

# 藏降脂胶囊联合匹伐他汀治疗高脂血症的疗效评价

申昂 朱文萍 刘洪波<sup>(通讯作者)</sup>

郑州大学第一附属医院神经内科

DOI:10.12238/bmtr.v7i6.17017

**[摘要]** 目的 探讨藏降脂胶囊联合匹伐他汀治疗高脂血症的临床疗效。方法 选取本院收治的50例高脂血症患者，按随机数字表法分为三组，A组（15例）予藏降脂胶囊治疗，B组（15例）予匹伐他汀治疗，C组（20例）予藏降脂胶囊联合匹伐他汀治疗。比较治疗1个月和2个月后的临床有效率；总胆固醇（TC）、甘油三酯（TG）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）及高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）水平；患者症状评分；不良反应等。结果 治疗1个月和2个月后，C组有效率分别为90%和100%；三组TC及LDL-C较治疗前均显著降低（ $P<0.05$ ），仅C组TG水平较治疗前显著降低（ $P<0.05$ ）。治疗1个月后，C组平均TG降幅和HDL-C升幅最大，B组平均TC和LDL-C降幅最大；治疗2个月后，C组平均TC、TG、LDL-C降幅最大，A组平均HDL-C升幅最大。三组症状评分均较治疗前显著好转（ $P=0.000$ ），组间不良事件差异不显著（ $P>0.05$ ）。结论 单用藏降脂胶囊可有效降低血脂水平，在下调TG、上调HDL-C方面更具优势。藏降脂胶囊联合匹伐他汀可进一步降低血脂水平，显著改善患者症状，安全性较好，值得在临床进一步推广。

**[关键词]** 高脂血症；藏降脂胶囊；匹伐他汀；血脂水平

中图分类号：R589.2 文献标识码：A

## Efficacy Evaluation of Tibetan Lipid-Lowering Capsule Combined with Pitavastatin in the Treatment of Hyperlipidemia

Ang Shen, Wenping Zhu, Hongbo Liu<sup>(Corresponding Author)</sup>

Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**[Abstract]** Objective To observe the clinical efficacy of Tibetan lipid-lowering capsule combined statin in the treatment of hyperlipidemia. Methods 50 cases of hyperlipidemia patients who were admitted to the hospital for treatment were selected and randomly divided into three groups by randomized numerical table method, 15 cases in group A were treated with Tibetan lipid-lowering capsule, 15 cases in group B were treated with pitavastatin calcium dispersible tablets, and 20 cases in group C were treated with Tibetan lipid-lowering capsule combined with pitavastatin. The lipid-lowering efficiency; total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) levels and the magnitude of the changes; the scores of the patients' symptoms; and the drug-related adverse reactions of the patients were compared among the three groups after the treatment of 1 month and 2 months, respectively. Results After 1 and 2 months of treatment, the lipid-lowering response rates in group C were 90% and 100%, respectively. Total cholesterol (TC) and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels decreased in all groups ( $P<0.05$ ). Group C was the only group to exhibit a significant reduction in TG levels compared to baseline ( $P<0.05$ ). After one month of treatment, Group C showed the greatest reduction in TG and the greatest increase in HDL-C, while Group B showed the greatest reductions in TC and LDL-C. After two months of treatment, Group C showed the greatest reductions in TC, TG, and LDL-C, whereas Group A showed the greatest increase in HDL-C. All three symptom scores showed significant improvement compared to pre-treatment levels ( $P=0.000$ ), with no significant differences in adverse events between groups ( $P>0.05$ ). Conclusion Tibetan Lipid-lowering Capsule can effectively reduce the blood lipid level, reduce TG and increase HDL-C are more advantageous, and the overall lipid-lowering efficacy of the combined application of statins is more obvious, significantly improves

clinical symptoms, and the clinical safety is good. This combination therapy warrants further clinical investigation and promotion.

