

不同工艺山茶油预防胃肠炎、胃溃疡的研究

谭传波¹, 卢芳国², 李玲², 何谷良², 吴涛², 魏科², 赖琼玮¹, 黄闰¹, 周魁香¹

(1. 湖南大三湘山茶油股份有限公司, 湖南 衡阳 421141; 2. 湖南中医药大学, 长沙 410208)

摘要:以不同工艺山茶油为研究对象, 比较其对SD大鼠胃肠炎、胃溃疡的预防作用。结果表明: 鲜榨山茶油、原香山茶油、精炼山茶油对大鼠胃肠炎、胃溃疡均有一定的预防作用, 整体效应是原香山茶油、鲜榨山茶油优于精炼山茶油; 在大鼠胃液白细胞数、胃和十二指肠病理变化的调节作用中, 鲜榨山茶油又优于原香山茶油。

关键词:山茶油; 预防; 胃肠炎; 胃溃疡

中图分类号: TS225.1; R573

文献标识码: A

文章编号: 1003-7969(2020)07-0093-04

Prevention of gastroenteritis and gastric ulcer by oil – tea camellia seed oils produced by different processes

TAN Chuanbo¹, LU Fangguo², LI Ling², HE Guliang², WU Tao², WEI Ke², LAI Qiongwei¹, HUANG Gui¹, ZHOU Kuixiang¹

(1. Hunan Great Sanxiang Camellia Oil Co., Ltd., Hengyang 421141, Hunan, China;

2. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, China)

Abstract: Taking oil – tea camellia seed oils produced by different processes as research objects, their prevention effects on gastroenteritis and gastric ulcer were compared. The results showed that the fresh pressed oil – tea camellia seed oil, original fragrant oil – tea camellia seed oil and refined oil – tea camellia seed oil had certain prevention effect on gastroenteritis and gastric ulcer. The overall effects of the fresh pressed oil – tea camellia seed oil and original fragrant oil – tea camellia seed oil were superior to refined oil – tea camellia seed oil, while the fresh pressed oil – tea camellia seed oil was superior to original fragrant oil – tea camellia seed oil in the number of white blood cells in the gastric juice and the regulations of gastric and duodenal pathological changes of mice.

Key words: oil – tea camellia seed oil; prevention; gastroenteritis; gastric ulcer

山茶油富含不饱和脂肪酸, 其油酸含量高达75%~80%, 因其理化性质与“植物油皇后”橄榄油相似而享有“东方橄榄油”的美誉^[1-3]。山茶油中含有油酸、亚油酸、亚麻酸、生育酚、植物甾醇和角鲨烯等营养物质, 具有预防心血管疾病、降血压、降血脂、抗炎、防癌、抗癌等功效^[4-6]。

研究表明山茶油具有抑菌效果^[7], 但还没有山茶油对胃肠炎、胃溃疡预防效果的相关研究。胃肠炎、胃溃疡是临床上常见的消化内科病症, 主要表现为腹痛、食欲差和反酸等^[8]。随着人们生活方式的改变, 饮食习惯的变化, 其发病率不断增加, 对患者的生活质量造成影响^[9], 有效预防其发生已备受关注。

本研究以不同工艺山茶油为研究对象, 比较其对胃肠炎、胃溃疡的预防效果, 以期对山茶油的应用提供理论指导。

1 材料与方法

1.1 实验材料

鲜榨山茶油, 由新鲜油茶果经机械脱除果壳

收稿日期: 2019-10-18; 修回日期: 2020-03-28

基金项目: 国家重点研发计划(2019YFD1002400); 2018年度湖南省科技重大专项(2018NK1030)

作者简介: 谭传波(1986), 男, 工程师, 硕士, 主要从事食用油脂副产物开发研究(E-mail) tcb315@163.com。

通信作者: 卢芳国, 教授, 博士生导师, 博士后合作导师, 博士(E-mail) lufanguo0731@163.com。

得到的新鲜油茶籽经压榨得到浆液,再从浆液分离出油脂,脱水过滤后得到;原香山茶油,由干燥的油茶籽经冷榨、低温物理吸附去杂得到;精炼山茶油,市购;9°糯米白醋,市购;SD大鼠,66只,雄性,体重(220±2)g,购自湖南斯莱克景达实验动物有限公司,许可证号为SCXK(湘)2014-0002,批号为43004700041237。

