

葛根芩连汤加味联合低 FODMAP 饮食 对溃疡性结肠炎患者的疗效影响

陈 燕 章小艳 黄益倩 童晓清 郑培奋 汪 涛 束 龙

摘 要 **目的** 探讨葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食对轻中度溃疡性结肠炎(UC)患者的疗效影响。**方法** 纳入 2018 年 10 月~2020 年 7 月于浙江医院消化内科就诊的轻中度活动性 UC 患者 97 例为研究对象,按照数字表法随机分为治疗组(A 组 30 例和 B 组 35 例)和对照组(C 组 32 例)。对照组予美沙拉嗪+普通饮食,治疗组包括饮食干预及联合干预,分别给予低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪、辨证使用葛根芩连汤+低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪。3 组患者均临床治疗 6 周,随访 6 周。比较 3 组患者治疗前后的炎症细胞因子指标、营养状况指标及临床治疗效果;观察每周 UC 患者症状变化。**结果** 临床治疗后,3 组患者的 Mayo 评分、炎症细胞因子水平较治疗前均明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。A、B 组患者在 Mayo 评分、炎症细胞因子水平及临床治疗效果方面显著优于 C 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);而治疗后 B 组患者 C 反应蛋白水平与 C 组比较,差异无统计学意义。治疗前后,3 组患者营养相关指标均未发生明显变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 在常规治疗的基础上,葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食能有效改善轻中度活动性 UC 患者的临床症状。

关键词 低 FODMAP 饮食 葛根芩连汤 美沙拉嗪 溃疡性结肠炎

中图分类号 R574.6

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.02.016

Influence of Gegen Qinlian Decoction Combined with Low FODMAP Diet on Patients with Ulcerative Colitis. Chen Yan, Zhang Xiaoyan, Huang Yiqian, et al. Department of Nutrition and Gastroenterology, Zhejiang Hospital, Zhejiang 310013, China

Abstract **Objective** To explore the effect of Gegen Qinlian Decoction combined with low FODMAP diet on patients with mild to moderate ulcerative colitis (UC). **Methods** A total of 97 patients with mild to moderately active UC who were treated in the Department of Gastroenterology of Zhejiang Hospital from October 2018 to July 2020 were selected as the research subjects. They were divided into treatment groups (30 cases in group A and 35 cases in group B) and control group (32 cases in group C). The control group was given ordinary diet + mesalazine, and the treatment groups included dietary intervention and joint intervention. They were given low - FODMAP diet + mesalazine, and dialectical use of Gegen Qinlian Decoction + low - FODMAP diet + mesalazine. Patients in the three groups were treated clinically for 6 weeks and followed up for 6 weeks. The inflammatory factor indexes, nutritional status indexes and clinical treatment effects of the three groups of patients were compared before and after treatment. The weekly changes in symptoms of UC patients were observed. **Results** After clinical treatment, the Mayo score and inflammatory factor levels of the 3 groups were significantly lower than before treatment, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The Mayo score, inflammatory factor levels and clinical treatment effects of patients in groups A and B significantly better than group C, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the level of C - reactive protein in group B was not significantly lower than that in group C. Before and after treatment, there was no significant change in nutrition - related indicators of the 3 groups, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** On the basis of conventional treatment, gegen qinlian Decoction combined with low FODMAP diet can effectively improve the clinical symptoms of patients with mild to moderate active UC.

Key words Low FODMAP diet; Gegen Qinlian Decoction; Mesalazine; Ulcerative colitis

溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)是一种慢

性特发性结直肠炎症性疾病,好发于青壮年,其在全球范围的发生率和病死率均呈持续性增高的趋势^[1]。近 20 年来,随着人们生活水平的提高和饮食结构的改变,UC 在我国发生率也呈明显上升趋势^[2]。由于 UC 病程迁延易复发,发生结直肠癌的风险显著高于一般人群,严重危害患者身体健康,影响其生活和生存质量^[3]。研究发现,低可发酵低聚糖、

基金项目:浙江省自然科学基金资助项目(LY17H030008);浙江省中医药科研基金资助项目(2020ZB009);浙江省卫生厅一般项目(2017KY190)

作者单位:310013 杭州,浙江医院消化内科(陈燕、黄益倩、郑培奋),临床营养科(章小艳、童晓清、郑培奋、束龙),中医内科(汪涛)

