

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.21.018

## 健康体检人群幽门螺杆菌感染的影响因素分析及对糖脂代谢和血清 PG I、PG II 和 G-17 的影响\*

郭平平 管丽红 梅丽丽 王雯婷 祝小欢 李小平

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇八医院健康医学科 江西南昌 330001)

**摘要 目的:**分析健康体检人群幽门螺杆菌(*Hp*)感染的影响因素,并探讨 *Hp* 感染对糖脂代谢和血清胃蛋白酶原 I (PG I)、胃蛋白酶原 II (PG II) 和胃泌素 17(G-17)的影响。**方法:**选择 2017 年 1 月~2019 年 12 月期间在我院进行 *Hp* 检查的 117 例健康体检者进行问卷调查,分析其 *Hp* 感染情况,并应用多因素 Logistic 回归分析健康体检人群 *Hp* 感染的影响因素。将体检者分为 *Hp* 阳性组和 *Hp* 阴性组,对比两组血糖、血脂指标以及血清 PG I、PG II、G-17 水平。**结果:**117 例受试体检者中 *Hp* 阳性 49 例,阳性率为 41.88%,其中男性感染率为 50.85%(30/59),显著高于女性感染率的 32.76%(19/58)( $\chi^2=10.537, P=0.001$ )。不同年龄体检者 *Hp* 阳性率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。不同学历体检者 *Hp* 阳性率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示,饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 *Hp* 感染史是健康体检人群 *Hp* 感染的危险因素( $P<0.05$ )。*Hp* 阳性组的空腹血糖(FPG)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL-C)水平均高于 *Hp* 阴性组,而高密度脂蛋白(HDL-C)水平则低于 *Hp* 阴性组( $P<0.05$ )。*Hp* 阳性组的血清 PG I、PG II、G-17 水平均高于 *Hp* 阴性组( $P<0.05$ )。**结论:**饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 *Hp* 感染史是健康体检人群 *Hp* 感染的危险因素,糖脂代谢及血清 PG I、PG II、G-17 水平变化与 *Hp* 感染有关。

**关键词:**健康体检人群;幽门螺杆菌;影响因素;糖脂代谢;胃蛋白酶原;胃泌素 17

**中图分类号:**R378.91 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)21-4102-05

## Analysis of Influencing Factors of *Helicobacter Pylori* Infection in Healthy People and its Effects on Glucose and Lipid Metabolism and Serum PG I, PG II and G-17\*

GUO Ping-ping, GUAN Li-hong, MEI Li-li, WANG Wen-ting, ZHU Xiao-huan, LI Xiao-ping

(Department of Health Medicine, The 908 Hospital of Joint Logistics Support Force of Chinese People's Liberation Army, Nanchang, Jiangxi, 330001, China)

**ABSTRACT Objective:** To analyze the influencing factors of *Helicobacter pylori* infection (*Hp*) in healthy people and its effects on glucose and lipid metabolism and serum pepsinogen I (PG I), pepsinogen II (PG II) and gastrin-17 (G-17). **Methods:** 120 physical examination personnel who underwent *Hp* examination in our hospital from January 2017 to December 2019 were selected for questionnaire survey, the *Hp* infection of physical examination personnel was analyzed, and the influencing factors of *Hp* infection in physical examination population were analyzed by multivariate logistic regression. The patients were divided into *Hp* positive group and *Hp* negative group. The blood glucose indexes, blood lipid indexes and the levels of serum PG I, PG II and G-17 indexes were compared between the two groups. **Results:** There were 49 *Hp* patients in 117 physical examination personnel, and the infection rate was 41.88%, of which the male infection rate was 50.85%, which was significantly higher than the female infection rate of 32.76% ( $\chi^2=10.537, P=0.001$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that drinking alcohol, often drinking raw water, often eating out, often eating spicy food and family history of *Hp* infection were the risk factors of *Hp* infection in the physical examination population ( $P<0.05$ ). The levels of fasting blood glucose (FPG), triglyceride (TG), total cholesterol (TC) and low density lipoprotein (LDL-C) in *Hp* positive group were higher than those in *Hp* positive group, while the level of high density lipoprotein (HDL-C) was lower than that in *Hp* negative group ( $P<0.05$ ). The levels of PG I, PG II and G-17 in *Hp* positive group were higher than those in *Hp* negative group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Drinking alcohol, often drinking raw water, often eating out, often eating spicy food and family history of *Hp* infection are the risk factors of *Hp* infection in physical examination population. The changes of glucose and lipid metabolism and serum PG I, PG II, G-17 levels are related to *Hp* infection.

