

DOI:10.13350/j.cjpb.231214

• 临床研究 •

# 胃溃疡患者幽门螺杆菌感染及不同治疗方法 临床疗效分析

李辰, 歧红阳, 毛建娜, 魏小娟, 王鹏立, 董志超\*

(新乡市中心医院, 新乡医学院第四临床学院, 河南新乡 453000)

**【摘要】** 目的 分析胃溃疡患者幽门螺杆菌感染情况及对比不同治疗方法临床疗效。方法 选取本院接诊的126例胃溃疡患者及同期90例体检健康者为研究对象。对所有患者进行Hp感染检测,对比Hp感染情况。将Hp阳性的胃溃疡患者随机分为两组,观察组采用传统铋剂四联疗法治疗,治疗组采用替普瑞酮改良四联疗法治疗,对比临床疗效、Hp根除率、溃疡愈合率、不良反应发生率及治疗前后肠道菌群、血清胃肠激素水平。结果 胃溃疡患者中,Hp总感染率为69.84%,主要为I型Hp感染。体检健康者中,Hp总感染率为52.22%,主要为I型Hp感染。胃溃疡组患者I型Hp率、Hp总感染率均高于体检健康组,中间型Hp感染率低于体检健康组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者经治疗后,总有效率为81.82%,治疗组患者经治疗后,总有效率为94.45%,两组患者总有效率差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者Hp根除率为68.18%,治疗组患者Hp根除率为93.18%,观察组患者溃疡愈合率为63.64%,治疗组患者溃疡愈合率为88.64%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者中总不良反应发生率为27.27%,主要为腹泻、乏力,治疗组患者中总不良反应发生率为9.09%,两组差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前,观察组与治疗组患者肠道内肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌、双歧杆菌的水平对比差异无统计学意义;治疗后,两组患者肠道肠球菌、肠杆菌的水平均低于治疗前,肠道乳酸杆菌、双歧杆菌的水平高于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前,观察组患者血清胃泌素为(105.25±15.71)μmol/L,胃动素为(309.43±60.89)ng/L,治疗组患者血清胃泌素为(105.86±17.22)μmol/L,胃动素为(308.14±59.60)ng/L,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患者血清胃泌素、胃动素水平较治疗前显著下降( $P<0.05$ )。结论 胃溃疡患者幽门螺杆菌感染率较高,主要为I型Hp感染。针对幽门螺杆菌感染胃溃疡患者,替普瑞酮改良四联疗法对比传统铋剂四联疗法的临床总有效率、Hp根除率、溃疡愈合率更高,不良反应发生率更低,可有效调节患者肠道菌群及胃肠激素水平。

**【关键词】** 胃溃疡;幽门螺杆菌;替普瑞酮;胃肠激素

**【中图分类号】** R378

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1673-5234(2023)12-1438-05

[Journal of Pathogen Biology. 2023 Dec;18(12):1438-1442.]

## Clinical analysis of *Helicobacter pylori* infection in gastric ulcer patients and clinical efficacy of different treatment methods

LI Chen, QI Hongyang, MAO Jianna, WEI Xiaojuan, WANG Pengli, DONG Zhichao (Xinxiang Central Hospital, The Fourth Clinical College of Xinxiang Medical University, Henan Xinxiang, 453000)\*

**【Abstract】** **Objective** To analyze the infection status of *Helicobacter pylori* in patients with gastric ulcer and compare the clinical efficacy of different treatment methods. **Methods** 126 patients with gastric ulcers admitted to our hospital and 90 healthy individuals who underwent physical examinations during the same period were selected as the subjects of this study. Hp infection testing were performed on all patients and the Hp infection status were compared. Hp positive gastric ulcer patients were randomly divided into two groups. The observation group was treated with traditional bismuth quadruple therapy, while the treatment group was treated with modified quadruple therapy with teprenone. The clinical efficacy, Hp eradication rate, ulcer healing rate, incidence of adverse reactions, intestinal microbiota, and serum gastrointestinal hormone levels before and after treatment were compared. **Results** Among patients with gastric ulcer, the total infection rate of Hp was 69.84%, mainly type I Hp infection. Among healthy individuals undergoing physical examination, the total infection rate of Hp was 52.22%, mainly type I Hp infection. The type I Hp rate and total Hp infection rate of patients in the gastric ulcer group were higher than those in the physical examination healthy group, while the intermediate Hp infection rate was lower than that in the physical examination healthy group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). After treatment, the total effective rate of the observation group patients was 81.82%, while the

