

## 肝爽颗粒联合硫普罗宁治疗代谢相关脂肪性肝病的临床研究

宋沛然<sup>1</sup>, 魏荣锐<sup>2\*</sup>, 刘璐<sup>1</sup>, 张善存<sup>1</sup>, 丁妍华<sup>1</sup>, 刘淑君<sup>3</sup>

1. 南阳南石医院 药学部, 河南 南阳 473000

2. 江西中医药大学 中药资源与民族药研究中心, 江西 南昌 330000

3. 南阳南石医院 消化内科, 河南 南阳 473000

**摘要:** **目的** 探讨采用肝爽颗粒与硫普罗宁协同治疗代谢相关脂肪性肝病的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 1 月—2024 年 8 月南阳南石医院消化内科收治的 82 例代谢相关脂肪性肝病患者, 依据随机数字法分为对照组 41 例和治疗组 41 例。对照组患者给予 iv 注射用硫普罗宁, 0.2 g 溶于 5% 葡萄糖注射液 250 mL 稀释, 1 次/d。治疗组患者在对照组的基础上口服肝爽颗粒, 3 g/次, 3 次/d。两组用药 28 d。观察两组的治疗效果, 比较两组的中医症状积分、三酰甘油 (TG)、胆固醇 (TC)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)、血清正五聚体蛋白 3 (PTX3)、磷脂酰肌醇蛋白聚糖-4 (GPC-4)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px)、白脂素 (Asprosin) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率 97.56%, 高于对照组的 78.05% ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组口干口苦积分、肢体困重积分、肝区隐痛积分、脘腹胀满积分均低于治疗前 ( $P<0.05$ ); 且与对照组相比, 治疗组口干口苦积分、肢体困重积分、肝区隐痛积分、脘腹胀满积分均更低 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组 TG、TC、ALT、AST 水平均低于治疗前 ( $P<0.05$ ); 且与对照组相比, 治疗组的 TG、TC、ALT、AST 水平均更低 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组 PTX3、GPC-4、Asprosin 水平均低于同组治疗前, 两组 GSH-Px 水平显著升高 ( $P<0.05$ ); 且与对照组对比, 治疗组 PTX3、GPC-4、Asprosin 水平更低, GSH-Px 水平更高 ( $P<0.05$ )。**结论** 肝爽颗粒与硫普罗宁协同治疗代谢相关脂肪性肝病效果确切, 可有效降低 TG、TC 水平及恢复肝功能状态, 并能改善相关因子水平, 值得借鉴与应用。

**关键词:** 肝爽颗粒; 注射用硫普罗宁; 代谢相关脂肪性肝病; 三酰甘油; 胆固醇; 丙氨酸氨基转移酶; 天冬氨酸氨基转移酶; 正五聚体蛋白 3; 磷脂酰肌醇蛋白聚糖-4

中图分类号: R975 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)01-0129-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.01.019

## Clinical study of Ganshuang Granules combined with tiopronin in treatment of metabolic associated fatty liver disease

SONG Peiran<sup>1</sup>, WEI Rongrui<sup>2</sup>, LIU Lu<sup>1</sup>, ZHANG Shancun<sup>1</sup>, DING Yanhua<sup>1</sup>, LIU Shujun<sup>3</sup>

1. Department of Pharmacy, Nanyang Nanshi Hospital, Nanyang 473000, China

2. Research Center for Chinese Medicinal Resources and Ethnic Medicines, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330000, China

3. Department of Gastroenterology, Nanyang Nanshi Hospital, Nanyang 473000, China

**Abstract:** **Objective** To explore the clinical effect of Ganshuang Granules combined with tiopronin in treatment of metabolic associated fatty liver disease. **Methods** From January 2023 to August 2024, 82 patients with metabolic associated fatty liver disease who were admitted to the Gastroenterology Department of Nanyang Nanshi Hospital were selected. They were divided into control group of 41 cases and treatment group of 41 cases according to the random number method. Patients in control group were given intravenous injection of Tiopronin for injection, 0.2 g dissolved in 250 mL of 5% glucose injection for dilution, once daily. Patients in treatment group were orally administered Ganshuang Granules on the basis of control group, 3 g per time, 3 times daily. Both groups were treated for 28 d. The therapeutic effects of two groups were observed, and the Chinese medicine symptom scores, TG, TC, ALT, AST, serum PTX3, GPC-4, GSH-Px, and asprosin levels were compared between two groups. **Results** After treatment, the total