**Key words:** Health examination population; *Helicobacter pylori*; Influencing factors; Glucose and lipid metabolism; Pepsinogen; Gastrin 17

**Chinese Library Classification(CLC):** R378.91 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2022)21-4102-05

\* 基金项目:2022 年度江西省卫生健康委科技计划项目(SKJP\_220219716)

作者简介:郭平平(1986-),女,硕士,住院医师,从事预防医学与慢性病管理方向的研究,E-mail: pingpingguo0910@163.com

(收稿日期:2022-05-10 接受日期:2022-05-31)

## 前言

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *Hp*)是一种定植于人类胃黏膜的革兰氏阴性杆菌,它可以通过自身的鞭毛将自己吸附于人体胃黏膜小凹处,引起胃黏膜慢性炎症反应发生,进而导致不典型增生甚至恶性病变<sup>[1,2]</sup>。目前 *Hp* 已被世界卫生组织国际癌症研究机构列为 I 类致病源<sup>[3]</sup>。我国自然人群中 *Hp* 感染率约为 30%~60%,不同地区、不同人群呈现很大的差异<sup>[4,5]</sup>。近年来,随着人们生活水平的提高和医疗技术的发展,对人群 *Hp* 感染情况进行筛查已经成为控制 *Hp* 感染的重要手段<sup>[7]</sup>。但长期以来由于人们缺乏对 *Hp* 感染相关健康知识了解,影响了疾病的防治。有报道<sup>[8]</sup>指出患者在 *Hp* 感染过程中还伴随着糖脂代谢指标的异常表达以及与胃黏膜相关因子的异常表达,作为胃黏膜代表性因子的胃蛋白酶原(pepsinogen, PG) I、PG II、胃泌素 17(gastrin-17, G-17)水平也在 *Hp* 患者中呈现规律性变化。本研究通过分析我院健康体检人群的 *Hp* 感染状况,探讨 *Hp* 感染的影响因素,并分析 *Hp* 感染对糖脂代谢和血清 PG I、PG II 和 G-17 的影响,以期为 *Hp* 感染防治提供一定的依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选择 2017 年 1 月~2019 年 12 月期间在我院进行 *Hp* 检查的 117 例健康体检者为研究对象。纳入标准:(1) 年龄  $\geq 18$  周岁,首次接受碳 14 尿素呼气试验检查;(2) 可理解问卷内容并独立完成填写;(3) 自愿参加研究并签署知情同意书。排除标准:(1) 有消化系统手术史;(2) 合并消化系统器质性病变;(3) 曾进行 *Hp* 根治者;(4) 有碳 14 尿素呼气试验检查禁忌症者。本研究经我院伦理委员会批准。

### 1.2 方法

**1.2.1 碳 14 尿素呼气试验及分组** 所有受试体检者均进行碳 14 尿素呼气试验,空腹状态下用水吞服尿素 [<sup>14</sup>C] 胶囊 1 粒(厂家:深圳市中核海得威生物科技有限公司;批准文号:国药准字 H20000021;规格:40 粒),休息 15 min 后取出呼气卡,体检人员向呼吸卡吹气 3 min,吹气中途可以间歇再继续吹气,但不可以倒吸,直至呼吸卡由白色变为橘黄色,然后将呼吸卡插

入幽门螺杆菌检测仪,5 min 后打印结果,若碳 14 尿素呼气试验计数超过 100 dpm 可判定为 *Hp* 阳性<sup>[9]</sup>。根据试验结果将所有受试体检者分为 *Hp* 阳性组和 *Hp* 阴性组。

**1.2.2 问卷调查** 对所有受试体检者进行问卷调查,问卷内容包括:(1) 一般资料:性别、年龄、学历;(2) 既往病史及家族病史;(3) 生活习惯:是否吸烟、饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、经常锻炼身体。

