

# 血管活性肠肽与消化系疾病的研究进展

吴美玉, 胡团敏

吴美玉, 胡团敏, 中国人民解放军第180医院消化内科 福建省泉州市 362000

吴美玉, 硕士, 主要从事胃肠动力障碍性疾病方面的研究。

作者贡献分布: 胡团敏与吴美玉共同完成论文的选题; 吴美玉完成文献的检索及论文撰写; 胡团敏负责论文的审核和修改。

通讯作者: 胡团敏, 教授, 主任医师, 362000, 福建省泉州市北门外清源山下, 中国人民解放军第180医院消化内科。

180wumeiyu@163.com

电话: 0595-28919151

收稿日期: 2012-02-17 修回日期: 2012-03-20

接受日期: 2012-04-25 在线出版日期: 2012-06-08

## Progress in understanding the role of vasoactive intestinal polypeptide in the pathogenesis of digestive diseases

Mei-Yu Wu, Tuan-Min Hu

Mei-Yu Wu, Tuan-Min Hu, Department of Gastroenterology, the 180th Hospital of Chinese PLA, Quanzhou 362000, Fujian Province, China

Correspondence to: Tuan-Min Hu, Professor, Chief Physician, Department of Gastroenterology, the 180th Hospital of Chinese PLA, Quanzhou 362000, Fujian Province, China. 180wumeiyu@163.com

Received: 2012-02-17 Revised: 2012-03-20

Accepted: 2012-04-25 Published online: 2012-06-08

## Abstract

Vasoactive intestinal polypeptide (VIP) is not only a gastrointestinal hormone but also a neuropeptide. It is an important brain-gut peptide that relates to many disciplines such as physiology, biochemistry, cell biology, molecular biology, neurology, and immunology. It is distributed in the liver, biliary tract, pancreas, and gastrointestinal tract, and has close relationship with digestive diseases. In pathological states, VIP was degraded slowly. Once its content and receptor sensitivity change, multiple diseases, especially secretory function disorders of the digestive system, may be caused. This article summarizes the characteristics and functions of VIP as well as its relationship with the pathogenesis of digestive diseases.

**Key Words:** Vasoactive intestinal polypeptide; Biological characteristics and function; Digestive diseases

Wu MY, Hu TM. Progress in understanding the role of vasoactive intestinal polypeptide in the pathogenesis of digestive diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(16): 1453-1457

## 摘要

血管活性肠肽(vasoactive intestinal polypeptide, VIP)既是胃肠激素, 又是神经肽, 是一种重要的脑肠肽, 他涉及生理、生化、细胞生物学、分子生物学、神经学科、免疫学等多种学科。在肝脏、胆道、胰腺、胃肠道等均有分布, 与消化系疾病有着密切的关系。在体内病理的循环状态中, VIP降解缓慢, 其含量及受体敏感性一旦发生变化, 会导致多系统疾病的发生, 尤其引起消化系疾病分泌功能的紊乱。本文从VIP生物学特性、功能以及与消化系疾病的关系等方面作一概述。

**关键词:** 血管活性肠肽; 生物学特性与功能; 消化系疾病

吴美玉, 胡团敏. 血管活性肠肽与消化系疾病的研究进展. *世界华人消化杂志* 2012; 20(16): 1453-1457

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/1453.asp>

## 0 引言

血管活性肠肽(vasoactive intestinal polypeptide, VIP)是一种由28个氨基酸残基组成的一直链结构的小分子碱性多肽, 20%为螺旋结构, 80%是松散无序结构, 第10-28位顺序对其作用的专一性较为关键; 在体内病理的循环状态中, VIP降解缓慢, 其含量及受体敏感性一旦发生变化, 会导致多系统疾病的发生, 尤其是引起消化系疾病分泌功能的紊乱<sup>[1,2]</sup>。他由中枢神经系统和外周神经系统产生, 副交感神经节后纤维所释放, 并与乙酰胆碱共存<sup>[3]</sup>, 在局部黏膜免疫调节中起调控作用<sup>[4]</sup>。在消化系统所有区域都存在VIP<sup>[5]</sup>, 主要分布于胃肠道黏膜的内分泌细胞和黏膜下的神经丛和平滑肌层<sup>[6]</sup>。消化系VIP的神经纤维属于节前胆碱能神经支配<sup>[7]</sup>, 主要通过旁分泌形式作用于靶细胞<sup>[8]</sup>。在消化系统某些肿瘤细胞中,