收稿日期: 2025-08-04

基金项目: 国家自然科学基金项目 (82360825)

作者简介: 宋沛然, 主管药师, 研究方向是临床药学。E-mail: peiransong@163.com

\*通信作者: 魏荣锐, 副教授, 研究方向为中药和民族药药效物质基础及其作用机制研究。E-mail: weirongrui2011@163.com

effective rate of treatment group was 97.56%, which was higher than that of control group (78.05%) ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of dry mouth and bitter taste, limb heaviness, pain in the liver area, and abdominal distension in both groups were all lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). Compared with control group, the scores of dry mouth and bitter taste, limb heaviness, pain in the liver area, and abdominal distension in treatment group were all lower ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of TG, TC, ALT, and AST in both groups were lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). And compared with control group, the levels of TG, TC, ALT, and AST in treatment group were all lower ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of PTX3, GPC-4, and Asprosin in both groups were lower than those before treatment in the same group, and the level of GSH-Px was significantly increased ( $P < 0.05$ ). And compared with control group, the levels of PTX3, GPC-4, and Asprosin in treatment group were lower, and the level of GSH-Px was higher ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The combination therapy of Ganshuang Granules and tiopronin for the treatment of metabolic associated fatty liver disease has proven to be highly effective. It can significantly reduce TG and TC levels, restore liver function, and improve the levels of related factors. This treatment method is worthy of being studied and applied.

**Key words:** Ganshuang Granules; Tiopronin for injection; metabolic associated fatty liver disease; TG; TC; ALT; AST; PTX3; GPC-4

代谢相关脂肪性肝病又称非酒精性脂肪性肝病,作为日益严重的公共健康问题,已成为全球范围内最常见的肝脏疾病之一<sup>[1]</sup>。其病理特征从简单的肝细胞脂肪变性到更为复杂的非酒精性脂肪性肝炎,后者可进一步发展为肝纤维化、肝硬化甚至肝细胞癌,这一过程的发生与代谢综合征密切相关<sup>[2]</sup>。尽管该病的发病机制尚不完全清楚,但研究表明,氧化应激、肝脏炎症以及胰岛素抵抗在其发展中起着重要作用<sup>[3]</sup>。代谢相关脂肪性肝病在中医理论中属“肝着”“肋痛”“痰浊”等范畴,且病因病机为过多食用肥甘厚腻,情志失调,体内蕴生痰浊,在体内淤积,湿热痰浊在肝脏中积聚而致病<sup>[4]</sup>。目前,针对该病的治疗策略主要集中在生活方式改变,包括饮食干预和运动,而缺乏针对病理机制的特异性药物<sup>[5]</sup>。传统中医药在代谢相关脂肪性肝病及其相关症状的治疗中逐渐受到重视,尤其是通过调节肝脏功能和改善全身代谢状态的方式<sup>[6]</sup>。肝爽颗粒具有疏肝健脾、消热散淤、软坚散结的功效,能减轻脂质过氧化,对肝组织纤维化有抵抗作用<sup>[7]</sup>。硫普罗宁具有对抗脂质过氧化和清除氧自由基的作用,并且能使细胞膜通透性降低,抑制细胞内酶的释放,从而改善肝损害<sup>[8]</sup>。为此,本研究探讨采用肝爽颗粒与注射用硫普罗宁联合治疗代谢相关脂肪性肝病的临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般基本情况

选取 2023 年 1 月—2024 年 8 月南阳南石医院消化内科收治的 82 例代谢相关脂肪性肝病患者,其中男 52 例,女 30 例;年龄 36~75 岁,平均(53.62±16.34)岁;病程 1.5~7.6 年,平均病程(4.35±1.64)年;身体质量指数(BMI)(27.51±8.57) kg/m<sup>2</sup>。本研究经过南阳南石医院医学伦理委员会审批,编

号 2022-IEC-KY-017。

### 1.2 病例标准

纳入标准:(1)均符合《2012 版美国非酒精性脂肪性肝病诊断与治疗指南》<sup>[9]</sup>诊断标准;(2)患者签订知情同意书。

排除标准:(1)合并病毒性肝炎、药物性肝病、自身免疫性肝炎、肝豆状核变性、肝病胃肠外营养等可导致脂肪肝的特定疾病;(2)对本研究药物或其中成份过敏者;(3)合并有心、脑、肾等重要器官功能障碍、严重内分泌系统原发性疾病和肿瘤类消耗性疾病者;(4)患有免疫性疾病者;(5)不具有独立自主能力,罹患精神疾病和认知障碍。

