

DOI: 10.12235/E20220205

文章编号: 1007-1989 (2023) 05-0027-06

论 著

幽门螺杆菌感染对内镜检出早期胃癌及癌前病变的影响*

高聪聪¹, 李晓明¹, 张兰¹, 郑秀丽², 李胜棉¹

(河北医科大学第四医院 1.消化内科; 2.内镜室, 河北 石家庄 050000)

摘要: **目的** 探讨幽门螺杆菌 (Hp) 感染对早期胃癌 (EGC) 及癌前病变部位、胃黏膜表现及内镜诊断的影响。**方法** 回顾性分析2018年1月1日—2020年12月31日该院行白光内镜检查 (WLE) 和Hp检测的1 107例患者的临床资料, 分为Hp阴性组 (608例) 和Hp阳性组 (499例)。以病理结果为诊断EGC及癌前病变的金标准, 分析Hp感染对EGC及癌前病变部位、内镜下表现及诊断的影响。**结果** Hp阳性组中, 检出EGC及癌前病变64例, 病变以胃窦 (45.31%) 及胃体 (26.56%) 多见。Hp阴性组中, 检出EGC及癌前病变62例, 病变以胃窦 (37.10%) 及贲门 (37.10%) 多见。WLE下观察, 存在结节或隆起、充血、糜烂及溃疡为Hp阴性EGC及癌前病变的独立危险因素, 而存在结节或隆起、糜烂及溃疡为Hp阳性EGC及癌前病变的独立危险因素。虽溃疡为EGC及癌前病变的最强危险因素, 但Hp阴性组OR值为26.86, 高于Hp阳性组的14.43。进一步分析Hp感染对WLE诊断EGC及癌前病变的影响, Hp阳性组的灵敏度为78.13%, 特异度为82.99%, 均低于Hp阴性组的80.95%及87.91%。绘制WLE诊断不同Hp状态EGC及癌前病变的受试者操作特征曲线 (ROC曲线), Hp阴性组的ROC曲线下面积 (AUC) 为0.79, 高于Hp阳性组的0.74。**结论** Hp感染不仅可改变EGC及癌前病变的发病部位, 亦可影响WLE下病变黏膜表现, 进而增加诊断EGC及癌前病变的难度。

关键词: 早期胃癌; 癌前病变; 白光内镜; 幽门螺杆菌

中图分类号: R735.2

Effect of Helicobacter pylori infection on endoscopic detection of early gastric cancer and precancerous lesions*

Cong-cong Gao¹, Xiao-ming Li¹, Lan Zhang¹, Xiu-li Zheng², Sheng-mian Li¹

(1.Department of Digestive Diseases; 2.Endoscope Room, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of Helicobacter pylori (Hp) infection on the lesion site, gastric mucosal manifestations and endoscopic diagnosis of early gastric cancer (EGC) and precancerous lesions. **Methods** Clinical data of 1 107 patients underwent white light endoscopy (WLE) and Hp detection from January 1, 2018 to December 31, 2020 were retrospectively analyzed, then they were divided into HP-negative group (608 cases) and HP-positive group (499 cases). Using pathological findings as the gold standard for the diagnosis of EGC and precancerous lesions, and retrospectively analyzing the effects of Hp infection on the lesion sites, endoscopic manifestations and diagnosis of EGC and precancerous lesions. **Results** Hp-positive group were detected with EGC

收稿日期: 2022-04-10

* 基金项目: 河北省财政厅项目 (No: 2100199); 河北省卫健委项目 (No: G2019011)

[通信作者] 李胜棉, E-mail: shengmianli2013@163.com; Tel: 13931185237

and precancerous lesions in 64 patients, and lesions were more common in the gastric sinus (45.31%) and body (26.56%). In the Hp-negative group, 62 cases of EGC and precancerous lesions were detected, with the gastric sinus (37.10%) and cardia (37.10%) being more common. The presence of nodules or bulges, congestion, erosions and ulcers were independent risk factors for Hp-negative EGC and precancerous lesions, while the presence of nodules or bulges, erosions and ulcers were independent risk factors for Hp-positive EGC and precancerous lesions, as observed by WLE. Although ulcers were the strongest risk factor for early gastric cancer and precancerous lesions, the OR for the Hp-negative group was 26.86 higher than the 14.43 for the Hp-positive group. Further analysis of the effect of Hp infection on the diagnosis of EGC and precancerous lesions showed that the sensitivity of 78.13% and specificity of 82.99% in the Hp-positive group, which were lower than those of 80.95% and 87.91% in the Hp-negative group. The receiver operating characteristic (ROC) curve for the diagnosis of EGC and precancerous lesions with different Hp status by WLE were also plotted, and the area under curve (AUC) value of the Hp-negative group was 0.79, which was higher than the 0.74 of the Hp-positive group. **Conclusion** Hp infection not only changes the site of EGC and precancerous lesions, but also affects the mucosal manifestation of lesions under WLE, thus making the diagnosis of EGC and precancerous lesions more difficult.