[Key words] Hyperlipidemia; Tibetan Lipid-lowering Capsule; Pitavastatin; Lipid Levels

## 引言

高脂血症以血浆总胆固醇 (Total cholesterol, TC) 和 (或) 甘油三酯 (Triglycerides, TG) 及低密度脂蛋白胆固醇 (Low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C) 的升高为主要表现, 是一种脂质代谢紊乱性疾病, 更是多种疾病 (心脑血管疾病, 糖尿病, 胰腺炎, 慢性肾脏病等) 的高危因素, 其中动脉粥样硬化性心血管疾病 (atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD) 为主的心血管疾病 (如缺血性心脏病等) 是我国城乡居民第一位死亡原因, 占死因构成的 40% 以上<sup>[1]</sup>。因此, 早期干预高脂血症对减缓心脑血管等疾病进展, 减轻社会负担具有显著意义。高脂血症患者首选降脂药为他汀类药物, 但他汀类药物治疗具有局限性, 不良反应如肝功能异常、横纹肌溶解症等较为常见, 影响患者获益, 因此近年来降脂药物联合治疗高脂血症越来越广泛<sup>[1]</sup>。藏降脂胶囊是藏医经典方药, 通道血脉, 行气凉血。用于血热所引起的高脂血症, 是清血除脂的代表性药物<sup>[2]</sup>。药理研究显示藏降脂胶囊具有较好降血脂作用<sup>[2,7]</sup>, 而临床联合他汀类药物治疗高脂血症的疗效及安全性尚缺少循证医学证据。基于此, 本研究旨在探讨藏降脂胶囊联合他汀类药物治疗高脂血症的效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2024 年 1 月-12 月入我院治疗的高脂血症患者 50 例, 按随机数字表法分为 A、B、C 三组, A 组 15 例, B 组 15 例, C 组 20 例。三组性别、年龄、身高、体重等基线资料差异无统计学意义, 具有可比性, 见表 1。

表 1 三组基线资料对比

基本资料	A 组	B 组	C 组	检验值	P 值
性别 (n, %)				0.7 9	0.6 7
男	8 (53%)	9 (60%)	9 (45%)		
女	7 (47%)	6 (40%)	11 (55%)		
年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	53.87 $\pm$ 7.19	55.87 $\pm$ 15.69	59.35 $\pm$ 9.44	1.0 9	0.3 5
身高 ( $\bar{x} \pm s$ , cm)	166.20 $\pm$ 7.03	166.60 $\pm$ 9.50	164.26 $\pm$ 7.32	0.4 4	0.6 5
体重 ( $\bar{x} \pm s$ , kg)	70.40 $\pm$ 9.32	65.73 $\pm$ 12.71	69.75 $\pm$ 10.28	0.8 5	0.4 4

### 1.2 选择标准

纳入标准: 1) 符合《中国成人血脂异常防治指南 (2016 年修订版)》<sup>[3]</sup> 高脂血症诊断标准, TC>5.20 mmol/L 或 LDL-C>3.40 mmol/L 或 TG>1.70 mmol/L; 2) 年龄 18~80 岁; 3) 自愿参加研究并签定知情同意书。

排除标准: 1) 脾胃虚弱者; 2) 妊娠期、备孕期、哺乳期女性及对处方药物过敏者; 3) 严重的肝、肾或其他重要脏器功能不全者, 精神病者; 4) 3 个月内有急性心肌梗死、脑血管病、严重创伤及重大手术者; 5) 药物 (吩噻嗪类、肾上腺皮质激素等) 引起的高脂血症及纯合子型高胆固醇血症者; 6) 正在使用甲状腺素类等影响血脂代谢药物者及近两周内曾采用其他降脂措施者; 7) 研究者认为不宜入组者。

