

• 论 著 •

血清 Gas、TGF- α 水平对老年 Hp 阳性十二指肠溃疡患者四联疗法预后的判断价值*

杨万荷,崔路佳,王昌高,咎 慧

海南省人民医院/海南医学院附属海南医院消化内科,海南海口 570311

摘要:目的 分析血清胃泌素(Gas)、生长转化因子- α (TGF- α)对老年幽门螺杆菌(Hp)阳性十二指肠溃疡(DU)患者四联疗法预后的判断价值。方法 前瞻性选取该院 2017 年 4 月至 2020 年 5 月接受四联疗法的 200 例老年 Hp 阳性 DU 患者,治疗 4 周后参照相关标准评估患者疗效,患者分为预后不良组与预后良好组;询问并记录患者相关基线资料,于治疗前、治疗 4 周检测 Gas、TGF- α 及相关实验室指标,重点分析治疗前血清 Gas、TGF- α 判断老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良风险的价值。结果 200 例老年 Hp 阳性 DU 患者治疗 4 周 Gas 水平低于治疗前,TGF- α 水平高于治疗前($P<0.05$)。200 例老年 Hp 阳性 DU 患者采用四联疗法治疗 4 周,42 例预后不良,占 21.00%;预后不良组治疗前 Gas 水平高于预后良好组,TGF- α 水平低于预后良好组($P<0.05$);两组间其他基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。经 Logistic 回归分析结果显示,治疗前 Gas 过表达可能是老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的危险因素($OR>1, P<0.05$),TGF- α 过表达可能是老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的保护因素($OR<1, P<0.05$);受试者工作特征(ROC)曲线结果显示,治疗前血清 Gas、TGF- α 单项及联合预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良风险的曲线下面积(AUC)均 >0.800 ,均有一定预测价值。结论 老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良与患者治疗前 Gas 过表达、TGF- α 低表达有关,且血清 Gas、TGF- α 水平对判断老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良风险有一定价值。

关键词:十二指肠溃疡; 幽门螺杆菌; 四联疗法; 胃泌素; 生长转化因子- α ; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2022.09.007

中图法分类号:R446.1

文章编号:1673-4130(2022)09-1055-05

文献标志码:A

Value of serum Gas and TGF- α levels on prognosis of elderly patients with Hp positive and duodenal ulcer treated with quadruple therapy*

YANG Wanhe, CUI Lujia, WANG Changgao, ZAN Hui

Department of Gastroenterology, Hainan Provincial People's Hospital/Hainan Hospital Affiliated to Hainan Medical College, Haikou, Hainan 570311, China

Abstract: **Objective** To analyze the value of serum gastrin (Gas), transforming growth factor- α (TGF- α) on prognosis of elderly patients with Helicobacter pylori (Hp) positive and duodenal ulcer (DU) treated with quadruple therapy. **Methods** A total of 200 elderly patients with Hp positive and DU who received quadruple therapy in the hospital from April 2017 to May 2020 were prospectively selected, the curative effect of patients was evaluated referred to the relevant standards at 4 weeks of treatment, and they were divided into a poor prognosis group and a good prognosis group. The baseline data of patients were asked and recorded, Gas, TGF- α and related laboratory indexes were detected before and at 4 weeks of treatment, and the value of serum Gas and TGF- α before treatment in judging the poor prognosis of elderly Hp positive and DU patients treated with quadruple therapy was mainly analyzed. **Results** Gas level in 200 elderly patients with Hp positive and DU at 4 weeks of treatment was lower than that before treatment, and the level of TGF- α was higher than that before treatment ($P<0.05$). Among 200 elderly patients with Hp positive and DU at 4 weeks of quadruple therapy, 42 patients had poor prognosis, accounting for 21.00%. The level of Gas before treatment in the poor prognosis group was higher than that in the good prognosis group, and the level of TGF- α was lower than that

* 基金项目:海南省科学技术研究与发展计划项目(817316)。

作者简介:杨万荷,女,主治医师,主要从事消化内科疾病方向的研究。

本文引用格式:杨万荷,崔路佳,王昌高,等.血清 Gas、TGF- α 水平对老年 Hp 阳性十二指肠溃疡患者四联疗法预后的判断价值[J]. 国际检验医学杂志,2022,43(9):1055-1059.