Keywords: early gastric cancer; precancerous lesion; white light endoscopy (WLE); *Helicobacter pylori*

2020 年我国胃癌新发病例约 47.9 万人，死亡病例约 37.4 万人，全球 43.94% 的胃癌新发病例和 48.62% 的胃癌死亡病例都发生在中国^[1-2]。胃癌患者 5 年生存率与其诊治时机密切相关，I a 期患者 5 年生存率高达 94.60%，而 IV 期患者 5 年生存率仅 9.40%，提高我国早期胃癌（early gastric cancer, EGC）诊治率至关重要^[3]。内镜检查联合组织病理学活检为诊断胃癌及癌前病变的金标准。白光内镜（white light endoscopy, WLE）是内镜检查的基础，相比窄带成像技术等，应用更广泛，且操作简单。WLE 诊断 EGC 的准确性，除受自身限制性及操作技能影响外，亦受幽门螺杆菌（*Helicobacter pylori*, Hp）感染等因素的影响^[4-5]。胃癌以肠型胃癌多见，多由 Correa 模式（非萎缩性胃炎-萎缩性胃炎-肠上皮化生-异型增生-胃癌）逐渐发展为胃癌^[6]。目前，有学者^[6-7]认为，Hp 感染是肠型胃癌的始动因素。有研究^[5, 8-9]表明，感染或根除 Hp 后，可导致 EGC 患者的胃黏膜在内镜下表现为“胃炎样”改变，进而影响 EGC 的诊断。临床关于 WLE 下不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变部位、黏膜特点及内镜诊断的研究较少。本研究旨在探索 WLE 下 Hp 阴性及 Hp 阳性 EGC 及癌前病变的部位及 WLE 下胃黏膜特点，分析 Hp 感染对 WLE 检出 EGC 及癌前病变的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日本院行 WLE 检查和 Hp 检测的患者的临床资料。本研究中，共 1 137 例行 Hp 检测。其中，进展期胃癌 30 例，EGC 9 例，癌前病变 117 例，非胃癌和癌前病变 981 例。排除进展期胃癌患者，同时行 Hp 检测及 WLE 检查的患者为 1 107 例，依据 Hp 检测结果，将研究对象分为 Hp 阳性组（ $n = 499$ ）及 Hp 阴性组（ $n = 608$ ）。

1.2 方法

选用碳-14（carbon-14, ^{14}C ）或碳-13（carbon-13, ^{13}C ）尿素呼气试验进行 Hp 检测，只要一种方法的检测结果为阳性，即为 Hp 阳性。以病理结果为诊断 EGC 及癌前病变的金标准^[10]。分析不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变在 WLE 下的病变部位及胃黏膜特点（WLE 生产厂家：日本 OLYMPUS，型号：CV-290），探索 Hp 感染对 WLE 检出 EGC 及癌前病变的影响。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行分析。计数资料以例（%）表示，行 χ^2 检验。应用二元 Logistic 回归模型，对 WLE 下不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变的诊断价值进行多因素分析。运用受试者操作特征曲线

(receiver operating characteristic curve, ROC curve) 分析 WLE 对不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变的诊断价值, 曲线下面积 (area under the curve, AUC) > 0.70 提示具有较好的诊断效能。P < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同病理分型 Hp 阳性率比较

共 1 137 例行 Hp 检测。其中, 进展期胃癌患者 Hp 阳性 21 例, Hp 阳性率为 70.00%; EGC 患者 Hp 阳性 5 例, Hp 阳性率为 55.56%; 癌前病变患者 Hp 阳性 59 例, HP 阳性率为 50.43%; 非胃癌和癌前病变患者 Hp 阳性 435 例, Hp 阳性率为 44.34%。进展期胃癌患者的 Hp 阳性率高于非胃癌和癌前病变患者, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.74, P = 0.005$)。EGC 及癌前病变患者的 Hp 阳性率, 虽高于非胃癌和癌前病变患者, 但差异均无统计学意义 ($\chi^2 = 0.11$ 和 $\chi^2 = 1.56, P > 0.05$)。