### 1.3 分组及治疗方法

将患者随机分为 A、B、C 三组, A 组给予藏降脂胶囊 (金诃藏药股份有限公司, 国药准字 Z20026250, 规格 0.25g $\times$ 20 粒/盒), 口服, 每次 5 粒, 每日 2 次。B 组给予匹伐他汀钙分散片 (浙江京新药业股份有限公司, 国药准字 H20130115, 规格 2mg $\times$ 28 片/盒), 口服, 每次 2 片, 每晚 1 次。C 组给予藏降脂胶囊联合匹伐他汀钙分散片, 服用方法同上。3 组患者均连续用药 2 个月。

### 1.4 观察指标

比较治疗前、治疗 1 个月和 2 个月后的各项指标。1) 临床疗效。参考《中西医结合高脂血症治疗学》疗效判定标准<sup>[4]</sup>。显效: 治疗后 TC、LDL-C 下降至正常或较治疗前下降>20%, 或 TG 下降至正常或较治疗前下降>40%, 或高密度脂蛋白胆固醇 (High-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 较治疗前升高>0.25mmol/L; 有效: 治疗后 TC、LDL-C 较治疗前下降 10%~20%, 或 TG 较治疗前下降 20%~40%, 或 HDL-C 较治疗前升高>0.10mmol/L 且 $\leq$ 0.25mmol/L; 无效: 未达到上述标准。2) 血脂水平。晨起空腹抽血检测, 主要测定 TC、TG、HDL-C 及 LDL-C 水平。3) 平均血脂下降绝对值及幅度。按照用药前后的血脂水平计算治疗前后平均血脂下降绝对值及幅度。4) 症状改善。根据患者症状进行医生评价及自我感受评价的量化评分, 以形体肥胖、头重如裹、胸闷、呕恶痰涎、肢麻沉重、倦怠乏力、胸胁胀满、走窜疼痛、心前区刺痛为主症 (0~6 分/项), 以心悸、失眠、口淡、食少、心烦不安、舌质/舌苔、脉象为次症 (0~3 分/项)。5) 颈动脉斑块情况。治疗前后行颈动脉彩色多普勒超声检查, 比较患者治疗前后斑块数量、面积、最长直径、颈动脉内-中膜厚度的改变。6) 安全性指标。肝肾功能、胃部不适、乏力、横纹肌溶解等可能出现的任何不良反应。

表 2 三组治疗 1 个月后的临床疗效[n(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
A 组	15	5 (33.33%)	7 (46.67%)	3 (20%)	80% (12/15)
B 组	15	14 (93.33%)	1 (6.67%)	0 (0%)	100% (15/15)
C 组	20	15 (75%)	3 (15%)	2 (10%)	90% (18/20)
$\chi^2$					13.52
P 值					0.000

表3 三组治疗2个月后的临床疗效[n(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
A组	15	9 (60%)	3 (20%)	3 (20%)	80% (12/15)
B组	15	13 (86.87%)	2 (13.33%)	0 (0%)	100% (15/15)
C组	20	17 (85%)	3 (15%)	0 (0%)	100% (20/20)
$\chi^2$					13.96
P值					0.000

表4 三组治疗1个月后血脂水平的比较( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	例数	TC		TG		LDL-C		HDL-C	
		治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后	治疗前	治疗1个月后
A组	15	5.66±0.99	5.09±1.06	1.69±0.68	1.46±0.54	3.65±0.76	3.18±0.78*	1.42±0.39	1.45±0.29
B组	15	5.79±0.41	3.96±0.54	1.80±0.71	1.64±0.63	3.55±0.37	1.95±0.33	1.52±0.42	1.53±0.44
C组	20	5.58±0.96	4.04±0.75	2.23±0.87	1.49±0.59	3.28±0.64	2.22±0.56	1.33±0.42	1.44±0.35
检验值		0.29	9.55	2.50	0.43	1.72	18.90	0.93	0.32
P值		>0.05	0.000	>0.05	>0.05	>0.05	0.000	>0.05	>0.05
LS		A组>B组, C组				A组>B组, C组			
D		A组>B组, C组				A组>B组, C组			

