

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.12.008
文章编号: 1005-8982 (2024) 12-0046-06

临床研究·论著

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*

马建¹, 胡修六², 殷洪敏³, 顾峰威³

(1. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053; 2. 浙江省中西医结合医院, 浙江 杭州 310003;
3. 上海健康医学院附属崇明医院, 上海 202150)

摘要: 目的 探究富马酸伏诺拉生片(以下简称伏诺拉生)与泮托拉唑钠肠溶片(以下简称泮托拉唑)治疗反流性食管炎(RE)的疗效及不良反应。**方法** 前瞻性选取2020年6月—2022年6月在上海健康医学院附属崇明医院就诊的114例RE患者。采用随机数字表法分成A和B组, 每组57例。A组予以富马酸伏诺拉生治疗, B组予以泮托拉唑钠肠溶片治疗。比较两组疗效、症状评分、胃肠激素水平、炎症水平及不良反应。**结果** A组疗效优于B组($P < 0.05$)。A组治疗前后反流性疾病问卷评分、胃食管反流病问卷评分、血管活性肠肽、胆囊收缩素、白细胞介素-8、诱导型一氧化氮合成酶、核因子- κ B、促胃泌素、促胃动素、白细胞介素-10的差值均高于B组($P < 0.05$)。两组不良反应率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。A组复发率低于B组($P < 0.05$)。**结论** 与较泮托拉唑比较, 伏诺拉生治疗RE疗效更好, 症状、胃肠激素及炎症因子水平均有较好改善, 且复发率低, 用药安全。

关键词: 反流性食管炎; 富马酸伏诺拉生片; 泮托拉唑钠肠溶片; 胃肠激素; 炎症反应
中图分类号: R571 **文献标识码:** A

Comparison of efficacy and adverse reactions of Vonoprazan fumarate tablets and pantoprazole sodium enteric-coated tablets in the treatment of reflux esophagitis*

Ma Jian¹, Hu Xiu-liu², Yin Hong-min³, Gu Feng-wei³

(1. Zhejiang University of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310053, China; 2. Zhejiang Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310003, China;
3. Chongming Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine and Health Sciences, Shanghai 202150, China)

Abstract: Objective To explore the efficacy and adverse reactions of Vonoprazan fumarate tablets (abbreviated as Vonoprazan) and pantoprazole sodium enteric-coated tablets (abbreviated as pantoprazole) in the treatment of reflux esophagitis (RE). **Methods** A total of 114 RE patients admitted to Chongming Hospital Affiliated to Shanghai University of Medicine and Health Sciences from June 2020 to June 2022 were prospectively included in this study. They were divided into group A and group B, each with 57 cases, using the random number table method. Group A was treated with Vonoprazan, and group B was treated with pantoprazole. The efficacy, symptom scores, levels of gastrointestinal hormones, the level of inflammation and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The curative effect of the group A was better than that of the group B ($P < 0.05$).

收稿日期: 2024-01-24

* 基金项目: 浙江省自然科学基金(No: LZ21F030003)

[通信作者] 顾峰威, E-mail: gufenwei@163.com; Tel: 13061697961

The differences of the Reflux Disease Questionnaire scores, Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire scores, and levels of vasoactive intestinal peptide, cholecystokinin, interleukin-8, inducible nitric oxide synthase, nuclear factor- κ B, gastrin, motilin and interleukin-10 before and after the treatment in the group A were higher than those in the group B ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). The recurrence rate of the group A was lower than that of the group B ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with pantoprazole, Vonoprazan demonstrates superior therapeutic effects in the clinical treatment of RE, showing better improvement in symptoms and levels of gastrointestinal hormones and inflammatory factors, lower recurrence rate, and fewer safety concerns.

