富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠治疗复发性反流性食管炎的效果

王增允，邵梦真，徐欢，王刚，韩俊岭*

（秦皇岛市第一医院消化内科，河北 秦皇岛 066000）

[摘要] 目的 探讨富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠在复发性反流性食管炎中的临床疗效。**方法** 以秦皇岛市第一医院 2022 年 1 月至 2023 年 1 月收治的 100 例复发性反流性食管炎患者为研究对象，按照随机数字表法分为单药组（n=50，奥美拉唑钠）和联合组（n=50，富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠），对比 2 组临床效果。**结果** 治疗 8 周后，联合组的临床疗效较单药组好，胃动素、胃泌素和前列腺素 E2 水平较单药组高（P＜0.05），白细胞介素（interleukin，IL）-17、IL-23 水平较单药组低（P＜0.05），液体反流次数、气体反流次数、非酸反流次数、酸反流次数较单药组少（P＜0.05）。2 组在治疗期间的不良反应发生率差异无统计学意义（P＞0.05），联合组在随访 1 年内的再复发率低于单药组（P＜0.05）。**结论** 富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠治疗复发性反流性食管炎的疗效显著，能有效改善胃肠道激素和炎症因子水平，减少食管反流次数，且安全性良好、复发率较低。

[关键词] 富马酸伏诺拉生；奥美拉唑钠；复发性反流性食管炎；胃肠道激素；炎症因子

[中图分类号] R975；R573 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-5094（2026）01-0070-05

DOI: 10.20053/j.issn1001-5094.202506160417

Efficacy of Vonoprazan Fumarate Combined with Omeprazole Sodium in the Treatment of Recurrent Reflux Esophagitis

WANG Zengyun, SHAO Mengzhen, XU Huan, WANG Gang, HAN Junling

(Department of Gastroenterology, First Hospital of Qinhuangdao, Qinhuangdao 066000, China)

[Abstract] Objective To investigate the clinical efficacy of vonoprazan fumarate combined with omeprazole sodium in the treatment of recurrent reflux esophagitis. **Methods** A total of 100 patients with recurrent reflux esophagitis admitted to the First Hospital of Qinhuangdao from January 2022 to January 2023 were enrolled. They were randomly divided into a monotherapy group (n = 50, receiving omeprazole sodium) and a combination group (n = 50, receiving vonoprazan fumarate combined with omeprazole sodium) using a random number table. The clinical outcomes were compared between the two groups. **Results** After 8 weeks of treatment, the combination group showed superior clinical efficacy compared to the monotherapy group. Levels of motilin, gastrin, and prostaglandin E2 were significantly higher (P < 0.05), while levels of interleukin (IL)-17 and IL-23 were significantly lower in the combination group (P < 0.05). Furthermore, the frequencies of liquid reflux, gas reflux, non-acid reflux, and acid reflux were significantly reduced in the combination group (P < 0.05). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups during treatment (P > 0.05). The recurrence rate within the one-year follow-up period was significantly lower in the combination group than in the monotherapy group (P < 0.05). **Conclusion** The combination therapy of vonoprazan fumarate and omeprazole sodium is significantly effective in treating recurrent reflux esophagitis. It effectively improves the levels of gastrointestinal hormones and inflammatory factors, reduces the frequency of esophageal reflux episodes, and demonstrates a favorable safety profile with a lower recurrence rate.

[Key words] vonoprazan fumarate; omeprazole sodium; recurrent reflux esophagitis; gastrointestinal hormone; inflammatory factor

反流性食管炎是由于胃内容物反流导致食管黏膜损伤的疾病，主要表现为烧心、胸痛和吞咽困难等症状，且容易复发[1]。目前，其临床治疗主要采用质子泵抑制剂（proton pump inhibitor，PPI）和抗酸药物。奥美拉唑钠作为广泛应用的 PPI 代表药物，其作用机制在于能够不可逆地抑制胃壁细胞上的质子泵，从而实现强效抑酸[2]。富马酸伏诺拉生是新一代钾离子竞争性酸阻滞剂，通过竞争性阻断 K^+结合位点实现快速、持久的抑酸效果[3]。研究发现，前列腺素 E2（prostaglandin E2，PGE2）参与黏膜保护和修复过程[4]。白细胞介素（interleukin，IL）-23 和 IL-17 是同一条促炎信号通路的组成部分，炎症信号通路的激活与食管黏膜屏障损伤及疾病复发密切相关[5]。近年来，针对难治性病例的临床实践已探索富马酸伏诺拉生与奥美拉唑钠联用方案。研究显示，富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠可兼顾胃酸分泌的快速抑制与持续控制，显著缩短症状缓解时间，且联合用药组的黏膜愈合率较单药组显著提升[6]。基于现有治疗在黏膜保护和抗炎方面的不足，为进一步探索优化治疗方案，本研究探讨富马酸伏诺拉生与奥美拉唑钠联合治疗复发性反流性食管炎的临床疗效。

