

• 综述 •

# 具有抗辐射损伤作用的中药复方研究进展概述

沈世林<sup>1,2</sup>, 张汝学<sup>1</sup>, 贾正平<sup>1\*</sup>

(1. 兰州军区兰州总医院临床药理基地, 甘肃 兰州 730050;

2. 兰州大学, 甘肃 兰州 730000)

[摘要] 目的: 总结近 5 年来国内外具有抗辐射作用的中药复方研究概况。方法: 采用文献综述法。结果: 四物汤、养阴抗毒散等中药复方具有抗辐射作用。结论: 以清热解毒、生津止渴、补益气血为主组成的中药复方具有抗辐射损伤的作用。

[关键词] 辐射损伤; 中药复方; 进展

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2007)11-0064-03

## Advances in Effective Chinese Traditional Medical Formulae for Anti-radiation

SHEN Shi-lin<sup>1,2</sup>, ZHANG Ru-xue<sup>1</sup>, JIA Zheng-ping<sup>1\*</sup>

(1. Department of Pharmacology, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Command, Lanzhou 730050, China;

2. Lanzhou University, Lanzhou 730000, China)

[Abstract] Objective: The anti-radiation of Chinese traditional medical formulae is reviewed by the literatures of latest five years from domestic and abroad. Methods: Literatures are reviewed. Results: Some of the traditional medical formulae are antiradiative, such as Siwu Tang and Yang Yin Kang Du San. Conclusions: The prescription composed of herbs of cleaning heat, promoting body fluid production, invigorating vital energy and nourishing blood is of antiradiative.

[Key words] radiation injury; traditional medical formulae; advances

近年来, 随着核能及其放射技术在各个领域的广泛应用, 辐射造成的损伤已成为人们日益关注的重要问题。中医认为是由于气血失调、热盛津伤, 以及脾胃不和、肝肾亏损等原因所致; 治疗使用清热生津、补益气血、调和脾胃、滋阴补肾养肝等方法。临床上常辨证用复方中药治疗, 收到很好的效果。兹就具有抗辐射作用的中药复方近几年来研究进展, 进行简单整理归纳概述。

### 1 传统经典方

郝晓玲等<sup>[1]</sup>对复方阿胶浆、补中益气丸、十全大补丸、六味地黄丸、清开灵口服液、小柴胡颗粒、四物合剂、贞芪扶正胶囊等 11 种中成药的抗辐射作用以 WBC 等为指标进行筛选, 得出补中益气丸的抗辐射作用最好。马增春等<sup>[2]</sup>研究四物汤可使辐射致血虚证血清中 12 个下调和 4 个上调的蛋白

质有所恢复, 认为四物汤通过对血虚证小鼠血清中蛋白的影响而促进骨髓造血、减轻辐射引起损伤。刘霞等<sup>[3]</sup>用<sup>60</sup>Co 辐射制成微生态失调模型, 证明中药八珍制剂具有调整小鼠肠道菌群失调, 降低肠道菌易位和血浆内毒素水平, 减少丙二醛含量, 升高肠黏膜中二胺氧化酶的活性。认为八珍制剂对辐射微生态失调有恢复作用。

### 2 现代组方及民族药方

侯军锋等<sup>[4]</sup>研究养阴抗毒散(有西洋参、羚羊角粉、沙参、石斛、紫草等)可使 X 线照射下降的 CD<sub>4</sub> 比例及 CD<sub>4</sub>/CD<sub>8</sub> 升高, 过氧化氢酶升高 MDA 降低。易俊林等<sup>[5]</sup>研究复方丹参可显著降低照射引起的 LPO 升高, 照射加复方丹参组可明显抑制 ICAM-1 表达, 证实复方丹参对放射诱发的脑组织急性损伤有保护作用。冯全生等<sup>[6]</sup>观察补肝肾益气血方(熟地、人参、当归、枸杞等)能升高辐射损伤小鼠的 WBC、网织红细胞和 Hb, 减缓 PLT 下降; 提高 SOD 和 GSH·Px 活性, 使受照小鼠胸腺、脾脏重量回升; 明显提高血浆和骨髓组织 cAMP 含量。张盈华等<sup>[7]</sup>研究养阴抗毒散(西洋参、羚羊角粉等)对 X 射线辐射损伤小鼠巨噬细胞免疫活性的保护, 治疗组的巨噬

[收稿日期] 2007-02-13

[基金项目] 兰州军区兰州总医院资助课题(06007)