注: \* 与本组治疗前比较 P&lt;0.05

## 1.5 统计学方法

本次研究数据通过 SPSS 27.0 统计学软件进行分析处理。计量资料以均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 来表示, 三组间比较用单因素方差分析 (ANOVA 检验) 或 Kruskal-Wallis H 检验, 组间比较用事后多重比较 LSD 检验, 组内比较用配对样本 t 检验或 Wilcoxon 符号秩检验; 计数资料以例 (%) 表示, 三组间比较用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

## 2.1 三组治疗前后临床有效率比较

治疗1个月后A组总有效率为80%, B组为100%, C组为90%, 三组间差异有统计学意义 (P<0.001)。治疗2个月后A组总有效率为80%, B组为100%, C组为100%, 三组间差异有统计学意义 (P<0.001), 见表2、3。

## 2.2 三组治疗前后血脂水平比较

组内比较。治疗1个月后, 三组TC和LDL-C水平均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 (TC: A组: P=0.02, B组: P<0.0001, C组: P<0.0001; LDL-C: A组: P<0.01, B组: P<0.0001, C组: P<0.0001); 仅C组TG水平较治疗前显著降低 (P<0.01); 三组HDL-C水平较治疗前差异均无统计学意义 (P均>0.05)。治疗2个月后, 三组TC和LDL-C水平较治疗前仍有降低, 差异均有统计学意义 (TC: A组: P<0.05, B组: P<0.0001, C组: P<0.0001; LDL-C: A组: P<0.05, B组: P<0.0001, C组: P<0.0001); A组和C组TG水平较治疗前差异均有统计学意义 (A组: P<0.05, C组: P<0.001); 三组HDL-C水平较治疗前差异均无统计学意义 (P均>0.05)。2.组间比较。治疗1个月后, 三组间TC和LDL-C水平差异显著, 且B组和C组疗效优于A组 (TC: B组 vs. A组: P<0.001, C组 vs. A组: P<0.001; LDL-C: B组 vs. A组: P<0.0001, C组 vs. A组: P<0.0001), B组

和C组TC、LDL-C水平差异均无统计学意义 (P均>0.05); 三组间TG和HDL-C水平差异均无统计学意义 (P均>0.05)。治疗2个月后, 三组间TC和LDL-C水平差异显著, 且B组优于A组, C组优于B组 (TC: A组 vs. B组: P<0.001, B组 vs. C组: P<0.05; LDL-C: A组 vs. B组: P<0.01, B组 vs. C组: P<0.05); 三组间TG和HDL-C水平差异均无统计学意义 (P均>0.05), 见表4、5。

表5 三组治疗2个月后血脂水平的比较( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	例数	TC		TG		LDL-C		HDL-C	
		治疗前	治疗2个月后	治疗前	治疗2个月后	治疗前	治疗2个月后	治疗前	治疗2个月后
A组	15	5.66±0.99	4.98±0.73*	1.69±0.68	1.35±0.46*	3.65±0.76	2.85±0.78*	1.42±0.39	1.583±0.662
B组	15	5.79±0.41	3.95±0.71*	1.80±0.71	1.42±0.37	3.55±0.37	2.13±0.54*	1.52±0.42	1.525±0.364
C组	20	5.57±0.96	3.42±0.76*	2.23±0.87	1.32±0.42*	3.28±0.64	1.70±0.45*	1.33±0.42	1.441±0.342
检验值		0.29	19.38	2.50	0.23	1.72	16.20	0.93	0.10
P值		>0.05	0.000	>0.05	>0.05	>0.05	0.000	>0.05	>0.05
LS		A组>B组, C组;				A组>B组, C组;			
D		B组>C组				B组>C组			

注: \* 与本组治疗前比较 P&lt;0.05

表6 三组治疗1个月后平均血脂下降绝对值及幅度 ( $\Delta\bar{x}_1$ , mmol/L) (%)

