

葛梳丹胶囊对动物酒精肝损伤的保护研究

贾美欣¹ 郭伟² 魏贺敏³ 李涛⁴

1 厦门同春医药股份有限公司 2 中国营养学会 3 广东药科大学

4 齐鲁工业大学(山东省科学院)山东省分析检测中心

DOI:10.12238/fcmr.v6i3.9241

[摘要] 葛梳丹胶囊由葛根、梳子、丹参、五味子、牛磺酸、甘草原料组合而成。作用机理: 凭借抑制酒精摄入、降低酒精吸收、加速酒精代谢、具备抗氧化作用、对心肌进行保护、对神经加以保护、减少对肝脏的损害等功效。依据检测结果,在大鼠肝细胞抑制功能、肝脏解毒功能的实验结果显示为阳性,能抑制酒精所导致的肝组织丙二醛(MDA)水平上升,提升肝组织还原型谷胱甘肽(GSH)的含量,具有解酒的作用,并且能够抑制高浓度乙醇引发的肝脏过于强烈的脂质过氧化反应,对小鼠酒精性肝损伤具备辅助保护的效能,揭示出了中药在解酒护肝方面的作用机制。总结: 葛梳丹胶囊具有对肝损伤辅助保护功能。

[关键词] 葛梳丹胶囊; 原料成分; 作用机理; 实验论证

中图分类号: R575 文献标识码: A

Protection of Gezhidan capsule against alcoholic liver injury in animals

Meixin Jia¹ Wei Guo² Hemin Wei³ Tao Li⁴

1 Xiamen Tongchun Pharmaceutical Co., Ltd 2 Chinese Nutrition Society 3 Guangdong Pharmaceutical University

4 Shandong Provincial Analysis and Testing Center of Qilu University of Technology (Shandong Academy of Sciences)

[Abstract] Gezhidan capsule is composed of root, gardenia, Salvia miltiorrhiza, chinensis chinensis, taurine and licorice. Mechanism of action: with the effect of inhibiting alcohol intake, reducing alcohol absorption, accelerating alcohol metabolism, having the antioxidant effect, protecting the heart muscle, protecting the nerve, reducing the damage to the liver and so on, Based on the test results, In the rat, the hepatocyte inhibitory function and liver detoxification function showed positive results, Can inhibit the increase of malondialdehyde (MDA) caused by alcohol, Increase the content of glutathione (GSH), With the effect of hangwine, And can inhibit the excessively strong lipid peroxidation reaction in the liver triggered by high concentrations of ethanol, Efficacy to adjuvant protection against alcoholic liver injury in mice, It reveals the action mechanism of traditional Chinese medicine in protecting the liver. Conclusion: Gezhidan capsule has the auxiliary protective function to liver injury.

[Key words] Gezhidan capsule; raw material composition; mechanism of action; experimental demonstration

引言

过量的酒精对人体可造成多种损害。在我国, 每年约有11万人死于酒精中毒, 占总死亡率的1.3%; 酒精中毒的情况在各地都有发生。比如深圳120急救调度数据显示, 2024年6月14日至6月25日, 深圳共有1232人因醉酒呼叫120, 其中1入院前死亡。结合中医中药的优势和特点, 开展中药保健食品解酒护肝的机理研究具有重要的意义。

1 主要原料成分

1.1 葛根

增强肝脏解毒功能, 防止酒精摄入过量引起的酒醉、宿醉、

酒精中毒、酒精肝。

1.1.1 葛根总黄酮类成分

葛根总黄酮具有帮助解酒、防止醉酒、戒除酒瘾、抵抗焦虑的作用, 能够保护中枢神经系统, 降低酒后的烦躁症状。

1.1.2 葛根多糖

(1) 加速酒精代谢: 葛根多糖能够促进肝脏中酒精代谢相关酶的活性, 如乙醇脱氢酶和乙醛脱氢酶, 加快酒精在体内的分解和转化, 减少酒精及其代谢产物对肝脏的损害。