[通讯作者] \* 贾正平, Tel: (0931) 8975460; E-mail: empriqqq@public.lz.gs.cn

细胞吞噬率 SOD 升高接近正常组, TNF 升高、NO 下降, 其保护作用可能与提升巨噬细胞和全血 SOD 相关。王晓等<sup>[8]</sup>观察鼻咽净(由党参、黄芪、生地、北沙参、芦根、黄芩等组成)对小鼠辐射防护作用, 能显著提高存活率和保护系数, 增加脾指数和胸腺指数, 保护和促进骨髓造血功能的恢复, 促进造血干细胞的增殖和分化, 使骨髓有核细胞数增加。郭群等<sup>[9]</sup>研究于<sup>60</sup>Co  $\gamma$  射线照射前后给予心乐灵(黄芪、淫羊藿等)可促进辐射所致的 WBC、骨髓有核细胞数下降及胸腺、脾脏重量减轻等损伤的恢复, 使其达到或接近正常水平; 促进造血干细胞的分化、增殖; 可明显提高照射小鼠的存活率、延长平均存活时间。李新田等<sup>[10]</sup>研究表明五加双参片(刺五加、玄参等)对辐射损伤细胞与骨髓造血细胞有保护作用, 使损伤脾细胞向正常逆转, 加速粒细胞增殖与激活作用, 促进成熟池粒细胞成熟进入贮存池从而进入到外周血循环, 对淋巴细胞有激活作用。认为五加双参片对粒细胞和淋巴细胞有促进增殖作用。史恒军<sup>[11]</sup>和陆原等<sup>[12]</sup>研究养阴抗毒散对 X 线照射小鼠 T 细胞亚群及红细胞黏附功能的影响, 治疗组 CD<sub>4</sub>、CD<sub>8</sub> 百分率显著增加, RBC-IC 花环率下降, RBC-C<sub>3b</sub>R 花环率升高。白海花等<sup>[13]</sup>研究蒙药珍珠丸(由石膏、诃子、栀子、海金沙、川楝子、红花、木香、人工牛黄、水牛角浓缩粉等 29 味组成)对外周血淋巴细胞微核率的抑制作用, 同一放射剂量下用药组的微核率显著降低。刘月辉等<sup>[14]</sup>动态观察辐射对豚鼠鼻黏膜的损伤及中药百合固金汤加减(有百合、当归、玄参、生甘草、黄芪、白花蛇舌草等)保护作用, 中药组鼻黏膜病理改变较轻, 炎症反应减退早, 4 周时就基本回到正常水平, 修复黏膜大多保持正常纤毛柱状上皮结构。陈儒等<sup>[15]</sup>研究养阴抗毒胶囊 II(西洋参、生地、石斛、沙参、茜草等)对放射大鼠氧化损伤, 放射中药组 WBC、血浆总抗氧化能力、过氧化氢酶 SOD 水平显著回升, MDA 水平下降。

### 3 现代制剂

金东庆等<sup>[16]</sup>探讨了白血康胶囊对辐射小鼠免疫功能恢复的促进作用, 用药组腹腔巨噬细胞吞噬率和吞噬指数提高, 脾脏淋巴细胞转化功能和 NK 细胞活性明显增强。潘琦等<sup>[17]</sup>研究地甘口服液(熟地黄、炙甘草)对辐射损伤小鼠脾细胞凋亡及 mRNA 表达的影响, 用药组脾细胞凋亡率和 bax mRNA 表达减少, bcl-2 mRNA 表达增强。认为地甘口服液通过促进 bcl-2 和降低 bax mRNA 的表达, 促进造血细胞增生, 提高机体免疫力。李勤等<sup>[18]</sup>研究安迪(人参、黄芪为主)的放射增敏作用, 在乏氧条件下安迪组能明显引起 ECA109 细胞变性、坏死、凋亡, 并增加 MDA 含量; 机理与其促进癌细胞内自由基产生或影响癌细胞糖代谢有关。何东初等<sup>[19]</sup>发现地甘口服液对辐射损伤小鼠骨髓细胞 CyclinD<sub>1</sub> mRNA 和血管细胞黏附分子-1、CD<sub>45</sub> 抗原的表达显著高于模型组; 认为地甘口服液能增强造血干细胞黏附分子的表达, 还能促进基质细胞黏附分子的表达, 提高骨髓细胞周期素基因 cyclinD<sub>1</sub> 的转录水平, 使造血细胞不断的分化成熟和向外周循环输送。刘韧