组别	例数	TC		TG		LDL-C		HDL-C	
		下降绝对值	下降幅度	下降绝对值	下降幅度	下降绝对值	下降幅度	升高绝对值	升高幅度
A组	15	0.57	10.0%	0.23	13.35%	0.46	12.70%	0.03	2.12%
B组	15	1.84	31.7%	0.16	8.67%	1.60	45.09%	0.01	0.53%
C组	20	1.53	27.5%	0.74	33.35%	1.06	32.22%	0.10	7.81%

注:  $\Delta\bar{x}_1: \bar{x}_{前} - \bar{x}_{1月后}$ 表7 三组治疗2个月后平均血脂下降绝对值及幅度 ( $\Delta\bar{x}_2$ , mmol/L) (%)

组别	例数	TC		TG		LDL-C		HDL-C	
		下降绝对值	下降幅度	下降绝对值	下降幅度	下降绝对值	下降幅度	升高绝对值	升高幅度
A组	15	0.68	12.0%	0.34	20.2%	0.79	21.9%	0.16	11.7%
B组	15	1.84	31.7%	0.38	21.2%	1.42	40.1%	0.00	0.53%
C组	20	2.15	38.6%	0.90	40.6%	1.57	48.0%	0.10	8.18%

注:  $\Delta\bar{x}_2: \bar{x}_{前} - \bar{x}_{2月后}$

表8 三组治疗前后症状体征评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	患者症状体征		t值	P值	患者症状体征		t值	P值
		治疗前	治疗1个月后			治疗前	治疗2个月后		
A组	1	7.13	5.20±	5.61	0.000	7.13	4.33±	6.23	0.00
	5	3.62	2.75			3.62	2.55		
B组	1	5.40	3.66±	5.24	0.000	5.40	2.33±	5.69	0.00
	5	2.41	1.71			2.41	1.17		
C组	2	8.10	6.15±	3.90	0.000	8.10	3.85±	5.80	0.00
	0	5.92	4.38			5.92	3.18		

表9 三组治疗前后患者自我感受评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	患者自我感受		t值	P值	患者自我感受		t值	P值
		治疗前	治疗1个月后			治疗前	治疗2个月后		
A组	1	7.20±	7.86±	-5.29	0.00	7.20	8.13±	-5.13	0.00
	5	0.77	0.64			0.77	0.74		
B组	1	7.33±	7.93±	-4.58	0.00	7.33	8.60±	-8.26	0.00
	5	0.48	0.70			0.48	0.63		
C组	2	7.05±	7.75±	-5.48	0.00	7.05	8.60±	-4.61	0.00
	0	1.05	0.71			1.05	1.18		

### 2.3 三组治疗后平均血脂水平下降绝对值及幅度

治疗1个月后,平均TC及LDL-C指标的下降幅度,B组>C组>A组;平均TG指标的下降幅度及HDL-C的升高幅度,C组>A组>B组。治疗2个月后,平均TC、TG、LDL-C指标的下降幅度,C组>B组>A组;平均HDL-C指标的升高幅度,A组>C组>B组,见表6、7。

### 2.4 三组治疗前后症状比较

三组患者治疗后症状体征评分均较治疗前降低,差异均有统计学意义( $P$ 均<0.001),提示治疗后患者症状体征有明显改善。三组患者治疗后自我感受评分均较治疗前升高,差异均有统计学意义( $P$ 均<0.001),提示患者自我感受显著好转。见表8、9。

### 2.5 颈动脉斑块的比较

由于受到患者依从性的影响,导致临床资料欠完整,故未进行统计学分析。通过查阅现有临床资料后发现,无论使用上述何种方案进行治疗,患者斑块数量、面积、最长直径、颈动脉内-中膜厚度均有下降趋势。

### 2.6 安全性指标

治疗2个月后,A组发生1例(6.67%)不良事件,B组发生2例(13.33%)不良事件,C组发生1例(5.00%)不良事件,均为肝功能异常。三组不良事件发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