in the good prognosis group ($P < 0.05$). There were no statistical significant differences in other baseline data between the two groups ($P > 0.05$). The results of Logistic regression analysis showed that the over expression of Gas might be a risk factor of poor prognosis of elderly patients with Hp positive and DU treated with the quadruple therapy ($OR > 1, P < 0.05$). The overexpression of TGF- α might be a protective factor of poor prognosis of the quadruple therapy in elderly patients with Hp positive and DU treated with the quadruple therapy ($OR < 1, P < 0.05$). The receiver operating characteristics (ROC) curve results showed that area under curve (AUC) of single and combined detection of serum Gas, TGF- α for predicting the risk of poor prognosis of elderly patients with Hp positive and DU treated with the quadruple therapy were all > 0.800 , which had certain predictive value. **Conclusion** The poor prognosis of elderly patients with Hp positive and DU treated with quadruple therapy relates to the over expression of Gas and low expression of TGF- α before treatment, and the serum levels of Gas and TGF- α have certain value in predicting the risk of poor prognosis in elderly patients with Hp positive and DU.

Key words: duodenal ulcer; Helicobacter pylori; quadruple therapy; gastrin; transforming growth factor- α ; prognosis

幽门螺杆菌 (Hp) 感染是诱发十二指肠溃疡 (DU) 的重要原因之一, 报道指出, 约 90% 以上的消化性溃疡患者 Hp 检测呈阳性^[1]。目前, 临床治疗 Hp 阳性 DU 患者多选用四联疗法, 以根除 Hp, 促进溃疡愈合, 但部分患者可能会出现治疗无效的情况, 加之老年患者多合并自身基础疾病, 药物敏感性不佳, 治疗无效风险高, 不利于预后^[2]。因此, 寻求可评估老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后的指标, 对临床早期干预、改善患者预后尤为重要。内镜是检查 DU 患者溃疡愈合情况常用方式, 该检查方式虽可直接观察溃疡面, 但其所获结果无法对老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后情况进行量化分析, 临床应用受限^[3]。报道指出, 胃泌素 (Gas) 表达与 DU 的发生、发展密切相关, Gas 水平升高会促进胃酸、胆汁等物质分泌, 加重消化系统炎性反应, 增大溃疡面^[4]。生长转化因子- α (TGF- α) 是一种内源性细胞因子, 可促进上皮细胞、黏膜组织等进行有丝分裂, 进而促进溃疡面愈合^[5]。结合 Gas、TGF- α 作用机制猜测, 二者可能与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良有关。鉴于此, 本研究旨在分析血清 Gas、TGF- α 判断老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 前瞻性纳入本院 2017 年 4 月至 2020 年 5 月接受四联疗法的 200 例老年 Hp 阳性 DU 患者为研究对象, 全部患者及家属均知情本研究, 且签署研究知情同意书。200 例患者中男 128 例, 女 72 例; 年龄 62~74 岁, 平均 (68.48 ± 1.57) 岁; Hp 阳性病程 1~6 年, 平均 (3.49 ± 0.76) 年; 溃疡直径 0.7~1.1 cm, 平均 (0.92 ± 0.03) cm。

1.2 纳入、排除标准 (1) 纳入标准: DU 符合《消化性溃疡病诊断与治疗规范 (2013 年, 深圳)》^[6] 中相关标准, 且经内镜检查确诊; 快速尿素酶试验检查 Hp 阳性; 首次接受四联疗法干预; 年龄 ≥ 60 岁; 无精神疾病, 可配合研究。(2) 排除标准: 合并先天性心脏病、

肾衰竭等重要脏器疾病; 合并胃癌、结直肠癌等恶性肿瘤; 近 1 个月接受过其他药物治疗; 合并胃出血、胃穿孔等并发症; 既往接受过胃部手术; 合并胃泌素瘤; 既往接受过抗 Hp 治疗; 对本研究药物过敏。

1.3 方法

1.3.1 四联疗法 所有患者均接受四联疗法干预, 口服艾司奥美拉唑 (AstraZeneca AB, 批准文号: H20181004, 规格: 40 mg) + 阿莫西林 (海口日中天制药, 生产批号: 20170213、20190512, 规格: 0.25 g) + 克拉霉素 (广东隆信制药, 生产批号: 20170315、20190610, 规格: 0.25 g) + 胶体果胶铋 (佛山市华普生药业, 生产批号: 20170321、20190617, 规格: 100 mg), 其中艾司奥美拉唑 40 毫克/次, 1 次/天, 注意不可咀嚼或压碎后服用; 阿莫西林 1 克/次, 3 次/天; 克拉霉素 0.5 克/次, 3 次/天; 胶体果胶铋 200 毫克/次, 4 次/天。治疗期间需嘱咐患者禁烟、禁酒, 保持饮食清淡及情绪稳定。治疗周期为 4 周。