等<sup>[20]</sup>研究安多霖(黄芪、鸡血藤等, ADL)的抗辐射损伤效应, 证实可明显提高受照射小鼠 30 d 的存活率, 保护系数大于 1.2; 明显提高小鼠外周血 WBC, 能明显提高 S<sub>180</sub> 荷瘤小鼠的抑瘤率。刘润东<sup>[21]</sup>等研究 ADL 对免疫功能的保护作用, 可使 S<sub>180</sub> 荷瘤小鼠受 CTX 抑制的碳廓清率显著改善, 受抑制的脾淋巴细胞增殖速度明显加快, 受抑制的迟发超敏反应水平明显提高, 受抑制的血清溶血素生成明显改善。石清照等<sup>[22]</sup>研究当归注射液对辐射损伤小鼠造血调控因子及骨髓微环境影响, 可明显降低 TNF- $\alpha$  含量, 并存在量效关系; 当归注射液组还使 CFU-F 计数明显升高、骨髓组织结构接近正常, 脂肪细胞明显减少, 骨髓中出现大量幼稚造血细胞, 胞浆线粒体和内质网丰富化, 血窦丰富, 窦壁较厚, 内皮细胞核为圆形或椭圆形, 并有丰富的微绒毛。表明当归注射液能够改善辐射损伤小鼠造血调控因子及骨髓微环境。赵春等<sup>[23]</sup>用红雪茶混合物(红景天、红雪茶、白雪茶、普洱茶、螺旋藻、三七皂苷、维生素 C)可降低  $\gamma$  射线诱发小鼠骨髓嗜多染红细胞微核发生率, 提升白细胞和存活率。吕士杰等<sup>[24]</sup>研究苓丹扶正胶囊(黄芩、黄芪、麦冬、丹皮等)抗微波辐射损伤效应, 微波辐射+药物 4 d 组 GPT 活性显著降低; 微波辐射+药物 6 d 组 HSP70 含量高于辐射后 6 d 组, BUN 含量低于辐射后 6 d 组, 认为对高强度微波辐射损伤具有较好保护作用。隋燕霞等<sup>[25]</sup>研究康艾注射液(人参、黄芪、苦参素为主)对乳腺癌患者抗辐射损伤, 治疗组 IgG、IgA、IgM 及 CD<sub>3</sub>、CD<sub>4</sub>、CD<sub>8</sub>、CD<sub>4</sub>/CD<sub>8</sub> 升高, 治疗组和对照组的 WBC 下降率分别为 20%、40%, 放射性肺炎发生率分别为 20%、37.5%, KPS 评分好转率分别为 80%、40%, 体重好转率分别为 60%、30%。认为康艾注射液通过提高机体免疫力、升高白细胞, 降低放射性肺炎的发生率和改善生活质量而提高乳腺癌术后放疗患者抗辐射能力。

### 4 讨论

从以上分析结果看, 传统经典的补血养血方四物汤和补气健脾的补中益气丸有较好的抗辐射作用。在现代组方中, 无论是养阴抗毒散, 还是苓丹扶正胶囊、康艾注射液、安多霖、安迪等, 也都有抗辐射作用。这些组方, 大多是以补益气血和清热生津为主的中药组成。

临证辐射损伤表现为疲乏无力, 气短懒言, 口干咽燥, 尿赤便秘, 心烦易怒, 舌红少苔或无苔, 脉细数等。实验室检查, 辐射患者的血象中 WBC 下降, 网织红细胞和 Hb、PLT 下降, CD<sub>4</sub> 和 CD<sub>8</sub> 阳性细胞的百分率降低, 骨髓造血功能被抑制, 机体免疫功能下降等。属于中医的热邪侵犯机体致使阴伤和气血不足所致的病症, 病机为邪热伤阴、气血两虚, 治疗原则以清热生津、补益气血为主。因此在辐射损伤的组方和用药中, 也应该遵循清热生津、补益气血为主的原则, 临证使用如黄芪、黄芩、丹皮、生地、麦冬等药物, 可收到很好的效果。

中医认为, 人体一身阴之根本在于肝肾, 而气血不足致

血行无力容易出现血瘀;所以在上述治疗原则的基础上,应适当使用滋补肝肾和活血化瘀的方法,使用如当归、熟地、山萸肉、丹参等,使肝肾之阴得补和血行健旺,则有助于损伤症状的恢复。尽管上述组方在抗辐射损伤方面取得了一定的效果,但仍未达到比较满意的疗效。因而有必要认真研究中医传统的经方名方,更有必要综合现代学者的研究成果,筛选出药效确切、疗效可靠的中药复方,以造福于广大的患者。