通讯作者:束龙,电子信箱:shulong19880920@126.com

二糖、单糖和多元醇(fermentable oligo-, di-, mono-saccharides, and polyols, FODMAPs)饮食可改善 UC 患者的腹痛、腹泻、排便习惯改变等胃肠功能紊乱症状^[4]。此外,多项国外的随机对照试验研究也证实,低 FODMAP 饮食与正常饮食组比较,能显著改善 UC 患者腹痛、腹胀等症状^[5]。UC 属于中医学的“痢疾”、“肠癖”、“泄泻”、“便血”、“脏毒”等范畴,多因感受疫毒、湿热之邪所致^[6]。葛根芩连汤出自《伤寒论》,具有清热解毒、凉血止痢之功效,被用来治疗湿热所致的腹泻和痢疾^[7]。然而,葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食在国内 UC 的临床治疗未见相关文献报道。为此,本研究选取笔者医院消化内科就诊的轻中度 UC 患者为研究对象,旨在探讨葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食对轻中度 UC 患者的疗效影响。

对象与方法

1. 对象:将 2018 年 10 月~2020 年 7 月来笔者医院消化内科就诊的轻中度活动性 UC 患者为研究对象。纳入标准:①符合 2018 年中华医学会消化病学分会制定的 UC 诊断标准,疾病活动性的严重程度参照改良 Truelove 和 Witts 疾病严重程度分型标准^[8];②年龄 ≥ 18 岁;③ Mayo 评分 ≤ 10 分;④可自行进行饮食控制;⑤愿意参与研究并签署知情同意书。排除标准:①不符合诊断或纳入标准;②重度 UC 患者;③合并有心血管、肝脏、肾脏和造血系统等严重原发性疾病;④妊娠及哺乳期、精神异常患者;⑤对 5-ASA 及其衍生物等药物过敏;⑥正在参加其他药物临床研究者或近 1 个月内有使用激素、抗生素、免疫抑制剂或益生菌治疗者;⑦不能配合控制饮食者;⑧不愿意参与研究或签署知情同意书。最终符合纳入、排除标准的轻中度活动性 UC 患者共 97 例,患者年龄 18~68 岁,平均年龄为 47.15 ± 14.81 岁,患者病程 1~15 年,平均病程为 8.4 ± 3.0 年。本研究方案通过浙江医院医学伦理学委员会审核批准,审查批件号:2020 临审第(50K)号,所有入组患者均签署了知情同意书。

2. 分组:将入组的轻中度 UC 患者按照数字表法随机分为 3 组,A 组为辨证使用葛根芩连汤+低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪 30 例,B 组为低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪 35 例,C 组为常规治疗组(普通饮食+美沙拉嗪)32 例。辨证的临床表现符合寒热错杂者,证见泻下黏液脓血便或稀烂便,排便不尽感或里急后重,腹胀腹痛,或伴发热,或心烦,胃纳欠佳,脘腹喜温喜按,舌淡红苔黄腻或白腻,脉滑数,或滑数而

无力。

3. UC 症状基线评估(0 周):排便习惯评估包括排便次数、粪便性状。症状严重程度评估包括 24h 内最严重的腹痛及腹部不适(采用视觉模拟评分法)。UC 活动性评估参照改良的 Mayo 评分系统,包括大便次数、便血、内镜评估和医师整体评价。

4. 治疗方法:临床治疗 6 周,随访 6 周,观察每周 UC 患者症状变化。在治疗期内根据分组情况给予不同的干预措施。A、B 两组由经过培训的营养师对患者进行饮食指导,提供需要规避的食物清单及制定每天食谱,其中 A 组受试者增加服用葛根芩连汤 1 剂/日(基本处方为葛根 15g,黄芩 9g,黄连 3g,甘草 6g,干姜 6g,木香 6g,白术 12g,白芍 15g)。UC 以腹泻、黏液脓血便、腹痛、里急后重为主要表现,急性发作可有发热恶寒等表现,病程缠绵,易反复发作。呈脾虚与湿热夹杂的证候,故以葛根芩连汤,清湿热而升清,佐白术干姜以健脾燥湿,白芍缓解止痛、和血,木香行气而除后重,又干姜与黄芩黄连配伍,辛开苦降以消痞结;干姜辛温,制约芩连之苦寒,以防寒凉伤脾。C 组为常规治疗组,包括经验性的饮食指导及药物治疗。给予美沙拉嗪缓释颗粒(法国爱的发制药公司,进口药品注册证号 H2010006,规格:0.5 克/包),用量为:急性发作期 1.0 克/次,每日 4 次;缓解期 0.5 克/次,每日 3 次,持续 6 周。随访期间 A、B 组放开饮食控制,C 组继续给予常规药物治疗。

