

·短篇论著·

京都胃炎评分联合白光内镜黏膜表现评估幽门螺杆菌感染状态的应用价值

王俊敏 王姗 郜茜

青海大学附属医院消化内科, 西宁 810000

通信作者: 郜茜, Email: Qhgaoq@163.com

【摘要】 验证京都胃炎评分联合白光内镜下黏膜表现对幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, HP)的诊断价值。回顾性分析 2023 年 9 月至 2024 年 6 月于青海大学附属医院就诊并完善胃镜及¹³C呼气试验检查的患者资料,根据¹³C呼气试验结果分为 HP 感染组及 HP 未感染组,以京都胃炎分类为标准,计算患者京都胃炎评分,记录内镜下黏膜改变并进行影响因素分析,评估京都胃炎评分及内镜下黏膜表现对 HP 感染的诊断效能。研究纳入 851 例患者,其中 HP 感染组 514 例,HP 未感染组 337 例。多因素分析发现萎缩、弥漫性发红、点状发红、斑片状发红、黏膜肿胀、皱襞肿大蛇形、白浊黏液、肠上皮化生、胃溃疡、十二指肠溃疡、鸡皮样黏膜、增生样息肉、黄素瘤是 HP 感染的独立预测因素,而胃底腺息肉、隆起性糜烂是 HP 未感染的独立预测因素。京都胃炎评分预测 HP 感染的曲线下面积为 0.924(95%CI: 0.905~0.944),灵敏度及特异度分别为 88.7% 和 89.3%,且最佳阈值为 2 分。京都胃炎评分中萎缩预测 HP 感染的灵敏度较高,特异度较低,而弥漫发红、皱襞肿大蛇形、鸡皮样黏膜、肠上皮化生特异度较高,灵敏度较低。京都胃炎评分联合内镜下黏膜表现能够提高中国人群 HP 感染的检出率。

【关键词】 幽门螺杆菌; 京都胃炎评分; 黏膜表现; 诊断效能

基金项目: 青海大学附属医院(临床医学院)科学创新基金项目(FYXC-2024-04)

Evaluation of *Helicobacter pylori* infection status using Kyoto gastritis score combined with white light endoscopic mucosal findings

Wang Junmin, Wang Shan, Gao Qian

Department of Gastroenterology, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining 810000, China

Corresponding author: Gao Qian, Email: Qhgaoq@163.com

【Summary】 To validate the diagnostic value of the Kyoto gastritis score combined with mucosal findings under white-light endoscopy for *Helicobacter pylori* (HP) infection, a retrospective analysis was conducted on patients' data from Qinghai University Affiliated Hospital between September 2023 and June 2024, where patients underwent gastroscopy and ¹³C breath tests. Patients were categorized into HP-infected and HP-uninfected groups based on ¹³C breath test results. Kyoto gastritis scores were calculated using the Kyoto gastritis classification system, and endoscopic mucosal changes were documented for factor analysis. The diagnostic efficacy of Kyoto gastritis scores and endoscopic mucosal findings for HP infection were evaluated. The study included 851 patients: 514 in the HP-infected group and 337 in the HP-uninfected group. Multivariate analysis identified atrophy, diffuse erythema, punctate erythema, patchy erythema, mucosal edema, enlarged serpentine folds, white turbid mucus, intestinal metaplasia, gastric ulcer, duodenal ulcer, goose-flesh mucosa, hyperplastic polyps, xanthoma were independent predictors of HP infection, while fundic gland polyps and elevated erosions were independent predictors of non-HP infection. The Kyoto gastritis score demonstrated an area under the curve (AUC) of 0.924 (95%CI: 0.905-0.944) for predicting HP infection, with sensitivity and specificity of 88.7% and 89.3%, respectively, and an optimal cutoff score of 2 points. Within the Kyoto gastritis score, atrophy showed high sensitivity but low specificity for predicting

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20250818-00373

收稿日期 2025-08-18 本文编辑 朱悦

引用本文: 王俊敏, 王姗, 郜茜. 京都胃炎评分联合白光内镜黏膜表现评估幽门螺杆菌感染状态的应用价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2026, 43(2): 142-146. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20250818-00373.



