

# 益寿调脂片对血脂和血液流变学作用的影响\*

朱秉匡<sup>1</sup> 钟毅<sup>2</sup> 郑仕富<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>暨南大学医学院第一附属医院 广州 510632; <sup>2</sup>广东省中医院 广州 510120)

**摘要** 通过临床和实验两方面研究结果显示:益寿调脂片具有显著地降脂、降粘、降纤、扩张血管、增强血流量、解除红细胞聚集、改善血液流动性、红细胞变形性和微循环、抑制血小板聚集等作用。说明益寿调脂片是一种既能调脂又能改善血液流变学的药物。

**关键词** 益寿调脂片 高脂血症 脂质代谢 血液流变学

---

\* 国务院侨办基金资助课题 No. 939547

# Effect of Yishou Tiaozhi Tablet on Lipometabolism and Hemorrheology in Hyperlipoidemia

Zhu Bingkuang<sup>1</sup>, Zhong Yi<sup>2</sup>, Zheng Shifu<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>First Affiliated Hospital of College of Medical, Jinan University, Guangzhou, 510632)

**Abstract:** In This study, we examined the effect of Yishou Tiaozhi tablet on lipometabolism and hemorrheology in hyperlipoidemia from the clinic and the experiment. The results showed that Yishou Tiaozhi tablet could obviously decrease serum lipid and improve hemorrheology, As a result, Yishou Tiaozhi tablet is a medicine which can modulate serum lipid and improve hemorrheology.

**Key words:** yishou tiaozhi tablet, hyperlipoidemia, lipometabolism, hemorrheology

益寿调脂片是由黄芪、泽泻、丹参、枸杞、大蒜等中药制成,具有益气健脾、滋补肝肾、除湿化痰、理气活血等功能,用于治疗原发性高脂血症。本文主要通过临床和实验研究探讨益寿调脂片对血脂和血液流变学的作用,现将结果报告如下。

## 1 临床研究

### 1.1 临床资料与方法

**1.1.1 一般资料** 60例年龄45~70岁的原发性高脂血症患者随机分为治疗组和对照组,每组30例。治疗组中男13例,女17例,年龄在45~68岁,平均(53.8±6.7)岁;高胆固醇(TC)血症12例,甘油三酯(TG)血症9例,混合型高脂血症9例。对照组中男10例,女20例,年龄在45~65岁,平均(55.0±6.2)岁;高TC血症10例,高TG血症10例,混合型高脂血症8例。

**1.1.2 诊断及排除标准** 参照《中药新药治疗高脂血症的临床研究指导原则》<sup>[1]</sup>诊断、排除标准。

**1.1.3 治疗方法** 治疗组服益寿调脂片(广州中药一厂制作,每片含生药0.53g)每次4片,每日4次;对照组服绞股蓝总甙片(陕西安康中药厂,陕卫药准字(90)Z-04,每粒20mg)每日3次,每次2粒,疗程60d。

**1.1.4 观察指标** 病例于治疗前后检测血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-c)(采用酶法),载脂蛋白A<sub>1</sub>(ApoA<sub>1</sub>)、载脂蛋白B<sub>100</sub>(ApoB<sub>100</sub>)(采用

免疫比浊法),血液流变学指标(采用徐州产TOKOY OKEIKIBRL 100型自动生物流变仪),甲襞微循环(采用徐州产WX-6微循环图象显微处理仪)。

**1.1.5 统计学处理** 采用配对资料 $t$ 检验。

## 1.2 结果

**1.2.1 治疗前后血脂及脂蛋白含量变化** 见表1。表1示,益寿调脂片能明显降低高脂血症患者的TC、TG、AI、ApoB<sub>100</sub>及升高HDL-c, ApoA<sub>1</sub>,提示益寿调脂片具有显著的调脂作用。