5. 体格检查:身高和体重的测量:由受过培训的护士利用通过校准的身高体重测量仪进行测量,测量前让被测量者脱去厚外套和鞋子,结果分别精确到 0.1cm 和 0.1kg。根据测量结果,计算体重指数(BMI) = 体重(kg)/身高(m)²。

6. 实验室测量:受试者空腹 12h 后,由经过培训的专职护士抽取外周静脉血,送至笔者医院检验科,检测肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、C 反应蛋白、白蛋白(ALB)、前白蛋白(PAL)、血红蛋白(Hb)等指标。所用仪器为日立全自动生化分析仪(Hitachi 7120,日本株式会社日立制作所)。

7. 统计学方法:使用 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行统计分析。计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,服从正态分布计量资料的比较采用单因素方差分析,不服从正态分布采用非参数的秩和检验。计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:本研究对象共纳入 97 例轻中度活动性 UC 患者,其中 A 组男性 13 例,女性 17 例,患者年龄 26 ~ 67 岁,平均年龄为 47.57 ± 8.94 岁。B 组男性 16 例,女性 19 例,患者年龄 31 ~ 64 岁,平均年

龄为 48.60 ± 10.51 岁。C 组男性 18 例,女性 14 例,患者年龄 18 ~ 68 岁,平均年龄为 45.28 ± 10.16 岁。3 组患者的基本情况和 UC 症状基线评估资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),详见表 1。

表 1 3 组患者基本情况及 UC 症状基线评分比较 [$n(\%)$, $\bar{x} \pm s$]

组别	<i>n</i>	病程(年)	性别		年龄(岁)	BMI (kg/m ²)	UC 症状基线评估			
			男性	女性			排便次数(次/天)	粪便性状(分)	腹痛(分)	Mayo 评分
A 组	30	8.4 ± 3.1	13(43.3)	17(56.7)	47.57 ± 8.94	22.23 ± 1.79	3.44 ± 0.89	5.80 ± 0.91	3.92 ± 1.22	6.72 ± 1.32
B 组	35	8.6 ± 2.7	16(45.7)	19(56.3)	48.60 ± 10.51	22.96 ± 2.38	3.60 ± 0.78	5.65 ± 0.82	4.11 ± 1.02	6.95 ± 1.80
C 组	32	8.2 ± 3.3	18(54.3)	14(43.7)	45.28 ± 10.16	23.04 ± 2.76	3.53 ± 0.61	5.73 ± 0.77	4.06 ± 1.13	7.14 ± 1.46
F/χ^2		1.176		1.199	0.968	1.099	0.918	0.713	1.119	1.870
<i>P</i>		0.205		0.549	0.384	0.337	0.434	0.516	0.368	0.209

2. 3 组患者治疗前后 Mayo 评分比较:经过临床治疗后,3 组患者的 Mayo 评分较治疗前均显著下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。其中 A、B 组患者的

Mayo 评分要明显低于 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 2 3 组患者治疗前后 Mayo 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	A 组(<i>n</i> = 30)		B 组(<i>n</i> = 35)		C 组(<i>n</i> = 32)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
Mayo 评分	6.72 ± 1.32	2.37 ± 1.22 * [#]	6.95 ± 1.80	2.81 ± 1.25 * [#]	7.14 ± 1.46	3.84 ± 1.55 *

与治疗前比较,* $P<0.05$;与治疗后 C 组比较,[#] $P<0.05$

3. 3 组患者治疗前后炎症细胞因子水平比较:经过临床治疗后,3 组患者 TNF-α、C 反应蛋白水平较治疗前均显著下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 A 组患者 TNF-α 和 C 反应蛋白水平明显低

