

# 胃肠激素及细胞因子水平对轮状病毒性腹泻发病机制及病情进展的预测价值

吴伟民, 吴会超, 许晴晴, 聂军

## ■背景资料

目前关于轮状病毒的发病机制尚不明确, 因此临床上尚没有有效的预防药物。国外研究指出在轮状病毒感染的小鼠中其胃肠激素及细胞因子水平显著增加。国内相关报告表明, 急性腹泻期儿童中胃泌素(gastrin)、胃动素(motilin)水平高于正常健康儿童。

吴伟民, 许晴晴, 聂军, 贵州省遵义市第一人民医院消化内科 贵州省遵义市 563002

吴会超, 遵义医学院附属医院消化科 贵州省遵义市 563002

吴伟民, 副主任医师, 主要从事胃肠内镜下治疗。

作者贡献分布: 本研究设计由吴伟民完成; 吴会超、许晴晴及聂军共同参与研究; 文章撰写由吴伟民完成。

通讯作者: 吴伟民, 副主任医师, 563002, 贵州省遵义市凤凰北路98号, 贵州省遵义市第一人民医院消化内科。

wuw0852@126.com

电话: 0852-8935785

收稿日期: 2013-08-21 修回日期: 2013-09-30

接受日期: 2013-10-18 在线出版日期: 2013-10-28

## Predictive significance of serum levels of gastrointestinal hormones and cytokines for disease progression in patients with rotavirus diarrhea

Wei-Min Wu, Hui-Chao Wu, Qing-Qing Xu, Jun Nie

Wei-Min Wu, Qing-Qing Xu, Jun Nie, Department of Gastroenterology, the First People's Hospital of Zunyi, Zunyi 563002, Guizhou Province, China

Hui-Chao Wu, Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563002, Guizhou Province, China

Correspondence to: Wei-Min Wu, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, the First People's Hospital of Zunyi, 98 Fenghuang North Road, Zunyi 563002, Guizhou Province, China. wuw0852@126.com

Received: 2013-08-21 Revised: 2013-09-30

Accepted: 2013-10-18 Published online: 2013-10-28

## Abstract

**AIM:** To assess the early predictive value of serum levels of gastrointestinal hormones and cytokines in patients with rotavirus diarrhea.

**METHODS:** Serum levels of 5-serotonin, vasoactive intestinal peptide (VIP), gastrin (GAS), motilin (MOT) and cytokines (endothelin, IL-10) were determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) in 65 children with severe, moderate or mild rotavirus infection during acute or convalescent phase and 60 normal healthy children.

## ■同行评议者

郑鹏远, 教授, 主任医师, 郑州大学第二附属医院消化科

**RESULTS:** Serum levels of 5-serotonin, VIP, GAS, MOT, and endothelin were significantly higher and that of IL-10 was significantly lower in children with rotavirus infection during the acute phase than in normal control controls (all  $P < 0.05$ ). Serum levels of 5-HT, VIP, MOT, and endothelin were significantly higher in patients with severe rotavirus infection than in those with moderate or mild rotavirus infection (all  $P < 0.05$ ). Serum levels of GAS and IL-10 showed no significant difference between patients with moderate rotavirus infection and those with mild disease ( $P > 0.05$ ). Serum levels of 5-serotonin, VIP, endothelin and IL-10 were significantly higher in patients with acute phase rotavirus infection having diarrhea  $>3$  d than in those having diarrhea  $<3$  d (all  $P < 0.05$ ), while GAS and MOT levels were not statistically significant between the two groups (both  $P > 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Pathophysiological changes in rotavirus diarrhea may be associated with the changes in serum levels of gastrointestinal hormones and cytokines. The relevant gastrointestinal hormones and cytokines may be used to predict rotavirus disease progression.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Motilin; Gastrin; Vasoactive intestinal peptide; Rotavirus diarrhea

Wu WM, Wu HC, Xu QQ, Nie J. Predictive significance of serum levels of gastrointestinal hormones and cytokines for disease progression in patients with rotavirus diarrhea. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(30): 3296-3300 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3296.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i30.3296>

## 摘要

**目的:** 探讨轮状病毒性腹泻患者体内胃肠激

素和细胞因子的变化及其对腹泻的早期预测价值.