(2) 减轻氧化应激: 酒精在体内代谢过程中会产生大量自由基, 引发氧化应激反应, 导致肝细胞损伤。葛根多糖具有抗氧化

特性,清除自由基,减轻氧化应激对肝脏的伤害。

(3)保护肝细胞:调节肝细胞的物质代谢,增强肝细胞的自我修复能力,维持肝细胞的正常结构和功能,从而减轻酒精对肝细胞的破坏。

(4)抑制炎症反应:酒精中毒可能引发肝脏的炎症反应,葛根多糖能够抑制炎症因子的释放,减轻肝脏的炎症损伤。

(5)改善肝功能:葛根多糖有助于维持肝脏的正常生理功能,改善肝功能指标,如谷丙转氨酶、谷草转氨酶等。

1.1.3 葛根多肽

葛根小分子活性肽对抗酒精引起天门冬氨酸氨基转移酶(AST),丙氨酸氨基转移酶(ALT)升高作用,对酒精性损伤小鼠肝细胞均具有保护作用。

1.2 栀子

(1)促进酒精代谢:栀子可以提高肝脏中参与酒精代谢的酶的活性,加速酒精的分解和排出,从而减轻酒精对肝脏的损害。

(2)抗氧化应激:酒精代谢过程中会产生大量自由基,引发氧化应激反应,损伤肝细胞。栀子中的有效成分具有抗氧化作用,能够清除自由基,保护肝细胞免受氧化损伤。

(3)抗炎作用:酒精中毒可能导致肝脏炎症反应,栀子的抗炎活性有助于减轻肝脏的炎症损伤,维护肝脏的正常功能。

(4)调节肝内物质代谢:栀子可以调节肝脏内的物质代谢,如脂质代谢、蛋白质代谢等,维持肝脏的正常生理功能,增强肝脏的解毒和代谢能力。

(5)保护肝细胞结构和功能:能够减轻肝细胞的变性、坏死等病理改变,保护肝细胞的细胞膜完整性和细胞器功能,从而促进肝细胞的修复和再生。

1.3 丹参

(1)改善肝脏血液循环:丹参能够扩张肝脏血管,增加肝脏的血液灌注,为肝细胞提供更充足的氧气和营养物质,促进肝细胞的修复和再生。

(2)抗氧化应激:酒精代谢过程中产生的自由基会对肝细胞造成氧化损伤。丹参中的有效成分具有抗氧化作用,可以清除自由基,减轻氧化应激对肝脏的损害。

(3)抗纤维化:长期饮酒可能导致肝脏纤维化。丹参能够抑制肝星状细胞的活化和增殖,减少胶原纤维的合成,从而减轻肝脏纤维化的程度。

(4)调节免疫功能:丹参调节机体的免疫功能,增强肝脏的自身免疫防御能力,降低酒精对肝脏造成免疫性损伤的风险。

(5)抗炎作用:酒精引起的肝脏炎症反应可导致肝细胞损伤。丹参具有一定的抗炎活性,能够减轻肝脏炎症,保护肝细胞。

1.4 五味子

(1)促进肝细胞修复与再生:五味子中的有效成分能够刺激肝细胞的蛋白质合成,促进受损肝细胞的修复和再生,增强肝脏的自我恢复能力。

(2)增强肝脏解毒功能:它可以提高肝脏中一些解毒酶的活性,加速对酒精及其他有害物质的代谢和排出,减轻肝脏的负担。

(3)抗氧化作用:五味子具有抗氧化特性,能够对抗酒精代谢过程中产生的自由基,减少氧化应激对肝细胞的损伤。

(4)调节免疫:有助于调节机体的免疫功能,增强肝脏的免疫防御能力,降低酒精引起的免疫性肝损伤的风险。

(5)抗脂质过氧化:能抑制肝脏内脂质过氧化反应,防止肝细胞因脂质过氧化而受损。

1.5 牛磺酸

(1)促进胆汁分泌:牛磺酸能够增加胆汁的分泌量和排泄速度,有助于促进肝脏对酒精等有害物质的代谢和排出。

(2)抗氧化应激:酒精代谢过程中会产生自由基,引发氧化应激损伤肝细胞。牛磺酸具有抗氧化作用,能够清除自由基,减轻氧化损伤。