2.2 WLE 下不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变胃黏膜病灶特征

2.2.1 Hp 阴性 Hp 阴性组检出 EGC 及癌前病变 62 例。EGC 及癌前病变患者的胃黏膜病灶在 WLE 下观察: 凹陷 5 例, 结节或隆起 23 例, 充血 44 例, 糜烂 14 例, 溃疡 6 例。非胃癌和癌前病变患者胃黏膜病灶 WLE 下观察: 凹陷 10 例, 结节或隆起 138 例, 充血 196 例, 糜烂 41 例, 溃疡 8 例。进一步应用二元 Logistic 回归分析 Hp 阴性患者 WLE 下不同表现对 EGC 及癌前病变的诊断价值。结果显示: WLE

观察存在结节或隆起 ($\hat{OR} = 2.39, 95\%CI: 1.30 \sim 4.39, P = 0.005$)、充血 ($\hat{OR} = 6.02, 95\%CI: 3.03 \sim 11.98, P = 0.000$)、糜烂 ($\hat{OR} = 2.35, 95\%CI: 1.14 \sim 4.85, P = 0.021$) 和溃疡 ($\hat{OR} = 26.86, 95\%CI: 6.38 \sim 113.02, P = 0.000$), 为 Hp 阴性 EGC 及癌前病变的独立危险因素。其中, 溃疡为最强危险因素。见表 1。

2.2.2 Hp 阳性 Hp 阳性组检出 EGC 及癌前病变 64 例。EGC 及癌前病变患者胃黏膜在 WLE 下表现为: 凹陷 4 例, 结节或隆起 18 例, 充血 40 例, 糜烂 21 例, 溃疡 11 例。非胃癌和癌前病变患者胃黏膜 WLE 下表现为: 凹陷 9 例, 结节或隆起 70 例, 充血 241 例, 糜烂 53 例, 溃疡 14 例。进一步应用二元 Logistic 回归分析 Hp 阳性患者 WLE 下不同表现对 EGC 及癌前病变的诊断价值。结果显示: WLE 下观察结节或隆起 ($\hat{OR} = 3.01, 95\%CI: 1.54 \sim 5.90, P = 0.001$)、糜烂 ($\hat{OR} = 4.30, 95\%CI: 2.20 \sim 8.40, P = 0.000$) 和溃疡 ($\hat{OR} = 14.43, 95\%CI: 5.16 \sim 40.37, P = 0.000$), 为 Hp 阳性 EGC 及癌前病变的独立危险因素。其中, 溃疡为最强危险因素。Hp 阴性组溃疡 \hat{OR} 值高于 Hp 阳性组。见表 2。

2.3 不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变的病灶部位

Hp 阳性组 EGC 及癌前病变 64 例, 病变多发顺序为: 胃窦 29 例 (45.31%), 胃体 17 例 (26.56%), 胃角 11 例 (17.19%), 贲门 6 例 (9.38%), 幽门 1 例 (1.56%)。而 Hp 阴性组 EGC 及癌前病变 62 例, 病变多发顺序为胃窦 23 例 (37.10%), 贲门 23 例 (37.10%), 胃体 8 例 (12.90%), 胃角 6 例 (9.68%), 幽门 2 例 (3.22%)。

表 1 WLE 下不同表现诊断 Hp 阴性 EGC 及癌前病变的 Logistic 回归分析
Table 1 Logistic regression analysis of diagnosis of Hp-negative EGC and precancerous lesions by WLE with different presentations

WLI 内镜下表现	B	SE	P 值	\hat{OR} 值	95%CI	
					下限	上限
凹陷	0.18	0.72	0.805	1.20	0.29	4.84
结节或隆起	0.87	0.31	0.005	2.39	1.30	4.39
充血	1.80	0.35	0.000	6.02	3.03	11.98
糜烂	0.85	0.37	0.021	2.35	1.14	4.85
溃疡	3.29	0.73	0.000	26.86	6.38	113.02
常量	-3.73	0.33	0.000	0.02		

