

中草药对超氧化物歧化酶活性影响的研究进展

淄博市药品检验所 (255040) 孙忠亲*

摘要 综述了中草药有效成分——皂甙类、多糖类、生物碱类等;单味药;成方制剂对SOD活性的影响。结果表明:中草药能通过提高机体内源性SOD的活性,清除 O_2^- 对机体的损伤,可能是中草药抗肿瘤、抗辐射和延缓衰老的重要生化机制之一。

近年来中草药对SOD活性调节研究表明:中草药能通过提高机体内源性SOD活性,清除 O_2^- 对机体的损伤,减少脂质过氧化物(LPO)和丙二醛(MDA)的产生,防止脂褐素(LF)的形成,可能是中草药抗肿瘤、抗辐射和延缓衰老的重要生化机制之一,为中医药的研究发展提供了重要依据。今从中草药有效成分、单味药及成方制剂3个方面综述中草药对SOD活性影响的研究进展。

1 中草药有效成分对SOD活性的影响

1.1 皂甙类:人参总皂甙能使大鼠烟雾吸入性肺损伤和肺内SOD活性下降恢复正常水平^[1]。静注人参总皂甙100mg/kg能显著抑制阻断双侧椎动脉及颈总动脉的大鼠脑缺血/再灌注损伤所致的脑内SOD活性下降^[2]。人参皂甙 $R_b + R_c$ 能保护在体大鼠异丙肾上腺素所致心肌缺血和梗塞模型心肌内SOD活性^[3]。人参茎叶皂甙能显著提高小鼠红细胞中SOD的含量^[4]。绞股蓝总皂甙能提高小鼠肝、脑组织中SOD的活性,降低小鼠血浆、肝和脑组织中LPO的含量^[5]。短毛五加总皂甙能明显保护在体及离体大鼠心肌缺血/再灌注模型心肌中SOD的活性^[6]。辽东槲木总皂甙能保护异丙肾上腺素诱发心肌缺血损伤和结扎冠脉所致大鼠心肌梗塞心肌内SOD的活性^[7]。

1.2 多糖类:波叶大黄多糖(100和200mg/kg)可增加12月龄小鼠红细胞和脑组织中SOD的活力,降低肝组织中LPO和心肌中LF的含量^[8]。猴头菌丝多糖和子实体多糖能增加小鼠脑和肝脏组织中SOD的比活力^[9]。黑木耳多糖和银耳多糖腹腔注射100mg/kg能使小鼠脑和肝脏中SOD活力分别增加37.89%、47.19%和40.17%、51.41%^[10]。

1.3 黄酮类:丹参酮能升高盐酸异丙肾上腺素所致兔心肌梗塞心肌中SOD的活性^[11]。槲皮素具有明显保护用在体Wister大鼠心肌缺血/再灌注模型心肌中SOD活性的作用^[12]。

1.4 生物碱类:钳夹蒙古沙土鼠双侧颈总动脉造成脑缺血30min,再灌注2min可降低脑组织中SOD含量,缺血前30min腹腔注射水飞蓟宾100、200或400mg/kg均能升高被损伤脑组织中SOD的含量^[13]。腹腔注射粉防己碱20、40、100mg/kg,均可升高大鼠嗜中性白细胞内SOD活性,减少 O_2^- 生成^[14]。

2 单味药对SOD活性的影响

2.1 升高血液中SOD活性:实验表明,何首乌(2.0~4.0g/kg)可明显增强青年和老年小鼠脑和肝SOD活性,但对老年小鼠SOD增强作用较青年小鼠更为明显。2.0~4.0g/kg亦能明显降低老年小鼠脑和肝组织中MDA的含量^[15]。

祁州漏芦乙醇提取物30g/kg和水提物30、15g/kg均能显著增强小鼠血浆中的SOD活性^[16]。腹腔注射氢化可的松所致小鼠“阳虚”模型,其血清总SOD活性和Cu、Zn—SOD

*Address: Sun Zhongqin, Zhaibo Municipal Institute for Drug Control, Zhaibo

活性比正常小鼠均显著降低。蛇床子醇提取物灌胃0.5ml/d,第16天后,能显著增高“阳虚”模型小鼠血清中总SOD和Cu、Zn—SOD的活性^[17]。肉苁蓉可使小鼠红细胞内SOD活性明显增强^[18]。