**1.2.3 血糖、血脂指标以及血清 PG I、PG II、G-17 检测** 采集所有受试体检者的空腹肘静脉血 6 mL,分别置于两管中,离心处理(速率 3200 r/min,离心半径 12 cm,时长 10 min)得到血清样本。取一管血清样本采用 BS-2000M 型全自动生化分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)检测患者的总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三脂(Glycerin three fat, TG)、高密度脂蛋白(High density lipoprotein, HDL-C)、低密度脂蛋白(Low density lipoprotein, LDL-C)水平。采用 H50 型糖化血红蛋白分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)直接检测患者的空腹血糖(Fasting blood glucose, FPG)水平。取另一管血清样本采用 iFlash 3000-C 型化学发光免疫分析仪(深圳亚辉龙科技股份有限公司)检测患者的血清 PG I、PG II 和 G-17 水平。

### 1.3 统计学方法

应用 SPSS23.0 统计软件进行统计学分析,计数资料以%表示,应用  $\chi^2$  检验;计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,应用 t 检验,应用多因素 Logistic 回归分析体检人群 *Hp* 感染的影响因素, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料及 *Hp* 感染情况

117 例受试体检者中男性 59 人,女性 58 人,年龄 18~76 岁,平均年龄( $43.47 \pm 8.32$ )岁,学历:初中及以下 28 人,中专或高中 58 人,大专及以上学历 31 人。117 例受试体检者中 *Hp* 阳性 49 例,阳性率为 41.88%,其中男性感染率为 50.85%(30/59),显著高于女性感染率的 32.76%(19/58)( $\chi^2=10.537, P=0.001$ )。不同年龄体检者 *Hp* 阳性率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。不同学历体检者 *Hp* 阳性率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 1 不同年龄体检者 *Hp* 检查结果

Table 1 *Hp* examination results of physical examinee of different ages

Age(years)	Total number(n)	Positive(cases)	Positive rate(%)
18~29	12	5	41.67
30~39	17	8	47.06
40~49	36	16	44.44
50~59	25	10	40.00
60~69	19	7	36.84
$\geq 70$	8	3	37.50
Total	117	49	41.88
$\chi^2$			3.414
<i>P</i>			0.636

表 2 不同学历体检者 *Hp* 检查结果

Table 2 *Hp* examination results of physical examinee with different qualifications

Qualifications	Total number(n)	Positive(cases)	Positive rate(%)
Junior high school and below	28	10	35.71
Technical secondary school or high school	58	24	41.38
College degree or above	31	15	48.38
Total	117	49	41.88
$\chi^2$			0.058
<i>P</i>			0.971

2.2 健康体检人群 *Hp* 感染的单因素分析

单因素分析结果显示:饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 *Hp* 感染史的体检者 *Hp* 阳性率明显高于不饮酒、不经常喝生水、不经常在外就餐、不经常吃辛辣食

物和无家人 *Hp* 感染史的体检者( $P < 0.05$ ), *Hp* 阳性率与吸烟、是否经常锻炼身体、高血压病史、糖尿病病史无关( $P > 0.05$ ), 见表 3。

表 3 体检人群 *Hp* 感染的单因素分析

Table 3 Single factor analysis of *Hp* infection in physical examination population

Factors	Total number(n)	Positive (cases)	Positive rate (%)	$\chi^2$	<i>P</i>
Smoke					
yes	35	15	42.86	0.176	0.675
no	82	34	40.66		
Drink alcohol					
yes	42	23	54.76	27.996	0.000
no	75	26	34.67		
Drink raw water often					
yes	36	29	80.56	159.223	0.000
no	81	20	24.69		
Often eat out					
yes	54	33	61.11	132.612	0.000
no	63	16	26.72		
Often eat spicy food					
yes	35	22	62.86	52.795	0.000
no	82	27	42.19		
Exercise regularly					
yes	29	12	38.88	0.741	0.389
no	88	37	41.76		
Family history of <i>HP</i> infection					
yes	38	29	76.31	46.673	0.000
no	79	20	25.32		
History of hypertension					
yes	28	13	46.42	0.052	0.819
no	89	36	40.45		
Diabetes history					
yes	28	11	39.28	0.160	0.689
no	89	38	42.69		