**方法:** 采用ELISA酶联免疫法空腹测定65例不同疾病时期、不同病程及不同疾病程度的轮状病毒感染患儿及60例正常健康儿童血清中5-羟色胺、血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP)、胃泌素(gastrin, GAS)、胃动素(motilin, MOT)以及细胞因子[内皮素、白介素(interleukin-10, IL-10)]水平.

**结果:** 胃肠急性期血清中5-羟色胺( $1942.3 \mu\text{g/L} \pm 512.3 \mu\text{g/L}$ )、VIP( $626.3 \mu\text{g/L} \pm 271.2 \mu\text{g/L}$ )、GAS( $1232.9 \mu\text{g/L} \pm 212.3 \mu\text{g/L}$ )、MOT( $569.3 \mu\text{g/L} \pm 81.5 \mu\text{g/L}$ )、内皮素( $59.6 \mu\text{g/L} \pm 11.7 \mu\text{g/L}$ )、IL-10( $11.4 \mu\text{g/L} \pm 11.9 \mu\text{g/L}$ )、与对照组比较除IL-10下降外, 其他均升高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 其中重型腹泻5-羟色胺( $2563.3 \mu\text{g/L} \pm 418.6 \mu\text{g/L}$ )、VIP( $728.9 \mu\text{g/L} \pm 245.3 \mu\text{g/L}$ )、MOT( $578.3 \mu\text{g/L} \pm 73.9 \mu\text{g/L}$ )、内皮素( $54.6 \mu\text{g/L} \pm 10.7 \mu\text{g/L}$ )高于轻、中型, 而中型5-羟色胺( $1789.6 \mu\text{g/L} \pm 385.2 \mu\text{g/L}$ )、VIP( $452.6 \mu\text{g/L} \pm 112.4 \mu\text{g/L}$ )、MOT( $578.3 \mu\text{g/L} \pm 73.9 \mu\text{g/L}$ )、内皮素( $37.9 \mu\text{g/L} \pm 12.2 \mu\text{g/L}$ )高于轻型, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 而中重型血清中GAS( $1214.7 \mu\text{g/L} \pm 212.5 \mu\text{g/L}$ )、IL-10( $30.8 \mu\text{g/L} \pm 4.8 \mu\text{g/L}$ )与轻型( $1189.6 \mu\text{g/L} \pm 208.2 \mu\text{g/L}$ )、( $34.2 \mu\text{g/L} \pm 11.4 \mu\text{g/L}$ )无统计学意义( $P > 0.05$ ). 急性期中腹泻时间 $> 3$  d者血清中5-羟色胺( $2296.3 \mu\text{g/L} \pm 456.8 \mu\text{g/L}$ )、VIP( $852.6 \mu\text{g/L} \pm 178.2 \mu\text{g/L}$ )、内皮素( $57.3 \mu\text{g/L} \pm 11.2 \mu\text{g/L}$ )、IL-10( $41.6 \mu\text{g/L} \pm 11.4 \mu\text{g/L}$ ), 腹泻时间 $< 3$  d者分别是( $1772.3 \mu\text{g/L} \pm 245.3 \mu\text{g/L}$ )、( $428.6 \mu\text{g/L} \pm 105.3 \mu\text{g/L}$ )、( $29.6 \mu\text{g/L} \pm 11.4 \mu\text{g/L}$ )、( $30.8 \mu\text{g/L} \pm 10.6 \mu\text{g/L}$ ), 急性期中腹泻时间 $> 3$  d以上给出指标均大于腹泻时间 $< 3$  d者, 而GAS、MOT水平无统计学意义( $P > 0.05$ ).

**结论:** 轮状病毒性腹泻病理生理的改变可能与胃肠激素水平及细胞因子水平的改变有关, 通过对相关的胃肠激素及细胞因子水平的测定能有效预测轮状病毒病情的进展.

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有.

**关键词:** 胃动素; 胃泌素; 血管活性肠肽; 轮状病毒腹泻

**核心提示:** 本文将对小儿轮状病毒性感染患儿血清中胃肠激素及细胞因子水平进行分析, 探讨胃肠激素在轮状病毒性腹泻中的发病机制及其对

病情进展的预测价值, 为临床疾病诊治提供新的依据.