接受日期： 2025-12-01

基金项目： 秦皇岛市重点研发计划科技支撑项目（No. 20241A105）

***通信作者：** 韩俊岭，主任医师

研究方向： 消化系统疾病

E-mail： junlinghan@126.com

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究选取秦皇岛市第一医院 2022 年 1 月至

2023 年 1 月接诊的 100 例复发性反流性食管炎患者，研究方案经本院伦理委员会批准审核（批准文号：伦 S[2021]研第 143 号）。纳入标准：①临床资料完整，无缺失；②病情符合《2020 年中国胃食管反流病专家共识》[7]中关于反流性食管炎的诊断要求；③经有效治疗后 1 年内复发，自愿参与研究；④年龄 18~75 岁；⑤患者依从性良好，签订同意书。排除标准：①存在严重的肝肾功能不全或恶性肿瘤；②存在精神障碍、凝血功能障碍；③患有克罗恩病或幽门梗阻等消化系统疾病；④对本研究药物过敏或不耐受；⑤近 3 个月服用本研究涉及药物。样本量计算参考以下公式：$n=[P_1\times(1-P_1)+P_2\times(1-P_2)]/(P_2-P_1)^2\times(\mu_\alpha+\mu_\beta)^2$，参考文献[8]，奥美拉唑钠单药治疗反流性食管炎的有效率（P_1）=0.68，假设联合用药有效率（P_2）=0.93，双侧 $\alpha=0.05$，$\beta=0.10$，$\mu_\alpha=1.96$，$\mu_\beta=1.28$，将各值代入公式计算，得出每组至少需要 48 例患者，实际共纳入 100 例。随后，采用随机数字表法将患者分配至联合组与单药组，每组各 50 例。2 组患者在基线资料方面均衡可比（$P>0.05$），详见表 1。

表 1 2 组临床资料比较

组别	n	性别/例（%）		年龄/岁（$\bar{x}\pm s$）	基础疾病/例（%）			
		男	女		高血压	高脂血症	糖尿病	其他
联合组	50	30（60.00）	20（40.00）	58.73±4.57	18（36.00）	20（40.00）	8（16.00）	4（8.00）
单药组	50	33（66.00）	17（34.00）	59.07±4.70	12（24.00）	16（32.00）	12（24.00）	10（20.00）
χ^2/t		1.463		0.366	5.019			
P		0.226		0.714	0.171			

组别	n	病程/年（$\bar{x}\pm s$）	体重指数/kg·m^{-2}（$\bar{x}\pm s$）	内镜下食管炎分级/例（%）			
				A 级	B 级	C 级	D 级
联合组	50	6.13±1.77	23.06±1.24	12（24.00）	28（56.00）	8（16.00）	2（4.00）
单药组	50	5.99±1.64	23.11±1.19	10（20.00）	30（60.00）	7（14.00）	3（6.00）
χ^2/t		0.410	0.205	1.083			
P		0.682	0.837	0.781			

1.2 方法

2 组患者均保持健康的生活习惯，戒烟禁酒、饮食清淡、忌劳累。睡前 2 h 避免饱食，将床头抬高 15~20 cm，减少夜间反流。2 组患者除研究药物外，禁止使用其他抑酸药或黏膜保护剂。单药组服用奥美拉唑钠肠溶片（苏州中化药品工业有限公司，国药准字 H20051864，规格：10 mg），于早、晚餐前 30 min 口服，每次 20 mg，每日 2 次。联合组加用富马酸伏诺拉生片（四川科伦药业股份有限公司，国药准字 H20233736，规格：20 mg），于早餐前 30 min 口服（若夜间反流症状显著，则可调整为晚餐前 30 min 服用），每次 20 mg，每日 1 次。2 组均连续服用 8 周。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效　治疗前及治疗 8 周后行胃镜检查，根据洛杉矶内镜分级标准评估疗效，判定标准如下。A 级：黏膜皱襞破损直径<5 mm；B 级：黏膜皱襞破损直径>5 mm，破损间无融合；C 级：黏膜破损相互融合，未环绕食管壁四周；D 级：黏膜破损相互融合，累及≥75% 食管全周[9]。治疗前后内镜表现改善 2 级为显效，改善 1 级为有效，无变化或加重为无效。以显效+有效为治疗总有效。