2.3 健康体检人群 Hp 感染的多因素 Logistic 回归分析

以 Hp 感染为因变量(赋值:1=是,0=否),以男性、饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、家人 Hp 感染史为自变量并进行赋值(是=1,否/无=0),纳入多因素 Logistic

回归模型,分析结果显示,饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 Hp 感染史是健康体检人群 Hp 感染的危险因素( $P<0.05$ ),见表 4。

表 4 体检人群 Hp 感染影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4 Multivariate logistic regression analysis of Hp infection in physical examination population

Factors	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR(95%CI)
Male	0.148	0.416	2.128	0.071	1.160 (1.014~1.618)
Drink alcohol	0.542	0.221	4.073	0.039	1.795 (1.016~2.842)
Drink raw water often	0.616	0.301	5.874	0.016	2.335 (1.152~3.192)
Often eat out	0.558	0.228	4.671	0.032	1.932 (1.013~2.739)
Often eat spicy food	0.812	0.338	6.178	0.003	2.862(1.586~3.572)
Family history of HP infection	1.132	0.972	8.741	0.000	3.302(2.461~4.147)

2.4 两组体检者血糖、血脂指标水平比较

Hp 阳性组的 FPG、TG、TC、LDL-C 水平均高于 Hp 阴性

组,而 HDL-C 水平则低于 Hp 阴性组( $P<0.05$ ),见表 5。

表 5 两组体检者血糖、血脂指标水平比较( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)

Table 5 Comparison of blood glucose and blood lipid indexes between the two groups( $\bar{x}\pm s$ , mmol/L)

Groups	n	FPG	TG	TC	LDL-C	HDL-C
Hp positive group	49	7.82± 1.34	2.47± 0.56	3.75± 0.85	2.98± 0.85	3.56± 0.61
Hp negative group	68	6.58± 1.23	1.75± 0.45	2.98± 0.68	2.24± 0.67	4.41± 0.81
t	-	4.983	4.182	3.714	4.367	3.886
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.5 两组体检者血清 PG I、PG II、G-17 水平比较

Hp 阳性组的血清 PG I、PG II、G-17 水平均高于 Hp 阴性

组( $P<0.05$ ),见表 6。

表 6 两组体检者血清 PG I、PG II、G-17 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 6 Comparison of serum PG I, PG II and G-17 levels between the two groups( $\bar{x}\pm s$ )

Groups	n	PG I ( $\mu\text{g/L}$ )	PG II ( $\mu\text{g/L}$ )	G-17 (pmol/L)
Hp positive group	49	127.82± 18.98	15.38± 3.42	8.47± 1.56
Hp negative group	68	98.52± 11.23	7.13± 1.92	3.92± 1.02
t	-	7.231	6.112	8.342
P	-	0.000	0.000	0.000

3 讨论

Hp 是全球感染率最高的细菌之一,有报道显示全球约有一半的人群存在 Hp 感染<sup>[10,11]</sup>。不同地区、人群 Hp 感染率存在很大的差异,发达国家人群 Hp 感染率约为 30%,部分不发达地区 Hp 感染率甚至超过 90%<sup>[12,13]</sup>。近年来,我国部分城市开展的 Hp 感染调查显示我国城市人群 Hp 平均感染率约为 56.22%<sup>[14]</sup>。本研究结果显示我院健康体检人群 Hp 感染率为 41.88%,处于较低水平。分析其原因可能与健康体检人群本身对自身健康水平较为关注,且随着社会信息化和传播媒介的发

展,人们的健康意识提高有关。从 Hp 感染的分布来看,男性 Hp 感染率显著高于女性,这可能与男性饮酒、经常在外就餐的人群比例高于女性有关<sup>[15,16]</sup>。

本研究通过分析发现,饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 Hp 感染史是健康体检人群 Hp 感染的危险因素。饮酒是高血压、慢性胃炎等多种疾病的危险因素<sup>[17,18]</sup>。酒精可以破坏胃黏膜屏障,导致胃黏膜对 Hp 的抵抗力降低,因此饮酒是 Hp 感染的危险因素<sup>[19,20]</sup>。Hp 主要的传播途径是口口传播、粪口传播,经常喝生水者可能通过饮水被 Hp 感染,而经常在外就餐者也是 Hp 感染的高危人群<sup>[21,22]</sup>。本研究显示经常

