

# 加味独活寄生汤对胶原诱导性关节炎大鼠关节炎症的影响

马卫国<sup>1\*</sup>, 刘慧<sup>1</sup>, 张春艳<sup>1</sup>, 孟凤仙<sup>1</sup>, 陆妍<sup>1</sup>, 王亚南<sup>1</sup>, 陈祎<sup>2</sup>, 林子超<sup>1</sup>, 高双荣<sup>3</sup>, 王海林<sup>3</sup>  
(1. 北京中医药大学东方医院, 北京 100078; 2. 北京中医药大学第三附属医院, 北京 100029;  
3. 中国中医科学院中药研究所, 北京 100700)

**[摘要]** 目的: 观察加味独活寄生汤对 II 型胶原诱导性关节炎 (CIA) 大鼠关节炎症的影响。方法: SPF 级雄性 SD 大鼠 90 只, 随机分为正常对照组、模型对照组、来氟米特治疗组、加味独活寄生汤高、中、低剂量组共 6 组。除正常对照组 6 只, 于大鼠尾根部每只 0.2 mg im 胶原乳剂制成关节炎大鼠模型, 造模后, 每组选择造模成功的大鼠分别 6 只, 来氟米特组按 10 mL·kg<sup>-1</sup> 给予来氟米特 ig, 加味独活寄生汤高、中、低剂量组按 44, 22, 11 g·kg<sup>-1</sup> 给予加味独活寄生汤 ig, 对照组 ig 相同体积的蒸馏水, 每天 1 次, 连续 12 周。分别观察治疗后 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 周大鼠体质量、关节炎指数 (AI)、足爪指标、关节病理变化情况。结果: 与模型组比较, 加味独活寄生汤高、中、低剂量组与来氟米特组对关节炎大鼠 AI 有显著改善作用, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ); 各治疗组较模型组体质量、足爪均有显著改善 ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ); 对踝关节软骨病理改善方面, 高剂量组与模型组比较有改善。结论: 加味独活寄生汤对 CIA 大鼠关节炎症有明显改善作用, 是治疗类风湿关节炎的有效方剂。

**[关键词]** 关节炎; 类风湿; 加味独活寄生汤

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2014)18-0155-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2014180155

## Effect of Jiawei Duhuo Jisheng Decoction on Joint Arthritis of Type II Collagen-induced Arthritis in Rats

MA Wei-guo<sup>1\*</sup>, LIU Hui<sup>1</sup>, ZHANG Chun-yan<sup>1</sup>, MENG Feng-xian<sup>1</sup>, LU Yan<sup>1</sup>,  
WANG Ya-nan<sup>1</sup>, CHEN Yi<sup>2</sup>, LIN Zi-chao<sup>1</sup>, GAO Shuang-rong<sup>3</sup>, WANG Hai-lin<sup>3</sup>

(1. Dongfang Hospital to Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100078, China;

2. The Third Affiliated Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China;

3. Institute of Chinese Medicine of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the effect of Jiawei Duhuo Jisheng decoction in collagen-induced arthritis (CIA) rats. **Method:** Ninety male SPF Sprague-Dawley rats were randomly divided into the model control group, the leflunomide group (ig, 10 mL·kg<sup>-1</sup>), and the low-, medium-, high-dosage groups of Jiawei Duhuo Jisheng decoction (ig, 11, 22, 44 g·kg<sup>-1</sup>) of 6 rats each group. The CIA model was established except rats in the model control group by injection of 0.2 mg complete Freund's adjuvant at the end of the tail of rats. The rats in normal model group were given the same dosage of distilled water. All rats received oral administration of corresponding medicines once daily for 12 weeks. The body weight, arthritis index (AI), paw index, joint pathological changes of rats were observed at 0, 2, 4, 6, 8, 10 and 12 weeks after treatment. **Result:** The AI of rats in the low-, medium-, high-dosage Jiawei Duhuo Jisheng decoction groups and the leflunomide group have significant improvement, there was statistically significant difference as compared with that in the model control group ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). The body weight, paw index changes were significantly improved after treatment than the model

**[收稿日期]** 20140708(001)

**[基金项目]** 北京中医药大学自主选题资助项目(2013-JYBZZ-JS-093)

**[通讯作者]** \* 马卫国, 博士, 主治医师, 从事风湿病学研究, Tel: 13641259136; E-mail: maweigu01977@163.com

control group ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). The ankle joint cartilage pathological had an improvement in the high-dosage Jiawei Duhuo Jisheng decoction groups as compared with the control model group. **Conclusion:** Jiawei Duhuo Jisheng decoction can significantly improve the joint arthritis of CIA rats, which is an effective prescription used for treating rheumatoid arthritis.