吴伟民, 吴会超, 许晴晴, 聂军. 胃肠激素及细胞因子水平对轮状病毒性腹泻发病机制及病情进展的预测价值. 世界华人消化杂志 2013; 21(30): 3296-3300 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3296.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i30.3296>

## 0 引言

轮状病毒引起的腹泻是儿科中常见的肠道传染性感染疾病, 患者临床症状表现为水样大便、大便的次数增多, 每天可达数十次, 病情严重者可出现脱水症状<sup>[1]</sup>. 目前关于轮状病毒的发病机制尚不明确, 因此临床上尚没有有效的预防药物<sup>[2]</sup>. 国外研究<sup>[3]</sup>指出在轮状病毒感染的小鼠中其胃肠激素及细胞因子水平显著增加. 国内相关<sup>[4]</sup>报告表明, 急性腹泻期儿童中胃泌素(gastrin, GAS)、胃动素(motilin, MOT)水平高于正常健康儿童. 本文将对小儿轮状病毒性感染患儿血清中胃肠激素及细胞因子水平进行分析, 探讨胃肠激素在轮状病毒性腹泻中的发病机制及其对病情进展的预测价值, 为临床疾病诊治提供新的依据.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取2013-01/2013-06本院收治的轮状病毒性感染患儿65例为研究对象, 入选标准: (1)均符合《实用儿科》(第七版)<sup>[5]</sup>中对小儿轮状病毒性腹泻的诊断标准; (2)患儿经双抗夹心法检测后证实为轮状病毒抗原阳性; (3)患儿均偏食、厌食及腹痛病史; (4)患儿家属均签署知情同意书. 排除标准: (1)先天性肠道发育不全; (2)肝肾功能不全; (3)1 mo内出现呕吐及腹泻病史. 65例患儿中男32例, 女33例, 年龄6-24 mo, 平均年龄 $8.96 \text{ mo} \pm 2.31 \text{ mo}$ , 病程为0-7 d, 平均病程为 $2.8 \text{ d} \pm 0.7 \text{ d}$ , 患者临床症状表现为不同程度腹泻、发热、呕吐. 根据《中国腹泻诊断治疗方案》将患儿分为轻型21例, 中型24例, 重型20例. 疾病急性期: 患儿入院24 h内; 恢复期: 患儿全身症状消失, 粪便次数及性质恢复正常. 其中38例患儿腹泻时间 $\leq 3$  d, 27例患儿腹泻时间 $> 3$  d. 同时选取健康体检儿童60例作为对照组, 男30例, 女30例, 年龄6 mo-3岁, 平均年龄 $12.81 \text{ 岁} \pm 3.24 \text{ 岁}$ , 两组儿童性别、年龄比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ).

**1.2 方法** 分别于清晨空腹抽取轮状病毒感染患儿急性期、恢复期及对照组儿童静脉血液

## ■ 相关报道

近年研究表明, 腹泻是非常复杂的过程, 肠道吸收不良是引起腹泻的原因之一. 近年研究证实, 胃肠激素的释放及细胞因子水平的增加与胃肠腹泻有密切关系.

### 应用要点

轮状病毒肠炎的发病机制复杂,胃肠激素及细胞因子水平的上升可能是破坏胃肠平衡的主要因素,对预测肠炎病情的进展具有重要的作用。

表 1 不同时期肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析 (mean ± SD, μg/L)

分组	n	胃泌素	胃动素	5-羟色胺	血管活性肠肽	内皮素	白介素-10
急性期	65	1232.9 ± 212.3 <sup>bc</sup>	569.3 ± 81.5 <sup>bc</sup>	1942.3 ± 512.3 <sup>a</sup>	626.3 ± 271.2 <sup>bc</sup>	59.6 ± 11.7 <sup>bc</sup>	11.4 ± 11.9 <sup>bc</sup>
恢复期	65	712.3 ± 142.2	253.8 ± 71.4	1305.9 ± 339.5	145.3 ± 54.2	28.4 ± 10.8	26.9 ± 7.4
对照组	60	622.6 ± 171.5	264.3 ± 31.6	1285.3 ± 456.3	126.3 ± 59.6	25.2 ± 4.5	23.2 ± 10.2
F值		68.342	65.785	98.625	78.456	66.328	54.292
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004

<sup>a</sup>P<0.05 vs 恢复期; <sup>b</sup>P<0.05 vs 对照组。

表 2 不同程度肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析 (mean ± SD, μg/L)