YP20002电子天平,400倍奥林巴斯光学显微镜。

1.2 实验方法

1.2.1 动物分组及预防给油

实验动物适应性饲养1d后称重,分为正常对照组、模型对照组、原香山茶油组、精炼山茶油组、鲜榨山茶油组。除正常对照组、模型对照组大鼠正常饮食外,其余组大鼠除正常饮食外灌胃给油,灌胃剂量为0.005 mL/(g·d),连续灌胃5d。每次灌胃给油前禁食2h、禁水1h,灌胃后1h恢复饮食饮水。期间观察大鼠一般症状与体征,并称重。

1.2.2 实验模型的建立

经灌胃给油5d后,除正常对照组外,其余组大鼠用9°糯米白醋灌胃,灌胃剂量为0.015 mL/(g·d),连续灌胃5d。每次灌胃前禁食4h、禁水1h,灌胃后1h恢复饮食饮水。灌胃糯米白醋过程中观察大鼠一般症状与体征,连续灌胃5d后,取胃、十二指肠组织,观察其病理变化,胃、十二指肠组织坏死、充血,有大量炎症细胞,表明胃肠炎、胃溃疡模型形成。比较各组胃、十二指肠组织的病理变化,研究山茶油对大鼠的保护作用。

1.2.3 指标检测

大鼠最后一次给药后禁食12h,称重后处死,检测以下指标。

(1)胃及胃液指标:胃全重,胃净重,胃内容物质量,胃液白细胞数(以显微镜下一个视野里面白细胞个数表示)。胃内容物质量=胃全重-胃净重。

(2)胃、十二指肠前段病理变化:取胃、十二指肠组织,生理盐水处理后,用4%多聚甲醛固定胃、十二指肠,石蜡包埋,切片,HE染色后,在400倍光学显微镜下观察各组大鼠胃、十二指肠前段的病理变化。

(3)肠道菌群:无菌收集肠道粪便,用琼脂倾注法检测肠道菌群中的白色念珠菌、肠球菌、细菌总数。结果均以菌落对数值lgA表示。

1.2.4 统计学分析

统计学分析采用SPSS19.0软件进行。实验组与对照组的差异显著性分析采用成对样本进行t/F检验。

2 结果与分析

2.1 大鼠一般症状与体征

正常对照组大鼠精神良好,动作敏捷有力,摄食正常,被毛密泽,紧贴身体,体肌健壮。模型对照组大鼠出现精神萎靡,被毛张开,食欲减退,体肌瘦削,体重减轻,便溏脱肛,动作迟缓无力,成群倦卧,毛疏散竖立等表现,部分模型大鼠腹部肿胀、死亡。预防给油组大鼠一般症状与体征得到明显改善,其中鲜榨山茶油组大鼠便溏脱肛、毛疏散竖立表现的改善效果优于原香山茶油组和精炼山茶油组。

2.2 大鼠体重变化(见表1)

表1 各组大鼠体重变化($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 给油前(n=8) | 预防给油后(n=8) | 建模后(n=6) |
|--------|---------------|----------------|--------------------|
| 正常对照组 | 206.63 ± 7.44 | 251.25 ± 13.24 | 258.03 ± 6.18 |
| 模型对照组 | 206.47 ± 6.42 | 245.75 ± 9.80 | 211.68 ± 13.14 * |
| 精炼山茶油组 | 206.12 ± 7.40 | 245.62 ± 8.63 | 238.15 ± 15.69 * # |
| 原香山茶油组 | 206.56 ± 6.63 | 251.96 ± 12.92 | 233.58 ± 9.49 * # |
| 鲜榨山茶油组 | 206.11 ± 7.46 | 253.01 ± 7.54 | 250.15 ± 21.44 # Δ |