[**Key words**] arthritis; rheumatoid; Jiawei Duhuo Jisheng decoction

类风湿关节炎 (rheumatoid arthritis, RA) 是一种以对称性外周小关节炎为主要表现的慢性系统性自身免疫病,基本病理改变为滑膜炎症、软骨及骨的破坏。独活寄生汤是治疗 RA 的名方,临床疗效肯定,现代药理研究表明:本方具有较好的镇痛、抗炎、抗佐剂性关节炎、免疫及促进微循环等药理作用<sup>[1-3]</sup>;其配方颗粒能有效地抑制胶原诱导性关节炎 (collagen-induced arthritis, CIA) 模型大鼠滑膜组织的病理改变,与模型组比较病变有明显减轻<sup>[4]</sup>。本研究在原方基础上青风藤等组成加味独活寄生汤,观察其对 CIA 大鼠关节炎改善情况,进一步为临床应用本方提供实验依据。

## 1 材料

**1.1 动物** SPF 级雄性 SD 大鼠 90 只,体质量 200 ~ 220 g,来源于北京维通利华实验动物技术有限公司,合格证号 SCXK(京)2012-0001。

**1.2 试剂及药物** 牛 II 型胶原 (Bovine Type II Collagen, C II) (Chondre Inc 公司,批号 130087), 4 °C 避光保存。完全弗氏佐剂 (complete Freund's adjuvant, CFA) (美国 Sigma 公司)。加味独活寄生汤由独活 15 g,桑寄生 30 g,杜仲 15 g,怀牛膝 30 g,细辛 6 g,秦艽 10 g,茯苓 15 g,肉桂 10 g,防风 15 g,川芎 15 g,人参 10 g,炙甘草 6 g,当归 15 g,芍药 30 g,地黄 30 g,青风藤 30 g,透骨草 30 g 等组成,其配方颗粒剂由北京中医药大学东方医院提供,北京康仁堂药业有限公司生产。来氟米特片 (爱若华,苏州长征—欣凯制药有限公司生产,批号 130126)。

**1.3 仪器** 移液器 (20 ~ 200  $\mu\text{L}$ ),游标卡尺,电子天平,制冰机,单人单面净化工作台 (SW-CJ-IFD),离心机 (Centrifuge 5810 R)。

## 2 方法

**2.1 CIA 大鼠模型的建立** 大鼠适应性喂养 1 周后造模,随机选取 6 只大鼠分为正常对照组,其余 84 只造模。将 30 mg 牛 II 胶原冻粉溶于 15 mL 0.1 mol·L<sup>-1</sup> 醋酸,制成质量浓度为 2 g·L<sup>-1</sup>,4 °C 冰箱过夜。次日与 15 mL 完全弗氏佐剂充分乳化,得到质量浓度为 1 g·L<sup>-1</sup> 的胶原乳剂。初次免疫时,于大鼠

尾根部 im 胶原乳剂 200  $\mu\text{L}$ /只,9 d 后加强免疫时,于大鼠尾根部 im 胶原乳剂 100  $\mu\text{L}$ /只,正常对照组注射等体积的生理盐水。

**2.2 模型筛选** 从初次免疫第 1 天起,每天观察大鼠生长情况,重点观察四肢肿胀情况,并按照 0 ~ 4 级进行评分<sup>[5]</sup>,四肢评分之和为关节炎指数 (arthritis index, AI),AI 越高,表明关节炎程度越严重。初次免疫后第 16 天进行关节炎指数评分,AI  $\geq$  4 (共 70 只) 即为造模成功,AI 评分不足大鼠放弃,正常对照组保留,用于后期实验。

