

# 世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE  
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003年8月15日 第11卷 第8期

(Volume 11 Number 8)



**8/2003**

ISSN 1009-3079



名誉总编辑

潘伯荣

总编辑

马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI® -E, Research Alert®, Current Contents® /Clinical Medicine, Journal Citation Reports® Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/ Excerpta Medica 收录. 2002 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 2.532. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/ Excerpta Medica 收录. 2001 年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.



# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

● 目 次 ●

2003 年 8 月 15 日 第 11 卷 第 8 期 (总第 112 期)

## 述 评

- 1073 乙型肝炎病毒基因组结构与功能复杂性的新认识 成军, 董菁  
1081 重视溃疡性结肠炎的诊断和个体化规范化治疗 江学良

## 病毒性肝炎

- 1083 乙型肝炎病毒中国流行株全基因的克隆与序列分析 成军, 董菁, 洪源, 钟彦伟, 刘妍, 王刚, 王琳  
1091 乙型肝炎病毒基因组中前-S 区编码基因的界定 董菁, 成军  
1097 乙型肝炎病毒基因组中前-X 编码基因的界定 董菁, 成军  
1102 羧基末端截短型乙型肝炎病毒表面抗原中蛋白反式激活基因 1 的克隆化研究 刘妍, 成军, 王琳, 王建军, 陆荫英, 李克  
1107 乙型肝炎病毒 X 蛋白激活基因 1 的克隆化与序列分析 刘妍, 成军, 王琳, 王建军, 陆荫英, 李克  
1114 乙型肝炎病毒前-S2 蛋白结合蛋白基因 S2-29 的克隆化研究 陆荫英, 陈天艳, 成军, 梁耀东, 王琳, 刘妍, 李克, 张健, 邵清, 张玲霞  
1118 酵母双杂交技术筛选鉴定乙型肝炎病毒 e 抗原结合蛋白 E-19 的研究 陆荫英, 邵清, 成军, 陈天艳, 王琳, 梁耀东, 刘妍, 张健, 李克, 张玲霞  
1122 酵母双杂交技术筛选鉴定乙型肝炎病毒核心蛋白结合蛋白新基因 C-12 的研究 陆荫英, 陈天艳, 成军, 邵清, 梁耀东, 王琳, 刘妍, 张健, 李克, 张玲霞  
1126 乙型肝炎病毒 X 蛋白与去唾液酸糖蛋白受体 2 突变体相互作用的研究 陆荫英, 陈天艳, 成军, 梁耀东, 王琳, 刘妍, 张健, 邵清, 李克, 张玲霞  
1131 羧肽酶 N 调节乙型肝炎病毒核心启动子表达活性的研究 张忠东, 成军, 钟彦伟, 杨倩, 王业东, 董菁, 杨艳杰, 张树林  
1135 丙型肝炎病毒 NS5A 基因变异与干扰素疗效的关系 张琳, 赵桂珍, 石理兰, 曹丽  
1139 汉族人 IL-12b 和 IL-10 启动子区基因多态性与 HBV 感染的相关性 李永纲, 刘明旭, 王福生, 金磊, 洪卫国

## 基础 研 究

- 1144 肝外胆管癌组织 BAG-1 与 BAD 表达与凋亡调控的原位定量研究 闫庆国, 师建国, 黄高昇, 张传山, 李青, 胡沛臻, 王文亮  
1148 牛磺酸脱氧胆酸损伤线粒体诱导 HepG2 细胞凋亡 李光明, 谢青, 周霞秋, 俞红, 郭清, 廖丹, 李定国  
1152 肝硬化大鼠肝部分切除后肝细胞生长周期的调控 陈平, 李昆, 董家鸿, 韩本立  
1156 苦参碱对大鼠原位肝移植冷缺血再灌注中肝窦内皮细胞损伤的影响 仇毓东, 朱新华, 史敏科, 丁义涛  
1160 犬肝动脉输注阿霉素联合血液灌流的研究 张志友, 张文怡, 钱绍诚  
1164 中国人金属基质蛋白酶组织抑制因子-1 基因的克隆与表达 刘双虎, 谭德明, 侯珏, 胡国龄  
1168 卡托普利对肝纤维化模型鼠 MMP-2, 3 TIMP-2, 3 表达的影响 李乾, 张桂英, 李新华, 徐美华  
1172 垂体后叶素和特利加压素降低门胆汁性肝硬化大鼠门静脉高压对肝组织氧分压的影响 祝建波, 邓利群, 王思元  
1175 电泳法检测肝和血清中醇脱氢酶同工酶 宓庆梅, 曹鲁宁, 高春芳  
1178 肝细胞生成素核受体的确定及特性 王阁, 陈东风, 胡铭, 王军, 樊丽琳, 张晓荣  
1182 PD98059 对乙醛刺激的大鼠肝星状细胞增生的影响 马洪德, 蒋明德, 钟显飞, 解方为, 曾维政  
1185 雌二醇对肝纤维化大鼠 I, III 型胶原及 TGF  $\beta_1$  表达的影响 许君望, 龚均, 冯新利, 茆新明, 罗金燕, 董蕾, 贾皓, 徐贵平  
1189 大鼠急性酒精性脂肪肝造模方法的改进 冯志强, 沈志祥, 谭诗云, 罗和生, 漆楚波, 郭洁, 李海霞  
1193 丁酸钠联合穿琥宁对人大肠癌细胞 HCT-8 增生的影响 布立民, 纪欣, 韩英, 陈刚, 王志红, 孙淑红  
1197 大肠癌组织胸苷磷酸化酶 / 血小板衍生内皮细胞生长因子的表达及意义 余细球, 邓长生, 朱尤庆, 程芳洲  
1200 多粘菌素 B 及其模拟肽体外抗内毒素的实验研究 万志红, 王宇明, 刘国栋  
1203 肥大细胞在胃嗜酸性肉芽肿发病中的作用 高振军, 罗和生, 操寄望, 余保平, 宋刘来



