

ISSN 1009-3079 (print)  
ISSN 2219-2859 (online)

# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2019 年 11 月 28 日 第 27 卷 第 22 期 (Volume 27 Number 22)



## 22 / 2019

ISSN 1009-3079



9 771009 307056

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.



### 述评

1349 快速康复理念下胃癌腹腔镜手术患者营养管理研究现状

苗瑛铭, 王杰, 刘君儿, 李琬

### 基础研究

1356 LincRNA-p21调控PI3K/AKT信号通路逆转结肠癌细胞伊立替康耐药性

戴丹平, 余灵芝, 叶梦飞

### 临床研究

1365 循环miRNAs对乙肝患者肝纤维化诊断价值的荟萃分析

路晴晴, 陈敏, 王晓林, 曹仕琼

1375 口服S-1方案治疗转移性结直肠癌疗效与安全性的Meta分析

赵娟娟, 雷鑫明

### 临床实践

1383 血清G-17、PG I、PG II、Hcy在胃黏膜癌变进展中的表达及临床意义

南寿山, 靳荣, 贾惠娟, 王珏磊, 赵春美, 王柏清

### 研究快报

1391 老年功能性消化不良患者心理弹性、感知压力及睡眠质量间的相关性分析

童丽琴

1396 金华市某三级医院老年功能性消化不良患者生存质量及其影响因素分析

章肖平

1402 基于Wexner评分系统的综合护理干预对缺血性脑卒中合并便秘患者便秘症状及生活质量的影响分析

贾苹苹

## 消 息

- 1355 《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费  
1374 《世界华人消化杂志》栏目设置  
1382 《世界华人消化杂志》参考文献要求  
1390 《世界华人消化杂志》外文字符标准

## 封面故事

施宏, 主任医师, 福建省肿瘤医院、福建医科大学附属肿瘤医院内镜中心主任. 中国抗癌协会肿瘤内镜专业委员会副主任委员、结直肠癌肿瘤学组组长, 福建省抗癌协会肿瘤内镜专业委员会主任委员, 中国医师协会内镜医师分会委员、消化内镜专业委员会委员, 中国医师协会ESD医师培训中心主任、内镜医师培训中心导师, 福建省医学会消化内镜学分会常委、NOTES学组副组长, 福建省医师协会消化医师分会委员, 欧洲消化内镜协会会员;《微创医学》杂志常务编委、《世界华人消化杂志》编委、*World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*编委、《中国肿瘤临床》审稿专家. 擅长各种消化内镜诊疗, 并在消化道肿瘤内镜早诊早治、EUS-FNA、内镜腔镜联合手术、经自然腔道内镜外科、机器人内镜等领域开展相关研究, 主持多项省级科研课题. 发表SCI、省级、国家级论文五十余篇, 参与多项共识指南修订并主编、主译多本科普书籍及专业书籍.

## 本期责任人

编务 王栋梅; 送审编辑 王禹乔; 组版编辑 刘继红; 英文编辑 王天奇; 形式规范审核编辑部 主任 吴云晓健; 最终清样审核总编辑 马连生

## 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

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2019-11-28

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

主编

程英升, 教授, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院放射科

党双锁, 教授, 710004, 陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院感染科

江学良, 教授, 250031, 山东省济南市, 中国人民解放军济南军区总医院消化科

刘连新, 教授, 150001, 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学第一临床医学院普外科

刘占举, 教授, 200072, 上海市, 同济大学附属第十人民医院消化内科

吕宾, 教授, 310006, 浙江省杭州市, 浙江中医药大学附属医院(浙江省中医院)消化科

马大烈, 教授, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院病理科  
王俊平, 教授, 030001, 山西省太原市, 山西省人民医院消化科

王小众, 教授, 350001, 福建省福州市, 福建医科大学附属协和医院消化内科

姚登福, 教授, 226001, 江苏省南通市, 南通大学附属医院临床医学研究中心

张宗明, 教授, 100073, 北京市, 首都医科大学北京电力医院普外科

编辑委员会

编辑委员会成员在线名单, 详见:

<https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

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: [wjgd@wjgnet.com](mailto:wjgd@wjgnet.com)

<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

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)

<https://www.wjgnet.com>

制作

北京百世登生物医学科技有限公司  
100025, 北京市朝阳区东四环中路62号, 远洋国际中心D座903室

电话: 010-85381892

传真: 010-85381893

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部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.

定价

每期136.00元 全年24期3264.00元

© 2019 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

## Contents

Volume 27 Number 22 Nov 28, 2019

## EDITORIAL

1349 Nutritional management of patients undergoing laparoscopic surgery for gastric cancer based on the concept of rapid rehabilitation

*Miao YM, Wang J, Liu JE, Li L*

## BASIC RESEARCH

1356 LincRNA-p21 reverses irinotecan resistance in colon cancer cells via the PI3K/AKT signaling pathway

*Dai DP, Yu LZ, Ye MF*

## CLINICAL RESEARCH

1365 Meta-analysis of diagnostic value of circulating microRNAs in hepatitis B-related fibrosis

*Lu QQ, Chen M, Wang XL, Cao SQ*

1375 Meta-analysis of safety and efficacy of S-1-based regimens in treatment of metastatic colorectal cancer

*Juan-Juan Zhao, Xin-Ming Lei*

## CLINICAL PRACTICE

1383 Clinical significance of expression of serum gastrin-17, pepsinogen I, pepsinogen II, and homocysteine in evolution of gastric cancer

*Nan SS, Jin R, Jia HJ, Wang JL, Zhao CM, Wang BQ*

## RAPID COMMUNICATION

1391 Correlation among mental resilience, perceived stress, and sleep quality in elderly patients with functional dyspepsia

*Tong LQ*

1396 Quality of life and its influencing factors in elderly patients with functional dyspepsia in a tertiary hospital in Jinhua

*Zhang XP*

1402 Effects of comprehensive nursing intervention based on Wexner scoring system on constipation symptoms and quality of life in patients with ischemic stroke complicated with constipation

*Ping-Ping Jia*



## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 27 Number 22 Nov 28, 2019

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Shi Hong, Chief physician, Fujian Cancer Hospital, Fujian Medical University Cancer Hospital. Endoscopy Center, Fujian Cancer Hospital, 420# FuMa Road, Jin'an District, Fuzhou 350014, Fujian Province, China

### Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, Scopus, CNKI, CSTJ and Superstar Journals Database.