HP infection, whereas diffuse erythema, enlarged and serpentine folds, chicken skin-like mucosa, and intestinal metaplasia exhibited high specificity but low sensitivity. Combining the Kyoto gastritis score with endoscopic mucosal findings enhances the detection rate of *HP* infection in the Chinese population.

[Key words] *Helicobacter pylori*; Kyoto gastritis score; Mucosal manifestations; Diagnostic efficiency

Fund program: Qinghai University Affiliated Hospital (Clinical Medical College) Scientific Innovation Fund Project (FYXC-2024-04)

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *HP*)是一种微需氧的革兰阴性杆菌,在我国患病率高达56%^[1]。*HP*感染会使胃黏膜经历萎缩、肠上皮化生、异型增生及癌变4个阶段^[2]。通过对*HP*感染黏膜的识别可以实现早期胃癌的筛查,而*HP*的根除可使胃癌的发病率下降30%~40%^[3]。随着内镜技术的不断发展,通过内镜下黏膜表现判断有无*HP*感染的方法受到越来越多人的关注,2014年出版的以悉尼系统为基础的京都胃炎分类法首次总结了用于评估*HP*感染的19种黏膜表现,其中黏膜弥漫发红、白浊黏液、肿胀及蛇形肿大、斑点状发红与*HP*感染密切相关^[4,5],但目前该方法尚未在国内广泛应用。因此,本研究以京都胃炎分类法为标准并计算京都胃炎评分,分析白光内镜下黏膜表现,评估二者联合在我国人群中诊断*HP*感染状态的应用价值。

一、对象与方法

1. 研究对象:回顾性收集2023年9月至2024年6月于青海大学附属医院消化内科就诊,行白光内镜检查和¹³C呼气试验检测的病例纳入病例对照研究。纳入标准:①年龄>18岁,性别不限;②在我院同时行胃镜及¹³C呼气试验检查;③按照标准化内镜检查规范采图,图片清晰;④临床资料及病史完整。排除标准:①4周内服用过质子泵抑制剂、铋剂、抗生素等影响*HP*检查结果的药物;②既往诊断过胃癌和淋巴瘤等恶性疾病者;③有上消化道手术史者;④孕妇、哺乳期妇女及年龄超过80岁老年患者;⑤有严重心、肺、肝、肾、脑等系统疾病者。本研究经青海大学附属医院伦理委员会批准(批件号:P-SL-2023-284)。

2. 研究方法

(1)¹³C呼气试验及病例分组:患者空腹或禁食4h后行¹³C呼气试验,由专业医师出具检测报告。诊断标准:基线差值(delta over baseline, DOB)<4‰为*HP*阴性,DOB≥4‰为*HP*阳性。依据检测结果将纳入病例分为*HP*感染组和*HP*未感染组。

(2)内镜阅片及京都胃炎评分:由经验丰富的内镜医师(工作经验超过5年,完成内镜操作例数超过5000例)重新阅片,阅片的内镜医师对纳入病例的*HP*感染情况不知情,根据京都胃炎分类分析白光内镜下黏膜表现,并对黏膜表现赋分,计算总分。京都胃炎分类纳入的黏膜表现有32类。京都胃炎评分为萎缩、肠上皮化生、弥漫性发红或不伴规则排列的集合小静脉(regular arrangement of collecting venules, RAC)消失、鸡皮样黏膜、皱襞肿大5种内镜下表现得分综合,分值范围为0~8分,得分越高代表*HP*感染风险越高。

3. 统计学处理:使用SPSS 27.0统计学软件处理数据。对于计数资料,采用例(%)表示,使用卡方检验或Fisher精确概率法进行比较。对于单因素分析有统计学意义的内镜下黏膜表现,进一步采用多因素logistic回归分析。计算所有胃黏膜表现及京都胃炎评分的灵敏度、特异度、阴性预测值、阳性预测值及受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线下面积(area under the curve, AUC)。P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