2.4 Hp 感染对 WLE 诊断 EGC 及癌前病变的影响

WLE 对 Hp 阴性组 EGC 及癌前病变诊断的灵敏度为 80.95% (95%CI: 0.69 ~ 0.89), 特异度为 87.91% (95%CI: 0.85 ~ 0.90), 均高于 Hp 阳性组的灵敏度 78.13% (95%CI: 0.66 ~ 0.87) 及特异度 82.99% (95%CI: 0.79 ~ 0.86)。绘制 WLE 诊断不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变的 ROC 曲线, Hp 阴性 AUC 为 0.79 (95%CI: 0.74 ~ 0.84, $P=0.000$), 高于 Hp 阳性的 0.74 (95%CI: 0.67 ~ 0.81, $P=0.000$)。见表 3 和附图。

表2 WLE 下不同表现诊断 Hp 阳性 EGC 及癌前病变的 Logistic 回归分析

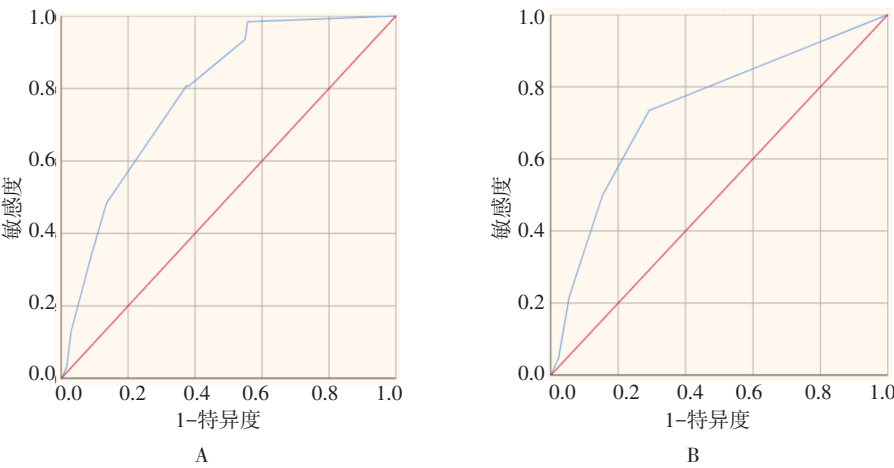
Table 2 Logistic regression analysis of diagnosis of Hp-positive EGC and precancerous lesions by WLE with different presentations

WLI 内镜下表现	B	SE	P 值	\hat{OR} 值	95%CI	
					下限	上限
凹陷	-0.31	0.75	0.679	0.73	0.17	3.18
结节或隆起	1.10	0.34	0.001	3.01	1.54	5.90
充血	0.36	0.35	0.294	1.44	0.73	2.84
糜烂	1.46	0.34	0.000	4.30	2.20	8.40
溃疡	2.67	0.53	0.000	14.43	5.16	40.37
常量	-2.92	0.30	0.000	0.05		

表 3 WLE 对不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变的诊断情况

Table 3 Diagnosis of EGC and precancerous lesions with different Hp status by WLE

组别	灵敏度	特异度
Hp 阳性组 (n = 499)	78.13% (95%CI: 0.66 ~ 0.87)	82.99% (95%CI: 0.79 ~ 0.86)
Hp 阴性组 (n = 608)	80.95% (95%CI: 0.69 ~ 0.89)	87.91% (95%CI: 0.85 ~ 0.90)



A: Hp 阴性; B: Hp 阳性; 对角段由绑定值生成

附图 WLE 对不同 Hp 状态 EGC 及癌前病变诊断价值的 ROC 曲线图

Attached fig. ROC curve of the value of WLE in the diagnosis of EGC and precancerous lesions in different Hp states

3 讨论

3.1 胃癌的临床现状

胃癌是起源于胃黏膜上皮的恶性肿瘤,对人们的生活有着巨大影响。胃癌患者的预后及死亡与胃癌诊治时机密切相关。因此,提高EGC及癌前病变诊治率至关重要^[3]。我国胃癌检出率仅10.00%,5年生存率为35.90%,而同样位于亚洲地区的韩国和日本EGC检出率分别为57.00%及61.00%,5年生存率分别为60.30%及68.90%^[11-13]。EGC及癌前病变的诊断,除受到检查手段及操作技术的影响外,亦受多种因素影响,想提高诊断率,不仅要提高诊断技术,也要减少其他因素的影响。有研究^[14-15]表明,无论是感染Hp还是根除Hp,均可影响EGC的诊断。本研究旨在分析Hp阴性及阳性EGC及癌前病变患者,胃部病变部位及WLE下的黏膜特点,以期对EGC及癌前病变的诊断提供经验。