## ■背景资料

血管活性肠肽(VIP)是一种重要的脑肠肽, 在肝脏、胆道、胰腺、胃肠道等均有分布, 与消化系疾病有着密切的关系。

## ■同行评议者

黄缘, 教授, 南昌大学第二附属医院消化内科, 江西省分子医学重点实验室

## ■ 研发前沿

研究VIP与消化系统疾病的关系,对临床治疗消化系统疾病的早期诊断和临床治疗提供具有指导意义的思路。

如胃癌、结肠癌细胞也自行分泌一定量的VIP<sup>[9]</sup>。VIP通过与其受体结合,经一系列的信号转导和不同的基因表达过程而发挥多种生物学功能,其特异性受体为PACAP II型受体,属于G蛋白耦联受体<sup>[10]</sup>,也称之为胰泌素受体家族<sup>[11]</sup>。VIP对消化系统运动起抑制性调节作用。VIP可能参与了消化系统多种疾病的病理生理过程。

## 1 VIP的主要生物学功能

VIP由上端小肠内分泌细胞(D1细胞)分泌,在体内主要表现为以下3个方面的功能。(1)胃肠激素功能:VIP在胃肠道具有使平滑肌松弛的作用,可保护胃肠道黏膜,促进肠道水、电解质、胰液及肠液的分泌,调节胃肠吸收<sup>[12]</sup>,还可抑制胃酸分泌,且其具有强烈的血管扩张作用,但这种血管扩张不能被阿托品阻断<sup>[13]</sup>;(2)神经肽功能:VIP在脑内以及外周神经中具有神经递质的作用,引起觉醒效应、提高体温、激活脑组织的腺苷酸环化酶;且可能在控制心房的心律不齐的迷走神经中起作用<sup>[14]</sup>,也在神经元和星形胶质细胞中起信号转导作用,且对星形胶质细胞具有保护作用<sup>[15]</sup>;(3)免疫调节功能:VIP有抗增殖和抗炎作用,对免疫细胞的黏附、迁移以及体内再分布均有一定的影响,在局部黏膜免疫和适应性免疫应答尤其是以Th2为主的免疫应答<sup>[16]</sup>中起重要调节作用<sup>[17]</sup>。许多免疫活性细胞中有VIP受体(VIP receptor, VIPR)的表达,抑制多种细胞因子的合成与分泌,间接调节肿瘤坏死因子的表达,发挥强大的抗炎作用<sup>[18]</sup>。

## 2 VIP与消化疾病

2.1 VIP在消化系统肿瘤中的作用 已经证实,多种消化系统恶性肿瘤患者血浆及肿瘤组织中VIP的浓度增加,且有VIPR的表达,患者出现的腹泻、腹痛、便秘、胃酸缺乏等相关症状与VIP含量增加相关<sup>[19]</sup>。VIP主要通过细胞免疫对消化系统肿瘤的生长起促进和/或抑制作用,对肿瘤细胞的增殖分化有一定的调节作用。有实验研究说明,注射一定剂量的VIP,仅对肿瘤细胞的生长有影响,而对正常机体无明显作用。Reubi等<sup>[20]</sup>研究说明,部分食管癌组织中VIP含量增加,且有VIPR的表达;也有研究发现胃癌组织中VIP的表达明显增高;Hejna等<sup>[21]</sup>发现胃癌组织中VIP的表达明显增高,陈晖等<sup>[22]</sup>研究结果显示,胃腺癌细胞株VIP蛋白呈高水平表达,张琰等<sup>[23]</sup>研究证实了VIP mRNA来源于胃腺癌细胞,胃腺癌细胞不仅