注: *表示与正常对照组比较 $P < 0.05$, #表示与模型对照组比较 $P < 0.05$, ◇表示与精炼山茶油组比较 $P < 0.05$, Δ表示与原香山茶油组比较 $P < 0.05$ 。下同。

由表1可知:预防给油前各组大鼠体重无显著差异($P > 0.05$);预防给油5d后,各组间大鼠体重无显著差异($P > 0.05$);用糯米白醋建模后各组大鼠体重发生变化,与正常对照组比较,模型对照组大鼠体重显著下降($P < 0.05$),与模型对照组比较,各预防给油组大鼠体重显著增加($P < 0.05$),其中鲜榨山茶油组大鼠体重显著高于原香山茶油组,与正常对照组大鼠体重无显著差异。

2.3 大鼠胃及胃液指标

按1.2.2灌胃糯米白醋5d后大鼠的胃及胃液指标检测结果见表2。

由表2可知:灌胃糯米白醋5d后,与正常对照组比较,模型对照组大鼠胃全重、胃净重、胃内容物质量无显著差异($P > 0.05$),而胃液白细胞数显著增加($P < 0.05$);与模型对照组比较,鲜榨山茶油组大鼠胃液白细胞数显著减少($P < 0.05$),且鲜榨山茶油组与正常对照组大鼠的胃液白细胞数无显著差异。

表2 各组大鼠胃及胃液指标($\bar{x} \pm s, n=7$)

| 组别 | 胃全重/g | 胃净重/g | 胃内容物质量/g | 胃液白细胞数 |
|--------|-------------|-------------|---------------|-----------------|
| 正常对照组 | 2.63 ± 0.79 | 1.28 ± 0.10 | 1.35 ± 0.77 | 0.50 ± 0.53 |
| 模型对照组 | 2.34 ± 0.52 | 1.31 ± 0.13 | 1.03 ± 0.57 | 10.25 ± 2.37 * |
| 精炼山茶油组 | 1.98 ± 0.23 | 1.49 ± 0.13 | 0.48 ± 0.24 * | 7.62 ± 1.84 * |
| 原香山茶油组 | 4.04 ± 4.99 | 1.40 ± 0.12 | 2.64 ± 4.98 | 7.50 ± 8.71 * |
| 鲜榨山茶油组 | 2.02 ± 0.23 | 1.43 ± 0.14 | 0.58 ± 0.24 * | 0.75 ± 0.70 #◇△ |

2.4 大鼠胃、十二指肠病理变化

2.4.1 胃病理变化

按1.2.2灌胃糯米白醋5 d后大鼠的胃病理变化如图1所示。

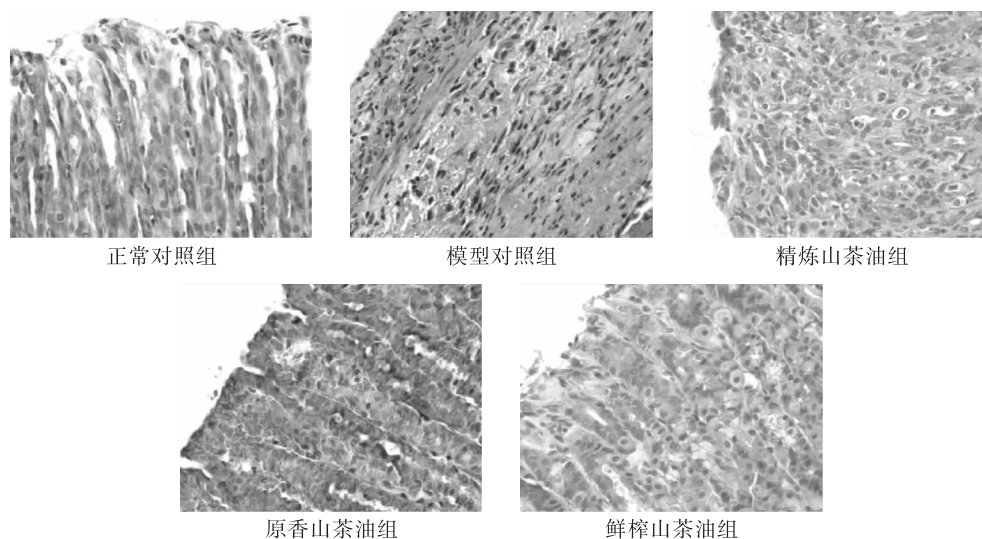


图1 灌胃糯米白醋后大鼠的胃病理变化(400×)