### 1.3 药物

肝爽颗粒由保定天浩制药有限公司生产,规格 3 g/包,产品批号 202209014、202312018。注射用硫普罗宁由山东潍坊制药厂有限公司生产,规格 0.1 g/支,产品批号 740161201。

### 1.4 分组和治疗方法

依据随机数字法将所有患者分为对照组 41 例和治疗组 41 例;其中对照组男 27 例,女 14 例;年龄 36~71 岁,平均(53.49±16.16)岁;病程 1.5~7 年,平均病程(4.12±1.52)年;BMI(27.46±8.43) kg/m<sup>2</sup>。治疗组男 25 例,女 16 例;年龄 38~75 岁,平均(53.75±16.51)岁;病程 2.8~7.6 年,平均病程(4.58±1.78)年;BMI(27.62±8.73) kg/m<sup>2</sup>。两组相关资料对比无差异,具有可比性。

对照组给予 iv 注射用硫普罗宁,0.2 g 溶于 5% 葡萄糖注射液 250 mL 稀释,1 次/d。在对照组的基础上,治疗组口服肝爽颗粒,3 g/次,3 次/d。两组用药 28 d 观察治疗情况。

### 1.5 疗效评价<sup>[10]</sup>

显效:临床症状消失,血脂恢复正常;有效:

临床症状好转，血脂明显下降（总胆固醇 $\geq 15\%$ ）；无效：临床症状无好转或恶化，肝功能及血脂及均未见改善。

总有效率 = （显效例数 + 有效例数） / 总例数

### 1.6 观察指标

**1.6.1 中医症状积分** 患者用药前后参照《中药新药临床研究指导原则》对代谢相关脂肪性肝病患者的口干口苦、肢体困重、肝区隐痛、脘腹胀满等症

状进行评分，按照病情严重程度赋值，分别为 0、2、4、6 分，患者病情越重则总评分越高<sup>[11]</sup>。

**1.6.2 血脂水平和肝功能指标** 药物干预后，清晨抽取外周静脉血 3 mL 对患者的肝功能指标进行检测。使用日本日立 625 型全自动血液分析仪测定甘油三酯（TG）、血清胆固醇（TC）、丙氨酸氨基转移酶（ALT）、天冬氨酸氨基转移酶（AST）水平。

**1.6.3 血清学因子水平** 所有患者治疗前后均在早晨空腹状态下抽取外周静脉血 5 mL，室温静置 20 min，使用离心机（北京白洋医疗器械有限公司）（3 000 r/min，半径 10 cm）离心 15 min 后分出血清，-55 ℃冷藏储存中，采用酶联免疫吸附法检测血清正五聚体蛋白 3（PTX3）、血清磷脂酰肌醇蛋白聚糖 4（GPC-4）、谷胱甘肽过氧化物酶（GSH-Px）、白脂素（asprosin）水平，按照试剂盒（上海优选生物科技有限公司）说明执行。

### 1.7 药物不良反应观察

药物治疗期间，记录分析引起患者身体不适的

症状（恶心、乏力、腹泻、红斑）。

### 1.8 统计学分析

使用统计软件 SPSS 23.0 对数据进行统计分析，计数资料用  $\chi^2$  检验，以百分比表示；计量资料用  $t$  检验，以  $\bar{x} \pm s$  表示。

## 2 结果

### 2.1 两组疗效分析

治疗后，治疗组总有效率 97.56%，对照组总有效率是 78.05%，治疗组显著高于对照组，有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1。

### 2.2 中医症状积分分析

治疗后，两组口干口苦积分、肢体困重积分、肝区隐痛积分、脘腹胀满积分均低于治疗前（ $P < 0.05$ ）；且与对照组对比，治疗组口干口苦积分、肢体困重积分、肝区隐痛积分、脘腹胀满积分均更低（ $P < 0.05$ ），见表 2。

### 2.3 血脂水平和肝功能指标分析

治疗后，两组 TG、TC、ALT、AST 水平均低于治疗前（ $P < 0.05$ ）；且与对照组对比，治疗组 TG、TC、ALT、AST 水平均更低（ $P < 0.05$ ），见表 3。