**1.2.2 治疗前后血液流变学变化** 见表2。益寿调脂片能明显降低高脂血症患者的 $\eta_b$ 、 $\eta_p$ 、Hct、PFC、IF及AGG等,提示益寿调脂片具有明显改善血液流变学作用。

**1.2.3 治疗前后甲襞微循环变化** 见表3。表3示,益寿调脂片能明显降低高脂血症患者的管祥形态积分,血液流变积分,祥周状态积分及总积分,提示益寿调脂片具有明显改善微循环作用。

## 2 实验研究

### 2.1 材料与方法

**2.1.1 药物** 益寿调脂片、绞股蓝总甙片的规格及来源同临床用药。

**2.1.2 动物造模及分组** 新西兰家兔32只,体重2.0kg左右,随机分为4组,每组8只,其中益寿调脂片组喂高脂饲料(即80%基础饲料中加入15%蛋黄粉、0.5%胆固醇及5%猪油)<sup>[2]</sup>加益寿调脂片1.59g/kg体重;

表 1 两组治疗前后血脂及脂蛋白含量的变化( $\bar{x} \pm s$ )

	TC(mmol/L)		TG(mmol/L)		HDL-c(mmol/L)		AI		ApoA <sub>1</sub> (g/L)		ApoB <sub>100</sub> (g/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治 高 TC 血症	7.83±2.11	4.98±0.84*	1.15±0.28	0.91±0.25*	1.11±0.32	1.16±0.29	6.74±3.88	3.79±1.50*	1.15±0.13	1.32±0.12*	0.89±0.11	0.79±0.10*
疗 高 TG 血症	5.00±0.68	4.18±0.47*	2.12±0.23	0.95±0.25* <sup>Δ</sup>	0.87±0.30	1.03±0.12* <sup>Δ</sup>	5.29±2.08	3.09±0.58* <sup>Δ</sup>	1.15±0.11	1.37±0.20* <sup>Δ</sup>	0.86±0.07	0.78±0.04* <sup>Δ</sup>
组 混合型高脂血症	6.89±0.70	5.20±0.80*	2.31±0.63	1.25±0.43*	0.78±0.19	0.86±0.17	8.47±3.06	5.16±1.69*	1.23±0.09	1.38±0.09* <sup>Δ</sup>	0.96±0.15	0.83±0.08*
对 高 TC 血症	7.64±1.47	6.06±1.62	0.91±0.17	0.89±0.30	1.08±0.46	1.02±0.20	7.59±6.01	5.00±1.47	1.30±0.10	1.41±0.18	0.92±0.07	0.83±0.08
照 高 TG 血症	4.64±0.72	4.73±1.24	2.43±0.60	2.57±1.47	0.75±0.26	0.83±0.29	5.64±2.11	5.15±1.78	1.26±0.15	1.29±0.11	0.86±0.08	0.91±0.10
组 混合型高脂血症	6.80±0.46	5.86±1.35	2.60±1.08	2.40±1.18	0.87±0.26	0.81±0.21	7.50±2.67	6.82±2.77	1.27±0.12	1.30±0.12	0.93±0.12	0.88±0.08

注:与治疗前比较\* $P < 0.05$ ;与对照组同型比较<sup>Δ</sup> $P < 0.05$

表 2 两组治疗前后血液流变学变化( $\bar{x} \pm s$ )

组 别	$\eta_b$ (mpa·s)	$\eta_p$ (mpa·s)	$\eta_r$ (mpa·s)	Hct (%)	PFC (g/L)	IR	Tk	EAI	MST (s)	IF	AGG ( $\Omega$ )
治 治疗前	4.83±0.44	8.05±0.45	2.04±0.23	45.20±3.98	4.55±0.84	3.33±0.51	0.94±0.10	0.68±0.07	35.93±8.25	0.223±0.037	5.67±1.30
疗 治疗后	4.46±0.45*	7.06±0.50*	1.84±0.16*	42.35±3.97*	3.79±0.65*	2.82±0.51*	0.82±0.15*	0.59±0.08*	27.89±6.87*	0.192±0.026*	4.63±0.75*
组 治疗前	4.67±0.38	8.07±0.54	1.96±0.26	43.22±3.57	4.27±1.04	3.24±0.61	0.88±0.13	0.66±0.10	33.15±8.83	0.201±0.032	5.29±0.48
对 治疗后	4.62±0.40 <sup>Δ</sup>	7.90±0.47 <sup>Δ</sup>	1.87±0.18 <sup>Δ</sup>	42.52±3.78 <sup>Δ</sup>	3.92±0.73 <sup>Δ</sup>	3.13±0.80 <sup>Δ</sup>	0.86±0.17 <sup>Δ</sup>	0.63±0.09 <sup>Δ</sup>	30.43±7.12 <sup>Δ</sup>	0.184±0.025**	4.83±0.56*