分组	n	胃泌素	胃动素	5-羟色胺	血管活性肠肽	内皮素	白介素-10
轻型	21	1189.6 ± 208.2	254.6 ± 81.9	1128.1 ± 298.6	178.6 ± 45.2	24.2 ± 11.3	34.2 ± 11.4
中型	24	1208.6 ± 205.3	562.3 ± 72.5 <sup>a</sup>	1789.6 ± 385.2 <sup>a</sup>	452.6 ± 112.4 <sup>a</sup>	37.9 ± 12.2 <sup>a</sup>	32.2 ± 5.6
重型	20	1214.7 ± 212.5	578.3 ± 73.9 <sup>a</sup>	2563.3 ± 418.6 <sup>bc</sup>	728.9 ± 245.3 <sup>bc</sup>	54.6 ± 10.7 <sup>bc</sup>	30.8 ± 4.8
F值		6.998	45.328	78.852	69.320	31.280	7.862
P值		0.851	0.005	0.000	0.000	0.014	0.489

<sup>a</sup>P<0.05 vs 轻型组; <sup>b</sup>P<0.05 vs 中型组。

各5 mL, 将血液装进含有EDTA-Na的试管中, 以1500 r/min的速度低温下离心15 min, 留取上清液, 并置于-20 °C下保存待用。血清中5-羟色胺、血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP)、GAS、MOT、内皮素、白介素(interleukin-10, IL-10)采用EIIISA酶联免疫法检测, 5-羟色胺、VIP、MOT、GAS及内皮素试剂盒均购于福州迈新生物技术公司, IL-10试剂盒均购于北京金桥生物技术公司。

**统计学处理** 采用SPSS17.0进行统计学分析, 计量资料采用mean ± SD表示, 多组计量资料间比较采用方差分析, 进一步的两两比较采用LSD-t法; 两独立样本组间比较采用两独立样本t检验, P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同时期肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析** 胃肠急性期血清中5-羟色胺、VIP、GAS、MOT、内皮素水平显著高于恢复期及对照组, 而IL-10显著下降, 与恢复期比较差异有统计学意义(P<0.05)(表1)。

**2.2 不同程度肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析** 急性期重型腹泻5-羟色胺、VIP、MOT、内皮素水平高于轻、中型, 中型5-羟色胺、VIP、内皮素水平高于轻型, 差异有统计学意义(P<0.05), 而中型血清中MOT、GAS、

IL-10水平与轻型无统计学意义(P>0.05)(表2)。

**2.3 不同病程肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析** 急性期中腹泻时间>3 d者血清中5-羟色胺、VIP、内皮素、IL-10水平显著高于腹泻时间≤3 d者, 而GAS、MOT水平无统计学意义(P>0.05)(表3)。

## 3 讨论

在以往的研究中认为轮状病毒引起的腹泻是由于婴幼儿肠道上皮细胞功能低下, 肠道吸收面积变小以及肠道黏膜受损引起的肠道吸收功能不良引起的<sup>[6]</sup>。此外, 由于婴幼儿肠道上皮细胞发育不完善导致肠道不能吸收乳糖, 当机体感染病菌后, 致病菌将对乳糖进行分解并产生相关分解产物导致肠腔内渗透压上升引起腹泻。近年研究表明<sup>[7]</sup>, 腹泻是非常复杂的过程, 肠道吸收不良是引起腹泻的原因之一。近年研究证实<sup>[8]</sup>, 胃肠激素的释放及细胞因子水平的增加与胃肠腹泻有密切关系。为此, 本文将对轮状病毒感染患儿体内胃肠激素及细胞因子的变化情况进行观察, 探讨其对胃肠疾病进展的预测价值。

消化系黏膜是人体最复杂、最大的内分泌器官, 对胃肠功能起到重要的调控作用。GAS是由小肠上部黏膜及胃窦产生及释放, 其作用是刺激胃蛋白酶及胃酸分泌, 并促进胃肠功能蠕动, 增加胃肠血流量, 对促进胃肠黏膜生长有重

表 3 不同病程肠炎血清胃肠激素及炎症因子水平分析 (mean ± SD, μg/L)

分组	n	胃泌素	胃动素	5-羟色胺	血管活性肠肽	内皮素	白介素-10
腹泻时间≤3 d	38	1241.6 ± 456.3	578.9 ± 85.7	1772.3 ± 245.3	428.6 ± 105.3	29.6 ± 11.4	30.8 ± 10.6
腹泻时间>3 d	27	1208.6 ± 385.2	596.3 ± 78.6	2296.3 ± 456.8 <sup>a</sup>	852.6 ± 178.2 <sup>a</sup>	57.3 ± 11.2 <sup>a</sup>	41.6 ± 11.4 <sup>a</sup>
t值		1.256	1.798	11.654	7.452	6.321	5.226
P值		0.487	0.346	0.000	0.000	0.001	0.005

<sup>a</sup>P<0.05 vs 腹泻时间≤3 d.