由图1可知:光学显微镜下观察,正常对照组大鼠胃黏膜上皮组织细胞结构完整,无坏死及脱落,胃腺体排列规律,结构正常;模型对照组大鼠胃黏膜层及黏膜下层组织坏死,腺体消失,黏膜下层可见大量炎症细胞、坏死以及充血,可见明显的肉芽组织和瘢痕组织;精炼山茶油组大鼠胃黏膜层和部分腺体坏死,黏膜下层可见大量炎症细胞及充血水肿;原香山茶油组大鼠胃黏膜层和部分腺体坏死,黏膜层严重

充血水肿,黏膜下层可见大量炎症细胞;鲜榨山茶油组大鼠胃黏膜上皮组织细胞结构完整,无坏死及脱落,胃腺体排列规律,结构正常。可见,鲜榨山茶油组对大鼠胃病理恢复效果明显好于其他山茶油实验组。

2.4.2 十二指肠病理变化

按1.2.2灌胃糯米白醋5 d后大鼠的十二指肠前段病理变化如图2所示。

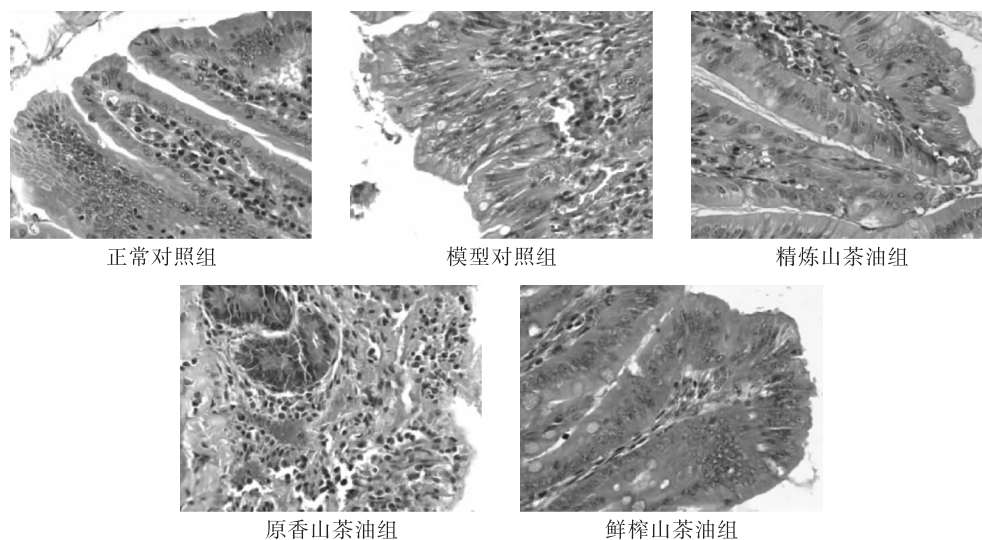


图2 灌胃糯米白醋后大鼠的十二指肠前段病理变化(400×)

由图2可知:光学显微镜下观察,正常对照组大鼠十二指肠黏膜层结构正常,绒毛完整,黏膜下层及肌层排列规律;模型对照组大鼠十二指肠黏膜层充血严重,绒毛坏死脱落,黏膜下层有大量炎症细胞,部分腺体坏死;精炼山茶油组大鼠十二指肠黏膜层充血,黏膜下层可见部分炎症细胞;原香山茶油组大鼠十二指肠黏膜层坏死,绒毛坏死脱落,黏膜下层有