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Dong-Mei Wang* Review Editor: *Yu-Qiao Wang* Electronic Editor: *Ji-Hong Liu*  
English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Proof Editor: *Yun-Xiaojuan Wu* Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993

**Renamed** on January 25, 1998

**Publication date** November 28, 2019

#### NAME OF JOURNAL

*World Chinese Journal of Digestology*

#### ISSN

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

#### EDITOR-IN-CHIEF

**Ying-Sheng Cheng, Professor**, Department of Radiology, Sixth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

**Shuang-Suo Dang, Professor**, Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

**Xue-Liang Jiang, Professor**, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong Province, China

**Lian-Xin Liu, Professor**, Department of General Surgery, the First Clinical Medical College of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China

**Zhan-Ju Liu, Professor**, Department of Gastroenterology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

**Bin Lv, Professor**, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang Province, China

**Da-Lie Ma, Professor**, Department of Pathology, Changhai Hospital, the Second Military Medical University of Chinese PLA, Shanghai 200433, China

**Jun-Ping Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

**Xiao-Zhong Wang, Professor**, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

**Deng-Fu Yao, Professor**, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

**Zong-Ming Zhang, Professor**, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

#### EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

#### EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director

*World Chinese Journal of Digestology*

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: [wjcd@wjgnet.com](mailto:wjcd@wjgnet.com)

<https://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

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)

<https://www.wjgnet.com>

#### PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China

Telephone: +86-10-85381892

Fax: +86-10-85381893

#### PRINT SUBSCRIPTION

RMB 136 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

#### COPYRIGHT

© 2019 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

#### SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

#### INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

# 血清G-17、PG I、PG II、Hcy在胃黏膜癌变进展中的表达及临床意义

南寿山, 靳荣, 贾惠娟, 王珏磊, 赵春美, 王柏清

南寿山, 王珏磊, 赵春美, 王柏清, 天津市第五中心医院消化科 天津市 300450

靳荣, 天津市第五中心医院妇产科 天津市 300450

贾惠娟, 天津市第五中心医院胃镜室 天津市 300450

南寿山, 副主任医师, 研究方向为消化道肿瘤及消化内镜.

基金项目: 天津市滨海新区卫健委科技项目, No. 2013BWKY031.

作者贡献分布: 此课题由南寿山、靳荣、贾惠娟、王珏磊、赵春美及王柏清设计; 研究过程由南寿山、王珏磊、赵春美及王柏清操作完成; 研究所用新试剂及分析工具由贾惠娟提供; 数据分析由南寿山、靳荣及贾惠娟完成; 本论文写作由南寿山、靳荣、贾惠娟及王珏磊完成.

通讯作者: 南寿山, 副主任医师, 300450, 天津市滨海新区塘沽浙江路41号, 天津市第五中心医院. beautiful\_218@163.com  
电话: 022-65665412

收稿日期: 2019-09-25  
修回日期: 2019-11-05  
接受日期: 2019-11-12  
在线出版日期: 2019-11-28

## Clinical significance of expression of serum gastrin-17, pepsinogen I, pepsinogen II, and homocysteine in evolution of gastric cancer

Shou-Shan Nan, Rong Jin, Hui-Juan Jia, Jue-Lei Wang, Chun-Mei Zhao, Bai-Qing Wang

Shou-Shan Nan, Jue-Lei Wang, Chun-Mei Zhao, Bai-Qing Wang, Department of Gastroenterology, Tianjin Fifth Central Hospital, Tianjin 300450, China

Rong Jin, Department of Obstetrics and Gynecology, Tianjin Fifth Central Hospital, Tianjin 300450, China

Hui-Juan Jia, Gastroscopy Room, Tianjin Fifth Central Hospital, Tianjin 300450, China

Supported by: Science and Technology Project of Tianjin Binhai New Area Health Committee, No. 2013BWKY031.

Corresponding author: Shou-Shan Nan, deputy chief physician, Department of Gastroenterology, Tianjin Fifth Central Hospital, No. 41, Zhejiang Road, Tanggu, Binhai New Area, Tianjin 300450, China. beautiful\_218@163.com

Received: 2019-09-25  
Revised: 2019-11-05  
Accepted: 2019-11-12  
Published online: 2019-11-28

## Abstract BACKGROUND

Abnormalities of multiple serum factors occur in the early stage of gastric cancer. Among them, serum gastrin-17 (G-17), pepsinogen I (PG I), pepsinogen II (PG II), and homocysteine (Hcy) have attracted wide attention. The combined detection of these four factors may be of important clinical significance for the diagnosis of early gastric cancer.

## AIM

To detect the levels of serum G-17, PG I, PG II, and Hcy in early gastric cancer and analyze their clinical value in the diagnosis of early gastric cancer.

## METHODS

The clinical data of 230 patients with suspected gastric cancer were retrospectively analyzed. According to the results of endoscopy and pathological diagnosis, the patients were divided into three groups: patients with benign gastric lesions (136 cases), those with early gastric cancer (53 cases), and those with advanced gastric cancer (41 cases). The clinical data of 118 healthy subjects were included as a healthy control group. The levels of serum

G-17, PG I, PG II, and Hcy were compared between the four groups. The differences in possible factors between the gastric cancer and non-gastric cancer group were compared. Logistic regression analysis was used to analyze the risk factors for gastric cancer. The diagnostic value of serum G-17, PG I, PG II, and Hcy, alone or in combination, for early gastric cancer and advanced gastric cancer were assessed by receiver operating curve (ROC) analysis.