临床研究	1207 鱼腥草治疗初发型溃疡性结肠炎的临床研究 江学良, 权启镇, 孙自勤, 王要军, 尚瑞莲, 齐凤 1211 奥沙拉秦钠治疗慢性反复发作型溃疡性结肠炎随机对照研究 江学良, 权启镇, 孙自勤, 王要军, 尚瑞莲, 齐凤 1214 抗栓灵含片治疗伴有血小板活化的难治性溃疡性结肠炎 江学良, 权启镇, 孙自勤, 王要军, 尚瑞莲, 齐凤 1219 胃癌前病变演变过程中凋亡相关蛋白和PCNA的表达意义 伍银桥, 王孟薇, 吴本俨, 尤纬缔, 祝庆孚 1223 汉防己甲素抑制肝癌细胞增生的作用 荆绪斌, 李涛, 杨绮华, 郭光华, 胡辉, 陈素钻 1227 美蓝染色放大电子结肠镜观察结肠息肉与组织病理学的关系 苏鲁, 潘洪珍, 翁敬飏, 徐艺华, 陈芳, 洪梅燕 1230 肝硬化患者血浆胃动素、胆囊收缩素、生长抑素及其胃电的改变 张蓉, 闻勤生, 黄裕新, 赵海峰, 田力 1234 肠易激综合征 402 例发病时间分布及症状特征 许小幸, 李定国, 宋光辉, 周惠清, 刘清华
焦点论坛	1237 乙型肝炎病毒基因组结构与功能复杂性的研究进展 成军 1238 准种是乙型肝炎病毒存在的基本方式 成军, 董菁, 刘妍, 王琳, 钟彦伟, 王刚 1240 乙型肝炎病毒 X 基因启动子结构及调节研究 邵清, 成军, 白雪帆 1242 乙型肝炎病毒核心蛋白结合蛋白的研究 梁耀东, 成军, 陆荫英, 吴君, 程明亮 1245 羧基末端截短型乙型肝炎病毒表面抗原中蛋白反式激活作用的研究 成军, 刘妍, 洪源, 王建军, 杨倩 1248 乙型肝炎病毒 X 蛋白反式激活作用的研究 杨倩, 刘妍, 成军, 王建军, 洪源, 张树林 1250 乙型和丙型肝炎病毒蛋白对于细胞周期素 A 的调节研究 成军, 刘妍, 王琳, 钟彦伟, 王刚 1255 乙型和丙型肝炎病毒对细胞周期素及细胞周期素依赖性蛋白激酶的调节 成军, 刘妍, 洪源, 王建军, 杨倩 1258 乙型和丙型肝炎病毒对 MAPKK 信号转导的影响 张忠东, 成军, 钟彦伟, 张树林 1261 乙型和丙型肝炎病毒蛋白对蛋白酪氨酸激酶信号转导的影响 张忠东, 成军, 钟彦伟, 张树林 1264 RNA 干扰与抗肝炎病毒治疗前景的研究 成军, 刘妍, 王琳, 钟彦伟, 王刚
临床经验	1222 一氧化碳中毒伴筋膜间隙综合征的综合治疗 邹淑杭, 马丽萍, 金镇勋, 贺红, 王一玲, 李冰 1267 胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤 21 例 樊丽琳, 陈东风
病例报告	1143 成人不典型郎格罕组织细胞增生症 1 例 王巍峰, 黄启阳, 王志强, 杨云生 1147 慢性酒精性肝损伤致 Gilbert 综合征样改变 1 例 张文瑾, 王晓峰, 赵景民 1192 小肠血管结构不良 2 例 冯瑞娥, 赵大春, 陈杰
消 息	1080 欢迎订阅 2003 年度世界华人消化杂志 1090 欢迎订阅 2003 年度 World Journal of Gastroenterology® 1130 世界华人消化杂志获得 2001 年度百种中国杰出学术期刊 1155 世界胃肠病学杂志英文版获得 2003-2004 年国家自然科学基金重点学术期刊专项基金资助 1226 WJG 搭建我国消化学基础和临床研究惟一国际交流的平台
封面故事	1138 溃疡性结肠炎的基础和临床研究