**2.3 分组** 除之前随机选取的 6 只大鼠作为正常对照组外,从造模成功的 70 只大鼠中随机选取 30 只,按随机数字表分为模型对照组、来氟米特组和加味独活寄生汤低、中、高剂量组,每组 6 只。

**2.4 药物干预** 来氟米特组给予来氟米特,将药物制成粉剂溶解于蒸馏水中,配制成质量浓度 0.19 g·L<sup>-1</sup> 备用,按 10 mL·kg<sup>-1</sup> 体质量 ig;将加味独活寄生汤配方颗粒常规煎煮并浓缩药物,高、中、低剂量组质量浓度分别为 4.4, 2.2, 1.1 g·mL<sup>-1</sup>,按 10 mL·kg<sup>-1</sup> 体质量 ig,相当于临床常人用量的 2, 1, 0.5 倍;正常组与模型组每日给予蒸馏水,按 10 mL·kg<sup>-1</sup> 体质量 ig。

**2.5 大鼠体质量** 于治疗 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 周各称量体重 1 次。

**2.6 关节炎指数 (AI)** 治疗后 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 周各作 1 次关节炎指数评价。评价方法<sup>[11]</sup> 0 分:正常;1 分:明显可见的腕/踝关节轻度肿胀或局限于单个关节肿胀或少数几个关节指关节受累;2 分:中度的腕/踝关节肿胀,仅局限于单个腕/踝关节,不累及其他指间关节;3 分:严重的腕/踝关节肿胀,累及足爪 (足背及掌指/跖趾关节);4 分:整个肢体肿胀累及多个关节。

**2.7 大鼠足爪指标** 治疗后 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 周各测量大鼠左、右后肢足垫厚度 (与足底垂直,过足心至足背垂直宽度)。关节测量的工具是游标卡尺,单位 mm。

**2.8 关节病理标本制备** 3 个月后处死大鼠,取右踝关节固定、浸洗、脱钙、脱水、透明、石蜡包埋、切片

后苏木素-伊红(HE)染色,光镜观察关节滑膜被覆上皮有无变性、增生,间质有无炎细胞浸润及肉芽组织形成;关节腔有无减小或闭塞,关节软骨有无破坏或纤维化,关节周围软组织有无炎细胞浸润或纤维化。

**2.9 统计学方法** 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,多个样本均数比较采用方差分析,方差齐用 LSD,方差不齐用 Tamhane

法。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**3 结果**

**3.1 大鼠体质量变化** 与空白组比较,各周模型组大鼠体重均有明显降低( $P < 0.05, P < 0.01$ )。治疗后各组体重均较模型组有所增加,治疗 8 周时,低剂量组大鼠体重有所增加,治疗 10,12 周时,中、低剂量组大鼠体重均有所增加。见表 1。

表 1 加味独活寄生汤对 CIA 大鼠体质量变化的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 6$ )

组别	剂量 /g·mL <sup>-1</sup>	体质量/g						
		0 周	2 周	4 周	6 周	8 周	10 周	12 周
正常对照	-	366.8 ± 22.8	413.0 ± 41.5	452.3 ± 50.6	482.0 ± 57.3	505.5 ± 66.5	532.0 ± 68.3	542.7 ± 81.2
模型对照	-	312.1 ± 19.4 <sup>1)</sup>	321.0 ± 32.1 <sup>1)</sup>	358.9 ± 40.7	392.7 ± 53.9	409.8 ± 55.8 <sup>2)</sup>	437.5 ± 65.8 <sup>1)</sup>	433.8 ± 93.8 <sup>1)</sup>
来氟米特	0.19 × 10 <sup>-3</sup>	302.8 ± 32.4	327.3 ± 47.9	368.3 ± 50.2	412.6 ± 55.0	435.5 ± 55.3	463.5 ± 55.2	474.1 ± 54.4
加味独活寄生汤	4.4	294.9 ± 12.2	311.2 ± 29.8	339.8 ± 43.6	389.5 ± 37.9	396.2 ± 60.8	435.6 ± 54.3	449.1 ± 41.7
	2.2	302.8 ± 19.6	324.5 ± 22.8	365.7 ± 19.8	409.5 ± 15.5	436.6 ± 20.3	467.2 ± 32.7	480.5 ± 31.7
	1.1	299.7 ± 17.8	318.7 ± 34.1	367.7 ± 50.2	418.4 ± 64.9	448.1 ± 75.0	482.7 ± 80.5	491.3 ± 84.3