## RESULTS

Serum G-17, PG II, and Hcy showed a decreasing trend from the advanced gastric cancer group to early gastric cancer group, benign gastric lesion group, and healthy control group ( $P < 0.05$ ), while serum PG I showed an increasing trend ( $P < 0.05$ ). The proportions of patients with intake of hot food and high-salt diet as well as serum levels of G-17, PG II, and Hcy in the gastric cancer group were significantly higher than those in the non-gastric cancer group ( $P < 0.05$ ), while serum PG I was significantly lower than that in the non-gastric cancer group ( $P < 0.05$ ). Logistic regression analysis confirmed that all of these were risk factors for gastric cancer. ROC analysis showed that the best cut-off points for serum G-17, PG I, PG II, and Hcy for the diagnosis of early gastric cancer were 13.46 pmol/L, 60.98 ng/mL, 27.56 ng/mL, and 23.01  $\mu$ mol/L, respectively, and the corresponding areas under the curves (AUCs) were 0.71, 0.70, 0.71, and 0.78, respectively. The best cutoff points for serum G-17, PG I, PG II, and Hcy for the diagnosis of advanced gastric cancer were 18.53 pmol/L, 47.56 ng/mL, 28.41 ng/mL, and 27.63  $\mu$ mol/L, respectively, and the corresponding AUCs were 0.71, 0.68, 0.73, and 0.75, respectively. The AUCs of combined detection of the four factors for the diagnosis of early gastric cancer and advanced gastric cancer were 0.83 and 0.80, respectively.

## CONCLUSION

Serum G-17, PG II, and Hcy show abnormally high expression in early gastric cancer, and serum PG I shows abnormally low expression. The combined detection of the four factors has appreciated clinical value for the diagnosis of early gastric cancer.

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Gastrin-17; Pepsinogen I; Pepsinogen II; Homocysteine; Early gastric cancer

Nan SS, Jin R, Jia HJ, Wang JL, Zhao CM, Wang BQ. Clinical significance of expression of serum gastrin-17, pepsinogen I, pepsinogen II, and homocysteine in evolution of gastric cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2019; 27(22): 1383-1390  
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i22/1383.htm>  
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v27.i22.1383>

## 摘要

### 背景

早期胃癌阶段机体多项血清因子异常, 其中血清胃泌素-17(gastrin-17, G-17)、胃蛋白酶原 I (pepsinogen I, PG I)、胃蛋白酶原 II (pepsinogen II, PG II)、同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)广受临床关注, 推测四者联合检测可作为早期胃癌的诊断参考依据。

### 目的

检测血清G-17、PG I、PG II、Hcy在早期胃癌中的表达水平, 并分析其对早期胃癌诊断的临床价值。

### 方法

回顾性分析本院230例高度怀疑为胃癌的患者的临床资料, 根据胃镜及病理诊断结果将患者分为胃良性病变组(136例), 早期胃癌组(53例), 进展期胃癌组(41例)。另回顾性分析同期118例健康受试者的临床资料, 将其设置为健康组。比较4组血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平; 对比胃癌组、非胃癌组可能影响因素的差异, 并采用Logistic回归分析法分析导致胃癌的危险因素; 通过绘制受试者工作曲线(receiver operating curve, ROC), 分析血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独及联合检测对早期胃癌、进展期胃癌的诊断价值。

### 结果

进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组血清G-17、PG II、Hcy呈降低趋势( $P < 0.05$ ), 血清PG I呈升高趋势( $P < 0.05$ ), 组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 胃癌组喜食烫食占比、高盐饮食占比, 血清G-17、PG II、Hcy水平均显著高于非胃癌组, 血清PG I显著低于非胃癌组( $P < 0.05$ ), 经Logistic回归分析证实均为导致胃癌的危险因素; ROC结果显示, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独检测诊断早期胃癌的最佳截断点分别为13.46 pmol/L、60.98 ng/mL、27.56 ng/mL、23.01  $\mu$ mol/L, 曲线下面积(area under the curve, AUC)分别为0.71、0.70、0.71、0.78、0.83; 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独检测诊断进展期胃癌的最佳截断点分别为18.53 pmol/L、47.56 ng/mL、28.41 ng/mL、27.63  $\mu$ mol/L, AUC分别为0.71、0.68、0.73、0.75、0.80。

### 结论

血清G-17、PG II、Hcy在早期胃癌中呈异常高表达, 血清PG I呈异常低表达, 四者联合检测对早期胃癌的诊断具有一定临床价值。

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 胃泌素-17; 胃蛋白酶原I; 胃蛋白酶原II; 同型半



## 胱氨酸; 早期胃癌

**核心提要:** 本研究通过分析血清G-17、PG I、PG II、Hcy在胃癌中的变化, 得出对上述指标进行检测可用于早期胃癌筛查的结论, 为临床早期确诊提供帮助。

南寿山, 靳荣, 贾惠娟, 王珏磊, 赵春美, 王柏清. 血清G-17、PG I、PG II、Hcy在胃黏膜癌变进展中的表达及临床意义. 世界华人消化杂志 2019; 27(22): 1383-1390

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i22/1383.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v27.i22.1383>