表达VIP mRNA,而且是VIP免疫阳性细胞;Giannelli等<sup>[24]</sup>报道1例原发性肝癌患者出现水样腹泻,且该患者血浆中VIP浓度增加;研究表明,人类健康胰腺未观察到VIPR,但在多数病例的胰腺癌细胞上检测到了VIPR;Lelièvre等<sup>[25]</sup>用核素结合实验发现4株结肠癌细胞(HT29、SW403、DLD21、Caco22)均有VIPR的表达,且VIP可以抑制他们的增殖,VIP致结肠癌作用是通过鸟氨酸脱羧酶途径<sup>[26]</sup>发挥对结肠癌细胞生长的调控作用;亦有报道,反义寡核苷酸复合物(<sup>125</sup>I-VIP-ASON)可明显抑制荷瘤裸鼠结肠腺癌肿瘤生长和癌蛋白表达<sup>[27]</sup>,通过VIPR介导作用将<sup>125</sup>I-ASON高效转运入细胞,加强了摄取的靶向性,减少<sup>125</sup>I-ASON对正常细胞的毒性作用。VIP在消化系统肿瘤的发生和发展中起着重要的作用,了解其对肿瘤的病因学及生长特性,可望为实现VIPR阳性肿瘤的早期诊断和临床治疗提供具有指导意义的思路。

2.2 VIP对肝硬化的影响 生理情况下VIP随门静脉血流进入肝脏,大部分与肝细胞表面的VIPR进入细胞内被溶酶体消化降解<sup>[28]</sup>,肝硬化时肝功能障碍,VIP灭活减少,其VIP血浆浓度升高导致外周血管扩张<sup>[29]</sup>。VIP可能在肝硬化病理和病理生理中以内分泌和/或旁分泌的方式起调节作用。有研究发现,肝硬化患者血浆VIP浓度与凝血酶原时间呈显著正相关,与血清白蛋白浓度呈显著负相关;亦有报道VIP水平在肝功能Child-Pugh C级明显高于Child-Pugh A级,说明VIP代谢紊乱与肝硬化病情进展及肝功能受损程度有关,VIP含量检测可一定程度地反应肝功能状况;王小众等<sup>[30]</sup>研究发现门静脉高压时VIP水平升高,提示VIP在门静脉高压症的形成中起一定的作用;另有学者发现,肝硬化患者常伴有肾脏淤血,肾脏清除VIP减少,导致VIP水平升高可能引起肾脏血流灌注不足和钠排泄减低,在一定程度上加剧腹水形成;还有研究表明,VIP能降低肝组织中羟脯氨酸含量及肝组织内肝纤维面积,减轻肝纤维化程度,从而减少肝硬化的发生机会。测定肝硬化患者血浆VIP的水平可能对判断病情进展、预后等有一定的参考价值。

2.3 VIP在胆囊结石中的作用 VIP是胆囊排空的主要抑制激素,胆囊产生VIP主要由胆囊壁内的VIP能神经纤维释放,当迷走神经受到刺激后,VIP能使神经释放VIP增加,VIP与相应的特异性高亲和受体结合后,可拮抗胆囊收缩素导致的胆囊肌条收缩,使胆囊和Oddi括约肌舒张,抑

制胆囊的消化间期移行性运动综合波III相活动, 导致胆道运动功能障碍和胆汁淤滞, 促进胆囊结石的生成。有报道, 胆囊结石患者胆汁中VIP水平比血浆VIP高几十倍, VIPR表达增强, 可能是造成胆囊运动功能不良的重要原因。沈阳等<sup>[31]</sup>研究证实胆囊结石家兔胆囊排空障碍与VIP明显相关。而高戈等研究显示VIPR胆囊体积异常的胆囊结石患者中表达阳性率明显高于空腹体积正常的胆囊结石患者, 提示VIP与胆囊结石形成关系不大, 而可能与胆囊壁上的VIPR功能有关。在胆囊结石的形成过程中, VIP调节紊乱对胆道上皮细胞功能及胆汁成分代谢的影响及作用等均需进一步深入研究。