注:与正常对照组比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ,<sup>2)</sup> $P < 0.01$ ;与模型对照组比较<sup>3)</sup> $P < 0.05$ ,<sup>4)</sup> $P < 0.01$ (表 2~3 同)。

**3.2 大鼠治疗前后 AI 变化** 治疗前各组大鼠 AI 较正常对照组比较,均明显升高( $P < 0.05, P < 0.01$ )。治疗 6 周时,与模型对照组比较,加味独活寄生汤低剂量组 AI 显著降低( $P < 0.01$ );治疗 8 周时,与模型组比较,加味独活寄生汤中、低剂量组 AI

明显降低( $P < 0.05, P < 0.01$ );治疗 10 周时,与模型对照组比较,来氟米特组、加味独活寄生汤中、低剂量组 AI 均显著降低( $P < 0.01$ );治疗 12 周时,与模型组比较,加味独活寄生汤中、低剂量组 AI 均有所降低,但无统计学差异。见表 2。

表 2 加味独活寄生汤对 CIA 大鼠 AI 的影响 ( $\bar{x} \pm s, n = 6$ )

组别	剂量 /g·mL <sup>-1</sup>	AI						
		0 周	2 周	4 周	6 周	8 周	10 周	12 周
正常对照	-	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
模型对照	-	7.17 ± 1.33 <sup>2)</sup>	8.50 ± 0.84 <sup>2)</sup>	8.50 ± 0.84 <sup>2)</sup>	8.50 ± 1.76 <sup>2)</sup>	9.17 ± 2.04 <sup>2)</sup>	9.33 ± 2.07 <sup>2)</sup>	7.17 ± 3.37 <sup>1)</sup>
来氟米特	0.19 × 10 <sup>-3</sup>	7.67 ± 1.97	7.50 ± 2.66	8.00 ± 1.79	6.33 ± 2.07	6.50 ± 1.98	3.67 ± 1.51 <sup>4)</sup>	3.67 ± 1.51
加味独活寄生汤	4.4	7.00 ± 1.67	7.33 ± 2.50	6.67 ± 2.94	4.40 ± 1.67	5.00 ± 3.00	2.00 ± 2.00	2.40 ± 1.52
	2.2	7.67 ± 1.97	7.67 ± 2.88	6.00 ± 2.53	5.00 ± 2.10	3.00 ± 2.45 <sup>3)</sup>	1.50 ± 1.52 <sup>4)</sup>	2.33 ± 2.34
	1.1	7.17 ± 1.33	7.83 ± 0.41	7.00 ± 0.89	3.83 ± 1.33 <sup>4)</sup>	2.00 ± 1.26 <sup>4)</sup>	1.33 ± 1.63 <sup>4)</sup>	2.33 ± 0.52