## 0 引言

胃癌为高发消化系统疾病, 发病率、致死率均居恶性肿瘤前列<sup>[1]</sup>. 该病早期无特异性症状, 部分患者在确诊时已处于进展期, 错失最佳治疗时机, 预后不良. 因此, 早期确诊并对应治疗是延长患者生存期限、改善预后的关键. 目前胃镜筛查是胃癌诊断的可靠方式, 但具有侵入性, 且费用较高, 患者接受度低. 故探究更为安全、经济的诊断方式是临床亟待解决的问题. 胃泌素-17(gastrin-17, G-17)、胃蛋白酶原(pepsinogen, PG)均由胃黏膜分泌, 其含量可反映出胃部变化, 已有研究证实胃黏膜病变时其浓度将随之变化<sup>[2]</sup>. 同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)为蛋氨酸代谢途径的中间产物, 国内外学者认为其在结肠癌、肝癌、肺癌等恶性肿瘤中表达异常<sup>[3-5]</sup>, 且高水平Hcy可增加胃癌患病风险. 鉴于此, 本研究将测定早期胃癌中血清G-17、胃蛋白酶原 I (pepsinogen I, PG I)、胃蛋白酶原 II (pepsinogen II, PG II)、Hcy表达水平, 并探究其单独与联合检测对该病的诊断价值. 报道如下.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 回顾性分析2014-08/2018-08期间本院230例高度怀疑为胃癌的患者的临床资料, 均接受胃镜及病理诊断, 根据诊断结果将患者分为胃良性病变组(136例), 早期胃癌组(53例), 进展期胃癌组(41例). 另回顾性分析同期118例健康受试者的临床资料, 将其设置为健康组. 4组性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)临床资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )(表1). 纳入标准: (1)230例高度怀疑为胃癌的患者均表现为上腹部疼痛、嗝气、反酸等上消化道症状, 有胃息肉、萎缩性胃炎等病史; (2)健康组无消化道、胃痛病史, 幽门螺杆菌感染史, 经体检各项指标正常; (3)近1 mo未使用过质子泵抑制剂、 $H^+$ 拮抗剂及胃黏膜保护药物、抗凝药物; (4)胃癌患者经病理诊断证实, 并经3位具有相关资质病理专家审核; (5)早期胃癌符合《早期胃癌内镜鉴

别诊断手册》中诊断标准, 癌组织限于胃黏膜层及黏膜下层; (6)进展期胃癌癌组织浸润到黏膜下层, 进入肌层或已穿过肌层达浆膜, 经内镜检查确诊. 排除标准: (1)入组前2 wk内服用质子泵抑制剂、 $H^+$ 受体拮抗剂等对本研究造成影响的药物; (2)肝、肾、心等器官功能异常; (3)胃部手术史(包括内镜下手术及外科手术); (4)精神分裂、抑郁症、妄想症等精神疾病; (5)临床资料缺失. 本研究开展前获本院伦理委员会批准(批号: TJWZXYXEC-2019-03).

**1.2 方法** 血清G-17、PG I、PG II、Hcy检测: 在所有受试者空腹状态下采集其5 mL左右静脉血, 2800 r/s离心15 min, 取上清置于-80 °C环境中待用. 血清G-17、PG I、PG II采用双抗体夹心酶联免疫法检测, 严格按照试剂盒要求操作, 酶联免疫试剂盒购自上海沪鼎生物科技有限公司, 采用THERMO Multiskan FC全自动酶标仪(美国Thermo Scientific)测定吸光光度值, 根据标准曲线计算样本浓度. 血清G-17、PG I、PG II参考值分别为: 1.00-15.00 pmol/L、60.00-240.00 ng/mL、0-20.00 ng/mL; 血清Hcy采用循环酶法检测, Hcy诊断试剂盒购自武汉默沙克生物科技有限公司, 采用AU5800全自动生化分析仪(美国Beckman Coulter)测定样本浓度. 血清Hcy参考值为: 5-15  $\mu$ mol/L. 联合检测: 血清G-17、PG I、PG II、Hcy四者水平均异常视为阳性.

**临床资料调查:** 将进展期胃癌与早期胃癌患者设置为胃癌组, 将胃良性病变患者与健康受试者分为非胃癌组, 收集2组临床资料, 包括性别、年龄、BMI、家族史、抽烟(每天>1支, 且连续6 mo以上)、饮酒(每周>1次, 且连续6 mo以上)、饮食不规律(三餐不按时, 用餐时间不固定)、喜食烫食(入口食物超过60 °C, 且连续6 mo以上)、高盐饮食(摄入食盐>6 g/d)、高血压、糖尿病, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy. 对上述可能导致胃癌的因素进行赋值, 性别(女=0、男=1)、家族史(否=0、是=1)、抽烟(否=0、是=1)、饮酒(否=0、是=1)、饮食不规律(女=0、男=1)、喜食烫食(否=0、是=1)、高盐饮食(否=0、是=1)、高血压(否=0、是=1)、糖尿病(否=0、是=1), 以年龄、BMI、血清G-17、血清PG I、血清PG II、血清Hcy为连续变量, 以是否发生胃癌(否=0、是=1)为因变量进行Logistic回归分析.

**观察指标:** (1)进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组基线资料比较; (2)进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平比较; (3)胃癌组、非胃癌组可能影响因素的差异对比; (4)Logistic回归分析法分析导致胃癌的危险因素; (5)血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断早期胃癌的价值; (6)血清G-17、PG I、



表 1 4组性别、年龄、BMI资料比较

组别	例数	性别(%)		年龄(岁)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
		男	女		
进展期胃癌组	41	29(70.73)	12(29.27)	60.01 ± 6.47	23.90 ± 3.01
早期胃癌组	53	36(67.92)	17(32.08)	59.96 ± 5.18	23.35 ± 1.50
胃良性病变组	136	79(58.09)	57(41.91)	59.33 ± 5.23	23.36 ± 1.70
健康组	118	74(62.71)	44(37.29)	58.88 ± 5.93	23.10 ± 2.49
χ <sup>2</sup> /F值		0.653	0.672	1.416	
P值		0.741	0.570	0.238	

PG II、Hcy单独与联合检测诊断进展期胃癌的价值。

**统计学处理** 数据的处理与分析采用SPSS 26.0, 计量资料均采用mean±SD表示, 两两样本比较采用独立样本t检验; 多样本计量资料比较用单因素方差分析, 进一步两两比较采用SNK-q检验; 计数资料均采用n(%)表示及χ<sup>2</sup>检验; 经Logistic回归分析法计算导致胃癌的危险因素比值比(odd ratio, OR)及95%可信区间(credibility interval, CI)。P<0.05有统计学意义; 建立受试者工作特征曲线(receiver operating curve, ROC)分析血清因子对早期胃癌、进展期胃癌的诊断价值, 并计算曲线下面积(area under curve, AUC), AUC>0.5提示该模型对早期胃癌有诊断价值, 且该值越大, 诊断价值越高。采用Z检验比较AUC, P<0.05差异有统计学意义。