### [参考文献]

- [1] 郝晓玲,吕秋军,周哲,等.补中益气丸等中成药的辐射防护作用[J].中华放射医学与防护杂志,2006,26(4):366-369.
- [2] 马增春,高月,谭洪玲,等.四物汤对辐射致血虚证小鼠血清蛋白质表达的影响[J].中国中药杂志,2003,28(11):1050-1054.
- [3] 刘霞,杨景云,梁振明,等.八珍制剂对<sup>60</sup>Co辐射小鼠微生态失调的促恢复作用[J].中国微生态学杂志,2004,16(5):263-267.
- [4] 侯军峰,焦凯,张盈华.中药复方对X线照射小鼠T淋巴细胞亚群和抗氧化能力的作用[J].中国免疫学杂志,2003,19(1):54-56.
- [5] 易俊林,刘雅洁,杨伟志,等.放射性脑组织急性损伤及复方丹参的保护作用[J].中华放射肿瘤学杂志,2003,12(2):112-115.
- [6] 冯全生,刘继林,黄国钧,等.补肝肾益气血方抗辐射损伤的实验研究[J].中药药理与临床,2003,19(3):27-29.
- [7] 张盈华,殷纓,侯军峰,等.养阴抗毒散对X射线辐射损伤小鼠巨噬细胞免疫活性的防护作用[J].中华放射医学与防护杂志,2003,23(1):41-42.
- [8] 王晓,周银平,万小龙.鼻咽净对受照射小鼠的防护作用[J].中华放射医学与防护杂志,2003,23(2):140.
- [9] 郭群,陈水英,张作明,等.心乐灵抗辐射作用的实验研究[J].中医药临床杂志,2004,16(2):101-102.
- [10] 李新田,林昱,朱学莉,等.五加双参片对<sup>60</sup>Co辐射小鼠外周血细胞和骨髓三系细胞的影响[J].中华医药学杂志,2004,3(1):22-25.
- [11] 史恒军,梁军,侯军峰,等.养阴抗毒散对X线照射小鼠T细胞亚群及红细胞黏附功能的影响[J].第四军医大学学报,2004,25(11):1039-1041.
- [12] 陆原,陈达灿,侯军峰,等.养阴抗毒散对X线照射小鼠外周血T淋巴细胞亚群的影响[J].广州中医药大学学报,2005,22(5):395-397.
- [13] 白海花,王灵战,吴柒柱.蒙药珍珠丸对外周血淋巴细胞微核率的抑制作用研究[J].时珍国医国药,2006,17(8):1466-1467.
- [14] 刘月辉,肖芒,李车英.辐射对豚鼠鼻黏膜结构的损伤及中药保护作用实验研究[J].中国中西医结合耳鼻喉科杂志,2006,14(1):7-11.
- [15] 陈儒,史恒军,侯颖.养阴抗毒胶囊II对放射大鼠氧化损伤的影响[J].河北医科大学学报,2006,27(5):358-310.
- [16] 金东庆,刘秀春,唐天华,等.白血康胶囊对辐射小鼠免疫学功能影响的研究[J].肿瘤防治杂志,2003,10(4):348-349.
- [17] 潘琦,何东初,吴江平,等.中药复方对辐射损伤小鼠脾细胞凋亡及mRNA表达的影响[J].中华放射医学与防护杂志,2003,23(5):341-342.
- [18] 李勤,谢艳华,孙纪元,等.中药安迪粉针剂的放射增敏作用[J].华西药学杂志,2003,18(1):1-9.
- [19] He D C, WU J P, Chun R Q. Interventional effect of Chinese herbal compound digan oral liquid on cyclin genes and adherent molecules of hematopoietic stem cells and stromal cells in bone marrow of mice with irradiative injury [J]. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2005, 9(46): 138-140.
- [20] 刘韧,潘莹,刘润东.安多霖的抗辐射损伤实验研究[J].海峡药学,2005,17(4):34-36.
- [21] 刘润东,刘韧.安多霖对免疫功能影响的保护作用[J].海峡药学,2005,18(5):44-46.
- [22] 石清照,徐之良,罗劲松.当归注射液对辐射损伤小鼠造血调控因子及骨髓微环境的影响[J].中华放射医学与防护杂志,2005,25(2):136-137.
- [23] 赵春,张雪辉,王琦.红雪茶混合物对小鼠辐射损伤的保护作用[J].中国辐射卫生,2005,14(3):175-177.
- [24] 吕士杰,雷钧涛,任旷,等.芩丹扶正胶囊的制备及其抗微波辐射损伤效应[J].中国临床康复,2006,10(31):111-113.
- [25] 隋燕霞,肖纯,赵东利.康艾注射液对乳腺癌患者抗辐射损伤的研究[J].西北药学杂志,2006,21(2):75-76.