**2.4 VIP与重症胰腺炎** VIP虽有抗炎作用, 可发挥局部调节重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)肠黏膜屏障功能, 但其在胃肠道主要是抑制性神经递质, 可加重SAP等疾病的胃肠道的动力紊乱<sup>[32]</sup>。SAP患者血清VIP水平升高, 经治疗后, VIP水平下降, 提示VIP在影响SAP胃肠道动力功能中起重要的作用<sup>[33]</sup>。有推测由于SAP时疼痛可加重交感神经紧张, 导致内脏血管收缩, 肠缺血导致VIP释放。研究发现, SAP时血浆及肠组织VIP一过性下降后的进行性增高可能是机体的代偿反应, 在一定程度上可缓解SAP病程进展。研究VIP在SAP中的变化及其在SAP胃肠道动力障碍中的作用, 对于SAP的治疗及预后具有一定的意义。

**2.5 VIP对贲门失迟缓症的影响** VIP可抑制食管下段括约肌(lower esophageal sphincter, LES)张力, 在血浆中VIP浓度升高时, 伴随食管下段括约肌压力(LESP)下降, 可能直接通过VIP来实现<sup>[34]</sup>。有研究表明, 贲门失弛缓症与LES中的VIP神经纤维散失及VIPR的信号传导效率有关。有报道贲门失弛缓症食管内的VIP浓度和含VIP的神经纤维减少或缺如, 用VIP注入LES患者中, 观察到LESP下降和LES松弛, 患者的症状得以缓解, 但对正常人无影响, 说明贲门失弛缓症患者LES对外源性VIP超敏。

**2.6 VIP与胃黏膜相关性疾病** VIP可调节胃的血流、降低胃的紧张性、抑制胃酸分泌、保护胃黏膜。有研究发现, 动力障碍型消化不良患者空腹及餐后血浆VIP水平均高于健康对照组, 且胃窦黏膜VIP mRNA表达量显著增多, 提示VIP可能参与了动力障碍型消化不良的发生。郭昱等发现慢性萎缩性胃炎(chronic atrophic gastritis, CAG)患者血浆VIP的水平明显降低, 进而使

胃黏膜的生理功能、生物学行为发生改变, 致CAG沿着肠化生-不典型增生-癌变发展, 提示适当应用VIP可能阻止CAG的发展并使之逆转。在乙醇所致的胃黏膜损伤中, 胃黏膜内VIP含量显著下降, VIP含量的减少可能通过减少一氧化氮(NO)的释放和增加内皮素生成而参与胃黏膜的损伤过程, CAG存在胃肠激素分泌功能紊乱<sup>[35,36]</sup>。陈晖等<sup>[37]</sup>研究结果提示胃黏膜不典型增生中VIP的表达无明显增加。陈尼维等研究发现, *H. pylori*阴性患者血浆VIP含量显著高于*H. pylori*阳性患者。有报道, 胃溃疡组织中有VIP阳性细胞存在, 并且其mRNA的表达明显高于正常胃组织<sup>[38]</sup>, 胃溃疡组织VIP含量的升高可能与局部炎症刺激胃肠道使其分泌有关, 可能具有保护作用, 因为VIP能抑制胃酸分泌。也有学者认为, VIP升高可减少胃黏膜血流量, 降低胃黏膜的屏障功能, 使胃黏膜充血、水肿、糜烂。VIP水平的改变在胃黏膜相关性疾病的病理生理中的作用有待于进一步研究证实。

**2.7 VIP与肠易激综合征** VIP可通过松弛胃肠平滑肌, 抑制结肠和直肠紧张性, 抑制小肠运动, 减弱胃肠动力, 参与结肠扩张和疼痛刺激导致的胃反射松弛, 干扰了胃肠道的动力与分泌吸收功能, 而对肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)产生了一定的影响。有学者认为, VIP与IBS患者的腹泻、便秘和腹痛等症状关系密切<sup>[39]</sup>, 且能增加疼痛的敏感性。Palsson等<sup>[40]</sup>表明, 腹泻型、便秘型肠易激综合征患者结肠黏膜VIP均明显增高, VIP含量增加造成了肠道动力抑制性背景, 以致肠蠕动性收缩不易发生, 导致便秘, 且使乙状结肠平滑肌松弛, 使粪便在乙状结肠中停留时间短, 水分不能完全吸收, 刺激水、电解质的分泌引起腹泻。认为VIP分泌异常或肠道对VIP的敏感性增强可能是IBS发病的机制之一。