Keywords: reflux esophagitis; Vonoprazan fumarate tablet; pantoprazole sodium enteric-coated tablet; gastrointestinal hormone; inflammatory response

反流性食管炎(reflux esophagitis, RE)是临床常见消化系统疾病,指胃内容物或胃酸反流至食管引发炎症,内镜下可见食管黏膜出现破损、溃烂,患者出现烧心、反酸、胸骨后疼痛等典型症状,还可能伴有咽部异物、吞咽困难等,严重影响正常生活及质量^[1-2]。RE临床发病机制复杂,诱因较多,其中食管下段括约肌(lower esophageal sphincter, LES)功能障碍是RE的主要病因,包括食管清除、抗反流能力下降等,导致胃内物反流,持续损伤黏膜^[3-4]。临床治疗RE以控制症状、缓解病情、防治并发症和降低复发为主,常用质子泵抑制剂(proton pump inhibitors, PPI)抑制胃酸。泮托拉唑钠肠溶片(以下简称泮托拉唑)属于PPI,可通过抑制胃酸分泌,治疗胃酸过多引起的胃溃疡、十二指肠溃疡、反流性食管炎等消化系统疾病^[5],但PPI起效时间较长。富马酸伏诺拉生片(以下简称伏诺拉生)是近年来的新型抑酸

药物,可通过与钾离子位点竞争性结合,可逆抑制 K^+ 与 H^+/K^+ -ATPase酶结合,阻断胃酸分泌,且作用持久、强效^[6]。但目前未见两者在RE中的应用效果比较,因此本研究对上海健康医学院附属崇明医院收治的RE患者予以伏诺拉生或泮托拉唑治疗,并对其临床效果进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料

前瞻性选取2020年6月—2022年6月在上海健康医学院附属崇明医院就诊的114例RE患者。采用随机数字表法分成A和B组,每组57例。两组性别构成、年龄、病程、体质量指数比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。本研究经医院医学伦理委员会同意,所有患者及家属知晓本研究内容,并签署知情同意书。

表1 两组患者基本资料比较 ($n=57$)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程/(月, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/(kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)
A组	32/25	38.47 \pm 5.49	3.21 \pm 1.07	22.36 \pm 1.24
B组	29/28	37.68 \pm 5.38	3.28 \pm 1.09	22.41 \pm 1.18
χ^2/t 值	0.317	0.776	0.346	0.221
P 值	0.573	0.439	0.730	0.826

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《反流性食管炎诊断及治疗指南(2003年)》中RE的诊断标准^[7];②临床资料准确完整;③年龄18~60岁;④初次诊断RE并在本院进行治疗;⑤参与研究前3个月内未服用与疾病相关药物。

1.2.2 排除标准 ①伴恶性肿瘤、其他消化系统疾病、凝血障碍、血液系统、自身免疫系统疾病等;

②合并全身感染、精神系统疾病等;③妊娠或哺乳期女性;④有抗抑郁、焦虑药物用药史;⑤存在严重的肝肾功能损伤或不全;⑥对本研究中药物过敏严重或不耐受。

1.3 方法

两组患者均予以戒烟、限酒、适当运动、合理饮食等一般干预。A组患者予以富马酸伏诺拉生片(日本Takeda Pharmaceutical公司,国药准字

J20200011, 20 mg/片) 1片/次, 1次/d。B组予以40 mg 泮托拉唑钠肠溶片(印度 Aurobindo Pharma 公司, 国药准字 HJ20201036, 40 mg/片)晨起顿服, 1片/次, 1次/d。两组患者均连续服用4周。

1.4 观察指标

1.4.1 疗效 ①显效:烧心、反流、胸痛等症状基本消失或有明显好转,经内镜检查显示食管黏膜组织恢复正常;②有效:症状及食管黏膜组织均有好转;③无效:症状及食管黏膜组织无改善,甚至加重^[8]。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.4.2 症状改善 治疗前后分别采用反流性疾病问卷(reflux diagnostic questionnaire, RDQ)、胃食管反流病问卷(gastroesophageal reflux disease questionnaire, GERDQ)^[9]进行评估。RDQ包括患者烧心、反食、反酸、非心源性胸痛4种症状发作频率及发作程度,分别为0、1、2、3、4、5分,总分0~40分,得分越高表示症状越严重;GERDQ根据患者烧心、反酸、反流阳性症状及恶心、上腹部中央疼痛阴性症状、影响阳性,分3个部分进行评分,每部分总均为0~6分,量表总分为0~18分,得分越高表示症状越严重。