2 结果

2.1 进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组基线资料比较 4组性别、年龄、BMI资料比较差异均无统计学意义(P>0.05)(表1)。

2.2 进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平比较 4组血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平比较差异有统计学意义(P<0.05); 进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组血清G-17、PG II、Hcy呈降低趋势(P<0.05), 血清PG I呈升高趋势(P<0.05), 组间比较差异均有统计学意义(P<0.05)(表2)。胃良性病变组中低级别上皮内瘤变(low grade intraepithelial neoplasia, LGIN)42例, 经4年随访发现其中28例病变消失, 血清G-17、PG II、Hcy水平呈降低趋势最终平稳; 10例发展为高级别上皮内瘤变(high grade intraepithelial neoplasia, HGIN), 4例发生癌变, 血清G-17、PG II、Hcy水平均呈上升趋势。

2.3 胃癌组、非胃癌组可能影响因素的差异对比 胃癌组、非胃癌组年龄、性别、BMI、家族史、抽烟、饮酒、饮食不规律、高血压、糖尿病临床资料比较差异无统计学意义(P>0.05); 胃癌组喜食烫食占比、高盐饮食占比, 血清G-17、PG II、Hcy水平均显著高于非胃癌

组, 血清PG I显著低于非胃癌组(P<0.05)(表3)。

2.4 Logistic回归分析法分析导致胃癌的危险因素 经Logistic回归分析, 喜食烫食、高盐饮食, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy均为导致胃癌的危险因素(P<0.05)(表4)。

2.5 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断早期胃癌的价值 ROC结果显示, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独检测诊断早期胃癌的最佳截断点分别为13.46 pmol/L、60.98 ng/mL、27.56 ng/mL、23.01 μmol/L, 单独检测与联合检测的AUC分别为0.71、0.70、0.71、0.78、0.83。四者单独检测的AUC与联合检测差异具有统计学意义(P<0.01)(表5、图1)。

2.6 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断进展期胃癌的价值 ROC结果显示, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独诊断进展期胃癌的最佳截断点分别为18.53 pmol/L、47.56 ng/mL、28.41 ng/mL、27.63 μmol/L, 单独检测与联合检测的AUC分别为0.71、0.68、0.73、0.75、0.80。四者单独检测的AUC与联合检测差异具有统计学意义(P<0.01)(表6、图2)。

3 讨论

胃癌起源于胃黏膜上皮, 恶性程度较高, 且具侵袭性与转移性, 患者面临着很高的死亡风险<sup>[6]</sup>。早期胃癌阶段癌细胞仅存在于黏膜及黏膜下层, 经手术切除后5年生存率可达90%, 随着癌细胞侵袭至肌层间质发展至进展期, 实行化疗及胃大部分切除术等综合治疗后, 5年生存率仅为30%-50%<sup>[7]</sup>。由此可见, 确诊时机与胃癌预后关系密切。目前胃癌诊断主要依靠内镜筛查, 但该诊断方式存在操作难度高、过程痛苦等劣势, 大规模普查受限<sup>[8]</sup>。因此, 临床研究人员逐渐将研究重点转向血清学肿瘤标志物水平的检测, 为早期胃癌筛查提供新的途径。

本研究中, 进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组血清G-17、PG II、Hcy呈降低趋势, 血清PG I呈升高趋势, 提示早期胃癌血清G-17、PG II、Hcy水平异常升高, PG I水平异常降低。G-17是十二指肠、胃窦、胃肠黏膜中G细胞分泌的酰胺化肠胃激素<sup>[9]</sup>, 主

表 2 4组血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平比较(mean ± SD)

组别	例数	G-17 (pmol/L)	PG I (ng/mL)	PG II (ng/mL)	Hcy (μmol/L)
进展期胃癌组	41	17.16 ± 2.36	42.85 ± 5.21	27.30 ± 3.52	25.40 ± 4.53
早期胃癌组	53	12.15 ± 3.09 <sup>a</sup>	59.95 ± 6.43 <sup>a</sup>	24.54 ± 3.01 <sup>a</sup>	21.58 ± 3.71 <sup>a</sup>
胃良性病变组	136	8.12 ± 1.64 <sup>ac</sup>	62.33 ± 9.17 <sup>a</sup>	20.50 ± 2.69 <sup>ac</sup>	15.26 ± 3.06 <sup>ac</sup>
健康组	118	6.40 ± 0.89 <sup>ace</sup>	93.58 ± 14.76 <sup>ace</sup>	14.71 ± 2.33 <sup>ace</sup>	10.31 ± 1.97 <sup>ace</sup>
F值		404.263	312.326	294.033	322.154
P值		0.000	0.000	0.000	0.000

G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸. <sup>a</sup>P<0.05, 相较于进展期胃癌组; <sup>c</sup>P<0.05, 相较于早期胃癌组; <sup>e</sup>P<0.05, 相较于胃良性病变组.

表 3 胃癌组、非胃癌组可能影响因素的差异对比

可能影响因素	胃癌组(n = 94)	非胃癌组(n = 254)	t/χ <sup>2</sup>	P值
年龄(岁)	60.42 ± 6.15	59.12 ± 6.21	1.738	0.083
性别(男)	65(69.15)	153(60.24)	2.329	0.127
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.59 ± 1.74	23.24 ± 1.83	1.605	0.109
家族史(%)	16(17.02)	26(10.24)	2.976	0.084
抽烟(%)	33(35.11)	64(25.20)	3.351	0.067
饮酒(%)	39(41.49)	80(31.50)	3.045	0.081
饮食不规律(%)	65(69.15)	148(58.27)	3.421	0.064
喜食烫食(%)	42(44.68)	72(28.35)	8.310	0.004
高盐饮食(%)	39(41.49)	71(27.95)	5.816	0.016
高血压(%)	19(20.21)	32(12.60)	3.180	0.075
糖尿病(%)	25(26.60)	45(17.72)	3.366	0.067
血清G-17 (pmol/L)	14.34 ± 2.04	7.32 ± 0.96	43.431	0.000
血清PG I (ng/mL)	52.49 ± 6.95	76.85 ± 8.54	24.778	0.000
血清PG II (ng/mL)	25.74 ± 3.06	17.81 ± 2.03	27.932	0.000
血清Hcy (μmol/L)	23.25 ± 3.14	12.96 ± 1.02	46.150	0.000

G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸.