要的作用<sup>[8]</sup>. MOT可引起消化间期运动综合波运动进而起到清洁肠道的作用. 当机体MOT分泌增加时可引起电解质及肠黏膜水分泌增加, 促使肠道蠕动及胃排空加快, 导致胃肠腹泻<sup>[9]</sup>. VIP是机体重要的胃肠神经肽, 主要分布于胃肠道, 具有抑制胃肠运动, 松弛胃肠道平滑肌, 延长胃排空时间作用<sup>[10]</sup>. 同时VIP能降低胃肠道蠕动收缩功能, 促使肠道神经应激反应增强, 引起肠道腹泻<sup>[11]</sup>. 5-羟色胺是一种与胃肠道具有密切关系的脑肠肽, 属于重要的中枢神经系统信号分子, 其生物学功能主要是与不同受体结合而对肠道起到重要的调节作用<sup>[12]</sup>. 内皮素属于强血管物质, 可作为细胞生长因子及神经递质, 其具有调节血管平滑肌收缩及参与前列腺素、NO等物质的释放, 当其含量升高时可引起胃肠道高反应症状, 从而引起腹泻<sup>[13]</sup>. 研究表明<sup>[14]</sup>, 胃肠道腹泻是机体促炎因子与抑炎因子比例失调的结果. IL-10是机体中重要的抑炎因子, 当机体炎症反应剧烈时, 其生成水平下降, 破坏机体免疫状态, 导致胃肠敏感性增加, 引起腹泻的发生<sup>[15]</sup>.

本研究中胃肠急性期血清中5-羟色胺、VIP、GAS、MOT、内皮素水平显著上升, 而IL-10、水平显著下降, 表明胃肠激素水平的增加及细胞因子水平的紊乱刺激胃肠道功能, 导致胃肠吸收紊乱, 从而引起肠功能紊乱及肠黏膜损伤. 急性期重型腹泻5-羟色胺、VIP、MOT、内皮素水平高于轻、中型, 中型5-羟色胺、VIP、内皮素水平高于轻型, 差异有统计学意义, 而中型血清中MOT、GAS、IL-10水平与轻型无统计学意义, 从而提示血清中5-羟色胺、VIP、MOT、内皮素水平与患儿病情的发展是一致的, 随着病情的恢复相关指标水平也随之下降. 此外, 本研究发现随着患儿腹泻时间的延长, 5-羟色胺、VIP、内皮素、IL-10水平显著上升, 从而提示5-羟色胺、VIP、内皮素、IL-10能更好地预测患儿腹泻病情的进展、肠功能紊乱、肠黏膜炎性损伤及机体免疫反应.

总之, 轮状病毒肠炎的发病机制复杂, 胃肠激素及细胞因子水平的上升可能是破坏胃肠平衡的主要因素, 对预测肠炎病情的进展具有重要的作用.