1.4.3 胃肠激素 抽取患者在治疗前24 h内及治疗8周后24 h内空腹静脉血5 mL,抗凝处理并在室温下静置30 min,3 000 r/min离心10 min,取上清液,用酶联免疫吸附试验(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)(试剂盒购自上海盖宁生物科技有限公司)测定血清血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP)、促胃泌素(Gastrin, GAS)、胆囊收缩素(Cholecystokinin, CCK)、促胃动素(Motilin, MTL)水平。

1.4.4 炎症反应 取患者治疗前24 h内及治疗8周后24 h内空腹静脉,抗凝静置后离心取上清液,用ELISA试验(试剂盒购自上海佰利莱生物科技有限公司)测定白细胞介素-8(interleukin-8, IL-8)、诱导型一氧化氮合成酶(inducible nitric oxide synthetase, iNOS)、核因子- κ B(nuclear factor- κ B, NF- κ B)、白细胞介素-10(interleukin-10, IL-10)水平。

1.4.5 不良反应 记录患者腹胀腹泻、恶心、便秘、头晕头痛、皮疹、转氨酶升高等发生情况。

1.4.6 复发情况 治疗后随访1年的,观察患者复

发情况。

1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 20.0统计软件。计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验或Fisher精确概率法;计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较

A组与B组总有效率比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2=4.254, P=0.039$);A组总有效率高于B组。见表2。

表2 两组疗效比较 [n=57, 例(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
A组	41(71.93)	13(22.81)	3(5.26)	54(94.74)
B组	30(52.63)	17(29.83)	10(17.54)	47(82.46)

2.2 两组治疗前后症状改善情况

A组与B组治疗前后RDQ评分、GERDQ评分的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);A组治疗前后RDQ评分、GERDQ评分的差值均高于B组。见表3。

表3 两组治疗前后症状改善情况 (n=57, 分, $\bar{x}\pm s$)

组别	RDQ评分差值	GERDQ评分差值
A组	16.54 \pm 2.75	7.06 \pm 1.18
B组	15.19 \pm 2.53	6.43 \pm 1.07
t 值	2.728	2.986
P 值	0.007	0.003

2.3 两组治疗前后胃肠激素的变化

A组与B组治疗前后VIP、GAS、CCK、MTL的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);A组治疗前后VIP、GAS、CCK、MTL差值均高于B组。见表4。

2.4 两组治疗前后炎症反应的变化

A组与B组治疗前后IL-8、iNOS、NF- κ B、IL-10的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);A组治疗前后IL-8、iNOS、NF- κ B、IL-10差值均高于B组。见表5。

表 4 两组治疗前后胃肠激素的差值比较

(n=57, pg/mL, $\bar{x} \pm s$)

组别	VIP 差值	GAS 差值	CCK 差值	MTL 差值
A 组	7.89 ± 1.58	30.58 ± 3.39	44.61 ± 4.95	58.36 ± 8.34
B 组	5.57 ± 1.12	27.35 ± 3.04	40.16 ± 4.46	45.91 ± 6.56
t 值	9.044	5.356	5.042	8.858
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表 5 两组治疗前后炎症反应指标的差值比较

(n=57, $\bar{x} \pm s$)

组别	IL-8 差值/ (pg/mL)	NF-κB 差值/ (μg/L)	iNOS 差值/ (u/ml)	IL-10 差值/ (pg/mL)
A 组	74.02 ± 12.34	5.09 ± 1.02	10.60 ± 1.51	77.04 ± 9.63
B 组	68.15 ± 11.36	4.29 ± 0.86	9.05 ± 1.29	63.14 ± 9.02
t 值	2.642	4.527	5.892	7.953
P 值	0.009	0.000	0.000	0.000