## 3 讨论

近几十年来,随着居民生活水平的提高,我国人群的血

脂异常患病率明显增加,心脑血管疾病的发病年龄趋向年轻化,因此高脂血症的防治刻不容缓。近年来降脂药物联合应用是血脂异常治疗策略的基本趋势<sup>[1]</sup>。高脂血症的病理机制为血浆脂质浓度升高、脂质代谢异常等<sup>[5]</sup>,中医认为脾虚湿盛、痰浊内阻是本病的主要病机,通过调理自身机理,提升血脂代谢能力或运化能力可对高脂血症起到防治作用<sup>[6]</sup>。本研究目的是评估藏降脂胶囊联合他汀类药物治疗高脂血症的疗效。藏降脂胶囊由藏锦鸡儿、余甘子、短管兔耳草、紫檀香、印度獐牙菜、诃子、沙棘膏、大黄、塞北紫堇、甘青青兰、干姜组成,气微,味微涩、苦。藏医理论及现代药理学研究均证实其组方药材的确切疗效。藏锦鸡儿、短管兔耳草、紫檀香活血化痰、疏通血脉,印度獐牙菜、甘青青兰清肝胆<sup>[15]</sup>,塞北紫堇、干姜抗肝损伤,同时保护心肌细胞、抗炎镇痛、抑菌、抗癌等<sup>[14,16]</sup>。余甘子、诃子、沙棘膏、大黄在调节血脂方面有一定作用。研究发现,沙棘叶含药血清可能通过PPAR、缺氧诱导因子(HIF)-1、AMP活化蛋白激酶(AMPK)等多条信号通路降低高脂细胞模型的脂质累积,降低细胞内的TG、TC水平<sup>[9-11]</sup>。蒽醌类、芪类和多糖是大黄降血脂的主要生物活性成分,可通过抑制外源性脂类吸收和内源性脂类合成、调控脂类转运和代谢以及调节肠道菌群等途径发挥降血脂作用<sup>[13]</sup>。除此之外,余甘子兼具抗氧化、抑菌、抗炎、保肝作用;诃子及沙棘膏兼具保护心血管、护肝、降脂、抗炎、免疫调节、降血糖、抗肿瘤等作用;大黄兼具抗血管生成、抗炎、保护肝肾、抗肿瘤等药理作用。藏降脂胶囊相关药理研究结果进一步证实其可显著降低高脂血症大鼠血脂水平,并且能够降低全血粘度、血浆粘度及红细胞压积,提示藏降脂胶囊具有调节脂代谢紊乱,预防动脉粥样硬化形成的作用<sup>[7-8]</sup>。

本研究发现,单用藏降脂胶囊、匹伐他汀及二者联合用药均可降低TC、TG及LDL-C水平,升高HDL-C水平,改善患者症状,但其优势存在差异。在降低TC、LDL-C指标方面,随着治疗时间的延长,联合用药组更具优势,效果更显著。在降低TG指标方面,治疗1个月及2个月后,虽然组间比较差异不具有统计学意义,但组内比较发现联合用药组TG水平较治疗前均显著降低,下降幅度最大;同时发现,单用藏降脂胶囊治疗2个月后的TG水平较治疗前显著降低;单用匹伐他汀治疗前后的TG水平差异均无统计学意义。HDL-C指标方面,虽然组间和组内差异均不具有统计学意义,但治疗1个月后联合用药的升高幅度最明显,治疗2个月后单用藏降脂胶囊的升高幅度最明显。综上所述,他汀类药物可快速降血脂,但长期用药可能出现血脂波动;藏降脂胶囊可持续平稳降血脂;藏降脂胶囊联合他汀类药物可提高临床有效率,降脂作用更加平稳持久,且未增加药物不良反应,患者耐受性好。考虑可能前期用药时他汀类药物起主要作用,随着治疗时间的延长,藏降脂胶囊的优势逐渐突出。同时研究结果发现,单用藏降脂胶囊在降低TG指标和升高HDL-C指标方面具有一定优势,对于单纯的高甘油三酯血症、低高