\* **【通讯作者】** 董志超, E-mail: dzc20090102@163.com

**【作者简介】** 李辰(1988-),女,河南省新乡市,硕士研究生,主治医师,研究方向:消化内科疾病的诊疗。E-mail: linxdd4938@163.com

total effective rate of the treatment group patients was 94.45%. The difference in total effective rate between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The Hp eradication rate in the observation group was 68.18%, while the Hp eradication rate in the treatment group was 93.18%. The ulcer healing rate in the observation group was 63.64%, while the ulcer healing rate in the treatment group was 88.64%. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The total incidence of adverse reactions in the observation group was 27.27%, mainly diarrhea and fatigue. The total incidence of adverse reactions in the treatment group was 9.09%, and the difference between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Before treatment, there was no statistically significant difference in the levels of *Enterococcus*, *Enterobacterium*, *Lactobacillus*, and *Bifidobacterium* in the intestines between the observation group and the treatment group patients; After treatment, the levels of *Enterococcus* and *Enterobacterium* in the intestines of both groups of patients were lower than before treatment, while the levels of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* in the intestines were higher than before treatment, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). Before treatment, the serum gastrin of the observation group patients was  $(105.25 \pm 15.71) \mu\text{mol/L}$ , motilin was  $(309.43 \pm 60.89) \text{ng/L}$ , and serum gastrin of the treatment group was  $(105.86 \pm 17.22) \mu\text{mol/L}$ , motilin was  $(308.14 \pm 59.60) \text{ng/L}$ , and the difference was not statistically significant ( $P > 0.05$ ); After treatment, the levels of serum gastrin and motilin in the two groups of patients significantly decreased compared to before treatment, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The infection rate of *H. pylori* in patients with gastric ulcers was relatively high, mainly due to type I Hp infection. For patients with gastric ulcer caused by *Helicobacter pylori* infection, the improved quadruple therapy with teprenone had a higher clinical total effective rate, Hp eradication rate, ulcer healing rate, and lower incidence of adverse reactions compared to traditional bismuth quadruple therapy. It can effectively regulate the patient's gut microbiota and gastrointestinal hormone levels.

**【Key words】** gastric ulcer; *Helicobacter pylori*; teprenone; gastrointestinal hormone

胃溃疡(Gastric ulcer, GU)是临床常见消化系统疾病之一,发病与胃黏膜所处环境、遗传、感染、免疫等多个因素相关,临床症状主要表现为上腹部疼痛<sup>[1]</sup>。幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)是一种螺旋形、多鞭毛、微需氧的革兰阴性菌,主要存在与胃部及十二指肠,可引起胃酸及胃蛋白酶损伤胃黏膜,继而诱发胃溃疡,甚至引起胃出血、胃穿孔等严重并发症,对患者预后效果造成严重影响<sup>[2-3]</sup>。目前,临床上针对胃溃疡感染幽门螺杆菌患者的治疗方案主要为铋剂四联疗法,可在短期内改善患者胃痛、呕吐等症状,但铋剂具有肾脏蓄积性及神经毒性等副作用,因此治疗周期长、溃疡愈合效果差、不良反应发生率高<sup>[4]</sup>。相关研究发现,替普瑞酮可促进胃黏液分泌、内源性前列腺素PG的生成及热休克蛋白HSP70的表达,抑制细胞凋亡和炎症反应,修复受损蛋白质,增强胃黏膜再生能力及人表皮角质形成,促进Hp的根除,加速胃黏膜愈合<sup>[5-6]</sup>。