2.5 两组不良反应比较

A 组与 B 组腹胀腹泻、恶心、头晕头痛、转氨酶升高不良反应比较,经 Fisher 精确概率法,差异均无统计学意义($P < 0.05$)。见表 6。

表 6 两组不良反应比较 [n=57, 例(%)]

组别	腹胀腹泻	恶心	头晕头痛	转氨酶升高
A 组	4(7.02)	2(3.51)	1(1.75)	1(1.75)
B 组	2(3.51)	3(5.26)	2(3.51)	5(8.77)
P 值	0.679	1.000	1.000	0.206

2.6 两组复发情况比较

A 组 54 例有效患者 1 年内复发 4 例,复发率为 7.41%;B 组 47 例有效患者 1 年内复发 11 例,复发率为 23.40%。A 组与 B 组复发率比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2=5.085, P=0.024$);A 组复发率低于 B 组。

3 讨论

RE 属于胃肠动力障碍疾病,由于 LES 功能紊乱,不能阻止酸反流从而导致 RE。近年来,随着居民生活习惯及饮食结构的变化,RE 发病率也逐渐增加,日常吸烟、熬夜、酗酒、肥胖等都可能诱发 RE,若治疗不及时可能会并发食管狭窄、上消化道出血、肺部感染等并发症,威胁患者身体健康^[10-11]。因

此,有效控制症状、缓解病情对改善患者生活质量至关重要。

本研究对 RE 患者予以伏诺拉生或泮托拉唑治疗,结果显示,A 组疗效优于 B 组;A 组复发率低于 B 组;A 组治疗前后 RDQ、GERDQ 评分的差值高于 B 组,提示伏诺拉生疗效优于泮托拉唑,能有效改善症状,降低复发率。分析其原因为 $H^+/K^+-ATPase$ 酶是质子泵抑制剂的主要靶点,负责将质子从胃壁细胞内转运到胃腔中,以维持胃酸的分泌^[12]。泮托拉唑是一种质子泵抑制剂,用于治疗胃酸分泌过多的病症,能够通过抑制胃壁的 $H^+/K^+-ATPase$ 酶来减少胃酸分泌,从而减轻胃酸腐蚀性对食管黏膜的影响,有助于缓解反流性症状,促进食管黏膜恢复^[13]。伏诺拉生是新型抑酸药物,可通过抑制胃酸分泌来发挥其治疗作用,通过竞争性结合 K^+ 结合位点,可逆性抑制位于胃壁上皮细胞 $H^+/K^+-ATPase$ 酶的合成,从而阻断胃壁上皮细胞分泌胃酸的过程;伏诺拉生属于亲脂性弱碱,可在酸性条件下迅速质子化,阻断了 H^+ 与 K^+ 交换,达到抑制胃酸分泌的作用,同时能抑制激活、静息状态下的 H^+/K^+-ATP ;伏诺拉生同时具有酸稳定性,可以持续阻断 $H^+/K^+-ATPase$ 酶合成,发挥持久抑酸作用^[14-15]。与传统的质子泵抑制剂相比,伏诺拉生具有起效快、抗酸作用持久、抑酸效果强等特点,从而能增强疗效,降低复发率。杜明阳等^[16]研究显示,与雷贝拉唑相比,伏诺拉生用于 RE 治疗,可更好地改善患者症状,且安全性良好。VIP 是一种由肠道和神经系统产生的多肽激素,在多个器官和系统中具有广泛的生物活性和调节功能,在肠道功能调节中,VIP 可通过介导 LES 松弛,增加 RE 严重程度^[17]。CCK 是一种由小肠上皮细胞和神经元产生的激素,主要调节消化过程,其可以通过与胆囊收缩素受体结合,发挥多种作用,CCK 可通过促进胆囊收缩、使 LES 松弛,从而减缓胃排空^[18]。GAS 是一种由胃部细胞产生的激素,可通过增加 LES 张力,促进其收缩,从而促进食管平滑肌蠕动,协调胃、十二指肠排空,防止胃内容物反流^[19]。MTL 是一种由小肠上皮细胞产生的肽类激素,主要作用是促进胃肠道的蠕动和运动,能够刺激胃肠道的平滑肌运动,特别是在空腹状态下,可以增加胃肠道的蠕动频率和强度,促进食物在消化道中的运输和排空^[20]。本研究结果显示,A 组治疗前后 VIP、