# 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名  
陈可冀 题写版权刊名  
(月刊)

创刊 1993-01-15  
改刊 1998-01-25  
出版 2003-08-15  
原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀  
黄象谦  
黄志强  
黎介寿  
刘耕陶  
裘法祖  
汤钊猷  
王宝恩  
危北海  
吴孟超  
吴咸中

社长总编辑 马连生  
中文编辑 潘伯荣  
王瑾晖  
英文编辑 朱丽虹  
排版 李少华  
校对 李天华

张金哲  
张学庸  
赵东海  
周殿元

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会  
030001, 山西省太原市双塔西街 77 号  
E-mail:wcjd@wjgnet.com

出版 世界胃肠病学杂志社  
100023, 北京市 2345 信箱  
E-mail: wcjd @ wjgnet.com  
http://www.wjgnet.com  
电话 (010)85381892  
传真 (010)85381893

印刷 北京科信印刷厂

发行 国内 北京报刊发行局  
国外 中国国际图书贸易总公司  
(100044, 北京 399 信箱)

订购 全国各地邮电局

邮购 世界胃肠病学杂志社发行部  
(100023, 北京市 2345 信箱)  
电话:(010)85381892  
传真:(010)85381893  
2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

本刊已被国内外  
检索系统收录

美国《化学文摘(CA)》  
荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》  
俄罗斯《文摘杂志(PЖ)》  
中国科技论文统计与分析  
中国学术期刊文摘  
中国中医药信息服务网  
中国生物医学文献光盘数据库  
《中文科技资料目录(医药卫生)》  
中国生物医学期刊目次数据库  
中国医学文摘外科学分册(英文版)  
中国医学文摘内科学分册(英文版)

特别声明  
本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠病学杂志社和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

ISSN 1009-3079  
CN 14-1260/R

邮发代号 82-262

国外代号 M 4481

国内定价 每期 24.00 元 全年 288.00 元

广告经营 14010040

50

www.wjgnet.com



# 肝硬化患者血浆胃动素、胆囊收缩素、生长抑素及其胃电的改变

张 蓉, 闻勤生, 黄裕新, 赵海峰, 田 力

张蓉, 闻勤生, 黄裕新, 赵海峰, 田力, 中国人民解放军第四军医大学唐都医院消化内科 陕西省西安市 710038  
张蓉, 女, 1970-05-17 生, 贵州省贵阳市人, 汉族, 主治医师, 讲师。  
全军归国人员科研启动基金资助课题, No.6008  
项目负责人: 闻勤生, 710038, 陕西省西安市, 中国人民解放军第四军医大学唐都医院消化内科。 zhangrong517@yahoo.com.cn  
电话: 029-3377721 传真: 029-3377597  
收稿日期: 2003-01-03 接受日期: 2003-02-18

## Plasma levels of motilin, cholecystokinin and somatostatin and gastric electrical activity in patients with liver cirrhosis

Rong Zhang, Qin-Sheng Wen, Yun-Xin Huang, Hai-Feng Zhao, Li Tian

Rong Zhang, Qin-Sheng Wen, Yun-Xin Huang, Hai-Feng Zhao, Li Tian, Department of Gastroenterology of Tangdu Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China.  
Supported by the Start-up Funds of Scientific Research for Returned Overseas Scholars of Chinese PLA, No.6008  
Correspondence to: Dr. Qin-Sheng Wen, Department of Gastroenterology of Tangdu Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China. Zhangrong517@yahoo.com.cn  
Received: 2003-01-03 Accepted: 2003-02-18

## Abstract

**AIM:** To investigate the mechanism of gastrointestinal dysfunction in patients with liver cirrhosis (LC) by determining the plasma levels of motilin (MTL), cholecystokinin (CCK) and somatostatin (SS) and gastric electrical activity.

**METHODS:** Plasma levels of MTL, CCK and SS were determined with radioimmunoassay in 38 LC patients and 30 healthy volunteers. Gastric electrical activities in all the 68 subjects were observed with the electrogastrograph (3 CPM, USA) before and after water load tests. The indexes of the gastric electrical activities included the percentage of frequency, the main frequency, the ratio of power of postprandial to preprandial, and the frequency spectrum analysis.