3.2 感染Hp对EGC及癌前病变的影响

有学者^[15-16]认为,无论是感染Hp,还是根除Hp后,发生癌变的黏膜均被炎性或炎性恢复再生的非肿瘤性上皮覆盖,进而影响内镜下EGC胃黏膜表现^[17]。马丹等^[18]认为,Hp感染的胃黏膜,表现为弥漫发红,而地图样发红为根除Hp后的胃黏膜特征。而EGC及癌前病变胃黏膜表现缺乏特异性,常表现为颜色改变发红或发白。因此,Hp感染可影响EGC及癌前病变的诊断^[4-5]。本研究纳入了Hp阴性及Hp阳性EGC及癌前病变患者,并对WLE下不同Hp状态EGC及癌前病变的诊断进行二元Logistic回归分析,结果显示:WLE下观察存在结节或隆起、充血、糜烂及溃疡,为Hp阴性EGC及癌前病变的独立危险因素,而WLE下观察存在结节或隆起、糜烂及溃疡,为Hp阳性EGC及癌前病变的独立危险因素,虽溃疡是最强危险因素,但Hp阴性组OR值为26.86,高于Hp阳性组的14.43。管祥栋^[19]认为,Hp阳性的EGC以胃窦部多发,而Hp阴性的EGC以贲门部多发。本研究进一步分析Hp感染对EGC及癌前病变的发病部位的影响,结果显示:Hp阳性组EGC及癌前病变以胃窦(45.31%)及胃体(26.56%)多见,而Hp阴性组EGC及癌前病变以胃窦(37.10%)及贲门(37.10%)多见。因此,Hp感染可影响EGC及癌前病变患者胃部病变部位及WLE下黏膜表现。

本研究分析感染Hp对WLE诊断EGC及癌前病变

的影响,结果显示:Hp阳性组的灵敏度78.13%,特异度为82.99%,均低于Hp阴性组的80.95%及87.91%。进一步绘制WLE诊断不同Hp状态EGC及癌前病变的ROC曲线,Hp阴性组的AUC为0.79,高于Hp阳性组的0.74。由此说明:Hp感染可影响EGC及癌前病变患者胃黏膜病灶WLE下的表现,进而影响EGC及癌前病变的诊断。既往研究^[20]表明,规范化培训可提高医师识别EGC及Hp状态的能力。因为感染Hp可影响EGC及癌前病变的诊断,行内镜检查时,应格外注意Hp阳性患者,并加强对内镜医师的培训,以提高EGC及癌前病变的诊治率。

3.3 本研究的局限性

本研究为单中心的回顾性研究,样本量小,结果可能存在偏倚和误差。今后仍需开展大样本、多中心、前瞻性的随机对照研究,进一步探索Hp感染对EGC及癌前病变诊断的影响。

综上所述,Hp感染不仅可改变EGC及癌前病变的发病部位,亦可影响WLE下病变黏膜表现,进而增加诊断EGC及癌前病变的难度。因此,对于Hp阳性者,行胃镜检查时,应特别注意EGC及癌前病变好发部位的胃黏膜状态。

参考文献:

- [1] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249.
- [2] CAO W, CHEN H D, YU Y W, et al. Changing profiles of cancer burden worldwide and in China: a secondary analysis of the global cancer statistics 2020[J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(7): 783-791.
- [3] WANG H, GUO W H, HU Y F, et al. Superiority of the 8th edition of the TNM staging system for predicting overall survival in gastric cancer: comparative analysis of the 7th and 8th editions in a monoinstitutional cohort[J]. Mol Clin Oncol, 2018, 9(4): 423-431.
- [4] 中华医学会消化内镜学分会,中国抗癌协会肿瘤内镜专业委员会.中国早期胃癌筛查及内镜诊治共识意见(2014年,长沙)[J].中华消化内镜杂志,2014,31(7): 361-377.
- [4] Chinese Society of Digestive Endoscopy, Cancer Endoscopy Professional Committee of China Anti-Cancer Association. Consensus opinion on early gastric cancer screening and endoscopic diagnosis and treatment in China (Changsha, 2014) [J]. Chinese Journal of