1.3.2 治疗预后评估及分组 治疗结束, 参照《中药新药临床研究指导原则》^[7] 中胃镜疗效判断标准, 并结合尿素酶试验检查结果评估患者治疗预后, 临床痊愈: 胃镜检查溃疡面消失, 且周围炎性反应消失, Hp 阴性; 显效: 溃疡面消失, 但仍存有炎性反应, Hp 阴性; 有效: 溃疡面缩小 $\geq 50\%$, Hp 阴性; 无效: 溃疡面缩小 $< 50\%$, Hp 阴性或阳性。将治疗无效患者纳入预后不良组, 反之即纳入预后良好组。

1.3.3 血清 Gas、TGF- α 水平检测 于治疗前、治疗 4 周, 采集患者空腹肘静脉血 5 mL, 采用低速离心机 (济南欧莱博电子商务有限公司, 型号: TD-4M) 以 4 000 r/min 转速离心 10 min, 离心半径为 10 cm, 取血清用放射免疫吸附试验测定血清 Gas, 用酶联免疫吸附试验测定 TGF- α ; 检测试剂盒均购自上海纪宁实业有限公司, 检验流程严格按照试剂盒说明书进行。

1.3.4 基线资料采集 设计基线资料填写表, 询问并记录患者相关基线资料, 内容包括性别、年龄、病

程、溃疡直径、体质量指数 (BMI) [BMI = 体质量 (kg)/身高 (m²)], 以及合并基础疾病 [高血压: 符合《中国高血压基层管理指南 (2014 年修订版)》^[8] 中相关标准, 收缩压 ≥ 140 mm Hg, 和 (或) 舒张压 ≥ 90 mm Hg; 糖尿病: 符合《糖尿病防治指南》^[9] 中相关标准, 空腹血糖水平 ≥ 7.0 mmol/L, 和/或餐后 2 h 血糖水平 ≥ 11.1 mmol/L、吸烟史 (累计吸烟时长 ≥ 6 个月)、饮酒史 (饮酒时间 > 5 年, 男性平均每日饮酒量 ≥ 40 g, 女性平均每日饮酒量 ≥ 20 g) 等。

1.4 统计学处理 采用 SPSS23.0 软件进行数据处理, 计数资料以百分数和例数表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 全部计量资料均经 Shapiro-Wilk 正态性检验, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验; 偏态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验, 组内比较采用 Wilcoxon 符号秩检验; 经 Logistic 回归分析, 检验治疗前血清 Gas、TGF- α 与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后的关系; 绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线, 并计算曲线下面积 (AUC), 评价治疗前血清 Gas、TGF- α 预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的价值, AUC > 0.900 表示预测性能较高, > 0.700 ~ 0.900 表示有一定预测性能, 0.500 ~ 0.700 表示预测性能较差, < 0.500 表示预测性能差; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 老年 Hp 阳性 DU 患者治疗前、治疗 4 周 Gas、TGF- α 水平比较 200 例老年 Hp 阳性 DU 患者治疗

4 周 Gas 水平低于治疗前, TGF- α 水平高于治疗前 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 老年 Hp 阳性 DU 患者治疗前、治疗 4 周 Gas、TGF- α 水平比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

时间	Gas(pg/mL)	TGF- α (ng/L)
治疗前	124.34(117.25, 130.57)	92.12(87.42, 97.43)
治疗 4 周	87.45(83.82, 91.89)	131.36(125.43, 138.11)
Z	12.263	17.331
P	<0.001	<0.001

2.2 老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后情况 200 例老年 Hp 阳性 DU 患者经四联疗法治疗 4 周, 42 例预后不良, 占 21.00%。见表 2。

表 2 老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后情况

治疗预后情况	n	占比 (%)
临床痊愈	98	49.00
显效	41	20.50
有效	19	9.50
无效	42	21.00

2.3 治疗预后不良、预后良好老年 Hp 阳性 DU 患者相关基线资料比较 预后不良组治疗前 Gas 水平高于预后良好组, TGF- α 水平低于预后良好组 ($P < 0.05$); 组间其他基线资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 治疗预后不良、预后良好老年 Hp 阳性 DU 患者相关基线资料比较