(3)调节细胞膜稳定性:有助于维持肝细胞细胞膜的稳定性,防止酒精及其代谢产物对细胞膜的破坏,保护肝细胞的结构和功能完整性。

(4)抗炎作用:酒精可能导致肝脏炎症反应,牛磺酸在一定程度上抑制炎症因子的产生,减轻肝脏的炎症损伤。

(5)改善肝功能:牛磺酸能够提高肝脏中某些酶的活性,促进物质代谢,从而改善肝功能指标,减轻酒精对肝脏的损害。

1.6 甘草

(1)抗氧化作用:甘草中的化学成分具有抗氧化活性,可以清除酒精代谢过程中产生的自由基,减轻氧化应激对肝细胞的损伤。

(2)抗炎作用:能够抑制炎症反应,降低酒精引起的肝脏炎症,保护肝细胞免受炎症因子的侵害。

(3)调节免疫:有助于调节机体的免疫功能,增强肝脏的免疫防御能力,减轻免疫反应对肝细胞造成的损伤。

(4)减轻肝细胞损伤:抑制肝细胞凋亡,促进肝细胞的存活和再生,从而减轻酒精对肝脏的损害。

(5)改善肝功能:通过多种途径改善肝脏的代谢功能,促进肝脏对有害物质的解毒和排泄,维持肝功能的正常。

2 作用机理

作用机理为葛根:促进肝脏中酒精代谢酶的活性,加快酒精分解转化,减少酒精及其代谢产物在体内的蓄积;栀子:加速酒精代谢,减轻氧化应激损伤,抑制炎症反应,保护肝细胞;丹参:改善肝脏血液循环,抗氧化应激,抑制肝脏纤维化,调节免疫和抗炎,从而维护肝脏正常功能;五味子:刺激肝细胞修复与再生,增强肝脏解毒能力,抗氧化,调节免疫,抗脂质过氧化;牛磺酸:促进胆汁分泌以加速酒精代谢排出,抗氧化应激,调节细胞膜稳定性,抑制炎症;甘草:抗氧化、抗炎、调节免疫、减轻肝细胞损伤、改善肝功能。协同作用,实现保肝解酒的效果。一方面,提高肝脏对酒精的代谢能力,加速酒精及其有害代谢产物的清除;另一方面,通过抗氧化、抗炎、调节免疫等机制,减轻酒精对肝细胞的直接和间接损伤,促进肝细胞的修复和再生,维护肝脏的正常结构和功能。

3 实验结论

本实验是通过给实验大鼠补充不同剂量的葛根丹胶囊,观察验证葛根丹胶囊对肝匀浆MDA、GSH、TG含量及肝组织病理观察,来进行分析比较。葛根丹胶囊对动物酒精性肝损伤具有辅助保护功能。

3.1检测结论

在本次实验条件下,葛根丹胶囊对动物酒精性肝损伤具有辅助保护功能。

3.2实验结果

表1 1对肝匀浆 MDA、GSH、TG含量的影响($\bar{x}\pm s$)

组别	剂量(mg/kg. bw)	MDA (mmol/g)	GSH ($\mu\text{mol/g}$)	TG (mmol/g)
阴性对照组	/	6.58 $\pm$ 0.33	6.95 $\pm$ 1.24	5.22 $\pm$ 0.55
模型对照	/	7.00 $\pm$ 0.39	5.30 $\pm$ 1.77 Δ	6.12 $\pm$ 0.56 $\Delta\Delta$
低剂量组	337.5	6.45 $\pm$ 0.48**	7.97 $\pm$ 1.64**	5.12 $\pm$ 0.34**
中剂量组	675	6.61 $\pm$ 0.38	6.73 $\pm$ 1.23	5.51 $\pm$ 0.48*
高剂量组	1350	6.51 $\pm$ 0.21*	8.89 $\pm$ 1.72**	5.29 $\pm$ 0.35**