#### 4 参考文献

- Cigán M, Donovalová J, Szöcs V, Gašpar J, Jakusová K, Gáplovský A. 7-(Dimethylamino)coumarin-3-carbaldehyde and its phenylsemicarbazone: TICT excited state modulation, fluorescent H-aggregates, and preferential solvation. *J Phys Chem A* 2013; 117: 4870-4883 [PMID: 23697644 DOI: 10.1021/jp402627a]
- González R, Rivero L. [Genetic diversity of rotavirus group a: correlation between G3 type and severity of the infection. Valencia, Venezuela]. *Invest Clin* 2013; 54: 34-46 [PMID: 23781711]
- Wojdyla JA, Manolaridis I, van Kasteren PB, Kikkert M, Snijder EJ, Gorbalenya AE, Tucker PA. Papain-like protease 1 from transmissible gastroenteritis virus: crystal structure and enzymatic activity toward viral and cellular substrates. *J Virol* 2010; 84: 10063-10073 [PMID: 20668092 DOI: 10.1128/JVI.00898-10]
- 王永森, 白锡波, 冀向宁, 郭艳汝, 马晓博. 小儿原发性肠套叠诱发因素与胃动素水平的关系. *山东医药* 2012; 52: 67-68
- 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 1286-1300
- 张昕, 高永军, 冯子健, 王子军, 冉陆. 2008年全国其他感染性腹泻报告病例信息分析. *世界华人消化杂志* 2009; 17: 3370-3375
- 房龙, 杜时雨, 姚树坤, 张艳丽, 李艳梅. 急性逆行胃电刺激对肥胖患者胃容受性、胃排空和胃肠激素释放的影响. *中华消化杂志* 2011; 6: 395-396
- 吴波, 郑长青. 幽门螺杆菌、胃肠激素与糖尿病胃轻瘫的关系. *世界华人消化杂志* 2010; 18: 1616-1619
- 黄保民, 李颖, 马仲丽, 张薇. 大承气汤对里实热证大鼠胃肠激素GAS、MTL、VIP、NT的影响. *北京中医药大学学报* 2012; 10: 375-376
- 程晓雯, 郑清华, 李小玲, 林中. 血管活性肠肽与某些胃肠动力紊乱性疾病的内在关联研究进展. *中国全科医学* 2012; 15: 237-241
- Wang HH, Portincasa P, Liu M, Tso P, Samuelson LC, Wang DQ. Effect of gallbladder hypomotility on cholesterol crystallization and growth in CCK-deficient mice. *Biochim Biophys Acta* 2010; 1801: 138-146 [PMID: 19836465]
- Herbert MK, Holzer P. Standardized concept for the treatment of gastrointestinal dysmotility in critically ill patients--current status and future options. *Clin Nutr* 2008; 27: 25-41 [PMID: 17933437 DOI:

■同行评价  
本文设计合理, 结果可靠, 结论可信, 讨论丰富, 对临床医师有很好的参考价值.

- 10.1016/j.clnu.2007.08.001]
- 13 吴文江, 陶双友, 韩棉梅, 梁嘉恺, 罗琦, 何丽英, 周福生. 疏肝健脾、安神和胃法治疗功能性腹泻模型大鼠的作用机制. 中国老年学杂志 2013; 3: 215-216
- 14 李甜甜, 吕宗舜, 王邦茂, 张洁. 难治性溃疡性结肠炎与巨细胞病毒的关系. 世界华人消化杂志 2010; 18: 1174-1177
- 15 李春伟, 孙风波, 张佃良, 郑红梅, 宋波. 血清IL-10水平与胃窦癌恶病质的关系. 肠外与肠内营养 2010; 17: 69-71

编辑 田滢 电编 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2013年版权归Baishideng所有

• 消息 •

## 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

本刊讯 《世界华人消化杂志》[国际标准刊号ISSN 1009-3079 (print), ISSN 2219-2859 (online), DOI: 10.11569, Shijie Huaren Xiaohua Zazhi/World Chinese Journal of Digestology], 是一本由来自国内30个省、市、自治区、特别行政区的483位胃肠病学和肝病专家支持的开放存取的同行评议的旬刊杂志, 旨在推广国内各地的胃肠病学和肝病领域临床实践和基础研究相结合的最具有临床意义的原创性及各类评论性的文章, 使其成为一种公众资源, 同时科学家、医生、患者和学生可以通过这样一个不受限制的平台来免费获取全文, 了解其领域的所有的关键的进展, 更重要的是这些进展会为本领域的医务工作者和研究者服务, 为他们的患者及基础研究提供进一步的帮助。

除了公开存取之外, 《世界华人消化杂志》的另一大特色是对普通读者的充分照顾, 即每篇论文都会附带有一组供非专业人士阅读的通俗易懂的介绍大纲, 包括背景资料、研发前沿、相关报道、创新盘点、应用要点、名词解释、同行评价。

《世界华人消化杂志》报道的内容包括食管、胃、肠、肝、胰肿瘤, 食管疾病、胃肠及十二指肠疾病、肝胆疾病、肝脏疾病、胰腺疾病、感染、内镜检查法、流行病学、遗传学、免疫学、微生物学, 以及胃肠运动对神经的影响、传递、生长因素和受体、营养肥胖、成像及高科技技术。

《世界华人消化杂志》的目标是出版高质量的胃肠病学和肝病领域的专家评论及临床实践和基础研究相结合具有实践意义的文章, 为内科学、外科学、感染病学、中医药学、肿瘤学、中西医结合学、影像学、内镜学、介入治疗学、病理学、基础研究等医生和研究人员提供转换平台, 更新知识, 为患者康复服务。