本研究选取本院接诊的126例胃溃疡患者及同期90例体检健康者为本次研究对象,对比两组研究对象的Hp感染情况。针对胃溃疡Hp阳性患者进行不同的治疗方法,对比两种方法的临床疗效等,结果报告如下。

## 材料与方 法

### 1 研究对象

选取本院接诊的126例胃溃疡患者为本次研究

对象。男性患者70例,女性患者56例。年龄26~65(43.62±7.78)岁。病程1~5(3.62±1.12)年。溃疡直径1.5~18 mm,平均(6.62±3.12)mm。溃疡部位:65例发生于胃角,37例发生于胃窦,14例发生于胃体,6例发生于幽门,4例发生于胃底。纳入标准:①经胃镜、病理活检检查,符合《消化性溃疡诊断与治疗规范》中胃溃疡的相关诊断标准<sup>[7]</sup>;②影像学检查诊断为单发病灶;③3个月内未接受过免疫调节剂、质子泵抑制剂及抗菌药物相关治疗者;④无消化系统手术史者;⑤对本次研究药物无禁忌证。排除标准:①合并胃穿孔、胃出血、幽门梗阻等并发症;②妊娠期或哺乳期患者;③存在表达障碍,无法正常沟通者;④对本次研究治疗用药有过敏史者;⑤合并心肝肾等重要脏器功能异常者;⑥癌前病变、癌性溃疡、复合型溃疡者。选取同期90例体检健康者为健康对照组。

### 2 Hp感染检测及分型

**2.1 Hp检测** 于空腹状态下或禁食、禁水3 h后进行Hp检测,清洁口腔2~3次后,服用<sup>14</sup>C尿素胶囊1粒,休息20 min。采用<sup>14</sup>C呼气检测仪进行检测,将集气卡套在集气卡开口处,嘱咐检测者对准CO<sub>2</sub>集气卡吹气,大约2~5 min,需要换气时在集气卡开口外换气后再吹,避免倒吸,到指示窗指示剂由橙红色变成黄色时停止吹气,采样成功。将卡片放入测试仪孔内,进行检测,<sup>14</sup>C-UBT数值≥100 dpm则判定为Hp阳性。

**2.2 Hp分型结果判定** 采集两组检测者静脉血,采用免疫印迹法检测Hp血清学抗体,包括细胞毒素相

关蛋白 A(cytotoxin-associated protein A, CagA)、空泡毒素 A(vacuolating cytotoxin A, VacA)、尿素酶 A(urease A, UreA)、尿素酶 B(urease B, UreB)。判定标准:(1) I 型 Hp 感染:CagA、VacA 同时检出阳性,UreA 和 UreB 至少一个检出阳性;(2) 中间型 Hp 感染,CagA、VacA 一个检出阳性,另一个未检出阳性,UreA 和 UreB 至少一个检出阳性;(3) II 型 Hp 感染,CagA、VacA 均未检出阳性,UreA 和 UreB 至少一个检出阳性。

### 3 不同治疗方案

将 Hp 检测阳性的胃溃疡患者,按照抽签方式随机分为两组。观察组患者采用传统铋剂四联疗法:奥美拉唑肠溶胶囊(郑州泰丰制药有限公司,国药准字 H20084515,规格 20 mg/粒),20 mg/次,2 次/d;克拉霉素(丽珠集团丽珠制药厂,国药准字 H10960227,规格 0.25 g/粒),0.25 g/次,1 次/d;阿莫西林(四川援健药业有限公司,国药准字 H21023908,规格 0.25 g),0.5 g/次,3 次/d;果胶泌(浙江得恩德制药股份有限公司生产,国药准字 H20064288,规格 50 mg/粒),3 粒/次,3 次/d。治疗组患者采用替普瑞酮改良四联疗法治疗:使用奥美拉唑肠溶胶囊、克拉霉素、阿莫西林与观察组相同,在此基础上联用替普瑞酮[卫材(中国)药业有限公司,国药准字 H20093656,规格 50 mg/粒],50 mg/次,3 次/d。