项目	预后不良组 ($n=42$)	预后良好组 ($n=158$)	$\chi^2/t/U$	P
性别 [$n(\%)$]			0.012	0.913
男	27(64.29)	103(65.19)		
女	15(35.71)	55(34.81)		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	68.50 $\pm$ 1.54	68.48 $\pm$ 1.53	0.075	0.940
病程 ($\bar{x} \pm s$, 年)	3.46 $\pm$ 0.78	3.51 $\pm$ 0.77	0.373	0.709
溃疡直径 [$M(P_{25}, P_{75})$, cm]	0.89(0.88, 0.90)	0.89(0.87, 0.90)	1.183	0.237
BMI [$M(P_{25}, P_{75})$, kg/m ²]	21.13(20.53, 21.60)	21.13(20.60, 21.63)	0.396	0.692
合并基础疾病 [$n(\%)$]				
高血压	26(61.90)	97(61.39)	0.004	0.952
糖尿病	23(54.76)	90(56.96)	0.065	0.798
吸烟史 [$n(\%)$]			0.717	0.397
有	28(66.67)	94(59.49)		
无	14(33.33)	64(40.51)		
饮酒史 [$n(\%)$]			0.018	0.894
有	31(73.81)	115(72.78)		
无	11(26.19)	43(27.22)		
治疗前 Gas [$M(P_{25}, P_{75})$, pg/mL]	130.72(123.93, 136.39)	115.08(109.76, 120.18)	7.677	<0.001
治疗前 TGF- α [$M(P_{25}, P_{75})$, ng/L]	83.89(79.74, 87.75)	97.12(92.69, 102.67)	9.133	<0.001

2.4 治疗前血清 Gas、TGF-α 与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后的 Logistic 回归分析 将 2.3 中差异有统计学意义的变量 Gas、TGF-α 作为自变量(均为连续变量),将老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后情况作为因变量(1=预后不良,0=预后良好),经 Logistic 回归分析结果显示,治疗前 Gas 过表达可能是老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的危险因素($OR>1, P<0.05$),TGF-α 过表达可能是老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的保护因素($OR<1, P<0.05$)。见表 4。

2.5 治疗前血清 Gas、TGF-α 预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的价值 治疗前血清 Gas、

TGF-α 单项及联合检测预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良风险的 AUC 均 >0.800 ,均有一定预测价值,且二者联合检测预测价值最佳。见表 5、图 1。

表 4 治疗前血清 Gas、TGF-α 与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后的 Logistic 回归分析结果						
项目	B	S.E.	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常量	-53.372	8.710	37.551	<0.001	—	—
Gas	0.213	0.039	30.043	<0.001	1.237	1.147~1.335
TGF-α	-0.539	0.098	30.544	<0.001	0.583	0.482~0.706

注:—为无数据。

表 5 治疗前血清 Gas、TGF-α 预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的价值结果							
指标	AUC	最佳截断值	95%CI	P	特异度	灵敏度	约登指数
Gas	0.886	121.162 pg/mL	0.814~0.957	<0.001	0.772	0.857	0.629
TGF-α	0.861	89.156 ng/L	0.802~0.920	<0.001	0.703	0.810	0.513
联合检测	0.954	—	0.923~0.986	<0.001	0.791	0.905	0.696

注:—为无数据。

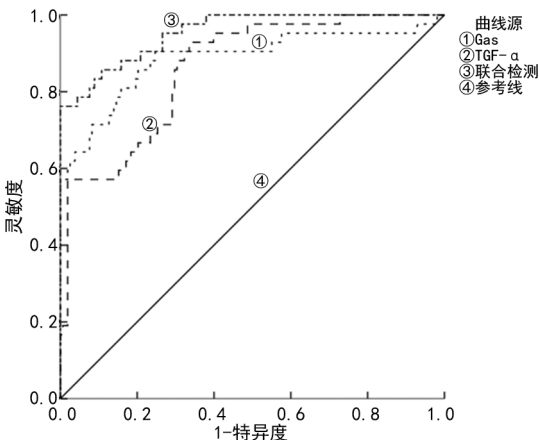


图 1 治疗前血清 Gas、TGF-α 单项及联合检测预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的 ROC 曲线