**RESULTS:** Compared with those in the control group, the levels of MTL and CCK in LC patients were increased ( $287 \pm 81$  ng/L.  $3.3 \pm 1.4$  ng/L vs  $131 \pm 27$  ng/L.  $1.1 \pm 0.5$  ng/L.  $P < 0.01$ ,  $t = 11.150$ ,  $n = 38$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.146$ ,  $n = 38$ ). There was a significant difference between the levels of MTL and CCK with different liver functions ( $P < 0.05$ ,  $F = 87.570$ ;  $P < 0.05$ ,  $F = 47.506$ ). The levels of MTL and CCK tended to increase with the liver function from Child-Pugh A to B to C. The levels of SS in LC patients with Child-Pugh B and C liver function were increased, which showed a significant difference compared

with those in the control groups ( $67 \pm 10$  ng/L vs  $28 \pm 13$  ng/L.  $P < 0.01$ ,  $t = 7.652$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.428$ ,  $n = 12$ ). But the levels of SS in the patients with Child-Pugh A were not apparently increased. At the same time, the degree of disorder of gastric electrical activity in the patients with Child-Pugh B and C of liver function was higher than that in the control group ( $P < 0.01$ ,  $t = -8.088$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 7.697$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -10.178$ ,  $n = 12$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.817$ ,  $n = 12$ ). The main frequency ( $P < 0.01$ ,  $t = -7.575$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -11.623$ ,  $n = 12$ ) and the ratio of postprandial power to preprandial power ( $P < 0.01$ ,  $t = -3.987$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -4.330$ ,  $n = 12$ ) in patients with Child-Pugh B and C of liver function were lower than that in the control group

**CONCLUSION:** The percentage of disorder of gastric electrical activity in LC patients is increased compared with that in healthy volunteers. The variation of the levels of gastrointestinal hormone is one of the important causes of gastrointestinal dysfunction in patients with liver cirrhosis.

Zhang R, Wen QS, Huang YX, Zhao HF, Tian L. Plasma levels of motilin, cholecystokinin and somatostatin and gastric electrical activity in patients with liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2003;11(8):1230-1233

## 摘要

**目的:** 通过测定肝硬化患者血浆胃动素(MTL)、胆囊收缩素(CCK)、生长抑素(SS)及其胃电的变化, 探讨肝硬化患者胃肠功能障碍的主要机制。

**方法:** 应用放免法分别测定38例肝硬化患者和30名健康志愿者空腹血浆 MTL、CCK 及 SS 浓度。采用美国 3CPM 胃电图仪观察所有入选者水负荷试验前后胃肌电活动情况, 观察指标包括频率百分比、主频、餐后和餐前功率比以及运行性频谱分析。

**结果:** 肝硬化患者 MTL、CCK 水平较对照组明显升高( $287 \pm 81$  ng/L,  $3.3 \pm 1.4$  ng/L vs  $131 \pm 27$  ng/L,  $1.1 \pm 0.5$  ng/L;  $P < 0.01$ ,  $t = 11.150$ ,  $n = 38$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.146$ ,  $n = 38$ ), 且不同肝功能状态时 MTL、CCK 水平之间差异显著( $P < 0.05$ ,  $F = 87.570$ ;  $P < 0.05$ ,  $F = 47.506$ ), 呈现 Child-Pugh C 级 > B 级 > A 级的趋势。血浆 SS 水平在 Child-Pugh B 级和 C 级患者明显升高, 与对照组差异显著( $67 \pm 10$  ng/L vs  $28 \pm 13$  ng/L;  $P < 0.01$ ,  $t = 7.652$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.428$ ,  $n = 12$ ), 而在 Child-Pugh A 级患者升高不明显。同时, Child-Pugh B 级, C 级患者胃电节律紊乱率明显高于对照组( $P < 0.01$ ,  $t = -8.088$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 7.697$ ,  $n = 16$ );

$P < 0.01$ ,  $t = -10.178$ ,  $n = 12$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.817$ ,  $n = 12$ ), 主频( $P < 0.01$ ,  $t = -7.575$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -11.623$ ,  $n = 12$ )、餐后和餐前功率比( $P < 0.01$ ,  $t = -3.987$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -4.330$ ,  $n = 12$ )低于对照组, 差异显著。

结论: 肝硬化患者胃电节律紊乱百分比正常人明显升高。胃肠激素的变化是肝硬化患者胃运动功能障碍的重要原因之一。

张蓉, 闻勤生, 黄裕新, 赵海峰, 田力. 肝硬化患者血浆胃动素、胆囊收缩素、生长抑素及其胃电的改变. 世界华人消化杂志 2003;11(8):1230-1233