于 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 B 组患者 TNF-α 水平明显低于 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 3。

表 3 3 组患者治疗前后炎症细胞因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	A 组(<i>n</i> = 30)		B 组(<i>n</i> = 35)		C 组(<i>n</i> = 32)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
TNF-α (pg/ml)	718.05 ± 79.36	406.43 ± 48.90 * [#]	714.19 ± 85.52	511.33 ± 52.74 * [#]	720.54 ± 83.49	598.44 ± 68.76 *
C 反应蛋白 (mg/L)	15.13 ± 4.62	6.63 ± 2.26 * [#]	14.31 ± 4.16	7.94 ± 2.82 *	14.69 ± 4.38	8.29 ± 2.54 *

与治疗前比较,* $P<0.05$;与治疗后 C 组比较,[#] $P<0.05$

4. 3 组患者营养指标的比较:治疗前,3 组患者 ALB 和 Hb 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。经临

床治疗后,3 组患者营养指标较治疗前均未发生明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 4。

表 4 3 组患者治疗前后营养指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	A 组(<i>n</i> = 30)		B 组(<i>n</i> = 35)		C 组(<i>n</i> = 32)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
ALB (g/L)	35.17 ± 2.53	34.92 ± 2.26	35.69 ± 2.74	35.28 ± 2.65	34.71 ± 2.77	34.49 ± 2.65
PAL (mg/L)	295.35 ± 30.42	294.88 ± 27.03	293.46 ± 29.05	296.52 ± 28.73	291.28 ± 29.13	289.59 ± 28.22
Hb (mg/L)	121.98 ± 9.33	122.40 ± 9.15	122.06 ± 9.02	120.24 ± 10.03	124.39 ± 9.77	122.41 ± 9.98

5. 临床治疗效果的比较:3 组患者经临床治疗后,身体状况较治疗前均明显好转,其中对照组(C 组)总有效率为 78.1%,A 组(葛根芩连汤+低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪)总有效率为 93.3%,B 组(低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪)总有效率为 91.4%,A、B 两组总有效率明显高于 C 组,差异有统计学意义($\chi^2=7.025, P=0.030$),详见表 5。

表 5 3 组患者临床治疗效果的比较

组别	n	痊愈 (n)	显效 (n)	好转 (n)	无效 (n)	总有效率 (%)
A 组	30	15	10	3	2	93.3*
B 组	35	15	12	5	3	91.4*
C 组	32	7	8	10	7	78.1

与 C 组比较,* $P<0.05$

讨 论

UC 是一种确切病因尚未明确的慢性非特异性炎性疾病,主要累及结肠黏膜,常以腹泻、黏液脓血便为主要症状,易反复发作,需长期维持治疗。UC 患者疾病迁延反复容易引起多种并发症,UC 相关性结直肠癌是其最严重的并发症之一,约占结直肠癌的 1%~2%^[9]。目前,临床治疗轻中度活动期 UC 的主要治疗药物包括 5-氨基水杨酸、糖皮质激素、免疫抑制剂和生物制剂,缓解率相对较低,仅起到维持治疗的作用,且复发率高^[10]。近年来,肠道菌群与 UC 癌变之间的密切关系也越来越引起人们的重视。大量研究认为,肠道菌群、肠黏膜屏障与 UC 的发病和进展之间存在密切关系^[11]。因此,寻找一种高效治疗 UC 具有重要的临床意义。

UC 常规治疗的临床效果不太理想,本研究在其临床治疗基础上,分别加用低 FODMAP 饮食和葛根芩连汤,并根据患者的实际情况,适当加减药味,辨证治疗 UC。本研究结果显示,与对照组比较,采用低 FODMAP 联合美沙拉嗪的治疗方式可以明显降低 UC 患者的炎性水平,有效改善轻中度活动性 UC 患者的临床症状,这与相关文献报道相一致^[4,12]。FODMAP 是指可发酵的短链碳水化合物,主要包括可发酵低聚糖、双糖、单糖和多元醇。该饮食到达远端小肠和近端结肠后,被肠道微生物酵解生成气体(氢气、甲烷、二氧化碳),从而导致患者腹痛、腹胀。此外,FODMAP 类食物还可以导致肠道通透性增加,进而诱发或加剧肠道炎性反应^[13]。Zhan 等^[14]在 Meta 分析中表明,低 FODMAP 饮食有益于减轻缓解期 IBD 患者