### 4 观察指标及诊断标准

**4.1 临床疗效** 经 2 周治疗后,对两组患者的临床疗效进行评价,临床疗效分为显效、有效、无效三个等级,判定标准依据《内科学》<sup>[8]</sup>:(1) 显效,患者腹部疼痛等临床症状明显改善,身体炎症消失,经胃镜检查,溃疡病灶已消失或者形成瘢痕;(2) 有效,患者临床症状有明显缓解,经胃镜检查,溃疡面积缩小 $\geq 50\%$ ;(3) 无效,临床症状未缓解或加重,经胃镜检查,溃疡面积缩小 $< 50\%$ 。总有效率=(显效人数+有效人数)/总人数 $\times 100\%$ 。

**4.2 Hp 根除率** 治疗结束后 4 周,采用经<sup>14</sup>C-尿素呼气实验检测后,结果呈阴性者,则代表 Hp 根除。Hp 根除率=Hp 根除例数/总例数 $\times 100\%$ 。

**4.3 溃疡愈合率** 治疗结束后 2 周,经胃镜检查,溃疡达到瘢痕期,溃疡面底部苔膜消失,覆盖红色再生上皮,或胃镜图像显示白色瘢痕遗留,再生上皮红色消退与周围黏膜颜色相同,则判定为溃疡愈合。溃疡愈合率=溃疡愈合人数/总例数 $\times 100\%$ 。

**4.4 不良反应发生率** 观察记录治疗期间,患者出现的不良反应,包括腹泻、口苦、恶心、头晕、乏力、心悸等。总不良反应发生率=出现不良反应人数/总例数 $\times 100\%$ 。

### 5 肠道菌群统计

采集患者治疗前后的新鲜粪便 3~5 g,收集于一次性无菌盒内送检。经培养后,采用微生物鉴定系统进行鉴定和计数,主要包括肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌和双歧杆菌。

### 6 血清胃肠激素检测

患者空腹状态下,采集肘静脉血 5~10 mL,3 000 r/min(离心半径 10 cm)离心 15 min,分离血清,采用酶联免疫吸附法检测胃肠激素水平,包括胃泌素、胃动素。

### 7 统计分析

采用 SPSS 26.0 对本次研究数据进行统计分析,计数资料以百分数(%)表示,组间对比采用 $\chi^2$ 检验,计量资料采用均数 $\pm$ 标准差表示,组间对比采用 *t* 检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 1 Hp 感染情况

对比 126 例胃溃疡患者与 90 例体检健康者 Hp 感染情况,结果显示:胃溃疡组患者中,72 例为 I 型 Hp 感染,感染率为 57.14%(72/126),10 例为中间型 Hp 感染,感染率为 7.94%(10/126),6 例为 II 型 Hp 感染,感染率为 4.76%(6/126),Hp 总感染率为 69.84%(88/126)。体检健康者中,22 例为 I 型 Hp 感染,感染率为 24.44%(22/90),15 例为中间型 Hp 感染,感染率为 16.67%(15/90),10 例为 II 型 Hp 感染,感染率为 11.11%(10/90),Hp 总感染率为 52.22%(47/90)。两组对比显示,胃溃疡组患者 I 型 Hp 率、Hp 总感染率均高于体检健康组,中间型 Hp 感染率低于体检健康组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 22.837, 3.910, 6.954, P < 0.05$ ),II 型 Hp 感染率差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.086, P > 0.05$ )。

### 2 不同治疗方案胃溃疡患者总有效率、Hp 根除率、溃疡愈合率、不良反应发生率对比

观察组患者经治疗后,13 例显效,23 例有效,8 例无效,总有效率为 81.82%(36/44),治疗组患者经治疗后,18 例显效,24 例有效,2 例无效,总有效率为 94.45%(42/44),两组患者总有效率差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.062, P < 0.05$ )。观察组患者 Hp 根除率为 68.18%(30/44),治疗组患者 Hp 根除率为 93.18%(41/44),差异有统计学意义( $\chi^2 = 8.822, P < 0.05$ )。观察组患者溃疡愈合率为 63.64%(28/44),治疗组患者溃疡愈合率为 88.64%(39/44),差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.568, P < 0.05$ )。观察组患者中,3 例出现腹泻,1 例出现口苦,1 例出现恶心,2 例出现头晕,4 例出现乏力,1 例出现心悸,总不良反应发生率为 27.27%