**3.3 大鼠左后肢足垫厚度变化** 治疗 0 周时,各组大鼠左后肢足垫厚度与正常对照组比较有显著差异( $P < 0.01$ );治疗各周时,与模型组比较,各给药组大鼠左后肢足垫厚度有所降低,但无统计学意义。

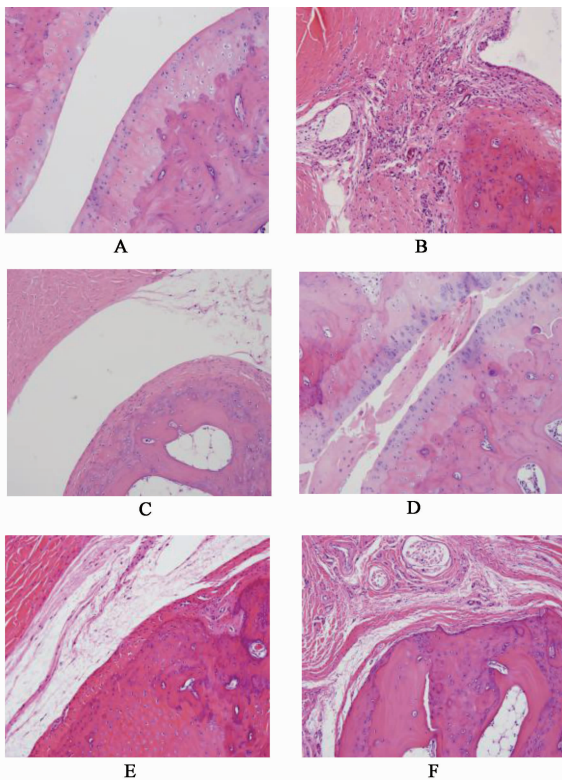
**3.4 大鼠右后肢足垫厚度变化** 与正常对照组比较,各周 CIA 大鼠模型组右后肢足垫厚度显著增厚,差异有统计学意义( $P < 0.05, P < 0.01$ );治疗 10 周时,加味独活寄生汤高、中、低剂量组较模型组大鼠右后肢足垫厚度有所降低,但无统计学意义。见表 3。

**3.5 关节病理** 空白对照组关节面光滑,软骨细胞排列整齐,关节周围组织未见炎性细胞浸润;模型对照组关节软骨滑膜被覆上皮细胞轻度增生,关节腔缩小,周围软组织见轻度纤维增生,轻度炎性细胞浸润,以淋巴细胞为主;与模型组比较,来氟米特组踝关节明显改善,未见明显病变;加味独活寄生汤高剂量组关节周围软组织有少量纤维组织增生,未见炎性细胞浸润,关节软骨未见明显病变,关节腔缩窄,关节病变较模型组有所减轻;加味独活寄生汤中、低剂量组的关节周围组织较模型组略轻,软骨、滑膜与

表 3 加味独活寄生汤对 CIA 大鼠右后肢足垫厚度的影响( $\bar{x} \pm s, n = 6$ )

组别	剂量/ g·mL <sup>-1</sup>	右后肢足垫厚度/mm						
		0 周	2 周	4 周	6 周	8 周	10 周	12 周
正常对照	-	4.05 ± 0.26	3.96 ± 0.23	4.01 ± 0.47	3.68 ± 0.33	3.47 ± 0.41	3.33 ± 0.54	3.46 ± 0.25
模型对照	-	6.51 ± 0.81 <sup>1)</sup>	5.50 ± 0.72 <sup>1)</sup>	6.83 ± 1.16 <sup>1)</sup>	5.30 ± 1.17 <sup>2)</sup>	4.94 ± 0.55 <sup>2)</sup>	5.04 ± 0.80 <sup>1)</sup>	4.49 ± 0.59
来氟米特	0.19 × 10 <sup>-3</sup>	6.21 ± 0.83	5.60 ± 1.72	5.40 ± 1.24	5.07 ± 1.33	4.39 ± 0.86	4.98 ± 0.93	4.55 ± 1.10
加味独活寄生汤	4.4	6.44 ± 1.51	5.82 ± 1.27	5.50 ± 1.35	4.46 ± 0.80	4.71 ± 1.27	4.36 ± 0.98	4.27 ± 1.15
	2.2	7.24 ± 1.89	6.04 ± 1.40	5.64 ± 1.33	4.80 ± 1.17	4.66 ± 1.01	4.40 ± 0.88	4.49 ± 1.06
	1.1	6.61 ± 1.73	5.73 ± 1.14	5.69 ± 0.56	4.20 ± 0.30	4.66 ± 0.66	4.67 ± 0.57	4.82 ± 0.89

模型组比较略有改善。见图 1。



A. 正常组; B. 模型组; C. 来氟米特组; D. 加味独活寄生汤 4.4 g·mL<sup>-1</sup>组; E. 加味独活寄生汤 2.2 g·mL<sup>-1</sup>组; F. 加味独活寄生汤 1.1 g·mL<sup>-1</sup>组

