

天屏养生胶囊对抗小鼠 $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线照射的实验研究

李西林, 沈红艺

(上海中医药大学, 上海 200032)

摘要: 目的 研究辐射防护剂天屏养生胶囊(TPYS)对 $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线损伤小鼠的保护作用。方法 用3种不同剂量TPYS和蒸馏水灌胃实验小鼠, 各组受试小鼠给予8.0Gy $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线一次性全身照射, 观察不同处理组小鼠的生存期、存活率及白细胞变化情况。结果 高剂量TPYS保护组小鼠的30d存活率和外周血白细胞(WBC)均显著高于单纯照射组($P < 0.05$)。结论 高剂量TPYS具有较强的抗辐射作用, 能提高受 $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线照射小鼠的生存期和存活率, 降低辐射对小鼠外周血WBC的损伤。

关键词: 天屏养生胶囊; 辐射损伤; 抗辐射

中图分类号: R285.5 **文献标识码:** D **文章编号:** 1005-9903(2002)01-0019-02

辐射已被公认为是继水、大气、噪音污染之后的第四大污染, 辐射对人体造成的损伤已日益引起人们的重视, 因此, 研制具有对抗辐射、保护机体免受辐射损伤的防护剂已成为当前急待解决的重要课

题。

1 材料与方法

1.1 实验动物 选用昆明种小白鼠, 体重18~22g, 雄性, 由上海医科大学实验动物部提供, 合格证号: 02-22-1。

1.2 实验用药 天屏养生胶囊(由红景天、冬虫夏

收稿日期: 2001-07-09

草组成),上海中医大科技发展公司研制。

1.3 实验方法 实验动物 50 只,随机分成 5 组。正常对照组(灌胃蒸馏水 $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$,不照射),单纯照射组(照射加 $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 蒸馏水),低剂量 TPYS 组(照射加 TPYS $0.15\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$),中剂量 TPYS 组(照射加 TPYS $0.3\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)和高剂量 TPYS 组(照射加 TPYS $0.9\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)。连续给药四周后,受试物组与辐射对照组均以 ^{60}Co 照射全身一次,照射时间为 7.5min,照射距离为 2.95m,总剂量为 8.0Gy。照射后,称重,第 2d 一半动物取血做白细胞计数,另一半动物观察平均存活时间或 30d 存活率,正常对照组取血做白细胞计数并观察 30d 存活率。观察并记录各组鼠的生存状况,体重变化,动物死亡情况,计算各组小鼠 30d 平均生存期、存活率。

2 结果

2.1 天屏养生胶囊对照射小鼠体重的影响 由表 1 可见,经照射后各受试组动物体重均无显著性差异。

表 1 天屏养生胶囊对照射小鼠体重的影响($\bar{x}\pm s$; $n=10$)

组别	剂量(/kg)	体重(g)		
		实验初	实验中期	实验终
正常对照	10ml	19 $\pm$ 0.7	27 $\pm$ 0.9	36 $\pm$ 0.6
$^{60}\text{Co}+$ 蒸馏水	10ml	19 $\pm$ 0.7	27 $\pm$ 1.4	37 $\pm$ 1.2
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.15g	19 $\pm$ 0.7	27 $\pm$ 1.1	36 $\pm$ 1.4
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.30g	19 $\pm$ 0.7	27 $\pm$ 1.5	37 $\pm$ 1.8
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.90g	19 $\pm$ 0.7	27 $\pm$ 1.3	37 $\pm$ 1.0

2.2 天屏养生胶囊对照射小鼠生存期和存活率的影响 由表 2 可知,小鼠 30d 存活率正常对照组为 100%;单纯照射组为 0%;高剂量 TPYS 组为 40%。药物保护组低、中给药剂量与单纯照射组小鼠之间生存期和 30d 存活率均无统计学差异。而高剂量 TPYS 保护组与单纯照射组小鼠生存期和 30d 存活率相比,有显著性差异($P<0.05$),说明天屏养生胶囊高剂量组能明显提高辐射小鼠的生存期和存活率。

表 2 天屏养生胶囊对照射小鼠生存期和存活率的影响($\bar{x}\pm s$; $n=10$)

组别	剂量(/kg)	平均存活时间(d)	30d 存活率(%)
正常对照	10ml	30 $\pm$ 0*	100*
$^{60}\text{Co}+$ 蒸馏水	10ml	9 $\pm$ 4.2	0
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.15g	12 $\pm$ 5.2	0
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.30g	9 $\pm$ 4.6	0
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.90g	20 $\pm$ 9.3*	40*

注:与辐射对照组相比* $P<0.05$

3.3 天屏养生胶囊对 $^{60}\text{Co}\gamma$ 照射小鼠白细胞计数的影响 由表 3 可知,药物保护组低、中剂量给药组与单纯照射组之间白细胞计数均无统计学差异($P>0.05$)。而高剂量 TPYS 保护组的白细胞计数与单纯照射组小鼠白细胞计数相比,有显著性差异($P<0.05$),说明天屏养生胶囊高剂量组能明显提高辐射小鼠的白细胞计数,因而具有抗辐射作用。

表 3 天屏养生胶囊对 $^{60}\text{Co}\gamma$ 照射小鼠白细胞计数的影响($\bar{x}\pm s$; $n=10$)

组别	剂量(/kg)	白细胞计数($10^9/\text{L}$)
正常对照	10ml	9.9 $\pm$ 2.5*
$^{60}\text{Co}+$ 蒸馏水	10ml	2.5 $\pm$ 1.3
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.15g	2.4 $\pm$ 1.6
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.30g	2.5 $\pm$ 1.2
$^{60}\text{Co}+$ TPYS	0.90g	4.4 $\pm$ 2.6*

4 讨论

本文结果表明,天屏养生胶囊能显著提高受 $^{60}\text{Co}\gamma$ 照射损伤小鼠的生存期和 30d 存活率,提高小鼠的白细胞计数,其作用机理可能与其提高机体的免疫功能和保护造血组织有关。天屏养生胶囊运用传统中医“正气存内,邪不可干”的理论,采用“扶正固本”的治则进行组方。方中红景天生长缺氧、强紫外线照射环境中,是提高机体辐射耐受性的天然药物,冬虫夏草能促进 DNA 合成,减少肿瘤患者放疗、化疗副作用,起到减轻辐射损伤,刺激造血细胞和调节机体免疫功能的作用。天屏养生胶囊富含的红景天甙、腺苷和多糖成分,可能是其发挥抗辐射作用的有效成分,有关机理方面的实验研究正在进行之中。

参考文献:

- [1] 方朝晖,染兴伦,韩明向,等.寿星宝对大鼠 $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线照射所致自由基代谢损伤的实验研究[J].中国中医基础医学杂志 1999,5(6):15.
- [2] 陈建业,曾益新,陈小君,等.护生宝口服液对辐射的防护作用研究[J].中华放射医学与防护杂志,2000,20(4):273.