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/1230.asp>

## 0 引言

胃肠激素主要分布在消化系统和中枢系统, 有着很广泛的生物活性。作为全身最大脏器的肝脏, 不仅是多种胃肠激素的靶器官, 还是灭活降解许多胃肠激素的主要场所。胃肠激素与肝纤维化和肝硬化的关系早在 20 a 前就有学者开始关注, 尤以 MTL、血管活性肽(VIP)、SS 及促胃液素/促胆囊收缩素族等的研究较多。胃电图是利用腹部体表电极记录胃肌电活动的电信号, 通过对胃电幅值、频率百分比、主频及运行性频谱分析的研究以了解胃运动的情况。我们测定了肝硬化患者和健康对照组空腹血浆 MTL, CCK 及 SS 水平, 同时进行餐前、餐后胃电描记, 旨在结合胃肠激素和胃电的变化趋势更加合理的解释肝硬化患者胃运动异常的一些临床表现, 为临床诊治提供理论依据。

## 1 材料和方法

1.1 材料 肝硬化组患者 38 例, 男 30 例, 女 8 例, 年龄 31-70(平均 45.5)岁, 诊断符合 2000 年西安第 10 次全国病毒性肝炎与肝病学术会议的标准。其中肝炎后肝硬化 34 例, 酒精性肝硬化 4 例。按肝功能 Child-Pugh 分级 A 级 10 例, B 级 16 例, C 级 12 例, 主要临床表现为纳差、腹胀、嗝气、上腹疼痛、恶心等症状。无上消化道大出血、肝性脑病、肝性肾病及恶性肿瘤, 观察前 1wk 内未使用过抑酸剂和促胃肠道动力药物。正常对照组 30 例, 男 18 例, 女 12 例, 平均年龄 38.5 岁, 均为 1 a 内无任何消化系统症状的志愿者, 肝功能及血清各型肝炎病毒标志物检测为阴性。

1.2 方法 所有入选人员均予清晨空腹抽血测定 MTL,

CCK 及 SS 浓度, 检测方法采用放射免疫分析法。检测试剂盒由海军放免中心提供, 具体操作过程严格按说明书由同一操作者进行。采用美国 3CPM 公司胃电图(EGG)仪进行胃电检测。入选者禁食一夜后, 于 EGG 记录开始 2 h 前摄入苹果汁 120 ml 和面包 2 片(总热量为 837.36 kJ), 然后再禁食 2 h。进行 EGG 记录前应按操作说明正确放置各个电极和连接胸带, 以提高胃电信号的信噪比。受试者置于安静环境, 避免说话、咳嗽及肢体的移动。记录大约 15 min 的餐前胃电活动, 采用水负荷试验(受试者喝水至感觉胃饱)刺激胃肌电活动, 并记录 30 min 餐后胃电活动。3CPM 胃电图仪电脑分析系统自动打印出相关检测资料: (1)EGG 信号 4 种频率的百分比: 过缓(1.0-2.5 次/min)、正常(2.5-3.75 次/min)、过速(3.75-10.0 次/min)及十二指肠肌电-呼吸频段(10.0-15.0 次/min); (2)运行性频谱分析; (3)某一频率段餐后和餐前功率比、主频及平均功率等。

统计学处理 数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间比较采用独立样本的  $t$  检验, 多组间比较用单因素方差分析。采用 SPSS10.0 统计包进行数据处理。

## 2 结果

2.1 血浆 MTL, CCK 及 SS 浓度的变化 肝硬化患者空腹血浆 MTL, CCK 浓度明显高于对照组( $P < 0.01$ ,  $t = 11.150$ ,  $n = 38$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.146$ ,  $n = 38$ )。随着肝功能的进行性减退 MTL 和 CCK 水平呈增加趋势, 且不同肝功能状态下二者浓度水平之间也存在显著差异( $P < 0.05$ ,  $F = 87.570$ ;  $P < 0.05$ ,  $F = 47.506$ ), 即 Child-Pugh C 级 > B 级 > A 级。血浆 SS 水平在 Child-Pugh B, C 级患者明显升高, 与对照组比较差异显著( $P < 0.01$ ,  $t = 7.652$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.428$ ,  $n = 12$ ), 而在 Child-Pugh A 级患者升高不明显(表 1)。

表 1 肝硬化患者血浆 MTL, CCK 及 SS 浓度变化 ( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

分组	<i>n</i>	MTL	CCK	SS
Child-Pugh A 级	10	204 ± 22 <sup>b</sup>	2.4 ± 1.0 <sup>b</sup>	30 ± 9
Child-Pugh B 级	16	285 ± 56 <sup>bd</sup>	3.2 ± 1.0 <sup>bc</sup>	58 ± 12 <sup>bd</sup>
Child-Pugh C 级	12	359 ± 74 <sup>b</sup>	4.4 ± 1.3 <sup>b</sup>	67 ± 10 <sup>b</sup>
对照组	30	131 ± 27	1.1 ± 0.5	28 ± 13