- Digestive Endoscopy, 2014, 31(7): 361-377. Chinese
- [5] HORIUCHI Y, FUJISAKI J, YAMAMOTO N, et al. Diagnostic accuracy of demarcation of undifferentiated-type early gastric cancer after *Helicobacter pylori* eradication[J]. J Gastroenterol, 2017, 52(9): 1023-1030.
- [6] CORREA P, PIAZUELO M B. The gastric precancerous cascade[J]. J Dig Dis, 2012, 13(1): 2-9.
- [7] MÜLLER A. Multistep activation of the *Helicobacter pylori* effector CagA[J]. J Clin Invest, 2012, 122(4): 1192-1195.
- [8] YOSHIFUKU Y, SANOMURA Y, OKA S, et al. Evaluation of the visibility of early gastric cancer using linked color imaging and blue laser imaging[J]. BMC Gastroenterol, 2017, 17(1): 150.
- [9] SAKA A, YAGI K, NIMURA S. Endoscopic and histological features of gastric cancers after successful *Helicobacter pylori* eradication therapy[J]. Gastric Cancer, 2016, 19(2): 524-530.
- [10] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 2021CSCO胃癌诊疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 162-164.
- [10] Chinese Society of Clinical Oncology. Guidelines of Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO): gastric cancer[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021: 162-164. Chinese
- [11] TAO M G, ZHOU X B, HU M Q, et al. Endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for patients early gastric cancer: a Meta-analysis[J]. BMJ Open, 2019, 9(12): e025803.
- [12] ZENG H M, CHEN W Q, ZHENG R S, et al. Changing cancer survival in China during 2003—15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. Lancet Glob Health, 2018, 6(5): e555-e567.
- [13] ALLEMANI C, MATSUDA T, DI CARLO V, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries[J]. Lancet, 2018, 391(10125): 1023-1075.
- [14] 李建琦, 程梦华, 陈文习, 等. 根治幽门螺杆菌对早期胃癌内镜诊断的影响[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(12): 911-916.
- [14] LI J Q, CHENG M H, CHEN W X, et al. Effects of radical treatment of *Helicobacter pylori* on endoscopic diagnosis of early gastric cancer[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2019, 36(12): 911-916. Chinese
- [15] 李建琦, 程梦华, 陈文习, 等. 醋酸靛胭脂染色在根除幽门螺杆菌前后辅助诊断早期胃癌效果的比较[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2019, 28(6): 629-632.
- [15] LI J Q, CHENG M H, CHEN W X, et al. Comparative study of chromoendoscopy with the indigo carmine dye added to acetic acid in the diagnosis of early gastric cancer before and after *Helicobacter pylori* eradication[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2019, 28(6): 629-632. Chinese
- [16] HORIGUCHI N, TAHARA T, KAWAMURA T, et al. A comparative study of white light endoscopy, chromoendoscopy and magnifying endoscopy with narrow band imaging in the diagnosis of early gastric cancer after *helicobacter pylori* eradication[J]. J Gastrointest Liver Dis, 2017, 26(4): 357-362.
- [17] 杨静, 孙运军, 薛梅, 等. 早期胃癌根除幽门螺杆菌后胃炎样改变一例报告[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2019, 26(22): 1705-1709.
- [17] YANG J, SUN Y J, XUE M, et al. Early gastric cancer acted like gastritis appearance after eradication of *Helicobacter pylori*: one case report[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2019, 26(22): 1705-1709. Chinese
- [18] 马丹, 孟凡冬. 幽门螺杆菌感染与胃癌的早期诊治[J]. 中华内科杂志, 2020, 59(5): 392-394.
- [18] MA D, MENG F D. Diagnosis and treatment of *Helicobacter pylori* and early gastric cancer[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2020, 59(5): 392-394. Chinese
- [19] 管祥栋. 有无Hp感染的早期胃癌患者临床及病理特征对比分析[D]. 滨州: 滨州医学院, 2020.
- [19] GUAN X D. Clinical and pathological characteristics of patients with early gastric cancer with or without Hp infection were compared[D]. Binzhou: Binzhou Medical University, 2020. Chinese
- [20] 王书会, 陈方圆, 全晓静, 等. 胃早期肿瘤和幽门螺旋杆菌感染内镜诊断的教学研究[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(4): 521-524.
- [20] WANG S H, CHEN F Y, QUAN X J, et al. Study of endoscopic training on diagnosis of early gastric cancer and Hp infection[J]. China Medical Education Technology, 2020, 34(4): 521-524. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

高聪聪, 李晓明, 张兰, 等. 幽门螺杆菌感染对内镜检出早期胃癌及癌前病变的影响[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(5): 27-32.

GAO C C, LI X M, ZHANG L, et al. Effect of *Helicobacter pylori* infection on endoscopic detection of early gastric cancer and precancerous lesions[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(5): 27-32. Chinese