图 1 各组大鼠踝关节病理观察(HE 染色, ×200)

#### 4 讨论

胶原诱导性关节炎(CIA)大鼠模型是目前应用较广泛和较成熟的整体动物实验模型,其在体征、发病机制、病理改变及实验室指标等方面与人类类风湿关节炎(RA)相似<sup>[6]</sup>。目前根据 CIA 关节炎大鼠的表现特征对其进行评价的指标有一般状态、关节肿胀程度、免疫学检测、病理学检测、影像学检测等,这些评价指标往往综合应用,共同用于药效学评价<sup>[7]</sup>。研究认为<sup>[8]</sup>佐剂诱导性关节炎(Adjuvant arthritis, AA)大鼠是兼有局部关节炎症和全身表现

的类风湿性关节炎动物模型,关节炎指数、关节肿胀数、足爪肿胀度、足爪 X 射线摄片、踝关节病理等是评价 AA 模型临床表现的主要指标。因此,本实验选取了大鼠体质量、关节炎指数、关节肿胀度、关节病理作为药效评价指标。

类风湿性关节炎属中医“痹证”范畴,独活寄生汤是治疗痹证的名方。本方出自唐代孙思邈《备急千金要方》,由独活 3 两、桑寄生、杜仲、牛膝、细辛、秦艽、茯苓、肉桂心、防风、川芎、人参、甘草、当归、芍药、干地黄各 2 两组成。具有祛风湿,止痹痛,益肝肾,补气血功效。主治肝肾两亏,气血不足,风寒湿邪外侵所致的腰膝冷痛,酸重无力,屈伸不利,或麻木偏枯,冷痹日久不愈。本实验研究结果显示:正常大鼠精神状态良好,能正常觅食、饮水,体质量稳定,被毛光泽,行为活跃;而免疫后的大鼠精神萎靡、倦怠,进食减少,体质量减轻,毛发失去光泽,活跃度降低。在进行药物治疗后,加味独活寄生汤低剂量组大鼠体重增加最快,优于其它治疗组及模型组。在对关节炎指数(AI)改善方面,加味独活寄生汤低剂量组也优于其它治疗组,治疗 6 周时,加味独活寄生汤低剂量组 AI 明显改善;在对左右后肢足垫厚度改善方面,中药低剂量组未显示优势。在右踝关节病理改变方面,加味独活寄生汤高剂量组关节病变较模型组比较有所减轻,加味独活寄生汤中、低剂量组与模型组比较无明显差异。加味独活寄生汤低剂量组在改善体质量及 AI 方面显示出一定优势,可能是因为低剂量组药物浓度低,更有利于药物吸收;此外,临床检测与病理结果不一致,推测可能是病理取材部位不能全面反映全身关节炎症。

综上,加味独活寄生汤对关节炎大鼠体质量、关节炎指数、足爪指标、关节病理均有一定改善作用,表明有较好的抗炎作用,为探讨类风湿关节炎奠定研究基础,具体的抗炎机制有待进一步深入研究。

# 消脂汤对非酒精性脂肪性肝病模型大鼠治疗的作用及机制

杨道炬<sup>1</sup>, 李常青<sup>1</sup>, 廖向彬<sup>1</sup>, 袁冬生<sup>2\*</sup>

(1. 广州中医药大学热带医学研究所, 广州 510405; 2. 广州中医药大学职业技术学院, 广州 510405)