CCK、GAS、MTL 的差值高于 B 组,提示伏诺拉生改善胃肠激素水平效果优于泮托拉唑。IL-8 是一种由单核细胞、巨噬细胞、上皮细胞等多种细胞分泌的趋化细胞因子,主要在炎症和免疫应答中发挥重要作用,IL-8 的释放可促进炎性介质释放和炎症细胞聚集,从而对炎症过程产生调节作用^[21]。iNOS 也在炎症过程中发挥重要作用,当机体受到感染、损伤、细胞因子刺激等炎症刺激时,iNOS 的表达被诱导增加,iNOS 表达增加会导致一氧化氮的过度产生,从而诱导细胞损伤、氧化应激等病理事件,并参与炎症反应发展^[22]。NF- κ B 是一种转录因子,在炎症过程中,NF- κ B 被激活,参与调控多种炎症相关基因的转录活性,调节多种炎症反应所需的细胞因子、炎性介质和调节因子的产生,促进炎症反应^[23]。IL-10 是由 T 细胞、B 细胞、单核细胞等产生的抗炎细胞因子,机体遭受感染或炎症刺激时,免疫系统会释放 IL-10,通过抑制其他促炎细胞因子释放,减轻炎症反应^[24]。本研究结果显示,A 组治疗前后 IL-8、iNOS、NF- κ B、IL-10 的差值高于 B 组;提示伏诺拉生改善炎症水平效果优于泮托拉唑。洪丽莉^[19]研究显示,与雷贝拉唑相比,伏诺拉生用于重症 RE,可有效提升有效率,调整胃肠激素水平及炎症水平。马原等^[25]研究显示,伏诺拉生用于复发性 RE 的疗效、炎症水平改善显著优于奥美拉唑,与本研究结果一致。分析其原因为伏诺拉生抗酸作用持久、抑酸效果更强,能有效改善胃肠激素及炎症水平,促进病情缓解。本研究中,两组不良反应差异无统计学意义,提示伏诺拉生在提升疗效的同时不会增加不良反应,用药安全有效。

综上所述,与泮托拉唑相比,伏诺拉生治疗 RE 疗效较好,症状、胃肠激素及炎症因子水平均有较大改善,且复发率较低,用药安全。然而本研究属于单中心研究,且研究样本量较小,结果可能会存在一定偏差,缺乏足够的大规模临床研究数据支持,后续有待通过扩大样本量及样本范围进行大规模研究,来验证其确切疗效及潜在不良反应。

参 考 文 献 :