表2 2对大鼠肝脏组织病理学检查结果($\bar{x}\pm s$)

组别	剂量(mg/kg. bw)	脂滴评分(分)
阴性对照组	/	0
模型对照	/	1.80 $\pm$ 0.90 $\Delta\Delta$
低剂量组	337.5	1.40 $\pm$ 1.17
中剂量组	675	1.10 $\pm$ 0.74
高剂量组	1350	0.80 $\pm$ 0.63*

在本次实验条件下,肝匀浆中过氧化脂质降解产物丙二醛试验结果阳性;肝匀浆中甘油三酯试验结果阳性;肝匀浆中还原型谷胱甘肽试验结果阳性,组织病理学检查肝脏脂肪变性明显减轻。由此可判定,葛根丹胶囊对动物酒精性肝损伤具有辅助保护功能。

4 小结

葛根丹胶囊由葛根、栀子、丹参、五味子、牛磺酸、甘草原料组合而成。作用机理:凭借抑制酒精摄入、降低酒精吸收、加速酒精代谢、具备抗氧化作用、对心肌进行保护、对神经加以保护、减少对肝脏的损害等功效,依据检测结果,在大鼠肝细胞抑制功能、肝脏解毒功能的实验结果显示为阳性,能抑制酒精所导致的肝组织丙二醛(MDA)水平上升,提升肝组织还原型谷胱

甘肽(GSH)的含量,具有解酒的作用,并且能够抑制高浓度乙醇引发的肝脏过于强烈的脂质过氧化反应,对小鼠酒精性肝损伤具备辅助保护的效能,揭示出了中药在解酒护肝方面的作用机制。总结:葛根丹胶囊具有对肝损伤辅助保护功能。

[参考文献]

[1]管永梅.葛根解酒的研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2021,27(2):210-217.

[2]曹盼.葛根素药理作用研究新进展[J].中草药,2021,8,43(8):2130-2134.

[3]史永平.栀子的化学成分、药理作用研究进展及质量标志物预测分析[J].中草药,2019,1(2):281-289.

[4]卜妍红.栀子化学成分及药理作用研究进展[J].安徽中医药大学学报,2020,39(6):89-92.

[5]钱倩宇,应娜,杨贞,等.丹参酮ⅡA通过激活PPAR α 减轻4-HNE诱导的肝细胞损伤的机制研究[J].中国中药杂志,2019,44(9):1862.

[6]马晓晶.中药丹参的现代化研究进展[J].中国中药杂志,2022,10(19):5131-5139.

[7]张雯.五味子在肝脏疾病防治中的应用及其作用机制研究进展[J].中国中药杂志,2020,8(16):3759-3769.

[8]王晓丽.五味子不同组分对小鼠免疫性肝损伤的保护作用研究[J].吉林医药学院学报,2020,41(1):15.

[9]付凌.牛磺酸对脂多糖诱导的小鼠肝脏损伤的缓解作用[J].动物营养学报,2015,27(3):989-996.

[10]白剑.牛磺酸对肝纤维化模型小鼠肝组织超氧化物歧化酶和丙二醛的影响[J].中国组织工程研究,2015(27):4379-4383.

[11]王波.中药甘草成分和药理作用及其现代临床应用的研究进展[J].中国医药,2022,2(2):316-320.

[12]杨晓宇,苏秀兰.甘草次酸保肝功效的通路作用机制[J].中国组织化学与细胞化学杂志,2019,28(1):66-70.

作者简介:

贾美欣(1993--),女,汉族,山西长治人,本科,健康管理师,研究方向:功能食品研发。