3 讨 论

Hp 作为可在消化道中存活的细菌,其感染后会定植在胃窦黏膜上皮表面,促进炎症反应因子释放,诱发机体自身免疫反应,还会生成尿素酶破坏胃酸平衡,导致胃酸大量分泌,从而诱发 DU^[10]。四联疗法作为 Hp 阳性 DU 患者首选治疗方案,具有较好的干预效果,但都海燕^[11]研究指出,仍有部分患者可能会出现治疗无效情况,导致疾病反复发作,增加预后不良风险。因此,积极探讨可能与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后相关的指标,对指导临床干预、改善患者预后至关重要。

既往研究显示,肿瘤坏死因子、C 反应蛋白等炎症反应因子与消化性溃疡患者病情进展有关,炎症反应因子大量生成可能会促进机体氧自由基生成,加剧肠黏膜损伤,从而加重病情^[12-13]。目前,关于炎症反应因子与消化性溃疡患者预后的关系已被证实,且炎

性反应指标可用于患者预后评估,但炎症反应指标容易受患者细胞受损、其他病原菌感染等因素影响,在临床应用中存在一定局限^[14]。Gas 是由胃窦部 G 细胞分泌的胃肠激素类多肽,其具有刺激胆汁盐、盐酸分泌作用,可调节胃肠道蠕动^[15]。报道指出,Gas 表达与消化系统炎症反应、消化性溃疡有关,其通过结合乙酰胆碱及相关受体,会刺激 H⁺-K⁺ ATP 酶释放 H⁺,且会诱导肠嗜铬细胞释放组胺,刺激壁细胞大量分泌胃酸,从而加重消化系统炎症反应,导致病情加重^[16-17]。李婷等^[18]研究显示,Hp 阳性消化性溃疡患者治疗后 Gas 水平低于治疗前,且 Gas 水平与治疗效果相关。TGF-α 是表皮生长因子家族重要成员,其具有促进纤维细胞、黏膜组织细胞等分裂的作用,可加速细胞增殖,修复损伤^[19]。相关研究指出,消化性溃疡发生后,TGF-α 会快速升高,促进分化的表皮细胞进入肉芽组织,重建黏膜腺体,从而修复溃疡边缘^[20]。结合 Gas、TGF-α 作用机制,推测二者可能与老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法治疗预后有关。

本研究结果显示,200 例老年 Hp 阳性 DU 患者治疗 4 周 Gas 水平低于治疗前,TGF-α 水平高于治疗前,初步说明 Gas、TGF-α 与 Hp 阳性 DU 有关,进一步比较治疗预后不良、预后良好老年 Hp 阳性 DU 患者相关基线资料,后经 Logistic 回归分析发现,Gas 过表达、TGF-α 低表达可能是老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良的风险因子,这证实了笔者的推测。分析原因在于,Gas 过表达会促进胃酸大量分泌,而胃酸会刺激溃疡面,导致炎症反应因子大量生成,从而影响溃疡面修复;而 TGF-α 作为促损伤修复物质,其表达降低会延缓溃疡修复速度,从而影响四联疗法

干预效果,导致患者治疗预后不良^[21]。本研究 ROC 曲线结果显示,治疗前血清 Gas、TGF- α 单项及联合检测对预测老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良风险具有一定的价值,且二者联合检测可获得最佳预测价值,以最佳截断值为截点,随着 Gas 水平升高, TGF- α 水平降低,患者预后不良风险升高。笔者针对此结果建议,对于治疗前 Gas 过表达、TGF- α 低表达的老年 Hp 阳性 DU 患者,临床在四联疗法干预基础上应联合其他药物应用,并在治疗期间动态监测血清 Gas、TGF- α 水平变化,实时调整治疗方案,以改善患者预后。但本研究尚未分析血清 Gas、TGF- α 二者之间的关系,研究存在局限,未来仍需开展前瞻性研究加以验证。

综上所述,老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后不良可能与患者治疗前 Gas 过表达、TGF- α 低表达有关,考虑未来可将血清 Gas、TGF- α 作为老年 Hp 阳性 DU 患者四联疗法预后判断的重要指标。