### 2.4 血清学水平分析

治疗后，两组 PTX3、GPC-4、Asprosin 水平均低于同组治疗前，两组 GSH-Px 水平显著升高（ $P < 0.05$ ）；且与对照组对比，治疗组 PTX3、GPC-4、Asprosin 水平更低，GSH-Px 水平更高（ $P < 0.05$ ），见表 4。

表 1 患者疗效对比

Table 1 Comparison on therapeutic effects among patients

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	41	20	12	9	78.05
治疗	41	33	7	1	97.56*

与对照组比较：\* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 患者中医症状积分对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 2 Comparison on TCM symptom scores among patients（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n/例	观察时间	口干口苦积分	肢体困重积分	肝区隐痛积分	脘腹胀满积分
对照	41	治疗前	4.57 $\pm$ 1.21	5.15 $\pm$ 1.96	4.62 $\pm$ 1.30	5.32 $\pm$ 1.57
		治疗后	3.01 $\pm$ 0.87*	3.77 $\pm$ 1.02*	2.88 $\pm$ 0.42*	3.50 $\pm$ 0.84*
治疗	41	治疗前	4.49 $\pm$ 1.38	5.07 $\pm$ 1.87	4.57 $\pm$ 1.26	5.24 $\pm$ 1.49
		治疗后	1.58 $\pm$ 0.74*▲	1.79 $\pm$ 0.35*▲	1.15 $\pm$ 0.33*▲	1.67 $\pm$ 0.36*▲

与同组治疗前比较：\* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较：▲ $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 3 血脂水平和肝功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on blood lipid levels and liver function indicators among patients ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	TG/(mmol·L <sup>-1</sup> )	TC/(mmol·L <sup>-1</sup> )	ALT/(U·L <sup>-1</sup> )	AST/(U·L <sup>-1</sup> )
对照	41	治疗前	3.74±0.95	5.12±1.88	112.73±32.07	89.61±27.43
		治疗后	2.09±0.62*	3.61±0.75*	73.59±17.45*	50.78±16.25*
治疗	41	治疗前	3.68±0.87	5.03±1.64	111.81±31.18	88.74±27.51
		治疗后	1.15±0.38*▲	2.39±0.41*▲	49.82±13.76*▲	38.49±14.63*▲

与同组治疗前比较: \* $P<0.05$ ; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

\* $P<0.05$  vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$  vs control group after treatment.

表 4 患者相关因子水平对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on related factor levels among patients ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	PTX3/(ng·mL <sup>-1</sup> )	GPC-4/(μg·L <sup>-1</sup> )	GSH-Px/(U·L <sup>-1</sup> )	asprosin/(ng·mL <sup>-1</sup> )
对照	41	治疗前	8.06±2.24	5.77±1.61	93.51±24.16	4.77±1.56
		治疗后	6.38±1.59*	3.86±0.78*	127.81±35.02*	3.03±0.69*
治疗	41	治疗前	7.64±2.31	5.68±1.70	92.63±24.25	4.83±1.49
		治疗后	4.57±0.82*▲	2.19±0.43*▲	145.08±41.85*▲	1.75±0.34*▲

与同组治疗前比较: \* $P<0.05$ ; 与对照组治疗后比较: ▲ $P<0.05$ 。

\* $P<0.05$  vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$  vs control group after treatment.

## 2.5 药物不良反应分析

治疗后, 对照组发生恶心 1 例, 乏力 2 例, 腹泻 1 例, 红斑 1 例, 不良反应发生率是 12.19%; 治疗组发生恶心 1 例, 乏力 1 例, 红斑 1 例, 不良反应发生率是 7.32%; 两组药物不良反应发生率对比无统计学差异。

## 3 讨论

非酒精性脂肪性肝病是目前全球最常见的慢性肝病之一<sup>[12]</sup>。近年来, 随着生活水平提高、饮食结构改善, 肥胖、糖尿病的发病率持续上升, 代谢相关脂肪性肝病年轻化趋势明显<sup>[13]</sup>。该病是全球范围内日益严重的健康问题, 其发病率在全球范围内呈上升趋势<sup>[14]</sup>, 其发病与肥胖、代谢综合症密切相关, 肥胖症在成人和儿童中的发病率不断上升, 致使代谢相关脂肪性肝病的发病率也随之继续增长, 肥胖患者患此病的概率为 70%<sup>[15]</sup>。该病的病理变化从简单的肝脂肪浸润(脂肪肝)到进展性肝损伤(非酒精性脂肪性肝炎), 后者可能进一步发展为肝纤维化、肝硬化甚至肝细胞癌, 人们逐渐认识到此病的潜在风险和危害性<sup>[16]</sup>。代谢相关脂肪性肝病属于中医“肝癖”“胁痛”“积聚”等范畴。《张氏医通·胁痛》表述: “饮食劳倦之伤, 皆足以致痰凝气聚”<sup>[17]</sup>。从中医的角度看, 形成脂肪肝的原因是酒食不节、食滞中焦、损伤脾胃、情志抑郁、肝气郁结以及水