表 4 Logistic回归分析法分析导致胃癌的危险因素

变量	β	SE	Wald χ <sup>2</sup>	P值	OR	95%CI
喜食烫食	1.76	0.53	10.90	0.004	5.79	2.56–5.96
高盐饮食	1.06	0.39	7.62	0.006	2.90	1.86–3.52
血清G-17	1.23	0.26	22.55	0.000	1.15	1.02–2.56
血清PG I	1.36	0.40	11.44	0.002	3.88	3.01–5.86
血清PG II	1.13	0.33	11.98	0.002	3.08	1.53–4.96
血清Hcy	0.96	0.20	23.66	0.000	2.62	2.01–4.68
常数项		-0.96	0.33	0.002	0.00	

G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸.

要生理功能为促进胃酸分泌、维持消化道解剖结构, 并可为黏膜提供营养, 促进其生长, 调节胃肠功能. 胃黏膜萎缩性病变将减少G细胞数量, 血清G-17水平降低. 近

年来有研究显示<sup>[10,11]</sup>, G-17与胃癌的发生、发展关系密切, 并可显著影响癌细胞的生长、恶性转化. PG为胃蛋白酶前体, 在适宜酸性条件下可被激活, 转化为胃蛋白

表 5 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断早期胃癌的价值

项目	最佳截断点	灵敏度(%)	特异度(%)	准确度(%)	AUC	95%CI
G-17	13.46 pmol/L	77.36(41/53)	77.97(138/177)	77.83(179/230)	0.71	0.62–0.85
PG I	60.98 ng/mL	71.70(38/53)	77.40(137/177)	76.09(175/230)	0.70	0.61–0.74
PG II	27.56 ng/mL	73.58(39/53)	77.97(138/177)	76.96(177/230)	0.71	0.69–0.72
Hcy	23.01 μmol/L	79.25(42/53)	79.10(140/177)	79.13(182/230)	0.78	0.75–0.81
联合检测	–	81.13(43/53)	79.66(141/177)	80.00(184/230)	0.83	0.78–0.84

G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸; AUC: 曲线下面积.

表 6 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断进展期胃癌的价值

项目	最佳截断点	灵敏度(%)	特异度(%)	准确度(%)	AUC	95%CI
G-17	18.53 pmol/L	73.17(30/41)	79.37(150/189)	78.26(180/230)	0.71	0.65–0.81
PG I	47.56 ng/mL	70.73(29/41)	77.25(146/189)	76.09(175/230)	0.68	0.65–0.74
PG II	28.41 ng/mL	70.73(29/41)	78.31(148/189)	76.96(177/230)	0.73	0.70–0.78
Hcy	27.63 μmol/L	75.61(31/41)	79.37(150/189)	78.70(181/230)	0.75	0.71–0.77
联合检测	–	80.49(33/41)	80.42(152/189)	80.43(185/230)	0.80	0.75–0.82

G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸; AUC: 曲线下面积.

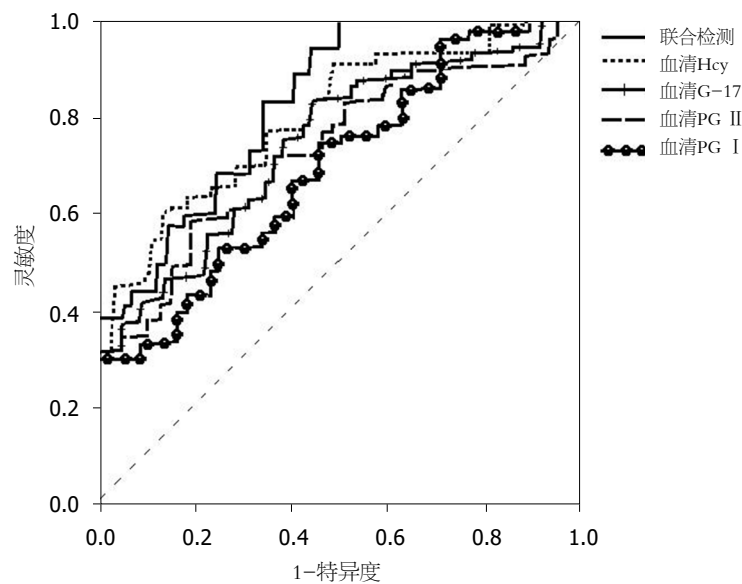


图 1 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断早期胃癌的ROC曲线. G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸.

酶, 分解蛋白质为机体提供营养, 其水平是胃黏膜形态与功能的反映<sup>[12]</sup>. 当胃黏膜与胃基底出现病变时, 部分胃腺、主细胞、胃窦G细胞数量显著减少, 相关功能丧失, PG基因突变, PG I分泌量明显减少, PG II分泌量增加, 且与病情严重程度相关<sup>[13,14]</sup>. PG II与PG I变化趋势不同的原因可能为分泌PG II的细胞及腺体分布广泛, 且推测与胃黏膜肠上皮化生及异型增生有关. Hcy属含硫

氨基酸, 通常由蛋氨酸去甲基后合成. 由于恶性肿瘤分裂、增殖速度快, 叶酸与维生素B<sub>12</sub>消耗量大, 加上胃癌患者吸收、消化功能异常, 叶酸吸收率降低, 蛋氨酸循环速度受到影响, 导致血液中Hcy聚集<sup>[15]</sup>. 另有研究认为<sup>[16]</sup>, Hcy代谢产物硫内酯毒性与细胞癌变密不可分, 提示Hcy在恶性肿瘤进程中的重要作用.