2.2 提高肝脏中SOD活性:口服女贞子可使高龄期小鼠肝脏组织中SOD活性提高59%,而维生素C可提高48%,能明显降低高龄鼠脑肝中MDA含量^[19]。20% (w/w)黄精煎液能明显提高小鼠肝脏中SOD活性,能明显降低心肌LF的含量^[20]。20%刺楸果浓汁能提高小鼠肝脏中SOD活性,抑制小鼠肝脏LPO和心肌LF的形成^[21]。

2.3 提高脑内SOD活性:1%绞股蓝溶液能显著升高家蝇脑内SOD活性,MDA含量显著降低^[22]。三七能显著提高大鼠脑组织中SOD活性,同时血液中SOD活性亦呈增高趋势,脑和血液中LPO含量显著减少^[23]。

2.4 提高心肌内SOD活性:丹参注射液能增高家兔心肌缺血/再灌注损伤心肌内SOD的活性,降低缺血局部心肌LPO含量^[24]。栝楼能提高家兔急性心肌缺血/再灌注损伤心肌内SOD的活性,减轻缺血/再灌注区心肌MDA的升高反应^[25]。灯盏花注射液能提高纯缺氧灌注心肌内SOD活性,降低心肌中MDA的含量^[26]。

3 成方制剂对SOD活性的影响

3.1 升高红细胞内SOD活性:用不同剂量的西洋参五加口服液给予大鼠灌胃,45d后测定红细胞内SOD活力,结果均较给药前有明显提高 ($P < 0.01$),和对照组比较,小剂量药物组SOD活力提高23%;中剂量药物组提高31%;大剂量药物组提高42%^[27]。以100%五味子、党参黄芪复方液0.5ml/只常水灌胃20d后,小鼠红细胞内SOD活力为 $420 \pm 4.53 \text{ u/ml}$,对照组则为 $330 \pm 3.85 \text{ u/ml}$,统计分析两者有非常显著的差异 ($P < 0.01$),给药组较对照组SOD活力升高27%^[28]。珍珠“康乐寿”口服液能显著提高小鼠红细胞SOD活性,且降低了血清中LPO的含量^[29]。抗老防衰口服液能提高小鼠红细胞中SOD活力,降低肝中LPO和心肌细胞中LF的含量^[30]。

3.2 升高血液中SOD活性:补肾斑龙丸能显著提高由氢化可的松所致“肾阳虚”小鼠血浆中SOD的含量^[31]。归脾汤灌胃15.0g、30.0g(生药)/kg均能显著提高小鼠血浆中SOD的活性^[32,33]。壮龄剂由梅花鹿血、花粉和某些微量元素组成。董崇田等报道,按原药液2ml/kg给予大鼠口服,10周后测定血浆SOD,发现壮龄剂能明显提高血浆SOD活性 ($P < 0.05$)^[34]。

降脂延衰流浸膏能显著提高雄性大鼠血清中SOD活性^[35]。

3.3 提高脑、肝、心组织中SOD活性:绞股蓝与黄精、首乌等组成的复方在1%浓度使家蝇脑内SOD活性显著升高、MDA含量显著降低^[6]。

青春宝能提高小鼠肝、脑组织中SOD的活性,降低小鼠血浆、肝、脑中LPO含量^[22]。

六味地黄煎剂灌胃5g/kg,每天1次,连服3d能明显对抗大鼠由于左冠脉结扎引起的心肌中SOD活性的降低和MDA含量的增加^[36]。

自由基损伤机体脑、肝、心等组织细胞是机体产生某些疾病和衰老等的重要原因,特别是 O_2^- 对机体的损伤尤为严重,清除自由基对机体的损伤是目前认为治疗某些疾病和抗衰老的重要途径,SOD则是 O_2^- 的有效清除剂。以上研究表明,许多中草药能通过提高机体内的SOD活性,有效地清除 O_2^- ,减轻 O_2^- 对机体的损伤,可能是其治疗某些疾病和抗衰老等的重要生化机理,对中医药理论的研究将产生重要影响。