湿留滞、脏腑失和, 久则痰食凝聚, 气滞血瘀<sup>[18]</sup>, 其病机与肝、脾二脏关系最为密切。现代医学研究证实, 脂肪肝发病的主要病因是肝细胞脂肪沉积, 炎症发生和细胞损伤及可能伴随肝纤维化而进行性加重<sup>[19]</sup>。

在治疗上, 药物治疗是较为常见的方法, 多数临床研究表明, 常规的化学药物治疗效果并不尽如人意, 且易引起不良反应。同时, 传统中医药在代谢相关脂肪性肝病及其相关症状的治疗中逐渐受到重视, 尤其可通过调节肝脏功能和改善全身代谢状态的方式达到治疗效果。肝爽颗粒由柴胡、白芍、当归、茯苓、白术、党参、鳖甲、蒲公英、虎杖、枳壳、夏枯草、丹参、桃仁共计 13 味中药组成, 诸药合用可有效清除肝脏处脂质过氧化堆积, 修复受损肝脏组织, 从而改善肝脏功能<sup>[20]</sup>。硫普罗宁作为一种抗氧化剂, 能够清除体内的自由基, 进而保护肝细胞, 并能减缓脂肪肝的进展<sup>[21]</sup>。

在本研究中, 探讨了肝爽颗粒联合硫普罗宁治疗代谢相关脂肪性肝病的临床效果, 特别是通过评估 PTX3、GPC-4、GSH-Px 和 asprosin 等生物标志物的变化来揭示其潜在的分子机制。研究结果显示, 治疗后, 治疗组患者 GSH-Px 水平高于对照组, 且治疗组 PTX3、GPC-4、asprosin 水平均低对照组 ( $P<0.05$ ), 表明这种联合治疗能够促进肝细胞的自

噬过程,增强细胞对脂肪积聚的清除能力,同时抑制脂肪生成相关基因的表达。血清 PTX3 是长五肽超家族成员,其水平升高可使非酒精性脂肪肝、肝纤维化的严重程度加重,在肝脏疾病的肝脏损伤和炎症中起作用<sup>[22]</sup>。GPC-4 在胰岛素抵抗和脂肪代谢中的作用,使其成为新的生物标志物,其水平高低与身体质量指数、腰臀比等代谢指标相关<sup>[23]</sup>。GSH-Px 水平降低可加重机体组织器官的氧化应激及脂质过氧化损伤状态,使病情进展<sup>[24]</sup>。asprosin 作为脂肪源性激素,其水平的过表达与炎症和氧化应激密切相关。研究表明,通过调节 asprosin 低水平可使肝脏损伤减轻,也能通过促进胰岛素敏感性和食欲方面发挥作用<sup>[25]</sup>,说明中西药联合可以通过影响细胞内的代谢途径,达到治疗效果。