- [1] 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.
- [2] MAEV I V, LIVZAN M A, MOZGOVOI S I, et al. Esophageal mucosal resistance in reflux esophagitis: what we have learned so far and what remains to be learned[J]. *Diagnostics (Basel)*, 2023, 13(16): 2664.
- [3] 邹会,汪照函,盛景义,等. 莫沙必利联合奥美拉唑镁治疗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(24): 2941-2945.
- [4] CARABOTTI M, ESPOSITO G, LAHNER E, et al. Gastroesophageal reflux symptoms and microscopic esophagitis in a cohort of consecutive patients affected by atrophic body gastritis: a pilot study[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2019, 54(1): 35-40.
- [5] 崔当鸽,崔粉鸽,舒细娥,等. 泮托拉唑钠肠溶片联合盐酸伊托必利片治疗反流性食管炎伴 2 型糖尿病患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37(7): 812-815.
- [6] 吕昂,李明,谭诗云. 伏诺拉生的临床应用研究进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2023, 32(3): 316-320.
- [7] 中华医学会消化内镜学分会. 反流性食管炎诊断及治疗指南(2003 年)[J]. 中华消化内镜杂志, 2004, 21(4): 221-222.
- [8] 徐欣昌,鲁春燕. 消化系统疾病[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 182-189.
- [9] 赵迎盼,廖宇,钟家珮,等. 胃食管反流病问卷(GerdQ)与反流性疾病问卷(RDQ)的比较研究[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2015, 24(5): 572-574.
- [10] 吕丹丹,王景杰,宋淳,等. 铝镁加混悬液联合伏诺拉生治疗反流性食管炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(10): 2293-2296.
- [11] WANGRATTANAPRANEE P, KHRUCHAROEN U, JENSEN D M, et al. Severe upper gastrointestinal hemorrhage caused by reflux esophagitis[J]. *Dig Dis Sci*, 2022, 67(1): 159-169.
- [12] LAINE L, DEVAULT K, KATZ P, et al. Vonoprazan versus lansoprazole for healing and maintenance of healing of erosive esophagitis: a randomized trial[J]. *Gastroenterology*, 2023, 164(1): 61-71.
- [13] ARYA P, KAITHWAS G. Combined therapy of gabapentin with pantoprazole exhibited better protective action against forestomach and pylorus ligation-induced gastric esophageal reflux disease in albino Wistar rats[J]. *Hum Exp Toxicol*, 2020, 39(4): 492-499.
- [14] 韩红蕾,吕秋萍. 富马酸伏诺拉生在咽喉反流性疾病患者中的初步应用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(11): 1323-1327.
- [15] DOMINGUES G, CHINZON D, MORAES-FILHO J P P, et al. Potassium-competitive acid blockers, a new therapeutic class, and their role in acid-related diseases: a narrative review[J]. *Prz Gastroenterol*, 2023, 18(1): 47-55.
- [16] 杜明阳,韩宇,张彩凤. 伏诺拉生与雷贝拉唑治疗反流性食管炎的临床疗效比较[J]. 广西医学, 2022, 44(5): 484-486.
- [17] DENG Y Q, PAN L, QIAN W J. Associations between the severity of reflux esophagitis in children and changes in oxidative stress, serum inflammation, vasoactive intestinal peptide and motilin[J]. *Exp Ther Med*, 2019, 18(5): 3509-3513.

- [18] 张锋利, 唐凤英, 沈舒文, 等. 桔梗枳壳汤加味对反流性食管炎模型大鼠 PI3K/Akt 信号通路及胃肠动力的影响[J]. 中医药导报, 2020, 26(10): 36-41.
- [19] 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.
- [20] 蔡东兰. 化肝煎加味对肝火犯胃型反流性食管炎患者胃动素及前列腺素水平的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(15): 1670-1673.
- [21] XIE W B, AN L, LIU Z Y, et al. Therapeutic effect of polaprezinc on reflux esophagitis in the rat model[J]. Dig Dis Sci, 2023, 68(8): 3283-3292.
- [22] NAN L, NAM H H, PARK B Y, et al. Ameliorative effects of *Magnolia sieboldii* buds hexane extract on experimental reflux esophagitis[J]. Phytother Res, 2020, 34(9): 2385-2396.
- [23] 刘亚婷, 刘菊, 苗嘉萌, 等. 旋覆代赭汤对反流性食管炎大鼠模型 TLR4/NF- κ B 的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(1): 80-84.
- [24] LIU J, LUO Y, WANG J, et al. Key molecules involved in the Th17/Treg balance are associated with the pathogenesis of reflux esophagitis and Barrett's esophagus[J]. Esophagus, 2021, 18(2): 388-397.
- [25] 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.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 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.

Cite this article as: MA J, HU X L, YIN H M, et al. Comparison of efficacy and adverse reactions of Vonoprazan fumarate tablets and pantoprazole sodium enteric-coated tablets in the treatment of reflux esophagitis[J]. China Journal of Modern Medicine, 2024, 34(12): 46-51.