参 考 文 献

- 1 张 敏,等.第三军医大学学报,1989,11(3): 183
- 2 储国祥,等.中国药理学与毒理学杂志,1989, 3(1): 23
- 3 杨白纯,等.中华医学杂志,1988,18(5): 294
- 4 吴春福,等.沈阳药学院学报,1992,9(1): 37
- 5 李 锐,等.新中医,1990,22(5): 52
- 6 黄 莉,等.中国药理学与毒理学杂志,1991, 5(2): 85
- 7 邓汉武,等.中国药理学与毒理学杂志,1988, 2(1): 20
- 8 姚文兵,等.中国药科大学学报,1991,22(3): 167
- 9 周慧萍,等.中国药科大学学报,1991,22(2): 86
- 10 周慧萍,等.中国药科大学学报,1989,20(5): 303
- 11 李晓辉,等.中国药理学报,1991,12(3): 269
- 12 谢梅林,等.中国药理学与毒理学杂志,1991, 5(2): 90
- 13 芮耀诚,等.中国药理学报,1990,11(5): 418
- 14 何凤慈,等.中国药理学报,1989,10(3): 249
- 15 陈晓光,等.中草药,1991,22(8): 357
- 16 邹莉波,等.沈阳药学院学报,1992,9(1): 73
- 17 秦路平,等.中西医结合杂志,1991,11(3): 165
- 18 李巧如,等.上海中医药杂志,1990(11): 22
- 19 赵 瑛,等.中医医学报,1990(6): 47
- 20 刘中申,等.中医医学报,1990(3): 44
- 21 刘中申,等.中医医学报,1990(1): 46
- 22 李 晖,等.中药药理与临床,1990,6(4): 17
- 23 董而博,等.中草药,1990,21(4): 26
- 24 涂淑珍,等.湖北医学院学报,1990,11(2): 115
- 25 杨海鹭,等.湖北医学院学报,1991,12(2): 129
- 26 解玉水,等.中华心血管病杂志,1990,18(6): 374
- 27 张启凤,等.西北药学杂志,1990,5(2): 8
- 28 张启凤,等.陕西中医学院学报,1990,13(3): 45
- 29 陈依军,等.中国药学杂志,1989,24(7): 407
- 30 余 敏,等.中成药,1991,13(2): 23
- 31 李光荣,等.中成药,1991,13(11): 31
- 32 于庆海,等.沈阳药学院学报,1992,9(1): 41
- 33 吴春福,等.中国中药杂志,1991,16(12): 752
- 34 董崇田,等.白求恩医科大学学报,1990,16 (5): 429
- 35 张其兰,等.中草药,1992,14(1): 33
- 36 戴德哉,等.中国药科大学学报,1990,21(5): 276

(1993-09-27收稿)

欢迎订购

《中国药学年鉴》(1993卷)

《中国药学年鉴》是一部逐年连续出版的历史性、资料性和综合性的药学工具书。它全面概括地反映了我国药学事业的基本情况、主要成就和发展概貌,是我国药学工作者辛勤劳动的客观记录。

1993卷分设十大栏目:(1)药学研究:反映我国药学领域内各个学科的进展、药学科研究和情报机构简介,药学科研究获奖成果;(2)药学教育:反映我国药学教育的现状和特点,药学院校系简介等;(3)药物生产与流通:反映药物生产和流通的现状、有关统计资料以及主要药厂的简介;(4)药政管理:包括我国现行的药政法规条例、规定和有关药政管理工作情况及1986~1991年国家批准生产或试生产的新药等;(5)医院药学工作:反应我国医院药学工作的现状,包括概述、管理、制剂、调剂、中药和临床药学研究等工作;(6)药书书刊:反映我国公开出版发行的药学图书、参考书和教材出版发行情况;(7)药学人物:介绍我国药学界的重要人物;(8)学会及学术活动;(9)记事;(10)附录:包括台湾省药事活动及1~10卷的机构介绍索引、人物简介索引等。

信汇邮汇均可,本部银行帐号:中国银行南京城北办830517014000。

中国药学年鉴编辑部地址:南京童家巷24号邮政编码:210009

《中草药》1996年第26卷第1期