喝生水者和经常在外就餐者发生 *Hp* 感染的 OR 值分别是 2.335、1.932,提示人们应养成良好的卫生习惯,不要喝生水,尽可能避免到不卫生的餐馆就餐<sup>[23,24]</sup>。而家人 *Hp* 感染史也是 *Hp* 感染的重要危险因素,一旦家人有 *Hp* 感染,可能通过公用餐具、密切接触导致 *Hp* 传播<sup>[25,26]</sup>。值得注意的是由于人们对 *Hp* 知识的缺乏,部分被调查人员不能准确的描述家人是否有 *Hp* 感染情况,因此对于已存在 *Hp* 感染的人应建议其家属进行 *Hp* 相关检查。经常吃辛辣食物也是 *Hp* 感染的重要危险因素,经常吃辛辣食物会破坏胃黏膜屏障,导致胃黏膜对 *Hp* 的抵抗力降低<sup>[27]</sup>。在两组体检者的血糖、血脂水平比较中,*Hp* 阳性组的 FPG、TG、TC、LDL-C 水平均高于 *Hp* 阴性组,而 HDL-C 水平则低于 *Hp* 阴性组,表明糖脂代谢异常也参与到了 *Hp* 感染的过程中,*Hp* 感染可能与血脂代谢具有相关性。*Hp* 感染可能通过一系列的炎症活动来影响血脂代谢<sup>[28]</sup>。在两组体检者胃黏膜相关因子比较中,*Hp* 阳性组的血清 PG I、PG II 和 G-17 水平均高于 *Hp* 阴性组,表明 *Hp* 感染程度会影响血清 PG I、PG II 和 G-17 水平。*Hp* 主要通过刺激胃黏膜分泌胃酸的主细胞,增加主细胞内 cAMP 和磷酸肌醇浓度以及钙离子内流,胃黏膜完整性遭到破坏,炎症反应加速,进而刺激胃酸、PG 的合成和分泌,导致胃泌素分泌增加<sup>[29,30]</sup>。

综上所述,本研究健康体检人群 *Hp* 感染率处于较低水平。饮酒、经常喝生水、经常在外就餐、经常吃辛辣食物、有家人 *Hp* 感染史是体检人群 *Hp* 感染的危险因素,*Hp* 感染还会影响糖脂代谢和血清 PG I、PG II、G-17 水平。对具有危险因素的人群建议尽早进行 *Hp* 感染筛查,并改变不良生活习惯,以降低 *Hp* 感染率,改善其糖脂代谢和胃黏膜相关因子水平。

#### 参考文献(References)

[1] Sokolova O, Naumann M. Matrix Metalloproteinases in Helicobacter pylori-Associated Gastritis and Gastric Cancer[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(3): 1883

[2] 韩亮. 幽门螺杆菌与胃癌相关信号通路研究进展[J]. 微生物学免疫学进展, 2019, 47(3): 81-85

[3] Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, et al. Global Prevalence of Helicobacter pylori Infection: Systematic Review and Meta-Analysis [J]. Gastroenterology, 2017, 153 (2): 420-429

[4] 王楠, 刘雨, 陈改杰. 健康体检人群幽门螺杆菌感染现状分析[J]. 河南医学研究, 2018, 27(14): 2548-2549

[5] 贾德梅, 王婧, 褚南疆, 等. 云南高原地区成人健康体检人群中幽门螺杆菌感染流行病学调查及相关因素分析[J]. 重庆医学, 2018, 47 (7): 950-956

[6] 徐文娇, 李昌平, 石蕾. 泸州市体检人群幽门螺杆菌感染状况及危险因素研究[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(4): 649-653

[7] Bartels LE, Pedersen AB, Kristensen NR, et al. A positive Helicobacter pylori test is associated with low spondylarthritis incidence in a Danish historical cohort study[J]. Rheumatol Int, 2020, 40(3): 359-366

[8] Jin Y, Zhang S, Pan J, et al. Comparison of efficacy and safety of ilaprazole and esomeprazole both in initial treatment regimen and retreatment regimen of Helicobacter pylori infection in chronic gastritis[J]. Pharmazie, 2019, 74(7): 432-438