<sup>b</sup> $P < 0.01$  vs 对照组; <sup>c</sup> $P < 0.05$ , <sup>d</sup> $P < 0.01$  vs A, C 级。

表 2 肝硬化患者胃电各指标变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	餐前				餐后				餐后 / 餐前功率
		正常(%)	过缓(%)	过速(%)	主频	正常(%)	过缓(%)	过速(%)	主频	
A	10	54.5 ± 11.3	32.1 ± 9.0	10.0 ± 7.8	2.9 ± 0.6	58.8 ± 14.2	27.4 ± 8.5	10.2 ± 8.6	2.8 ± 0.5	4.9 ± 3.8
B	16	36.5 ± 5.4 <sup>b</sup>	49.3 ± 9.2 <sup>b</sup>	10.9 ± 7.3	2.0 ± 0.5 <sup>b</sup>	33.9 ± 9.9 <sup>b</sup>	52.3 ± 13.6 <sup>b</sup>	9.9 ± 9.2	1.9 ± 0.4 <sup>b</sup>	0.9 ± 0.8 <sup>b</sup>
C	12	29.8 ± 10.5 <sup>b</sup>	56.8 ± 32.7 <sup>b</sup>	9.9 ± 9.8	1.5 ± 0.4 <sup>b</sup>	20.4 ± 13.2 <sup>b</sup>	56.8 ± 10.1 <sup>b</sup>	19.6 ± 4.9 <sup>b</sup>	1.4 ± 0.3 <sup>b</sup>	0.5 ± 0.5 <sup>b</sup>
D	30	56.8 ± 12.8	30.3 ± 11.1	10.4 ± 3.2	3.1 ± 0.4	61.8 ± 11.3	25.1 ± 12.3	9.9 ± 6.4	3.0 ± 0.4	5.3 ± 6.5

<sup>b</sup> $P < 0.01$  vs D (对照组)。

2.2 胃电变化 肝硬化患者餐前、餐后正常胃电节律百分比降低,胃动过缓节律百分比增加。其中 Child-Pugh B, C 级患者二者的变化与对照组比较差异显著( $P < 0.01$ ,  $t = -8.088$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 7.697$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -10.178$ ,  $n = 12$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = 9.817$ ,  $n = 12$ )。而 Child-Pugh A 级患者的变化不显著。Child-Pugh C 级患者餐后胃动过速百分比增加,与对照组比较差异显著( $P < 0.01$ )。Child-Pugh B, C 级患者餐前、餐后的主频均低于对照组( $P < 0.01$ ,  $t = -7.575$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -11.623$ ,  $n = 12$ ),餐后和餐前功率比下降,与对照组比较差异显著( $P < 0.01$ ,  $t = -3.987$ ,  $n = 16$ ;  $P < 0.01$ ,  $t = -4.330$ ,  $n = 12$  表 2)。

### 3 讨论

肝硬化患者存在消化功能的减退及胃动力障碍,表现为上腹饱胀、嗝气、恶心及呕吐等症状<sup>[1-3]</sup>。大多数研究表明,肝硬化患者存在餐后胃窦动力异常,胃固体和液体排空延迟<sup>[4]</sup>。由于已知消化道的正常胃肌电活动受肌肉特性、神经及胃肠激素等多种因素调节,因此许多学者在观察到肝硬化患者胃动力异常的同时研究了多种胃肠激素的变化,发现肝硬化时血浆中多种肽类激素浓度均升高<sup>[5,6]</sup>。我们测定了肝硬化患者血浆 MTL, CCK 及 SS 浓度较对照组升高,与多数文献报道一致。MTL 是消化间期的调节激素,诱发 MMC III 相胃的强烈收缩和小肠分节运动,在胃肠道起着“清道夫”的作用,同时促进胃窦、幽门、小肠和胆道运动的协调性<sup>[7-10]</sup>。肝硬化时由于肝脏灭活能力和肾脏排泄功能下降、侧枝循环的作用以及因胃肠道瘀血水肿,消化间期胃肠动力减低,胃动素反馈性分泌增加而使血浆 MTL 升高。但高浓度 MTL 并未发挥正常的生理功能,推测与胃肠壁上 MTL 受体减少,对 MTL 敏感性降低有关<sup>[11]</sup>。CCK 对胃运动调节有生理性意义,有文献报道:生理浓度的 CCK 对餐后胃运动有抑制作用,从而延缓胃排空<sup>[12,13]</sup>。SS 对胃肠道内分泌、外分泌、小肠的吸收和运动具有广泛作用,对多种胃肠道激素分泌具有抑制作用,他能抑制 MTL 的释放,使 MTL 刺激胃内固体食物排空受影响从而抑制胃排空<sup>[14,15]</sup>。肝硬化时 CCK 及 SS 浓度升高,其升高的原因也与激素灭活减少、侧枝循环作用等有关<sup>[5,6,16]</sup>。在本实验中 Child A 级患者血浆 SS 水平升高不明显,推测是与样本较小有关系。研究表明,胃排空的动力是胃的收缩活动,胃十二指肠连接部的协调运动是胃排空的生理基础。正常胃电节律的破坏不仅影响胃的收缩,而且影响胃肠道不同部位收缩在时间和空间上的协调性,从而导致胃排空延迟。EGG 是检测胃肌电活动的一种体表非创伤性方法,他能反映胃肌电活动的节律和振幅变化。EGG 的主频可反映胃的慢波频率,决定着胃的最大收缩频率,餐前餐后振幅的相对变化与胃的收缩有关,而餐后餐前功率比反映的是餐后的胃动力。所以正常的胃电节律与正常胃动力有关,胃电节律紊乱与

