

# 调肝导浊中药对家兔实验性动脉粥样硬化血载脂蛋白含量及动脉硬化指数的影响

陆一竹, 范英昌, 陈 静, 张红霞  
(天津中医学院病理教研室, 天津 300193)

**摘要:**目的: 观察调肝导浊中药对家兔实验性动脉粥样硬化(As)血 Apo 含量及 AI 的影响, 探讨调肝导浊中药防治 AS 的作用机制。方法: 高胆固醇饮食饲喂家兔造成 AS 模型, 同时加喂中药, 取血测定 TC HDL-C ApoAI ApoB 含量。结果: 调肝导浊中药可有效降低 AI, 并对 Apo 具有正向调节作用。结论: 调肝导浊中药通过有效调整脂代谢, 而防治 AS 病变。

**关键词:** 调肝导浊中药; 动脉硬化指数; 载脂蛋白; 动脉粥样硬化

中图分类号: R285.5 文献标识码: B 文章编号: 1005-9903(2002)02-0044-02

高脂血症是动脉粥样硬化(AS)的原因已被确认, 其中血浆胆固醇、甘油三酯和低密度脂蛋白(LDL)过高均为 AS 的危险因子, 而高密度脂蛋白(HDL)则对其具有防治作用。我们采用实验性 AS 家兔模型, 观察调肝导浊中药对载脂蛋白(Apo)含量及动脉硬化指数(AI)的影响。

## 1 材料与方 法

**1.1 动物及分组** 日本大耳白家兔 40 只, 雌雄各半, 体重  $2.63 \pm 0.22$ kg(由天津中医学院医学动物中心提供)。随机分为四组: 正常组、模型组、中药组、西药组。

**1.2 实验药品及试剂** 胆固醇(购自天津化学试剂批发公司); 洛伐他汀(购自天津市协和生物医学工程开发公司协和第一药店); 调肝导浊中药(购自天津中医学院中医研究所), 由炙首乌(*P. multiflorum* Thunb) 15g 柴胡(*Bupleurum chinese* DC.) 10g、草决明(*Cassia tora* L.) 15g、泽泻(*Alisma orientale* (Samuel.) Juzepce) 12g 丹参(*Salvia miltiorrhiza* Bunge) 15g、姜黄(*C. longa* L.) 12g、荷叶(*Folium Nelumbo nucifera*) 10g 组成, 质检合格。炙首乌、柴胡、草决明、丹参四味药水提二遍, 合并药液浓缩至稠浸液; 姜黄、荷叶、泽泻三味药 75% 乙醇提取二遍, 合并药液浓缩至稠浸膏, 最后水提、醇提, 浓缩液合并备用。ApoAI、ApoB 检测试剂盒(购自上海玉兰生物技术研究所)。

**1.3 实验方法** 正常组: 每日基础饲料喂养。模型

组: 按 1g/只/日给胆固醇, 拌于饲料中制成高脂颗粒饲料喂养。中药组: 自造模日起同时给药, 按 16.5g 生药/kg 体重/日(成人用量 10 倍)制成含药颗粒饲料给药。西药组: 自造模日起同时给药, 按 2.5mg/只/日(成人日用量的 6 倍)制成含药颗粒饲料给药。

以上动物均自由进水。实验周内动物体重无明显变化; 自第三周血脂水平开始上升, 第七周达高峰。12 周结束实验。

**1.4 指标测定** ①各组动物心脏取血, 酶法检测血清脂质含量。②免疫比浊法(全自动单试剂法)测定血 ApoAI 及 ApoB 含量。③苏丹 II 染色计数主动脉斑块面积。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS9.0 软件包进行方差分析; 组间对照, F 检验, q 检验。

## 2 结果

**2.1 动脉硬化指数的变化** 结果显示, 模型组动脉硬化指数 AI(总胆固醇/高密度脂蛋白-胆固醇, TC/HDL-C)与正常组相比, 具有非常显著性差异( $P < 0.01$ )。给药后, AI 较模型组明显降低( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。(见表 1)

表 1 调肝导浊中药对家兔 AS 模型动脉硬化指数的影响( $\bar{x} \pm s$ )

组 别	例数	AI
正常组	10	$3.59 \pm 0.30^{**}$
模型组	9	$14.32 \pm 5.05^{##}$
中药组(16.5g 生药/kg 体重)	10	$7.89 \pm 2.84^{**}$
西药组	10	$6.98 \pm 2.41^{**}$

注: 与正常对照组相比 $^{##} P < 0.01$ ; 与模型组相比 $^{**} P < 0.01$

**2.2 血清 ApoAI、ApoB 含量的变化** 结果表明, 模

型组 ApoAI 含量较正常对照组明显降低 ( $P < 0.01$ ); 中药组 ApoAI 含量较模型组明显升高 ( $P < 0.01$ )。模型组 ApoB 含量明显高于正常组 ( $P < 0.01$ ); 中药组 ApoB 含量较模型组明显降低。与正常组相比, 模型组 ApoB/ApoAI 明显升高, 具有非常显著性差异 ( $P < 0.01$ ); 中药组 ApoB/ApoAI 明显低于模型组 ( $P < 0.01$ )。提示调肝导浊中药可有效升高 ApoAI 含量, 降低 ApoB 含量。(见表 2)