密度脂蛋白血症的轻症患者,可考虑单独应用藏降脂胶囊。

综上,本研究基于血脂指标评估三种疗法的效果,结果表明藏降脂胶囊可有效降低血脂水平,在降低TG指标和升高HDL-C指标方面具有一定优势,同时联合应用他汀类药物降脂效果更明显,并且临床安全性良好,具有较高的临床价值,可以将其推广应用于高脂血症患者。本研究仅进行了血脂指标等相关分析,后续希望通过细胞或动物实验探究两种药物成分之间的相互作用及机制,以期为更有效地治疗高脂血症提供实验依据。

#### [参考文献]

- [1]王增武,刘静,李建军,等.中国血脂管理指南(2023年)[J].中国循环杂志,2023(3):237-271.
- [2]周小梅,陈秋红,杨全余.金诃降脂胶囊的血脂调节作用研究[J].中成药,2003,25(11):931-932
- [3]诸骏仁,高润霖,赵水平,等.中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J].中国循环杂志,2016,31(10):937-953.
- [4]孙欣.降脂通便胶囊联合普伐他汀治疗高脂血症的临床研究[J].现代药物与临床,2019,34(1):79-82.
- [5]徐冬梅,陈勇,方朝晖,等.基于MAPK途径探讨丹蛭降糖胶囊改善高脂血症大鼠肝损伤的机制[J].中国中药杂志,2019,44(14):2953-2959.
- [6]余一鸣,胡永慧,张莉野,等.中药调血脂的研究进展[J].中草药,2017,48(17):3636-3644.
- [7]陈秋红,周小梅,杨全余.金诃降脂胶囊的血脂及血液流变学改善作用研究[J].中国现代应用药学,2004,21(4):261-262.
- [8]周小梅,多杰,范秀茹,等.金诃降脂胶囊对高脂血症大鼠血液流变学的影响[J].山东中医杂志,2003,22(8):493-495.

[9]任李成城,刘振华,董琦,等.沙棘黄酮类成分及其药理作用的研究进展[J].中国药物化学杂志,2023,33(8):598-617.

[10]郝佩佩,曹莹莹,邹慧琼,等.沙棘经PXR/NF- $\kappa$ B通路减缓免疫性肝损伤小鼠肝脏CYP2C下调[J].中国药理学通报,2023,39(12):2320-2324.

[11]唐瑜,张依娜,邹远荣,等.沙棘叶治疗高脂血症的药效物质基础[J].中国实验方剂学杂志,2022,28(22):116-122.

[12]肖先,李春燕,薛金涛.大黄的主要化学成分及药理作用研究进展[J].新乡医学院学报,2024,41(5):486-490+496.

[13]刘亚洲,姜静雨,拉毛才旦,等.大黄的降血脂生物活性成分及作用机制研究进展[J].食品安全质量检测学报,2023,14(11):272-282.

[14]王琪,王顺善,马吉元,等.塞北紫堇中生物碱成分及其药理作用的研究进展[J].华西药学杂志,2019,34(4):421-424.

[15]扎西次仁,次旦,赵翔,等.藏药材甘青青兰的本草考证[J].中国民族医药杂志,2022,28(1):43-46.

[16]何建桥,张森,杨志军,等.干姜的性效、炮制历史沿革及成分活性研究进展[J].中药材,2024(2):497-505.

#### 作者简介:

申昂(1997-),女,河南濮阳,汉族,神经内科专业硕士,研究方向为脑血管病、神经免疫学。

刘洪波,男,河南郑州,汉族,博士研究生学历,郑州大学第一附属医院,主任医师,研究方向为脑血管病、神经免疫学。

#### 基金项目:

国家自然科学基金(82471379)。