1.3.2 胃肠道激素水平和血清炎症因子水平　治疗前和治疗 4、8 周后，采集 2 组患者的空腹静脉血 3 mL，离心后使用放射免疫分析法测定胃动素和胃泌素水平，并用酶联免疫法检测 PGE2、IL-17 及 IL-23 水平。

1.3.3 24 h 食管 pH 监测结果　治疗前和治疗 4、8 周后，使用便携式 24 h 食管 pH 阻抗检测仪（成都柏威斯科技有限公司，型号：Stretta）监测 2 组患者的液体反流次数、气体反流次数、非酸（pH>7）反流次数、酸（pH<4）反流次数。

1.3.4 再复发情况和不良反应　随访 1 年内，统计 2 组患者再复发情况，并记录治疗期间患者嗜睡、胃肠道反应、过敏性皮炎等情况。

1.4 统计学方法

所有数据使用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。符合正态分布的年龄、病程、炎症因子等计量资料用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，其中 2 组胃肠道激素水平、炎症因子水平、24 h 食管 pH 属于重复测量资料，采用重复测量方差分析模型进行统计分析，并进行事后 Bonferroni 法两两比较；其他计量资料组间用独立样本 t 检验，组内用配对 t 检验；性别、基础疾病、内镜下食管炎分级等计数资料用例（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

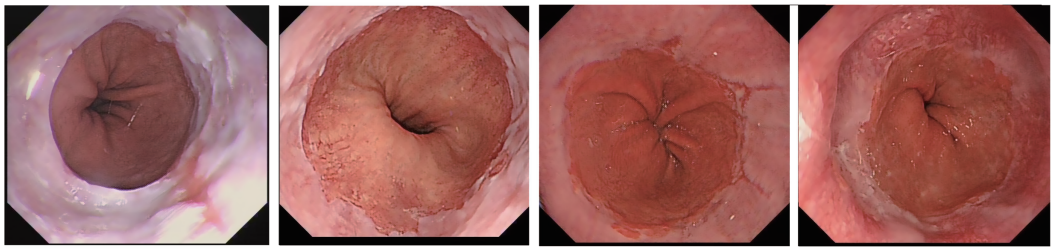
2 结果

2.1 2组临床疗效比较

治疗8周后，联合组的总有效率高于单药组（$P<0.05$），见表2。内镜检查结果见图1（白光内镜，×100，无染色），其中单药组治疗后黏膜充血减轻，见图1B；联合组治疗后黏膜基本愈合，见图1D。

表2 2组临床疗效比较

组别	n	显效/例（%）	有效/例（%）	无效/例（%）	总有效/例（%）
联合组	50	16（32.00）	29（58.00）	5（10.00）	45（90.00）
单药组	50	10（20.00）	25（50.00）	15（30.00）	35（70.00）
χ^2					6.250
P					0.012



A B C D

A：单药组治疗前，可见食管下段黏膜充血、糜烂，伴白色渗出物，分级C级；B：单药组治疗后，黏膜充血减轻，糜烂面缩小，仍可见轻度渗出，分级转为A级；C：联合组治疗前，食管下段黏膜广泛糜烂、融合，伴出血点，分级C级；D：联合组治疗后，黏膜基本愈合，表面光滑，未见明显糜烂及渗出，分级转为A级

图1 2组患者治疗前后内镜下食管黏膜变化

2.2 2组胃肠道激素水平比较

重复测量方差分析显示，2组胃动素的组间效应、时间效应、组间与时间交互效应均显著（$P<0.001$）；2组胃泌素的组间效应、时间效应、组间与时间交互效应均显著（$P<0.001$）。事后通过Bonferroni法两两比较发现，与治疗前相比，联合组和单药组治疗后的胃动素、胃泌素水平随时间延长而逐渐升高（$P<0.05$），且联合组治疗4、8周后的胃动素和胃泌素水平明显高于单药组（$P<0.05$），见表3。