本研究采用Logistic回归分析法证实喜食烫食、高



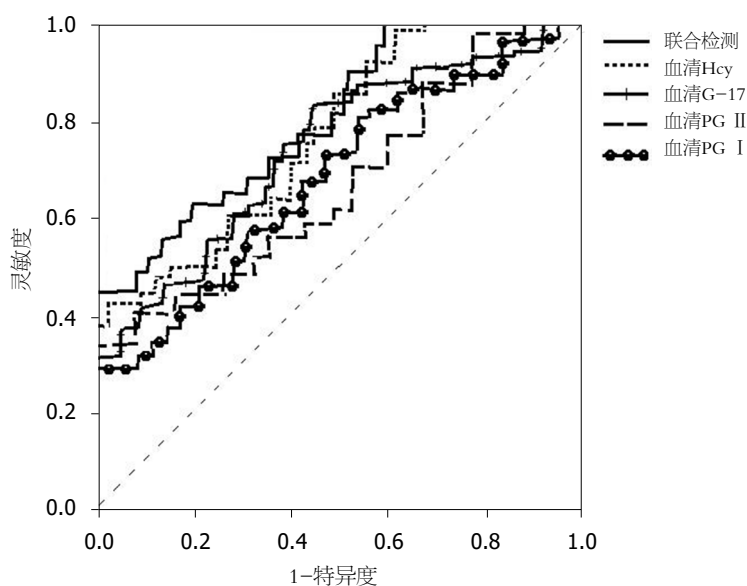


图 2 血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独与联合检测诊断进展期胃癌的ROC曲线. G-17: 胃泌素-17; PG I: 胃蛋白酶原I; PG II: 胃蛋白酶原II; Hcy: 同型半胱氨酸.

盐饮食, 血清G-17、PG I、PG II、Hcy均为导致胃癌的危险因素, 通过建立ROC曲线显示血清G-17、PG I、PG II、Hcy单独及联合检测诊断早期胃癌的AUC分别为0.71、0.70、0.71、0.78、0.83, 诊断进展期胃癌的AUC分别为0.71、0.68、0.73、0.75、0.80, 表明四者联合检测价值优于单独检测. 血清G-17、PG I、PG II、Hcy在进展期胃癌、早期胃癌及胃良性病变患者中均发生异常变化, 且多种恶性肿瘤, 高血压、脑梗死、慢性心衰等疾病中血清Hcy均异常升高, 故四者并非胃癌的特异性表达物质, 单独诊断价值较低, 故建议行四者联合检测, 为早期胃癌诊断提供更有价值的参考. 综上所述, 早期胃癌患者血清G-17、PG II、Hcy水平异常升高, 血清PG I水平异常降低, 四者联合检测可为早期胃癌的诊断提供参考.

## 文章亮点

### 实验背景

胃癌为发病率高、致死率高的消化道恶性肿瘤, 早期无特异性症状, 难以被发现, 导致治疗时机延误. 当前临床上病理检查与胃镜筛查应用广泛, 但具有较多缺点. 为更好地筛查早期胃癌, 本研究特分析血清相关肿瘤标志物在早期胃癌中的表达水平及临床价值.

### 实验动机

探究血清胃泌素-17(G-17)、胃蛋白酶原 I (PG I)、胃蛋白酶原 II (PG II)、同型半胱氨酸(Hcy)在早期胃癌中的表达水平及对其诊断价值, 为临床该病筛查提供依据.

### 实验目标

早期胃癌患者血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平异常, 可作为早期胃癌诊断的有效指标, 从而早期确诊并及时治疗, 改善预后.

### 实验方法

采用双抗体夹心酶联免疫法测定受试者血清G-17、PG I、PG II水平, 采用循环酶法测定血清Hcy水平, 比较进展期胃癌组、早期胃癌组、胃良性病变组、健康组各指标水平变化, 建立ROC曲线比较各指标单独及联合检测诊断早期胃癌的价值.

### 实验结果

早期胃癌患者血清G-17、PG I、PG II、Hcy水平异常, 联合检测可作为早期胃癌筛查的有效手段.

### 实验结论

早期胃癌患者血清G-17、PG II、Hcy水平异常较高, 血清PG I水平异常较低, 并通过ROC曲线得出四者联合检测对早期胃癌的诊断价值高于四者单独检测的结论, 相较于目前临床上对两个或三个因子单独诊断早期胃癌所开展的研究而言更加全面, 可进一步提升早期胃癌诊断的准确性. 此外, 本研究发现胃癌患者血清PG II水平异常, 与部分学者观点存在分歧, 进而推测PG II水平对早期胃癌有一定诊断价值, 而非仅依靠PG I/PG II诊断该病.