**2.8 VIP在溃疡性结肠炎中的作用** Delgado等<sup>[41]</sup>研究表明, VIP对活化的巨噬细胞及趋化性细胞因子具有明显的抑制作用, 能阻止炎症因子的释放、聚集及活化<sup>[42]</sup>, 从而抑制过度的免疫及炎症反应并减少炎症细胞, 同时增强抗炎细胞因子的作用, 发挥调节炎症作用, 维持促炎-抗炎细胞因子的平衡, 通过促进表皮生长因子(epidermal growth factor, EGF)分泌来调节肠黏膜上皮的增殖及修复, 对肠道黏膜屏障起保护作用。有报道, 溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)患者的结直肠黏膜中VIP的含量与对照组相比明显

**■应用要点**  
VIP可能参与了消化系多种疾病的病理生理过程, 研究其特性及与消化系疾病的关系对临床思路指导有一定的参考价值。

## ■同行评价

该综述思路清晰, 条理性强, 对探讨VIP与消化系统疾病的相关性提供了较好的参考价值。

下降<sup>[43]</sup>; 亦有报道, UC患者VIP神经的分布受到肠道黏膜炎症的影响和破坏, VIP的减少与黏膜炎症程度显著相关, 说明VIP含量的减少可能影响了局部炎症的反应和疾病的活动性。还有报道, UC患者嗜酸性粒细胞内有VIP的表达, 说明UC炎症部位嗜酸性细胞可储存和分泌VIP, VIP可能是一种有利的分泌物质。VIP对细胞因子的调节作用, 发挥肠道黏膜屏障的保护作用使其有望成为临床治疗肠黏膜屏障功能障碍的有效药物。

## 3 结论

VIP是一种具有广泛生物活性的分子。目前, VIP在胃肠道中的研究较为广泛和深入, 许多消化系统疾病存在VIP的代谢紊乱。尽管这一领域的研究已经取得一定的进展, 但对于VIP代谢紊乱后对消化系统疾病的进一步影响研究较少。虽然目前大多数研究尚处于动物实验过程中, 但VIP在消化系统疾病中广阔的应用前景是不容置疑的。