注:与治疗组比较\* $P < 0.01$ ,\*\* $P < 0.05$ ;<sup>Δ</sup> $P > 0.10$

表 3 两组治疗前后甲襞微循环加权积分值比较( $\bar{x} \pm s$ )

	管袢形态		血液流态		袢周状态		总积分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	1.97±1.03	1.17±0.9*	1.93±1.2	0.68±0.66*	1.62±0.87	0.99±0.85*	5.04±1.92	2.84±1.16*
对照组	1.49±0.86	1.23±0.73	1.59±1.85	0.99±1.25*	1.48±0.77	1.19±0.73	4.47±2.15	3.14±1.88

注:与治疗前比较\* $P < 0.01$

绞股蓝总甙片组喂高脂饲料加绞股蓝总甙片 22.54mg/kg 体重;高脂组喂高脂饲料;正常组喂普通饲料。用药剂量为人用量的 4 倍。实验时间为 6 周,6 周后从各兔的耳中央动脉采血 15ml,用于检测血脂、脂蛋白含量及血液流变学指标。

**2.1.3 观察指标** TC、TG、HDL、ApoA<sub>1</sub>、ApoB<sub>100</sub>同临床研究;全血粘度( $\eta_b$ ) (采用 NEX 型锥板式粘度计);血浆粘度( $\eta_p$ ) (采用

毛细管血粘度计);红细胞压积(Hct) (采用 SH120 微量血液离心机);红细胞变形能力(RCD) (采用 DXC-400 型孔滤膜红细胞变形能力测定仪);全血血小板聚集率(AGG) (采用 QX-200 型全血血小板聚集仪)并计算动脉粥样硬化指数(AI) [ $AI = (TC - HDL) / HDL$ ];全血还原粘度(RV) [ $RV = (\eta_b - 1) / Hct$ ];红细胞聚集指数(EAI) [ $EAI = \eta_r / \eta_b$  (全血低剪切粘度/全血高剪切粘度)];红细胞刚性指数(Tk) [ $Tk = \eta_r^{0.1} -$

$1/\eta_r^{0.4} \times \text{Hct}, \eta_r = \eta_b/\eta_p]$ 。

**2.1.4 统计学处理** 采用样本均数  $t$  检验。

## 2.2 结果

**2.2.1 对兔血脂和脂蛋白含量的影响** 见表4。表4示,高脂组 TC、TG、AI、ApoB<sub>100</sub> 明显高于正常组、益寿调脂片组及绞股蓝总甙片组;而 HDL-c、ApoA<sub>1</sub> 则相反。表明益寿调

脂片能明显对抗高脂饮食诱发的血脂和脂蛋白含量的升高。

**2.2.2 对兔血液流变学的影响** 见表5。表5示,高脂组兔  $\eta_b$ 、 $\eta_p$ 、R<sub>v</sub>、EAI、Tk、IF、AGG 显著高于正常组、益寿调脂片组及绞股蓝总甙片组,而 HCT 则相反。表明益寿调脂片能有效地改善机体的血液流变学。

表4 各组血脂和脂蛋白含量比较( $\bar{x} \pm s$ )

	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-c(mmol/L)	AI	ApoA <sub>1</sub> (g/L)	ApoB <sub>100</sub> (g/L)
益寿调脂片组	6.23±3.54 <sup>*Δ</sup>	6.49±0.24 <sup>*Δ</sup>	0.95±0.37	5.12±1.64 <sup>*Δ</sup>	4.06±0.56 <sup>*Δ</sup>	1.19±0.25 <sup>*Δ</sup>
绞股蓝总甙片组	19.69±3.29 <sup>*</sup>	1.06±0.26 <sup>*</sup>	1.76±0.22	10.13±0.60 <sup>*</sup>	3.07±0.14 <sup>*</sup>	3.19±1.00 <sup>*</sup>
高脂组	23.33±0.47	2.12±0.26	1.46±0.08	16.40±0.88	1.92±0.60	5.91±1.12
正常组	1.45±0.83 <sup>*</sup>	0.78±0.29 <sup>*</sup>	0.72±0.31	1.02±0.53 <sup>*</sup>	4.60±0.02 <sup>*</sup>	1.06±0.12 <sup>*</sup>