### 展望前景

探究其他血清肿瘤标志物与早期胃癌的关系, 以期获取

更为灵敏、精确的检测标志物。

#### 4 参考文献

- 1 左婷婷, 郑荣寿, 曾红梅, 张思维, 陈万青. 中国胃癌流行病学现状. 中国肿瘤临床 2017; 44: 52-58 [DOI: 10.3969/j.issn.1000-8179.2017.01.881]
- 2 朱延红, 吴英杰, 孟存英, 李晓莉, 曹青梅. PG I、PG II和胃泌素-17在慢性胃窦部萎缩性胃炎中的诊断价值. 北京医学 2017; 39: 412-414 [DOI: 10.15932/j.0253-9713.2017.04.026]
- 3 郭秀丽, 姚士伟, 崔培林, 赵晖, 徐有青. 血清同型半胱氨酸水平对结肠癌的诊断价值分析. 中国综合临床 2017; 33: 408-410 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-6315.2017.05.006]
- 4 Jin B, Gong Z, Yang N, Huang Z, Zeng S, Chen H, Hu S, Pan G. Downregulation of betaine homocysteine methyltransferase (BHMT) in hepatocellular carcinoma associates with poor prognosis. *Tumour Biol* 2016; 37: 5911-5917 [PMID: 26592251 DOI: 10.1007/s13277-015-4443-6]
- 5 Yang J, Li H, Deng H, Wang Z. Association of One-Carbon Metabolism-Related Vitamins (Folate, B6, B12), Homocysteine and Methionine With the Risk of Lung Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Oncol* 2018; 8: 493 [PMID: 30430082 DOI: 10.3389/fonc.2018.00493]
- 6 Rahman R, Asombang AW, Ibdah JA. Characteristics of gastric cancer in Asia. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 4483-4490 [PMID: 24782601 DOI: 10.3748/wjg.v20.i16.4483]
- 7 Rajendran S, Benna C, Monticelli H, Spiro G, Menin C, Mocellin S. Germline variation of circadian pathway genes and prognosis of gastric cancer patients. *Gut* 2018; 67: 779-780 [PMID: 28790161 DOI: 10.1136/gutjnl-2017-314740]
- 8 王天骄, 王贵齐. 中国胃癌内镜诊治现状. 中国实用内科杂志 2018; 38: 271-274 [DOI: 10.19538/j.nk2018040102]
- 9 Wang X, Ling L, Li S, Qin G, Cui W, Li X, Ni H. The Diagnostic Value of Gastrin-17 Detection in Atrophic Gastritis: A Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: e3599 [PMID: 27149493 DOI: 10.1097/MD.0000000000003599]
- 10 Zhao WX, Liu ZF, Li XL, Li Z. Correlations of serum homocysteine, VEGF and gastrin 17 with gastric cancer and precancerous lesions. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2019; 23: 4192-4198 [PMID: 31173290 DOI: 10.26355/eurrev\_201905\_17922]
- 11 张正勋, 邱光艳. 联合检测PG I、PGR及G-17在胃癌诊断中的价值研究. 现代医药卫生 2017; 33: 204-206 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2017.02.014]
- 12 桓伟华, 黄芳, 贾正艳, 刘印桐. 慢性胃炎患者血清PG变化及临床意义. 海南医学院学报 2017; 23: 749-751 [DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20161229.003]
- 13 高洪亮, 李宁, 张清禄. 血清PG I、PG II及G-17检测在胃癌及萎缩性胃炎中的诊断价值分析. 癌症进展 2017; 15: 654-656 [DOI: 10.11877/j.issn.1672-1535.2017.15.06.14]
- 14 李梦颖, 马晨, 焦晨阳, 陈卫昌. 血清胃蛋白酶原和胃泌素-17在胃癌和癌前病变筛查中的价值. 胃肠病学 2017; 22: 539-543 [DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2017.09.006]
- 15 Hasan T, Arora R, Bansal AK, Bhattacharya R, Sharma GS, Singh LR. Disturbed homocysteine metabolism is associated with cancer. *Exp Mol Med* 2019; 51: 21 [PMID: 30804341 DOI: 10.1038/s12276-019-0216-4]
- 16 黄宁江, 黄海, 姜卓, 黄仕芳, 胡昊良. 同型半胱氨酸疏内酯-内质网应激途径促进HUVECs黏附. 基础医学与临床 2018; 38: 1274-1279 [DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2018.09.011]

编辑: 王禹乔 电编: 刘继红



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2019 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

#### • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》外文字符标准

**本刊讯** 本刊论文出现的外文字符应注意大小写、正斜体与上下角标。静脉注射iv, 肌肉注射im, 腹腔注射ip, 皮下注射sc, 脑室注射icv, 动脉注射ia, 口服po, 灌胃ig. s(秒)不能写成S, kg不能写成Kg, mL不能写成ML, lcpm(应写为1/min)÷E%(仪器效率)÷60=Bq, pH不能写PH或P<sup>H</sup>, *H. pylori*不能写成HP, T<sub>1/2</sub>不能写成t<sub>1/2</sub>或T, V<sub>max</sub>不能写成Vmax, μ不写为英文u. 需排斜体的外文字, 用斜体表示. 如生物学中拉丁学名的属名与种名, 包括亚属、亚种、变种. 如幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H. pylori*), *Ilex pubescens* Hook, et Arn. var. *glaber* Chang(命名者勿划横线); 常数K; 一些统计学符号(如样本数n, 均数mean, 标准差SD, F检验, t检验和概率P, 相关系数r); 化学名中标明取代位的元素、旋光性和构型符号(如N, O, P, S, d, l)如n-(normal, 正), N-(nitrogen, 氮), o-(ortho, 邻), O-(oxygen, 氧, 习惯不译), d-(dextro, 右旋), p-(para, 对), 例如n-butyl acetate(醋酸正丁酯), N-methylacetanilide(N-甲基乙酰苯胺), o-cresol(邻甲酚), 3-O-methyl-adrenaline(3-O-甲基肾上腺素), d-amphetamine(右旋苯丙胺), l-dopa(左旋多巴), p-aminosalicylic acid(对氨基水杨酸). 拉丁字及缩写in vitro, in vivo, in situ; Ibid, et al, po, vs; 用外文字母代表的物理量, 如m(质量), V(体积), F(力), p(压力), W(功), v(速度), Q(热量), E(电场强度), S(面积), t(时间), z(酶活性, kat), t(摄氏温度, °C), D(吸收剂量, Gy), A(放射性活度, Bq), ρ(密度, 体积质量, g/L), c(浓度, mol/L), φ(体积分数, mL/L), w(质量分数, mg/g), b(质量摩尔浓度, mol/g), l(长度), b(宽度), h(高度), d(厚度), R(半径), D(直径), T<sub>max</sub>, C<sub>max</sub>, V<sub>d</sub>, T<sub>1/2</sub> CI等. 基因符号通常用小写斜体, 如ras, c-myc; 基因产物用大写正体, 如P16蛋白.



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



ISSN 1009-3079