胃动力障碍有较好的相关性,甚至可作为胃排空的一项有用的间接预测指标<sup>[17-23]</sup>。本实验显示肝硬化患者胃电节律紊乱百分比正常人高,且肝功能愈差的患者,其胃电节律紊乱发生率愈高。我们观察到随着肝硬化患者胃动过缓百分比的增加,其主频多介于 1-2.5 cpm,而餐后餐前功率比较对照组明显减少,提示肝硬化患者尤以 Child B, C 级患者餐后胃排空能力明显下降,这与大多数文献报道一致。肝硬化患者胃电节律紊乱发生的机制<sup>[24-31]</sup>:(1)肝功能受损后胆红素排泄障碍、各类激素灭活减少;(2)门脉高压导致胃肠道长期淤血缺氧,胃肠道平滑肌间神经元功能受阻,直接影响神经递质的传递;(3)肝硬化内毒素血症,血清中 NO 浓度升高导致胃排空延缓;(4)肝硬化患者易发生水、电解质紊乱从而影响胃肠道平滑肌的电生理特性也是原因之一。

### 4 参考文献

- 1 Wang SZ, Ma QJ, Chu YK, Wang JJ, Wang Q, Yao X. Effects of liver transplantation on gastric function and its significance. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2002;10:182-186
- 2 Sun DL, Sun SQ, Li TZ, Lu XL. Serologic study on extracellular matrix metabolism in patients with viral liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:55-56
- 3 Chang CS, Kao CH, Yeh HZ, Lien HC, Chen GH, Wang SJ. *Helicobacter pylori* infection and gastric emptying in cirrhotic patients with symptoms of dyspepsia. *Hepatogastroenterology* 1999;30:3166-3171
- 4 Schoonjans R, Van Vlem B, Vandamme W, Van Vlierberghe H, Van Heddeghem N, Van Biesen W, Mast A, Sas S, Vanholder R, Lameire N, De Vos M. Gastric emptying of solids in cirrhotic and peritoneal dialysis patients: influence of peritoneal volume load. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2002;4:395-398
- 5 Junquera F, Lopez-Talavera JC, Mearin F, Saperas E, Videla S, Armengol JR, Esteban R, Malagelada JR. Somatostatin plus isosorbide 5-mononitrate versus somatostatin in the control of acute gastro-oesophageal variceal bleeding: a double blind, randomised, placebo controlled clinical trial. *Gut* 2000;46:127-132
- 6 Siegel EG, Seidenstucker A, Gallwitz B, Schmitz F, Reinecke-Luthge A, Kloppel G, Folsch UR, Schmidt WE. Insulin secretion defects in liver cirrhosis can be reversed by glucagon-like Peptide-1. *J Endocrinol* 2000;164:13-19
- 7 张航向, 任平, 黄熙, 李源. 中药对胃肠激素及胃肠运动的调节作用. *世界华人消化杂志* 2000;8:1141-1144
- 8 Wang CD, Mo JZ, Xiao SD. Changes of gastric emptying and gut hormones in patients with active duodenal ulcer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:948-950
- 9 Tang HW, Huang YX, Gao W. The relationship between dysfunction of gastric motility of dyspepsia and gastrointestinal hormones. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2001;9:694-697
- 10 Pan XZ, Cai LM. The status in quo of study of gastrointestinal hormones. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:464-466
- 11 Frossard JL, Spahr L, Queneau PE, Giostra E, Burckhardt B, Ory G, De Saussure P, Armenian B, De Peyer R, Hadengue A. Erythromycin intravenous bolus infusion in acute upper gastrointestinal bleeding: a randomized, Controlled, double-blind trial. *Gastroenterology* 2002;1:123
- 12 Zhu JZ, Chen DF, Leng ER. The effect of gastrointestinal peptides on gastrointestinal motility. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:687-688
- 13 Li W, Zheng TZ, Qu SY. Effect of cholecystokinin and secretin on contractile activity of isolated gastric muscle strips in guinea pigs. *World J Gastroenterol* 2000;6:93-95