注:与高脂组比较<sup>\*</sup> $P < 0.001$ ;与绞股蓝总甙片组比较<sup>Δ</sup> $P < 0.001$

表5 各组兔血液流变性比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	$\eta_b$ (mpa·s)			$\eta_p$ (mpa·s)	$\eta_r$ (mpa·s)			EAI	Tk	Hct	IF	AGG (Ω)
	高切	中切	低切		高切	中切	低切					
益寿调脂片组	3.20±0.16 <sup>*Δ</sup>	5.20±0.23 <sup>*Δ</sup>	8.17±0.37 <sup>*Δ</sup>	1.58±0.13 <sup>*Δ</sup>	5.15±0.16 <sup>*Δ</sup>	9.83±0.40 <sup>*Δ</sup>	16.80±0.62 <sup>*Δ</sup>	2.55±0.07 <sup>*Δ</sup>	0.58±0.06 <sup>*</sup>	0.43±0.03 <sup>*</sup>	0.14±0.03 <sup>*Δ</sup>	2.14±0.31 <sup>*Δ</sup>
绞股蓝总甙片组	3.08±0.21 <sup>*</sup>	6.11±0.34 <sup>*</sup>	10.46±0.55 <sup>*</sup>	1.79±0.06 <sup>*</sup>	7.22±0.46 <sup>*</sup>	13.17±1.09 <sup>*</sup>	24.45±1.12 <sup>*</sup>	2.76±0.03 <sup>*</sup>	0.67±0.01 <sup>*</sup>	0.39±0.01	0.21±0.03 <sup>*</sup>	3.49±0.31 <sup>*</sup>
高脂组	4.25±0.17	7.13±0.48	12.38±0.54	1.96±0.06	8.73±0.17	16.44±0.94	30.54±0.56	2.91±0.04	0.72±0.02	0.37±0.01	0.26±0.03	4.85±0.81
正常组	3.10±0.29 <sup>*</sup>	5.00±0.12 <sup>*</sup>	7.65±0.32 <sup>*</sup>	1.45±0.06 <sup>*</sup>	5.03±0.47 <sup>*</sup>	9.62±0.46 <sup>*</sup>	15.96±0.25 <sup>*</sup>	2.48±0.14 <sup>*</sup>	0.62±0.03 <sup>*</sup>	0.42±0.02 <sup>*</sup>	0.16±0.04 <sup>*</sup>	2.26±0.44 <sup>*</sup>

注:与高脂组比较<sup>\*</sup> $P < 0.001$ ,<sup>\*\*</sup> $P < 0.01$ ;与绞股蓝组比较<sup>Δ</sup> $P < 0.001$

## 3 讨论

“血液的高粘度及血脂的增高是动脉粥样硬化形成的有利因素”<sup>[3]</sup>。

本研究结果证实:高脂血症时,机体的血脂增高,血纤溶系统、血液动力学改变,血小板功能异常,红细胞变形能力减弱,微循环障碍。而服用益寿调脂片后机体的血脂、血液粘度、血浆粘度显著下降,纤维蛋白原明显降低,血流加速,血管扩张,红细胞、血小板聚集明显抑制,红细胞变形能力明显增强,微循环明显改善等。提示益寿调脂片具有降脂、降粘、降纤、扩张血管、增强血流量,解除红细胞聚集,改善血液流动性、红细胞变形性和微循

环,抑制血小板聚集等作用,是一种既能降脂又能改善血液流变学的药物。

### 参考文献

- 1 中华人民共和国卫生部药政局. 新药(中药)临床研究指导原则(第一、二批合订本). 1989. 171~174
- 2 徐叔云,卞如镰,陈修,等. 药理实验方法学. 北京:人民卫生出版社,1985. 781
- 3 吴启富,刘毅,李娟,等. 活血康脉丸对血液流变学及血脂作用的临床研究. 中国血液流变学杂志,1994(增刊):5

(收稿:1998-09-25)