的腹泻、腹胀、腹痛、恶心等胃肠道症状。当前,低 FODMAP 饮食对 UC 的确切机制尚未明确,一般认为可能是通过下列机制诱发胃肠功能紊乱症状:低 FODMAP 饮食可以减少肠腔内液体分泌和结肠发酵产气,从而改善胃肠道症状;低 FODMAP 饮食可以减少肠道代谢物,如短链脂肪酸(乙酸、丙酸、正丁酸)和组胺的生成,从而减轻内脏的高敏感度。既往研究证实,内脏高敏感度与 UC 症状的发生密切相关^[15]。

研究发现,辨证使用葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食明显降低 UC 患者血清中炎症细胞因子(TNF- α 、C 反应蛋白)水平。这一结果与张理顺等^[7]和崔茜等^[16]的研究报道相一致。此外,本研究结果也显示,辨证使用葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食及美沙拉嗪组患者在炎症细胞因子水平明显低于 B 组(低 FODMAP 饮食+美沙拉嗪),而在临床治疗的总有效率却高于 B 组(93.3% vs 91.4%)。中医学一般认为,UC 的发病机制主要是由湿邪入侵导致肠腑气血失调,血液瘀滞,导致肠络受损,进而诱发该病的发生^[7]。本研究小组中医师认为治疗应以益气健脾,清热祛湿为主,佐以理气调滞,收涩止泻。而本研究采用的葛根芩连汤,始载于张仲景《伤寒论》,其基本处方是由葛根、黄连、黄芩、甘草 4 味药组成,方中葛根升津润燥,除内热;黄芩、黄连苦寒燥湿泄热;甘草甘缓和中。诸药合用,具有清热解毒、凉血止痢之功效,被用来治疗湿热所致的腹泻和痢疾^[6]。

综上所述,在常规治疗的基础上,辨证使用葛根芩连汤联合低 FODMAP 饮食可以有效改善轻中度活动性 UC 患者的临床症状,提高临床治疗效果,具有广泛的临床推广意义。然而,考虑本研究仅在单一研究中心开展,且样本量小。因此,还需开展大样本量、多中心的随机对照试验进行验证。

参考文献

- Hoffmann P, Krisam J, Stremmel W, et al. Real-world outcomes of vedolizumab therapy in ulcerative colitis and crohn's disease at a tertiary referral center[J]. Dig Dis, 2019, 37(1): 33-44
- 李文彬, 李景南. 肠道菌群与溃疡性结肠炎癌变的研究进展[J]. 中华消化杂志, 2017, 37(5): 353-355
- Subramanian V, Chatu S, Echtermied F, et al. Patients with endoscopically visible polypoid adenomatous lesions within the extent of ulcerative colitis have an increased risk of colorectal cancer despite endoscopic resection[J]. Dig Dis Sci, 2016, 61(10): 3031-3036
- 张灵, 丁雨, 林琳. 低 FODMAP 饮食在炎症性肠病患者中的应用—益处和风险[J]. 胃肠病学, 2019, 24(1): 43-46
- Pedersen N, Ankersen DV, Felding M, et al. Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel

- disease[J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(18): 3356–3366
- 6 韩婷, 郭喜军, 张晓艳, 等. 加味白头翁汤为主治疗溃疡性结肠炎临床疗效及对血清炎症因子水平的影响[J]. *河北中医学报*, 2018, 33(6): 16–19
- 7 张理顺, 李心茹, 鲁海燕. 葛根芩连汤合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎湿热内蓄证患者血清 IL-6、TNF- α 的影响[J]. *湖南中医杂志*, 2014, 30(7): 64–65
- 8 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2018 年·北京)[J]. *中华消化杂志*, 2018, 38(5): 292–311
- 9 Ungaro R, Mehandru S, Allen PB, *et al.* Ulcerative colitis[J]. *Lancet*, 2017, 389(10080): 1756–1770
- 10 郭亚慧, 尹凤荣, 郭金波, 等. 溃疡性结肠炎同时合并巨细胞病毒和 EB 病毒血症的临床特征和危险因素分析[J]. *中华消化杂志*, 2020, 40(5): 326–332
- 11 王深皓, 钟文婷, 鲁晓岚, 等. 溃疡性结肠炎患者肠黏膜相关菌群与临床表现的关系[J]. *中华消化杂志*, 2018, 38(11): 774–779
- 12 Testa A, Imperatore N, Rispo A, *et al.* Beyond irritable bowel syndrome; the efficacy of the low fodmap diet for improving symptoms in inflammatory bowel diseases and celiac disease[J]. *Dig Dis*, 2018, 36(4): 271–280
- 13 Dionne J, Ford AC, Yuan Y, *et al.* A systematic review and meta-analysis evaluating the efficacy of a Gluten-Free Diet and a Low FODMAPs Diet in treating symptoms of irritable bowel syndrome[J]. *Am J Gastroenterol*, 2018, 113(9): 1290–1300
- 14 Zhan YL, Zhan YA, Dai SX. Is a low FODMAP diet beneficial for patients with inflammatory bowel disease? A meta-analysis and systematic review[J]. *Clin Nutr*, 2018, 37(1): 123–129
- 15 Valeur J, Røseth AG, Knudsen T, *et al.* Fecal fermentation in irritable bowel syndrome: influence of dietary restriction of fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols[J]. *Digestion*, 2016, 94(1): 50–56
- 16 崔茜, 田振国, 隋楠. 葛根芩连汤内服联合白头翁汤加减保留灌肠治疗大肠湿热证溃疡性结肠炎患者疗效观察[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2019, 21(2): 202–205
- (收稿日期: 2020-09-27)
- (修回日期: 2020-10-21)

云南省 3 个民族人群乙醇代谢相关基因多态性及其与饮酒行为关系

赵 瑛 陈 波 冉凌云 何建辉 蔡 乐

摘 要 目的 了解云南省 3 个民族人群乙醇代谢基因型分布情况及与饮酒行为关系。**方法** 于 2016 年 11 月和 2019 年 7 月,采用多阶段抽样的方法抽取云南省哈尼族、彝族和汉族 3 个民族人群进行问卷调查,并抽取静脉血 5ml 进行基因检测,探讨基因型分布情况。**结果** 哈尼族、彝族和汉族乙醇脱氢酶 2(ADH2)、乙醛脱氢酶 2(ALDH2)基因型频率分布比较,差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。ADH2 * 1/* 2 基因型在哈尼族饮酒者中的比例大于不饮酒者,彝族和汉族饮酒者中都以 ALDH2 * 1/* 1 基因型为主。饮酒障碍筛查显示,ALDH2 * 1/* 1 在有害饮酒者中的比例大于非有害饮酒者。携带 ALDH2 * 1/* 2 基因型的个体饮酒后脸红反应频率更高。**结论** 云南省不同民族的 ADH2 和 ALDH2 基因型分布有显著差异。携带 ALDH2 * 1 等位基因的个体容易发展为有害饮酒,需加以控制。携带 ALDH2 * 1/* 2 的个体饮酒后容易出现脸红反应,可在此基础上建立科学的预防干预措施。

关键词 乙醇代谢 基因分布 关系 民族

中图分类号 R163 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.02.017

Alcohol Metabolism Related Gene Polymorphism among Three Ethnic Groups in Yunnan and Its Relationship with Drinking Behavior. Zhao Ying, Chen Bo, Ran Lingyun, *et al.* School of Public Health of Kunming Medical University, The Experimental Center for Medical Science Research of Kunming Medical University, School of Nursing of Kunming Medical University, Yunnan 650500, China

Abstract Objective To investigate the distribution of alcohol metabolism genotypes in three ethnic groups in Yunnan province and their relationship with drinking behavior. **Methods** From November 2016 to July 2019, three ethnic groups of Hani, Yi and Han in Yunnan Province were selected by multistage sampling method for questionnaire survey, and 5ml venous blood was draw for gene detection to

基金项目:云南省创新团队培育项目[2019(6)];云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项基金资助项目[2017FE467(-161)]

作者单位:650500 昆明医科大学公共卫生学院(赵瑛、何建辉、蔡乐),科研试验中心(陈波),护理学院(冉凌云)

通讯作者:何建辉,电子邮箱:hejianhui9804012@163.com