**[摘要]** 目的: 观察消脂汤对非酒精性脂肪性肝病 (NAFLD) 模型大鼠的治疗作用, 并探讨其机制。方法: 62 只雄性 SPF 级 SD 大鼠, 随机分为造模组 (51 只) 和正常组 (11 只)。采用高脂饮食法复制大鼠 NAFLD 模型, 造模成功后随机均匀分为模型组、非诺贝特组 (0.05 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>)、消脂汤高、中、低剂量组 (42.5, 21.5, 10.6 g·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>)。消脂汤组和非诺贝特组灌喂相应药物, 正常组和模型组灌喂等体积生理盐水。4 周后处死动物, 全自动生化仪检测空腹血糖 (FBG)、总胆固醇 (TG)、甘油三酯 (TC)、丙氨酸转氨酶 (ALT)、天冬氨酸转氨酶 (AST)、谷氨酰胺转氨酶 (GGT)、丙二醛 (MDA)、超氧化物歧化酶 (SOD)、游离脂肪酸 (FFA), 放射免疫法检测胰岛素 (INS), 计算胰岛素抵抗指数 (HOMAR-IR), HE 染色观察肝脏病理变化。RT-PCR 方法检测肝组织固醇调节元件结合蛋白 (SREBP-1c) mRNA 的表达水平; Western blot 方法检测肝组织 SREBP-1c 的蛋白表达水平。结果: 与正常组比较, 模型组血脂, 肝脂, FFA, FINS, HOMAR-IR, MDA, SREBP-1c mRNA 及蛋白表达显著升高 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ); SOD 含量显著下降 ( $P < 0.01$ )。与模型组比较, 各治疗组血脂, 肝功, 肝脂, FFA, FINS, HOMAR-IR, MDA, SREBP-1c mRNA 及蛋白表达水平显著降低 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 以消脂汤高剂量组尤为显著 ( $P < 0.01$ ); SOD 含量显著升高 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。结论: 消脂汤能显著改善 NAFLD 的胰岛素抵抗和氧化应激, 减轻肝脏脂肪蓄积和炎症反应, 下调 SREBP-1c mRNA 和蛋白表达是其减轻肝脏脂肪蓄积的可能机制之一。

**[关键词]** 非酒精性脂肪性肝病; 消脂汤; 固醇调节元件结合蛋白-1c

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2014)18-0159-06

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2014180159

## Effects of Xiaozhi Decoction on SREBP-1c mRNA and Protein Expression in Hepatic Tissues of Rats with Non-alcoholic Fatty Liver Disease

YANG Dao-ju<sup>1</sup>, LI Chang-qing<sup>1</sup>, LIAO Xiang-bin<sup>1</sup>, YUAN Dong-sheng<sup>2\*</sup>

(1. Institute of Tropical Medicine of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China;  
2. Vocational Technology College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China)

**[收稿日期]** 20140409(018)

**[第一作者]** 杨道炬, 硕士研究生, 从事中医药治疗肝病的基础与临床研究, Tel: 020-36585419, E-mail: daojuyang@163.com

**[通讯作者]** \*袁冬生, 博士, 研究员, 硕士生导师, 从事中医药治疗肝病的基础与临床研究, Tel: 020-36585520, E-mail: ydshy@21cn.com

### [参考文献]

- [1] 王爱武, 刘娅, 雒琪, 等. 独活寄生汤抗炎、镇痛作用的药理学研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2008, 14(12): 61.
- [2] 段径云. 独活寄生汤抗炎免疫药理作用研究[J]. 中成药研究, 1988, 10(5): 28.
- [3] 朱自平. 独活寄生汤对微循环的影响[J]. 中成药, 1991, 13(3): 26.
- [4] 王爱武, 刘娅, 林晓燕, 等. 独活寄生汤及其配方颗粒对胶原诱导型关节炎大鼠滑膜组织病理学变化的影响[J]. 中国中医药科技, 2010, 17(3): 202.
- [5] Shou J, Bull C M, Li L, et al. Identification of blood

- biomarkers of rheumatoid arthritis by transcript profiling of peripheral blood mononuclear cells from the rat collagen arthritis model[J]. Arthritis Rds Ther, 2006, 8: R28.
- [6] Bajtner E, Nandakumar K S, Engstrom A, et al. Chronic development of collagen-induced arthritis is associated with arthritogenic antibodies against specific epitopes on type II collagen[J]. Arthritis Res Ther, 2005, 7: 1148.
- [7] 张玲玲, 沈玉先, 魏伟. 类风湿关节炎动物模型与临床的关系[J]. 中国药理学通报, 2002, 18(5): 502.
- [8] 李培培, 解国雄, 宋珊珊, 等. 大鼠佐剂性关节炎模型表现特征及评价指标[J]. 中国免疫学杂志, 2012, 28(5): 453.

[责任编辑 周冰冰]