参考文献

- [1] MILIC L, KARAMARKOVIC A, POPADIC D, et al. Altered cytokine expression in Helicobacter pylori infected patients with bleeding duodenal ulcer [J]. BMC Res Notes, 2019, 12(1): 278-284.
- [2] HASSAN S, MASSOUD M, MAHMUD B, et al. Efficacy and tolerability of two quadruple regimens: bismuth, omeprazole, metronidazole with amoxicillin or tetracycline as first-line treatment for eradication of helicobacter pylori in patients with duodenal ulcer: a randomized clinical trial [J]. PLoS One, 2018, 13(6): e0197096.
- [3] MALMI H, KAUTIAINEN H, VIRTA L J, et al. Outcomes of patients hospitalized with peptic ulcer disease diagnosed in acute upper endoscopy [J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2017, 29(11): 1251-1257.
- [4] TANAKA H, MASUMOTO K, SASAKI T, et al. Hypergastrinemia and a duodenal ulcer caused by gastric duplication [J]. Surg Case Rep, 2016, 2(1): 75-79.
- [5] LI Y, ZHU G, ZHAI H, et al. Simultaneous stimulation with tumor necrosis factor- α and transforming growth factor- β 1 induces epithelial-mesenchymal transition in colon cancer cells via the NF- κ B pathway [J]. Oncol Lett, 2018, 15(5): 6873-6880.
- [6] 中华消化杂志编委会. 消化性溃疡病诊断与治疗规范 (2013 年, 深圳) [J]. 中华消化杂志, 2014, 34(2): 73-76.
- [7] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 151-155.
- [8] 中国高血压基层管理指南修订委员会. 中国高血压基层管理指南 (2014 年修订版) [J]. 中华健康管理学杂志, 2015, 9(1): 10-30.
- [9] 朱朝阳. 糖尿病防治指南 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版

- 社, 2012: 173.
- [10] YUMIKO K S, YOSHIO Y, TOMOHISA U, et al. Prevalence of Helicobacter pylori and its CagA subtypes in gastric cancer and duodenal ulcer at an Austrian tertiary referral center over 25 years [J]. PLoS One, 2018, 13(5): e0197695.
- [11] 都海燕. 泮托拉唑与奥美拉唑分别联合克拉霉素阿莫西林治疗幽门螺杆菌阳性十二指肠溃疡效果对比 [J]. 山西医药杂志, 2020, 49(21): 51-52.
- [12] MILLER L E. Methylsulfonylmethane decreases inflammatory response to tumor necrosis factor- α in cardiac cells [J]. Am J Cardiovasc Dis, 2018, 8(3): 31-38.
- [13] NAKAMURA K, OGURA K, NAKANO H, et al. C-reactive protein clustering to clarify persistent inflammation, immunosuppression and catabolism syndrome [J]. Intensive Care Med, 2020, 46(3): 437-443.
- [14] REZAEISHAHMIRZADI M, RAD N M, KALANTAR M, et al. The association of gastritis and peptic ulcer with polymorphisms in the inflammatory-related genes IL-4 and IL-10 in Iranian population [J]. Iran J Pathol, 2018, 13(2): 229-236.
- [15] GUO L, WU X, ZHANG Y, et al. Protective effects of gastrin-releasing peptide receptor antagonist RC-3095 in an animal model of hepatic ischemia/reperfusion injury [J]. Hepatol Res, 2019, 49(3): 247-255.
- [16] SUNDARESAN S, KANG A J, HAYES M M, et al. Deletion of Men1 and somatostatin induces hypergastrinemia and gastric carcinoids [J]. Gut, 2017, 66(6): 1012-1021.
- [17] PARHUSIP D H, SIREGAR G A, DAIRI L B. The difference of serum Gastrin-17 level based on gastritis severity and Helicobacter pylori infection [J]. Open Access Maced J Med Sci, 2019, 7(8): 1266-1269.
- [18] 李婷, 史志华, 薛武进, 等. 血清胃泌素、超敏 C-反应蛋白和降钙素原与幽门螺杆菌阳性消化性溃疡治疗效果的相关性研究 [J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(4): 456-458.
- [19] MATSUYAMA K, TOKUZUMI M, TAKAHASHI T, et al. Elevated serum eosinophil cationic protein and transforming growth factor- α levels in a patient with pemphigus vegetans. [J]. Clin Exp Dermatol, 2018, 43(8): 917-920.
- [20] 谢爱华, 吴洪, 张翔, 等. 香砂六君子汤合黄芪建中汤加減治疗胃十二指肠溃疡 (虚寒型) 的疗效及对患者 TGF- α 、IL-8 和 NO 影响研究 [J]. 中国中西医结合消化杂志, 2019, 27(4): 268-271.
- [21] 辛铭, 孟高乐, 王琦, 等. Hp 感染消化性溃疡患者血清 GAS, hs-CRP 及 TGF- α 水平检测及其临床意义 [J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(10): 1671-1672.