[9] 沈和德, 褚明亮, 易韦, 等. TaqMan 探针法与尿素呼气试验法检测胃镜活检标本幽门螺旋杆菌的比较[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37

(3): 473-477

[10] Quach DT, Hiyama T, Gotoda T. Identifying high-risk individuals for gastric cancer surveillance from western and eastern perspectives: Lessons to learn and possibility to develop an integrated approach for daily practice[J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(27): 3546-3562

[11] Peng C, Li NS, Hu Y, et al. Impact factors that modulate gastric cancer risk in Helicobacter pylori-infected rodent models [J]. Helicobacter, 2019, 24(4): 12580

[12] 郭颖, 裴冬梅, 张耐思. 沈阳地区幽门螺杆菌感染现状调查分析[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(13): 99-101, 105

[13] Durazzo M, Adriani A, Fagoonee S, et al. Helicobacter pylori and Respiratory Diseases: 2021 Update [J]. Microorganisms, 2021, 9(10): 2033

[14] 李艾虹, 周欢, 何峰, 等. 幽门螺杆菌感染与炎症性肠炎关系及危险因素分析[J]. 成都医学院学报, 2019, 14(5): 589-592, 596

[15] Negovan A, Iancu M, Fülöp E, et al. Helicobacter pylori and cytokine gene variants as predictors of premalignant gastric lesions[J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(30): 4105-4124

[16] 周辉, 陈志恒, 王雅琴, 等. 健康体检人群中幽门螺杆菌感染影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2012, 19(11): 1660-1661

[17] 王旦, 罗茜子, 王娜, 等. 江西九江地区健康人群体检幽门螺杆菌检测结果分析[J]. 东南国防医药, 2017, 19(6): 592-594

[18] 富云霞, 凌建春, 杨瑞东, 等. 三联治疗幽门螺杆菌感染的影响因素分析[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(15): 2280-2283

[19] Bujanda L. The effects of alcohol consumption upon the gastrointestinal tract[J]. Am J Gastroenterol, 2000, 95(12): 3374-3382

[20] Cheok YY, Lee CYQ, Cheong HC, et al. An Overview of Helicobacter pylori Survival Tactics in the Hostile Human Stomach Environment[J]. Microorganisms, 2021, 9(12): 2502

[21] Dutta AK, Phull PS. Treatment of Helicobacter pylori infection in the presence of penicillin allergy[J]. World J Gastroenterol, 2021, 27(44): 7661-7668

[22] 周绵, 王爱民, 贾树杰, 等. 消化性溃疡幽门螺杆菌感染状况及影响因素分析[J]. 临床消化病杂志, 2012, 24(6): 326-329

[23] 李富欢, 陈韦冰, 陈钟鸣, 等. 吉安地区 425 例胃病患者幽门螺杆菌感染易感因素的研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2005, 13(6): 284-286

[24] 张莉莉, 李娜娜, 邹慧敏, 等. 上海宝山地区体检和门诊人群幽门螺杆菌感染现状及其影响因素分析 [J]. 胃肠病学, 2019, 24(6): 326-330

[25] 刘晓楠, 叶明理, 王卫星, 等. 厦门地区体检人群 2012-2014 年幽门螺杆菌感染状况及影响因素调查 [J]. 中华健康管理学杂志, 2016, 10(2): 153-158

[26] 沈友辉. 天津地区中老年妇女幽门螺杆菌感染状况及其影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(13): 2392-2395

[27] 马贞, 李曼玲, 唐璐, 等. 幽门螺杆菌感染危险因素 Meta 分析[J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(9): 1212-1216

[28] 李喆, 王亚萍, 孟航. 冠心病患者幽门螺杆菌感染的发生状况及其与血脂代谢的关系[J]. 中国心血管病研究, 2017, 15(4): 339-342

[29] 谢曙文, 李树锦, 胡召锁. 血清 G-17PG- I PG- II 水平与幽门螺杆菌感染的相关性分析[J]. 安徽医学, 2015, 36(8): 954-956

[30] 魏引廷, 朱海冬, 伏东宁, 等. 芪芍安胃胶囊 / 黄柴安胃胶囊治疗消化性溃疡伴 HP 感染的疗效及对胃蛋白酶原、胃泌素 -17 的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(16): 3185-3188, 3095