## 4 参考文献

- Nagakawa O, Murata J, Junicho A, Matsuda T, Fujiuchi Y, Fuse H, Saiki I. Vasoactive intestinal peptide (VIP) enhances the cell motility of androgen receptor-transfected DU-145 prostate cancer cells (DU-145/AR). *Cancer Lett* 2002; 176: 93-99
- Ransjö M, Lie A, Mukohyama H, Lundberg P, Lernner UH. Microisolated mouse osteoclasts express VIP-1 and PACAP receptors. *Biochem Biophys Res Commun* 2000; 274: 400-404
- 文卫东, 侯一平, 袁芳, 王荫春, 宋焱峰. A型肉毒毒素抑制大鼠变态性鼻炎鼻溢及VIP在鼻腔黏膜的免疫表达. 第四军医大学学报 2000; 24: 1769-1773
- 王伟, 李伟毅. 血管活性肠肽的免疫调节作用. 细胞生物学杂志 2005; 27: 148-152
- 李国华, 侯晓华. 胃肠激素与消化道运动. 胃肠病学 2003; 8: 附1-3
- 陈晓敏, 张燕华, 毛峻岭, 张赛林, 陆伦根. 肠易激综合征患者结肠黏膜P物质、血管活性肠肽和肥大细胞的变化. 胃肠病学 2008; 13: 228-230
- Foxx-Orenstein A, Camilleri M, Stephens D, Burton D. Effect of a somatostatin analogue on gastric motor and sensory functions in healthy humans. *Gut* 2003; 52: 1555-1561
- Chaiseha Y, Youngren OM, El Halawani ME. Expression of vasoactive intestinal peptide receptor messenger RNA in the hypothalamus and pituitary throughout the turkey reproductive cycle. *Biol Reprod* 2004; 70: 593-599
- 翁跃领. 血管活性肠肽对树突状细胞免疫调节作用研究进展. 国际免疫学杂志 2006; 29: 77-80
- Winzell MS, Ahrén B. Role of VIP and PACAP in islet function. *Peptides* 2007; 28: 1805-1813
- Harmar AJ, Arimura A, Gozes I, Journot L, Laburthe M, Pisegna JR, Rawlings SR, Robberecht P, Said SI, Sreedharan SP, Wank SA, Waschek JA. International Union of Pharmacology. XVIII. Nomenclature of receptors for vasoactive intestinal peptide and pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide. *Pharmacol Rev* 1998; 50: 265-270
- 赵智强, 项小人, 汪受传, 范乃兵, 陆跃鸣, 朱苗花, 孙心亮. 儿宝颗粒对厌食症大鼠模型血中5-HT、NO及空肠段SP、VIP、SS表达的影响. 中国中西医结合消化杂志 2006; 14: 96-98
- 李冬梅, 李玲香. 神经肽在鼻黏膜超敏反应中的作用. 国外医学耳鼻喉科学分册 2002; 26: 79-83
- 胡仲明, 柳巨雄. 动物生理学前沿. 长春: 吉林人民出版社, 2003: 356-359
- Brown DR. Neuronal release of vasoactive intestinal peptide is important to astrocytic protection of neurons from glutamate toxicity. *Mol Cell Neurosci* 2000; 15: 465-475
- Demols A, Le Moine O, Desalle F, Quertinmont E, Van Laethem JL, Devière J. CD4(+)T cells play an important role in acute experimental pancreatitis in mice. *Gastroenterology* 2000; 118: 582-590
- 张松照, 沈建根, 潘建平. VIP选择性分化Th细胞的研究进展. 国外医学: 免疫学分册 2005; 28: 65-68
- 李文静, 王宪. 炎症诱导免疫源性神经肽分泌及其抗炎意义. 国外病理科学与临床杂志 2004; 24: 487-491
- 王翀, 李国华. 血管活性肠肽与消化道肿瘤. 江西医学院学报 2009; 49: 123-125
- Reubi JC. In vitro evaluation of VIP/PACAP receptors in healthy and diseased human tissues. Clinical implications. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 921: 1-25
- Hejna M, Hamilton G, Brodowicz T, Haberl I, Fiebigler WC, Scheithauer W, Virgolini I, Köstler WJ, Oberhuber G, Raderer M. Serum levels of vasoactive intestinal peptide (VIP) in patients with adenocarcinomas of the gastrointestinal tract. *Anticancer Res* 2001; 21: 1183-1187
- 陈晖, 岑平, 李佳荃, 林瑶光, 唐国都, 姜海行, 臧宁, 冯振博, 苏齐鉴. 血管活性肠肽在胃癌中的表达及意义. 中国肿瘤临床 2009; 36: 143-145
- 张琰, 宋平, 李洪利. 血管活性肠肽在胰腺癌组织及细胞中的表达及意义. 中国医药导报 2009; 6: 18-20
- Giannelli G, Pierri F, Schiraldi O, Antonaci S. [Diarrhea as first clinical manifestation of hepatocellular carcinoma]. *Recenti Prog Med* 2002; 93: 478-481
- Lelièvre V, Meunier AC, Caigneaux E, Falcon J, Muller JM. Differential expression and function of PACAP and VIP receptors in four human colonic adenocarcinoma cell lines. *Cell Signal* 1998; 10: 13-26
- Tatsuta M, Iishi H, Baba M, Yamamoto R, Uehara H, Nakaizumi A. Attenuation of vasoactive intestinal peptide enhancement of colon carcinogenesis by ornithine decarboxylase inhibitor. *Cancer Lett* 1995; 93: 219-225
- 欧晓红, 谭天秩, 李云春, 匡安仁. <sup>131</sup>I-VIP-ASON在荷结肠腺癌裸鼠肿瘤体内的抑癌作用. 中华核医学杂志 2004; 24: 333-335
- Ganea D, Delgado M. Vasoactive intestinal peptide (VIP) and pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) as modulators of both innate and adaptive immunity. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13: 229-237
- Strauss GI, Edvinsson L, Larsen FS, Møller K, Knudsen GM. Circulating levels of neuropeptides (CGRP, VIP, NPY) in patients with fulminant hepatic failure. *Neuropeptides* 2001; 35: 174-180
- 王小众, 张莉娟, 李斌, 陈治新, 黄月红. 门脉高压症患者生长抑素、血管活性肠肽与心钠素的检测及意义. 福建医科大学学报 2000; 34: 234-246
- 沈阳, 丁佑铭, 吕仁更, 朱以群. 胆囊结石形成时CaI-ponin、VIP在胆囊平滑肌和Oddi括约肌中的表达及