大量炎症细胞;鲜榨山茶油组大鼠十二指肠黏膜结构完整,绒毛完整,腺体无坏死,排列规律。可见,鲜榨山茶油对大鼠十二指肠病理恢复效果明显好于其他山茶油实验组。

2.5 肠道菌群

按1.2.2灌胃后,各组大鼠肠道菌群的变化见表3。

表3 各组大鼠肠道菌群的变化($\bar{x} \pm s, n=4$)

| 组别 | 肠球菌 | 细菌总数 | 白色念珠菌 |
|--------|---------------|-------------------|---------------|
| 正常对照组 | 7.02 ± 0.29 | 6.98 ± 0.10 | 6.53 ± 0.22 |
| 模型对照组 | 7.89 ± 0.21 * | 7.78 ± 0.51 * | 7.28 ± 0.11 * |
| 精炼山茶油组 | 8.00 ± 0.15 * | 8.39 ± 0.11 * | 6.67 ± 0.33# |
| 原香山茶油组 | 7.39 ± 0.34◇ | 6.89 ± 0.21#◇ | 6.62 ± 0.33# |
| 鲜榨山茶油组 | 7.09 ± 0.24#◇ | 5.81 ± 0.23 * #◇△ | 6.62 ± 0.05# |

由表3可知:与正常对照组比较,模型对照组大鼠肠道粪便中肠球菌数量、细菌总数和白色念珠菌数量显著增加($P < 0.05$);与模型对照组比较,鲜榨山茶油组大鼠肠道粪便中肠球菌数量、细菌总数和白色念珠菌数量显著减少($P < 0.05$);与精炼山茶油组比较,原香山茶油组、鲜榨山茶油组大鼠肠道粪便中肠球菌数量、细菌总数显著减少($P < 0.05$);原香山茶油组与鲜榨山茶油组大鼠肠道粪便中肠球菌数量和白色念珠菌数量无显著差异,而在细菌总数上有显著差异。综上,精炼山茶油对大鼠肠道肠球菌和细菌总数作用不明显,原香山茶油和鲜榨山茶油总体上均能降低大鼠肠道肠球菌数量、细菌总数和白色念珠菌数量。

3 结论

鲜榨山茶油、原香山茶油、精炼山茶油对胃肠炎、胃溃疡均有一定的预防作用。整体效应是鲜榨山茶油、原香山茶油优于精炼山茶油;在大鼠胃液白细胞数、胃和十二指肠病理变化的调节作用中,鲜榨山茶油优于原香山茶油。

参考文献:

- [1] 郭华,周建平,罗军武,等. 茶籽油的脂肪酸组成测定[J]. 中国油脂,2008,33(7):71-73.
- [2] 龙伶俐,薛雅琳,张东,等. 油茶籽油主要特征成分的研究分析[J]. 中国油脂,2012,37(4):78-81.
- [3] CHAICHARONPONG C, PSTESOM A. Nuts and seeds in health and disease prevention[M]. London, Burlington, San Diego: Academic Press, 2011:1115-1122.
- [4] SNYDER J M, FRANKEL E N, SELKE E. Capillary gas chromatographic analyses of headspace volatiles from vegetable oils[J]. J Am Oil Chem Soc, 1985, 62(12): 1657-1679.
- [5] 王萍,张银波,江木兰. 多不饱和脂肪酸的研究进展[J]. 中国油脂,2008,33(12):42-46.
- [6] 刘世鹏,周伯川. 油茶籽的开发利用[J]. 中国油脂,1996,21(4):39-42.
- [7] 蒋玲艳,王林果,欧嫚嫚. 山茶油抑菌性能和机理的研究[J]. 安徽农业科学,2008, 36(14):5913-5914.
- [8] 王雪芳. 系统护理干预在慢性胃炎及胃溃疡患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2017,23(1):55-56.
- [9] 郭慧玲. 胃炎胃溃疡患者饮食护理干预对生存质量的影响[J]. 医学信息,2015,28(13):40.

适度加工, 营养更丰富!

《中国油脂》宣