表3 2组胃肠道激素水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	胃动素/ng·L^{-1}			胃泌素/ng·L^{-1}		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
联合组	50	105.46±9.78	115.47±10.52$^{*\#}$	125.63±11.03$^{*\#}$	196.55±15.15	227.48±17.46$^{*\#}$	278.46±19.86$^{*\#}$
单药组	50	105.62±9.88	110.85±10.11*	120.96±10.75*	197.43±15.29	216.88±16.87*	241.27±17.53*
$F_{组内}$，$P_{组内}$			186.327，<0.001			210.549，<0.001	
$F_{组间}$，$P_{组间}$			28.451，<0.001			35.218，<0.001	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			12.764，<0.001			15.326，<0.001	

*与同组治疗前比较，$P<0.05$；$^{\#}$与单药组治疗后比较，$P<0.05$

2.3 2组血清炎症因子水平比较

重复测量方差分析显示，2组PGE2、IL-17、IL-23的组间效应、时间效应、组间与时间交互效应均显著（$P<0.01$）。事后通过Bonferroni法两两比较发现，与治疗前相比，联合组和单药组治疗后的PGE2水平随着时间延长逐渐升高，IL-17及IL-23水平随着时间延长逐渐降低（$P<0.05$）；联合组治疗4、8周后的PGE2水平明显高于单药组，IL-17和IL-23水平明显低于单药组（$P<0.05$），见表4。

2.4 2组24 h食管pH监测结果比较

重复测量方差分析显示，2组液体反流次数、气体反流次数、非酸反流次数、酸反流次数的组间效应、时间效应、组间与时间交互效应均显著（$P<0.001$）。事后通过Bonferroni法两两比较发现，与治疗前相比，联合组和单药组治疗后的液体反流次数、气体反流次数、非酸反流次数、酸反流次数随着时间延长而逐渐减少（$P<0.05$）；联合组治疗4、8周后的液体反流次数、气体反流次数、非酸反流次数、酸反流次数明显少于单药组（$P<0.05$），见表5。

表4 2组血清炎症因子水平比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	PGE2/ng·L^{-1}			IL-17/μg·L^{-1}			IL-23/μg·L^{-1}		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
联合组	50	41.33±9.64	63.72±10.44*#	82.54±12.37*#	42.56±5.37	33.36±4.27*#	28.47±4.53*#	32.45±5.45	25.88±3.33*#	23.14±4.11*#
单药组	50	41.27±9.71	58.86±10.75*	70.73±11.77*	42.48±5.33	36.13±4.31*	31.16±4.61*	31.77±5.36	27.42.±3.50*	25.27±3.63*
$F_{组内}$，$P_{组内}$		198.357，<0.001			156.724，<0.001			132.469，<0.001		
$F_{组间}$，$P_{组间}$		16.842，<0.001			14.328，<0.001			12.573，0.001		
$F_{交互}$，$P_{交互}$		10.256，<0.001			8.741，0.002			7.358，0.006		

*与同组治疗前比较，P<0.05；#与单药组治疗后比较，P<0.05；PGE2：前列腺素E2；IL：白细胞介素

表5 2组24h食管pH监测结果比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	液体反流/次			气体反流/次		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
联合组	50	16.66±1.23	10.72±1.44*#	7.14±1.55*#	26.71±3.37	15.36±2.30*#	10.29±2.11*#
单药组	50	16.71±1.25	11.53±1.75*	9.64±2.12*	26.68±3.41	17.16±2.73*	13.18±2.39*
$F_{组内}$，$P_{组内}$			246.837，<0.001			318.574，<0.001	
$F_{组间}$，$P_{组间}$			18.542，<0.001			22.738，<0.001	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			12.365，<0.001			15.826，<0.001	

组别	n	非酸反流/次			酸反流/次		
		治疗前	治疗4周	治疗8周	治疗前	治疗4周	治疗8周
联合组	50	6.65±0.58	3.58±0.33*#	2.14±0.25*#	33.46±3.71	20.75±2.50*#	15.28±2.16*#
单药组	50	6.71±0.63	3.87±0.42*	3.16±0.51*	33.52±3.73	22.54±2.80*	18.37±2.40*
$F_{组内}$，$P_{组内}$			192.463，<0.001			286.352，<0.001	
$F_{组间}$，$P_{组间}$			15.827，<0.001			19.245，<0.001	
$F_{交互}$，$P_{交互}$			9.438，<0.001			13.752，<0.001	