1. *HP*感染与内镜下胃黏膜表现之间的关系:最终纳入851例病例,男464例、女387例,年龄(53.3±11.60)岁,*HP*感染组514例,*HP*未感染组337例。*HP*感染与内镜下胃黏膜表现关系的单因素分析如表1所示。将RAC、萎缩等差异有统计学意义的指标纳入多因素回归分析,结果显示萎缩、弥漫性发红、点状发红、斑片状发红、黏膜肿胀、皱襞肿大蛇形、白浊黏液、肠上皮化生、胃溃疡、十二指肠溃疡、鸡皮样黏膜、增生样息肉、黄素瘤是*HP*感染的独立预测因素,而胃底腺息肉、隆起性糜烂是*HP*未感染的独立预测因素(表2),其中弥漫性发红OR值最高,为19.346,说明在同等条件下,黏膜表现为弥漫性发红的患者,*HP*阳性的概率是无弥漫性发红患者的19.346倍。

2. 京都胃炎评分与*HP*感染状态之间的关系:京都胃炎评分与*HP*感染状态间的关系见表3,京都胃炎评分与*HP*感染存在显著关联(P<0.001),京都胃炎评分0~4分中,随着分数增高对应的*HP*阳性占比增高,5分时,*HP*阳性比例依旧显著高于*HP*阴性。

3. 京都胃炎评分黏膜表现对*HP*感染的诊断效能分析:如表4所示,京都胃炎评分诊断*HP*感染的AUC值为0.924(95%CI: 0.905~0.944),最佳临界值为2分,灵敏度为0.887,特异度为0.893,阳性预测值为0.927,阴性预测值为0.838。其中萎缩灵敏度较高,特异度较低,而弥漫发红、皱襞肿大蛇形、鸡皮样黏膜、肠上皮化生特异度较高,灵敏度较低。京都胃炎评分诊断*HP*感染的ROC曲线如图1所示。

讨论 *HP*感染会诱发多种疾病的发生,萎缩性胃炎、消化性溃疡、胃淋巴瘤及胃癌是与之最相关的消化道疾病^[6],除此之外还与变应性哮喘、缺铁性贫血、动脉粥样硬化、慢性荨麻疹、甲状腺炎及焦虑抑郁等多系统疾病相关^[7-9],因此通过黏膜表现判断*HP*感染状态具有重要意义。随着内镜技术的迅速发展,内镜医师通过学习京都胃炎分类中各种黏膜表现可快速判断*HP*感染情况,对于进一步检

表 1 不同 HP 感染状态与内镜下胃黏膜表现之间的差异 [例(%)]