(12/44)。治疗组患者中,1例出现腹泻,1例出现恶心,1例出现头晕,1例出现乏力,总不良反应发生率为9.09%(4/44)。两组患者总不良反应发生率差异有统计学意义( $\chi^2=4.889, P<0.05$ )。

### 3 不同治疗方案胃溃疡患者肠道菌群对比

治疗前,观察组与治疗组患者肠道内肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌、双歧杆菌的水平对比差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,两组患者肠道肠球菌、肠杆菌的水平均低于治疗前,两组患者肠道乳酸杆菌、双歧杆菌的水平高于治疗前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

表1 不同治疗方案胃溃疡患者肠道菌群对比(CFU/g,  $\bar{x}\pm s$ )  
Table 1 Comparison of gut microbiota in gastric ulcer patients with different treatment plans

组别 Groups	观察组 (n=44) Observation group	治疗组 (n=44) Treatment group	t	P	
肠球菌	治疗前	11.81±2.20	11.80±1.74	0.011	0.991
	治疗后	8.93±1.15	7.64±1.10	5.374	0.000
肠杆菌	治疗前	10.43±1.36	10.80±1.77	-1.076	0.285
	治疗后	8.44±1.25	7.68±1.28	2.805	0.006
乳酸杆菌	治疗前	7.49±1.17	7.59±1.32	-0.384	0.702
	治疗后	8.48±1.26	10.32±1.48	-6.268	0.000
双歧杆菌	治疗前	6.85±1.29	6.79±1.36	0.214	0.831
	治疗后	8.70±1.84	10.19±1.40	-4.273	0.000

### 4 不同治疗方案胃溃疡患者血清胃肠激素对比

治疗前,观察组患者血清胃泌素为(105.25±15.71) $\mu\text{mol/L}$ ,胃动素为(309.43±60.89) $\text{ng/L}$ ,治疗组患者血清胃泌素为(105.86±17.22) $\mu\text{mol/L}$ ,胃动素为(308.14±59.60) $\text{ng/L}$ ,对比差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,观察组患者血清胃泌素为(77.68±16.10) $\mu\text{mol/L}$ ,胃动素为(132.37±40.68) $\text{ng/L}$ ,治疗组患者血清胃泌素为(64.45±15.07) $\mu\text{mol/L}$ ,胃动素为(112.25±33.54) $\text{ng/L}$ ,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表2 不同治疗方案胃溃疡患者血清胃肠激素对比( $\bar{x}\pm s$ )  
Table 2 Comparison of Serum Gastrointestinal Hormones in Patients with Gastric Ulcer under Different Treatment Schemes

组别 Groups	胃泌素( $\mu\text{mol/L}$ ) Gastrin		胃动素( $\text{ng/L}$ ) Motilin	
	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment
观察组(n=44)	105.25±15.71	77.68±16.10	309.43±60.89	132.37±40.68
治疗组(n=44)	105.86±17.22	64.45±15.07	308.14±59.60	112.25±33.54
t	-0.175	3.979	0.101	2.519
P	0.862	0.000	0.920	0.000

## 讨论

胃溃疡是消化性溃疡的一种,主要由于某种情况下自身胃酸/胃蛋白酶损伤胃肠道黏膜而造成,相关统计发现,全世界5~10%的人患过胃溃疡疾病<sup>[9]</sup>。目前研究认为,Hp是引发胃部疾病的主要病原菌,目前世界有超过50%的人感染了Hp,是引发消化性溃疡和慢性胃炎的重要诱因,与胃癌和胃淋巴瘤的发病息息相关<sup>[10]</sup>。