*与同组治疗前比较，P<0.05；#与单药组治疗后比较，P<0.05

2.5 2组再复发情况和不良反应比较

经过1年随访观察，联合组复发4例（8.00%），单药组复发12例（24.00%），联合组的复发率明显更低（χ^2=4.761，P=0.029）。在安全性方面，联合组出现2例不良反应（4.00%），单药组出现5例不良反应（10.00%），但2组间不良反应发生率无显著差异（χ^2=0.614，P=0.433）。

3 讨论

复发性反流性食管炎的发病机制复杂，涉及多种因素，包括胃酸反流、食管功能异常及不良生活习惯等。目前，复发性反流性食管炎的治疗难点在于抑酸不彻底和黏膜修复不足。此外，该病症反复发作可能导致食管黏膜病变，增加癌变风险[10]，凸显了寻求更有效治疗方案的紧迫性。尽管传统质子泵抑制剂临床应用广泛，但其对复发性病例的疗效有限，且存在起效慢、需加大剂量等问题，导致治疗负担加重。本研究首次探索奥美拉唑钠与富马酸伏诺拉生联用对炎症因子和黏膜修复因子的影响，旨在为难治性病例提供新思路。

奥美拉唑钠通过不可逆抑制胃壁细胞上的质子泵，从而产生持久而强效的抑酸效果[11]。富马酸伏诺拉生则以竞争性阻断K^+通道实现快速抑酸，两者联用通过作用于不同靶点的协同作用，既满足快速抑制胃酸分泌的需求，又提供持续抑酸效果，形成优势互补[12-13]。类似联合方案在难治性病例中已显现价值，如梅策淇等[14]报道伏诺拉生联合艾司奥美拉唑可显著提升Hp阳性难治性胃食管反流病患者的疗效，且未增加不良反应。本研究发现，联合组在8周后的临床疗效和随访1年后的复发率优于单药组（P<0.05），说明该联合方案可提高治疗效果并降低复发率。胃肠道激素的改善可能与胃内pH值稳定相关，适宜的胃酸环境可促进胃动素和胃泌素分泌[15]。本研究显示，治疗4、8周后，联合组的胃动素和胃泌素水平显著提升（P<0.05），证实该方案具有调节胃肠激素平衡的作用。分析其原因，富马酸伏诺拉生与奥美拉唑钠通过不同机制协同改善胃内环境。胃酸被抑制后，胃内pH升高通过反馈机制刺激G细胞分泌胃泌素，而高胃泌素血症可进一步促进胃黏膜细胞增殖与修复[16]。同时，胃酸分泌的减少能有效缓解黏膜刺激，有助于恢复胃肠神经内分泌细胞的正常功能。反流性食管炎是由胃/肠内容物反流引起食管黏膜慢性炎症的疾病[17]。IL-17/IL-23通路已被证实参与黏膜炎症损伤[18]，PGE2

是黏膜修复的关键介质[19]，本研究通过多维度指标评估联合治疗的抗炎及修复作用。PGE2 作为重要的黏膜保护因子，其水平升高表明黏膜修复能力增强；IL-23 能够维持和促进 Th17 细胞的增殖与分化，增强 IL-17 分泌，从而加剧炎症反应[20]。本研究中，联合组治疗后的 PGE2 水平较单药组升高，IL-17 和 IL-23 水平显著低于单药组（$P<0.05$），提示富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠能够有效减轻复发性反流性食管炎患者的炎症反应，促进黏膜修复。其机制可能涉及上调 PGE2 以促进黏膜修复（可能与抑酸作用引发的胃泌素代偿性升高相关），同时通过抑制 IL-17/IL-23 通路降低 Th17 细胞介导的炎症反应，从而减轻黏膜损伤，控制炎症进展。此外，联合组治疗后的液体反流次数、气体反流次数、非酸反流次数、酸反流次数少于单药组（$P<0.05$），表明联合方案能更有效地缓解反流症状。分析其原因，两者联合的双重抑酸作用既显著降低胃酸总量，又能改善胃肠动力功能，从而全面减少反流事件。最后，联合组 1 年复发率低于单药组，这主要归因于持续抑酸作用促进黏膜修复，同时通过调节胃肠激素平衡和改善炎症微环境增强黏膜防御能力，且联合用药安全性良好。

综上所述，富马酸伏诺拉生联合奥美拉唑钠治疗复发性反流性食管炎的疗效显著，能有效改善胃肠道激素和炎症因子水平，减少食管反流次数，安全性良好且复发率较低。需指出的是，富马酸伏诺拉生目前在国内医保目录中限用于反流性食管炎单药治疗，与奥美拉唑钠联用尚未纳入指南推荐，可能增加患者经济负担，故实际临床应用中需结合医保政策及患者个体情况权衡。

[参考文献]

[1] Li G, Jiang N, Chendaer N, *et al*. Laparoscopic Nissen versus toupet fundoplication for short- and long-term treatment of gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis and systematic review[J]. *Surg Innov*, 2023, 30(6): 745-757.