- 14 Yao YL, Song YG, Zhang WD, Zhang DQ. Relationship between gastrin, somatostatin and functional disturbance of gastrointestinal tract. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:1016-1017
- 15 Zhou YN, Peng GY, Wu J, Xu CP. Comparison of octreotide, vasopressin, and omeprazole in patients with acute bleeding portal hypertensive gastropathy: a controlled study. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2002;10:197-200
- 16 Usami A, Mizukami Y, Onji M. Abnormal gastric motility in liver cirrhosis: roles of secretin. *Dig Dis Sci* 1998;43:2392-2397
- 17 Endo J, Nomura M, Morishita S, Uemura N, Inoue S, Kishi S, Kawaguchi R, Iga A, Ito S, Nakaya Y. Influence of mosapride citrate on gastric motility and autonomic nervous function: evaluation by spectral analyses of heart rate and blood pressure variabilities, and by electrogastrography. *J Gastroenterol* 2002;37:888-895
- 18 Maule S, Lombardo L, Rossi C, Crocella L, Masoero G, Della Monica P, Catalfamo E, Calvo C, Mecca F, Quadri R. *Helicobacter pylori* infection and gastric function in primary autonomic neuropathy. *Clin Auton Res* 2002;12:193-196
- 19 Wang J, Hou JY. Effect of granulae Li Wei on gastrointestinal activity. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2000;8:377-381
- 20 Qi Q, Cao P, Han Y. The changes of electrogastrogram and gastrointestinal pressure following cholecystectomy. *Zhonghua Waike Zazhi* 1998;36:611-613
- 21 Kamiy T, Kobayashi Y, Hirako M, Misu N, Nagao T, Hara M, Malsuhisa E, Ando T, Adachi H, Sakuma N, Kimura G. Gastric motility in patients with recurrent gastric ulcers. *J Smooth Muscle Res* 2002;38:1-9
- 22 Levy J. Use of electrogastrography in children. *Curr Gastroenterol Rep* 2002;4:259-265
- 23 Punkkinen J, Pikkarainen P, Konkka I, Tujanmaa V. Effect of peritoneal dialysis on gastric myoelectrical activity in patients with chronic renal failure. *Dig Dis Sci* 2001;46:2651-2657
- 24 Zhao LF, Han DW. Clinical significance of endotoxemia in liver diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:391-393
- 25 Li BS, Wang J, Zhen YJ, Liu JX, Wei MX, Sun SQ, Wang SQ. Experimental study on serum fibrosis markers and liver tissue pathology and hepatic fibrosis in immuno-damaged rats. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:1031-1034
- 26 Liu F, Liu JX, Cao ZC, Li BS, Zhao CY, Kong L, Zhen Z. Relationship between TGF- $\beta$ 1, Serum indexes of liver fibrosis and hepatic tissue pathology in patients with chronic liver diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 1999;7:519-521
- 27 Wang X, Zhong YX, Zhang ZY, Lu J, Lan M, Miao JY, Guo XG, Shi YQ, Zhao YQ, Ding J, Wu KC, Pan BR, Fan DM. Effect of L-NAME on nitric oxide and gastrointestinal motility alterations in cirrhotic rats. *World J Gastroenterol* 2002;8:328-332
- 28 Yokomori H, Oda M, Ogi M, Sakai K, Ishii H. Enhanced expression of endothelial nitric oxide synthase and caveolin-1 in human cirrhosis. *Liver* 2002;22:150-158
- 29 Ozdogan O, Goren M, Ratip S, Giral A, Moini H, Enc F, Birsal S, Berkman K, Tozun N. Role of endothelin-1 in a cirrhotic rat model with endotoxin induced acute renal failure. *Hepatol Res* 2002;24:114
- 30 Ortiz MC, Fortepiani LA, Martinez-Salgado C, Eleno N, Atucha NM, Lopez-Novoa JM, Garcia-Estan J. Renal effects of the chronic inhibition of nitric oxide synthesis in cirrhotic rats with ascites. *Nefrologia* 2001;21:556-564
- 31 Sun DL, Sun SQ. The relationship between serum gastrointestinal hormone and gastroenteric kinetic malfunction in human hepatic cirrhosis. *Chin J Gastroenterol Hepatol* 1999;8:132-133



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