- 意义. 重庆医学 2010; 39: 524-526
- 32 Hernández-Barbáchano E, San Román JL, López MA, Coveñas R, López-Novoa JM, Calvo JJ. Beneficial effects of vasodilators in preventing severe acute pancreatitis shock. *Pancreas* 2006; 32: 335-342
- 33 Wang XY, Shi X, He L. [Effect of electroacupuncture on gastrointestinal dynamics in acute pancreatitis patients and its mechanism]. *Zhenci Yanjiu* 2007; 32: 199-202
- 34 李景南, 钱家鸣. 胃肠激素与消化系疾病. 中华消化杂志 2005; 25: 253-254
- 35 黄象谦. 幽门螺杆菌感染与胃肠激素的联系. 世界华人消化杂志 2000; 8: 1079-1083
- 36 袁红霞, 杨曼. 胃二号方对CAG模型大鼠胃肠道激素的作用. 世界华人消化杂志 2000; 8: 1424-1425
- 37 陈晖, 李佳荃, 林瑶光, 臧宁, 冯振博. 胃黏膜不典型增生中血管活性肠肽表达的研究. 广西医学 2009; 31: 763-765
- 38 李洪利, 张伟栋, 刘雨清, 李文通. 血管活性肠肽在胃溃疡中的表达及其与胃溃疡发病的关系. 中华全科医学 2008; 6: 663-664
- 39 Morise K, Furusawa A, Yamamoto H, Saito H. [Role of gut hormones in irritable bowel syndrome]. *Nihon Rinsho* 1992; 50: 2697-2702
- 40 Palsson OS, Morteau O, Bozymski EM, Woosley JT, Sartor RB, Davies MJ, Johnson DA, Turner MJ, Whitehead WE. Elevated vasoactive intestinal peptide concentrations in patients with irritable bowel syndrome. *Dig Dis Sci* 2004; 49: 1236-1243
- 41 Delgado M, Pozo D, Ganea D. The significance of vasoactive intestinal peptide in immunomodulation. *Pharmacol Rev* 2004; 56: 249-290
- 42 Delgado M, Ganea D. Vasoactive intestinal peptide inhibits IL-8 production in human monocytes. *Biochem Biophys Res Commun* 2003; 301: 825-832
- 43 Jönsson M, Norrgård O, Hansson M, Forsgren S. Decrease in binding for the neuropeptide VIP in response to marked inflammation of the mucosa in ulcerative colitis. *Ann N Y Acad Sci* 2007; 1107: 280-289

编辑 张姗姗 电编 闫晋利

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

## • 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), 国内统一刊号CN 14-1260/R, Shijie Huaren Xiaohua Zazhi/World Chinese Journal of Digestology], 是一本由来自国内23个省、市、自治区、特别行政区的370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, 以及胃肠道运动对神经的影响、传送、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。