[2] 孟敏, 王秀敏, 黄宏春, 等. 甘海胃康胶囊联合艾司奥美拉唑钠治疗反流性食管炎的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2023, 38(12): 3031-3035.

[3] 马原, 孙倩, 王爽, 等. 富马酸伏诺拉生片治疗复发性反流性食管炎患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(15): 1735-1738.

[4] Ma R J, Ma C, Hu K, *et al*. Molecular mechanism, regulation, and therapeutic targeting of the STAT3 signaling pathway in esophageal cancer (Review)[J]. *Int J Oncol*, 2022, 61(3): 105.

[5] 朱峰, 李杨, 张鹏, 等. 益气除痞汤治疗反流性食管炎的效果及对胃肠动力、白细胞介素-17、白细胞介素-23 的变化影响[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(8): 193-196.

[6] 刘朝辉, 白东红, 龚雪. 伏诺拉生联合奥美拉唑治疗反流性食管炎的效果观察[J]. 中国实用医刊, 2024, 51(16): 101-103.

[7] 中华医学会消化病学分会. 2020 年中国胃食管反流病专家共识[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(10): 649-663.

[8] 朱艳红, 姚上志, 居峰, 等. 替戈拉生与艾司奥美拉唑对反流性食管炎的疗效比较及治疗失败的影响因素分析[J]. 实用临床医药杂志, 2025, 29(13): 61-65.

[9] 郑延和, 赵晓芸, 魏宗苹. 富马酸伏诺拉生治疗难治性反流性食管炎疗效观察[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(9): 808-812.

[10] Xu Y S, Chen Z R, Bian Y, *et al*. Association between gastroesophageal reflux disease and extraesophageal malignancies: a systematic review and meta-analysis[J]. *Cancers*, 2025, 17(23): 3881.

[11] 汪泓, 刘兆云, 曹中保. 替普瑞酮辅助奥美拉唑以及莫沙必利对反流性食管炎患者的临床治疗效果研究[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(2): 144-147.

[12] 马建, 胡修六, 殷洪敏, 等. 富马酸伏诺拉生片与泮托拉唑钠肠溶片治疗反流性食管炎的疗效及不良反应比较[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(12): 46-51.

[13] 卞朝荣, 周鹏, 神平, 等. 中文版RSS-12量表评价富马酸伏诺拉生治疗喉咽反流性疾病的疗效分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2025, 39(1): 66-70, 76.

[14] 梅策淇, 崔良臣. 伏诺拉生联合艾司奥美拉唑对Hp阳性难治性胃食管反流病患者的效果[J]. 中外医学研究, 2024, 22(36): 21-24.

[15] 高华, 查旋, 董巍. 清肝宁胃方辅助莫沙必利治疗对胃镜下胆汁反流情况与胃肠激素表达影响的前瞻性研究[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(6): 232-235.

[16] Ahmed S, Asghar S, Khanzada M, *et al*. Comparing proton pump inhibitors and emerging acid-suppressive therapies in gastroesophageal reflux disease: a systematic review[J]. *Cureus*, 2025, 17(5): e84311.

[17] 洪丽莉. 伏诺拉生治疗重症反流性食管炎的疗效及其对胃泌素和炎症因子的影响[J]. 武警医学, 2022, 33(12): 1062-1064, 1068.

[18] Noviello D, Mager R, Roda G, *et al*. The IL23-IL17 immune axis in the treatment of ulcerative colitis: successes, defeats, and ongoing challenges[J]. *Front Immunol*, 2021, 12: 611256.

[19] Mo D, Deng C, Chen B, *et al*. The severity of NEC is ameliorated by prostaglandin E2 through regulating intestinal microcirculation[J]. *Sci Rep*, 2023, 13(1): 13395.

[20] Pastras P, Aggeletopoulou I, Papantoniou K, *et al*. Targeting the IL-23 receptor gene: a promising approach in inflammatory bowel disease treatment[J]. *Int J Mol Sci*, 2025, 26(10): 4775.

（责任编辑：杨臻峥）