组别                    | 剂量<br>(g/kg) | 白细胞总数 × 10 <sup>9</sup> /L |               | 血红蛋白量(g/L)     |                |
|-----------------------|--------------|----------------------------|---------------|----------------|----------------|
|                       |              | 照射第 7d                     | 照射后第 14d      | 照射后第 6d        | 照射后第 14d       |
| <sup>60</sup> Co 照射   | —            | 2.17 ± 0.41                | 2.71 ± 0.67   | 10.00 ± 1.05   | 10.49 ± 0.80   |
| 正常对照                  | —            | 9.29 ± 2.03**              | 8.70 ± 1.43** | 11.95 ± 0.77** | 12.44 ± 0.93** |
| <sup>60</sup> Co+ 鲨肝醇 | 0.033        | 3.08 ± 1.14*               | 4.11 ± 1.70*  | 10.45 ± 1.20   | 11.22 ± 1.26   |
| <sup>60</sup> Co+ 生血丸 | 3.3          | 2.81 ± 1.09                | 3.93 ± 1.67*  | 10.43 ± 1.18   | 11.03 ± 1.12   |
| <sup>60</sup> Co+ 生血康 | 10.0         | 2.79 ± 0.61*               | 4.38 ± 1.50** | 11.13 ± 1.21*  | 11.63 ± 0.79** |
|                       | 20.0         | 2.36 ± 0.36                | 4.31 ± 1.31** | 10.97 ± 1.18   | 11.40 ± 1.17   |
|                       | 40.0         | 2.67 ± 0.55*               | 4.25 ± 1.31*  | 11.30 ± 0.89** | 11.48 ± 1.11*  |

**2.3 生血康口服液对荷瘤小鼠的抗癌作用** 小鼠按上述方法分别接种 S<sub>180</sub>或 U<sub>14</sub>,接种次日,随机分组给药,每日 2 次。腹水瘤动物于第 7d 处死动物,测定每只小鼠癌细胞数,计算肿瘤抑制率;另观察腹水瘤动物的生命延长率;实体瘤动物于第 14d 处死,剖出瘤块,称重,计算肿瘤抑制率。

表 9 生血康口服液对荷瘤(S<sub>180</sub>)  
腹水瘤小鼠存活时间的影响

| 组别   | 剂量<br>(g/kg) | 鼠数<br>(只) | 平均生存时间<br>(d) | 生命延长率<br>(%) |
|------|--------------|-----------|---------------|--------------|
| 对照组  | —            | 24        | 14.29 ± 3.53  |              |
| 鲨肝醇组 | 0.033        | 20        | 14.70 ± 3.37  | 2.86         |
| 生血丸组 | 3.3          | 20        | 14.45 ± 4.99  | 1.12         |
| 生血康组 | 10.0         | 20        | 17.30 ± 4.28* | 21.05        |
|      | 20.0         | 20        | 17.35 ± 5.07* | 21.41        |
|      | 40.0         | 20        | 16.10 ± 2.92  | 12.65        |

生血康口服液和两个阳性对照药对荷瘤动物 S<sub>180</sub>腹水癌细胞数无明显的抑制作用,大、中、小剂量组抑制率分别为 16.78%、14.79%、20.46%。但生血康口服液中、小剂量组对荷瘤小鼠的存活时间有明显的延长作用(表 9);大、中、小剂量组对 U<sub>14</sub>肿瘤抑制率分别为 7.32%、2.97%、— 1.72%,对肿瘤生长虽无明显的抑制作用,但也无促进肿瘤生长的副作用。

### 3 讨论

对于肿瘤患者来说,化疗或放疗是最基本的治疗方法,但由此可带来骨髓抑制,白细胞减少,血红蛋白降低等副作用又是不可避免的。生血康口服液在临床上用于治疗各种肿瘤患者接受放疗或化疗所引起的白细胞减少和红细胞降低取得一定疗效。本试验证明生血康口服液对荷瘤(S<sub>180</sub>)小鼠、正常动物接受化疗药环磷酰胺或丝裂霉素及荷瘤(U<sub>14</sub>)小鼠、正常小鼠接受<sup>60</sup>Co 照射所致外周血白细胞和血红蛋白降低有显著的对抗作用;对正常动物化疗引起的骨髓有核细胞及脾脏重量降低有显著的对抗作用,说明与药效学的研究是一致的。

生血康口服液抗肿瘤研究结果表明,对荷瘤动物 S<sub>180</sub>腹水癌细胞数无明显的抑制作用,但中、小剂量组对荷瘤小鼠的存活时间有明显的延长作用;对荷瘤动物 U<sub>14</sub>肿瘤的生长均无明显的抑制作用,但也无促进肿瘤生长的副作用,这对肿瘤病人是有益的。

以上结果为临床作为抗癌辅助药的应用提供了一定的实验依据。

#### 参考文献:

- [1] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 上海: 上海科技出版社, 1991. 253.