综上所述,肝爽颗粒与硫普罗宁协同治疗代谢相关脂肪性肝病效果确切,可有效降低 TG、TC 水平及恢复肝功能状态,并能改善相关因子水平,值得借鉴与应用。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 汪晓敏,黄科. 非酒精性脂肪肝患者严重程度危险因素分析 [J]. 浙江临床医学, 2025, 27(2): 241-242.
- [2] 张丁吉,侯晋. 肝脏免疫细胞调控非酒精性脂肪性肝炎的研究进展 [J]. 中国免疫学杂志, 2025, 41(2): 461-466.
- [3] 曾祥能,秦吴诗玲,何丹丹,等. 氧化应激在非酒精性脂肪性肝炎中的作用及中医药治疗研究进展 [J]. 现代中西医结合杂志, 2025, 34(3): 423-428.
- [4] 杜鹏飞,赵鲲鹏,张秋菊,等. 非酒精性脂肪性肝炎中医药及其辅助疗法防治机制研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(12): 140-146.
- [5] 陈金星,黄雅馨,俞昌喜,等. 氧化应激在非酒精性脂肪性肝病发病机制中的作用研究进展 [J]. 海峡药学, 2024, 36(4): 1-6.
- [6] 孙思遥,刘俊宏,王淼蕾,等. 基于肠肝循环探讨非酒精性脂肪性肝炎的作用机制及中医药治疗进展 [J]. 实用中医内科杂志, 2025, 39(1): 73-76.
- [7] 路振凯,张利丹,吕健,等. 肝爽颗粒治疗肝硬化(肝郁脾虚证)的临床综合评价 [J]. 中草药, 2023, 54(22): 7526-7535.
- [8] 陈燕屏,黄绍强,邓鑫,等. 硫普罗宁联合多烯磷脂酰胆碱治疗酒精性肝病患者疗效及血清 TLR4、MD-2 和 TGF- $\beta$ 1 水平变化 [J]. 实用肝脏病杂志, 2021, 24(1): 67-70.
- [9] 汤勃,陈玉琪,王宇明. 2012 版美国非酒精性脂肪性肝病诊断与治疗指南 [J]. 肝脏, 2012, 17(9): 649-651.
- [10] 沈志祥,陈喜兰,谭诗云. 消化系统疾病诊断与治疗学(精) [M]. 北京: 科技文献出版社, 2014: 630-638.
- [11] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则 [S]. 1997: 243-252.
- [12] 尚敏,陈平,金志健,等. 非酒精性脂肪性肝炎防治新思路 [J]. 肝脏, 2024, 29(10): 1289-1291.
- [13] 郭释琦,邢骋,葛云鹏,等. 非酒精性脂肪性肝炎免疫细胞调控与治疗研究现状 [J]. 临床普外科杂志, 2025, 13(1): 25-32.
- [14] 史良玉,吉婷婷,雷蕾,等. 外周血 PCIII、HPX 水平与非酒精性脂肪性肝炎患者血脂、肝纤维化的关系 [J]. 国际检验医学杂志, 2025, 46(2): 175-179.
- [15] 白洁,纪文静,柯月,等. AcSDKP 对非酒精性脂肪性肝炎体外模型脂质代谢功能的影响及分子机制研究 [J]. 西部医学, 2024, 36(12): 1722-1728.
- [16] 杨逸铭,李晓环,刘玉品,等. FibroScan、MRI-PDFF 和 FAST 评分识别高危非酒精性脂肪性肝炎患者临床应用研究 [J]. 实用肝脏病杂志, 2024, 27(5): 701-704.
- [17] 李开杨,杨梅,赵琦,等. 从虚、郁、瘀病机探讨非酒精性脂肪性肝炎的中医治疗 [J]. 中西医结合肝病杂志, 2023, 33(8): 745-747.
- [18] 宋艺佳,刘鸣昊,赵文霞. 细胞焦亡与非酒精性脂肪性肝炎“痰湿瘀”病机的微观联系与治疗 [J]. 世界中医药, 2023, 18(17): 2480-2483.
- [19] 徐甜,吉静,陈丹,等. 非酒精性脂肪性肝炎内生热毒探讨 [J]. 辽宁中医杂志, 2024, 51(6): 46-50.
- [20] 王红玲,王明理,田艳霞. 肝爽颗粒治疗非酒精性脂肪肝临床研究 [J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(8): 173-176.
- [21] 魏凤群. 血必净联合注射用硫普罗宁治疗药物性肝损伤的效果 [J]. 中国药物经济学, 2024, 19(2): 91-93,98.
- [22] 汤群,欧强. PTX3 在非酒精性脂肪肝患者血清中的表达及与肝纤维化评分的相关性 [J]. 肝脏, 2019, 24(2): 175-177.
- [23] 黄丽丽,南晓利,马光宇,等. 非酒精性脂肪肝病合并代谢综合征患者血清 GPC-4 水平变化 [J]. 黑龙江医药科学, 2016, 39(3): 28-30.
- [24] 孙喜斌,张玉虹,左路广,等. 上消化道出血的影响因素分析及 RDW、GAS、GSH-Px、MDA 水平变化的意义 [J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(23): 2900-2904.
- [25] 何学学,谢梅. 非酒精性脂肪肝患者血清 Asprosin、Glypican 4 表达水平及临床意义 [J]. 海南医学, 2022, 33(24): 3170-3173.

【责任编辑 金玉洁】