表 2 家兔 AS 模型血 ApoAI、ApoB 含量的变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	剂量 g/kg	ApoAI (mg/dl)	ApoB (mg/dl)	ApoB/ApoAI (%)
正常组	8		317.14 ± 82.71* *	13.35 ± 2.50* *	26.88 ± 4.22* *
模型组	8		15.36 ± 4.85# #	100.55 ± 30.33# #	101.45 ± 24.03# #
中药组	7	16.5	141.06 ± 42.49# # * *	37.04 ± 10.71# # * *	46.08 ± 17.36* *
西药组	7	2.5(mg)	114.37 ± 26.83# # * *	44.47 ± 11.60# # * *	37.17 ± 9.05* *

注: 与正常对照组相比# #  $P < 0.01$ ; 与模型组相比\* \*  $P < 0.01$ (以下同)

**2.3 主动脉斑块面积变化** 结果显示, 模型组斑块面积百分比明显高于正常组 ( $P < 0.01$ ), 中药组与模型组相比, 斑块面积明显减少 ( $P < 0.01$ )。提示调肝导浊中药可明显抑制 AS 斑块的生成。(见表 3)

表 3 主动脉斑块面积比较 ( $\bar{x} \pm SD$ )

组别	剂量 (g/kg)	n	斑块面积比 (%)
正常组		8	1.66 ± 0.40* *
模型组		8	48.89 ± 7.63# #
中药组	16.5	7	32.89 ± 8.63# # * *
西药组	2.5(mg)	7	44.17 ± 12.10# #

### 3 讨论

自 1908 年阿尼基柯夫用家兔喂饲高脂、高胆固醇复制出 AS 的模型以来, 高脂血症已被公认是 AS 发生的原因。现证明 LDL 升高与冠心病发病呈正相关, HDL 升高则与冠心病发病呈负相关, 并肯定动脉硬化指数——TC/HDL-C 比值的升高为 AS 危险的有效指标<sup>[1]</sup>。

本实验结果显示, 调肝导浊中药可以有效降低 TC/HDL-C 比值, 对抑制高脂血症及 AS 的形成发展

具有重要意义。

血浆脂蛋白中的蛋白质部分称为 Apo<sup>[1]</sup>, 各种脂蛋白所含 Apo 的种类及含量不同, 不同的 Apo 也具有各自特定的功能<sup>[2]</sup>。

ApoAI 是 HDL 最主要的 Apo, 它可以维持 HDL 结构的完整性; 作为 HDL 受体的配基; 激活 LCAT, 从而使 HDL 能从动脉壁及其周围组织中进行游离胆固醇的酯化, 并将胆固醇酯带到肝脏分解成胆酸排出体外, 这对防止 AS 以及周围组织胆固醇沉着具有重要意义。综上所述, ApoAI 对 AS 及防止周围组织胆固醇沉着有重要意义<sup>[3]</sup>。

ApoB 是受体结合 LDL 的识别标志, 在 LDL 代谢及 AS 的形成中起着极为重要的作用。ApoB 与冠心病患病率呈正相关。1986 年 stiphout 等对冠心病患者 ApoAI AII, B<sub>100</sub> 以及 ApoB<sub>100</sub>/AI 比值的改变进行判别分析, 发现 ApoB<sub>100</sub>/AI 比值是预测冠心病的最好指标。

我们在进一步对 Apo 进行分析后, 发现调肝导浊中药对 ApoAI 和 ApoB 有明显良性调节作用, 我们认为, 该法中药对脂质代谢的调整与对 Apo 的调节效应密不可分。

我们根据中医基础理论及大量临床实践, 提出在 AS 病变中存在着“气机壅滞, 瘀浊阻滞, 阴血亏虚”的病机<sup>[4]</sup>, 采用调肝导浊中药复方。重用灸首乌补益精血; 柴胡疏肝理气; 草决明、泽泻利水渗湿; 蒲黄行血化瘀; 重用丹参活血祛瘀, 以通为补; 姜黄破血行气。调肝导浊复方疏养并调, 体用并治, 活血化瘀兼以泄浊, 扶正与祛邪并重, 相辅相成而达到降粘祛脂、防治 AS 之效。

### 参考文献:

[1] 钟毅, 朱秉匡, 郑仕富. 益寿调脂片抗高血脂症及动脉粥样硬化的实验研究[J]. 中国中西医结合杂志, 1998, 18(10): 616.

[2] 刘瑞杰. 高脂血症和相关疾病[M]. 科学技术文献出版社, 1994. 4.

[3] 张慧, 蔡海江. 载脂蛋白 A-I 分子生物学研究进展[J]. 国外医学生理病理科学与临床分册, 1998, 18(1): 88.

[4] 刘彦珠, 张侠, 郭维琴. 中医脏腑学说与高脂血症[J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19(6): 16.