本次研究中,胃溃疡患者的Hp感染率为69.84%,体检健康者Hp感染率为52.22%,主要为I型Hp感染。胃溃疡组患者I型Hp率、Hp总感染率均高于体检健康组,中间型Hp感染率低于体检健康组,差异有统计学意义。与樊景云等<sup>[11]</sup>研究结果一致。Hp菌株根据CagA、VacA蛋白的有无,可以分为I型、II型。I型Hp菌株为强力毒株,具有空泡毒素活性,与消化性溃疡及胃癌等上消化道疾病的发生关系密切。

将Hp阳性的胃溃疡患者分为两组,观察组采用传统铋剂四联疗法,临床总有效率为81.82%,Hp根除率为68.18%,溃疡愈合率为63.64%,总不良反应发生率为27.27%。治疗组采用替普瑞酮改良四联疗法治疗,临床总有效率为94.45%,Hp根除率为93.18%,溃疡愈合率为88.64%,总不良反应发生率为27.27%。替普瑞酮改良四联疗法临床有效率、Hp根除率、溃疡愈合率均优于传统铋剂四联疗法。与张保等<sup>[12]</sup>研究结果一致。替普瑞酮属于萜烯类药物,可促进胃黏膜分泌和合成再生防御因子和内高分子糖蛋白,具有强效的抗溃疡和组织修复能力,通过发挥强效的抗氧化和抗炎作用对清除Hp感染的效果进行增强,提升转阴率<sup>[12]</sup>。

进行两种不同治疗方案患者,治疗前肠道内肠球菌、肠杆菌、乳酸杆菌、双歧杆菌的水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。通过治疗后,治疗组患者肠道肠球菌、肠杆菌的水平显著下降,乳酸杆菌、双歧杆菌的水平显著升高,与观察组患者差异有统计学意义( $P<0.05$ )。与甘丽虹等<sup>[13]</sup>研究结果一致。胃内定植的Hp对胃和十二指肠中的菌群的数量和分布具有一定影响,乳酸杆菌的增殖会受到抑制,乳酸杆菌对细菌细胞壁的外膜具有破损作用,对人体具有抗菌保护效果<sup>[14]</sup>。

进行两种不同治疗方案患者,治疗前血清胃泌素、胃动素水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。通过治疗后,治疗组患者血清胃泌素、胃动素水平显著下降,与观察组患者差异有统计学意义( $P<0.05$ )。与胡健等<sup>[15]</sup>研究结果一致。胃泌素是由胃窦部、胃底、十二

指肠等处G细胞分泌的重要胃肠激素,分泌过多可刺激胃酸、胃蛋白酶原过度分泌而介导胃溃疡的形成<sup>[11]</sup>。

综上所述,胃溃疡患者幽门螺杆菌感染率高于体验健康者,替普瑞酮改良四联疗法对比传统铋剂四联疗法对胃溃疡幽门螺杆菌阳性患者的临床总有效率、Hp根除率、溃疡愈合率更高、不良反应发生率更低,同时可以有效调节患者肠道菌群及胃肠激素水平,促进患者康复。

【参考文献】

[1] Olesya P, Balitska, Tamara A, et al. Comparative characteristics of proton pump inhibitor effectiveness in the treatment of gastric ulcer and duodenal ulcer[J]. Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences, 2020, 33(2): 57-60.

[2] Zamani M, Vahedi A, Maghdouri Z, et al. Role of food in environmental transmission of *Helicobacter pylori*[J]. Caspian J Intern Med, 2021, 9(4): 155-158.

[3] Valenzuela MA, Canales J, Corvalan A, et al. *Helicobacter pylori*-induced inflammation and epigenetic changes during gastric carcinogenesis[J]. World J Gastroenterol, 2020, 22(36): 12746-12759.

[4] 危柳柳, 刘有顺, 林晔, 等. 四联疗法对老年Hp阳性胃溃疡患者血清SS、GAS及炎性因子的影响[J]. 中国医学创新, 2020, 17(19): 64-67.

[5] Isori M, Roque T, Squiban C, et al. Protective effect of geranylgeranylacetone against radiation-induced delayed effects on human keratinocytes[J]. Radiat Res, 2019, 179(2): 232-242.

[6] Ewa G, Shin-ichi Y, Soh Y, et al. Geranylgeranylacetone selectively binds to the HSP70 of *Helicobacter pylori* and alters its coccoid morphology[J]. Scientific Reports, 2019, 5(1): 137-140.

[7] 中华消化杂志编委会. 消化性溃疡诊断与治疗规范(2016)[J]. 中华消化杂志, 2016, 36(8): 508-513.

[8] 葛均波, 徐永健. 内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.

[9] Sumbul S, Ahmad M A, Mohd A, et al. Role of phenolic compounds in peptic ulcer: An overview[J]. J Pharm Bioallied Sci, 2021, 4(7): 361-367.

[10] Marshall BJ, Goodwin CS, Warren JR, et al. Prospective double-blind trial of duodenal ulcer relapse after eradication of *Campylobacter pylori*[J]. Lancet, 2018, 2(8626): 1437-1442.

[11] 樊景云, 姚勇, 奉镭, 等. 胃溃疡患者幽门螺杆菌感染血清学抗体和胃肠激素表达与病理特征的关系[J]. 贵州医科大学学报, 2023, 8(48): 956-962.

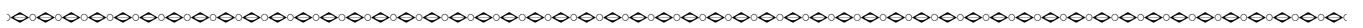
[12] 张保, 刘珊珊, 吴小微. 替普瑞酮联合改良四联疗法治疗Hp阳性胃溃疡的效果及对胃黏膜的影响研究[J]. 中外医学研究, 2022, 20(25): 29-32.

[13] 甘丽虹, 么玲, 郑丽, 等. 替普瑞酮改良四联疗法治疗幽门螺杆菌感染性胃溃疡患者的效果及对胃功能和肠道菌群的影响[J]. 中国医学创新, 2023, 20(15): 39-43.

[14] Fu X, Huang X, Lin Z, et al. Protective effect of teprenone on gastric mucosal injury induced by dual antiplatelet therapy in rats[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(4): 2702-2709.

[15] 胡健. Hp阳性胃溃疡患者采用替普瑞酮改良四联疗法治疗的临床效果[J]. 中外医学研究, 2022, 14(20): 146-149.

【收稿日期】 2023-08-13 【修回日期】 2023-10-30



(上接 1437 页)

[5] Hatakeyama M. Structure and function of *Helicobacter pylori* CagA, the first-identified bacterial protein involved in human cancer[J]. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci, 2017, 93(4): 196-219.

[6] Polyzos SA, Kountouras J, Mantzoros CS. *Helicobacter pylori* infection and non-alcoholic fatty liver disease: are the four meta-analyses favoring an intriguing association pointing to the right direction? [J]. Metabolism, 2019, 96(1): 3-5.

[7] 中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌和消化性溃疡学组. 第五次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告[J]. 胃肠病学, 2017, 22(6): 346-360.

[8] 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪性肝病防治指南(2018年更新版)[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 21(2): 177-186.

[9] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 3-4.

[10] Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, et al. Global epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease-Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes[J]. Hepatology, 2020, 65

(2): 73-84.

[11] 郭月欢. 幽门螺杆菌感染与非酒精性脂肪性肝病的相关性研究[D]. 安徽医科大学, 2022.

[12] 张瑜, 徐瑞家, 李春华, 等. 深圳市体检人群非酒精性脂肪肝的危险因素及其与幽门螺杆菌的相关性分析[J]. 甘肃医药, 2020, 39(8): 691-694.

[13] Do NJ, Epifanio M, Soder RB, et al. MRI-diagnosed nonalcoholic fatty liver disease is correlated to insulin resistance in adolescents[J]. Acad Radiol, 2021, 20(11): 1436-1442.

[14] 张雪. 幽门螺杆菌感染与非酒精性脂肪性肝病的相关性分析[D]. 西北民族大学, 2020.

[15] LI L, Liu DW, Yan HY, et al. Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies[J]. Obes Rev, 2021, 17(6): 510-519.

[16] 张敏, 高燕飞, 贾志宇, 等. 慢性牙周炎与口腔幽门螺杆菌感染相关性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(6): 706-709.

【收稿日期】 2023-07-24 【修回日期】 2023-10-16