黏膜表现	HP 未感染组 (n=337)	HP 感染组 (n=514)	χ^2 值	P 值	OR 值	OR 值的 95%CI
RAC	57(16.9)	30(5.8)	27.213	<0.001	0.304	0.191~0.485
萎缩	271(80.4)	490(95.3)	47.881	<0.001	4.972	3.046~8.118
弥漫性发红	2(0.6)	87(16.9)	57.981	<0.001	34.128	8.340~139.649
点状发红	8(2.4)	186(36.2)	132.227	<0.001	23.321	11.306~48.105
斑片状发红	99(29.4)	209(40.7)	11.224	0.001	1.647	1.229~2.208
脊状发红	33(9.8)	3(0.6)	42.604	<0.001	0.054	0.016~0.178
地图状发红	5(1.5)	8(1.6)	0.007	0.933	1.050	0.341~3.237
黏膜肿胀	21(6.2)	172(33.5)	86.077	<0.001	7.568	4.691~12.208
皱襞肿大蛇形	12(3.6)	255(49.6)	200.474	<0.001	26.665	14.612~48.661
白浊黏液	47(13.9)	277(53.9)	137.746	<0.001	7.212	5.063~10.271
蛛网样黏液	2(0.6)	1(0.2)	0.922	0.346	0.327	0.029~3.615
反流性食管炎	63(18.7)	65(12.6)	5.827	0.016	0.630	0.432~0.919
巴雷特食管	16(4.7)	10(1.9)	5.396	0.020	0.398	0.178~0.888
食管糖原棘皮征	17(5.0)	41(8.0)	2.755	0.097	1.632	0.911~2.923
食管静脉曲张	4(1.2)	5(1.0)	0.089	0.508	0.818	0.218~3.067
肠上皮化生	4(1.2)	76(14.8)	44.197	<0.001	14.445	5.232~39.879
胃溃疡	8(2.4)	73(14.2)	33.068	<0.001	6.808	3.236~14.322
十二指肠溃疡	12(3.6)	56(10.9)	14.892	<0.001	3.311	1.747~6.277
十二指肠肠炎	64(19.0)	96(18.7)	0.013	0.909	0.980	0.690~1.392
鸡皮样黏膜	2(0.6)	15(2.9)	5.619	0.013	5.035	1.144~22.161
增生样息肉	9(2.7)	56(10.9)	19.516	<0.001	4.456	2.173~9.136
胃底腺息肉	21(6.2)	5(1.0)	19.004	<0.001	0.148	0.055~0.396
胆汁反流	84(24.9)	116(22.6)	0.629	0.428	0.878	0.636~1.211
黄素瘤	6(1.8)	40(7.8)	14.339	<0.001	4.655	1.951~11.106
凹陷性糜烂	4(1.2)	7(1.4)	0.049	0.544	1.149	0.334~3.957
隆起性糜烂	37(11.0)	32(6.2)	6.173	0.013	0.538	0.328~0.883
陈旧性出血斑	38(11.3)	20(3.9)	17.479	<0.001	0.319	0.182~0.558
胃腺瘤	1(0.3)	12(2.3)	5.620	0.013	8.032	1.040~62.059
划痕征	14(4.2)	2(0.4)	15.642	<0.001	0.090	0.020~0.399
胃体糜烂	12(3.6)	21(4.1)	0.150	0.698	1.154	0.560~2.377
黑点	2(0.6)	1(0.2)	0.922	0.346	0.327	0.029~3.615
铺路石样黏膜	1(0.3)	2(0.4)	0.049	0.654	1.313	0.119~14.532
霜降状	1(0.3)	2(0.4)	0.049	0.654	1.312	0.119~14.532

注:HP 指幽门螺杆菌;RAC 指规则排列的集合小静脉

查和治疗具有重要意义。相关研究发现,京都胃炎评分 ≥ 2 分可以预测 HP 的感染,其准确率高达 89.7%,尤其适用于 HP 抗体阴性的患者^[10],与本研究结果相一致。本研究发现京都胃炎评分对 HP 预测的 AUC 为 0.924 (95%CI: 0.905~0.944),灵敏度为 88.7%,特异度为 89.3%,阳性预测值为 0.927,阴性预测值为 0.838,与钱丹焯等^[11]研究结果相似,说明京都胃炎评分对于预测我国人群 HP 感染具有良好的诊断效能。评分中各黏膜组分对于 HP 的预测情况也不尽相同,其中黏膜萎缩对 HP 诊断的灵敏度较高而特异度较低,弥漫发红、皱襞肿大蛇形、鸡皮样黏膜、肠上皮化生对于 HP 诊断的特异度较高而灵敏度较低。其中皱襞肿大蛇形 AUC>0.7,诊断效能最高,与国外一项研究相似,研究中黏膜肿大蛇形诊断 HP 感染的灵敏度较低为 23.1%,特异度较高为 96.6%^[12]。鸡皮样黏膜主要见于初次感染病例,主要表现为以胃窦为中心的粟粒状突起,多是由 HP 感染慢性刺激所致,病理改变为淋巴滤泡形成,与免疫应答过度相关^[13]。本研究中虽鸡皮样黏膜 AUC>0.5,但 $P>0.05$,对 HP

预测能力不足,可能与摄入量不足有关。

本研究以京都胃炎分类为基础,共纳入 32 种黏膜表现,新增划痕症、铺路石样及黑点等黏膜表现,多因素分析显示,萎缩、弥漫性发红、点状发红、斑片状发红、黏膜肿胀、皱襞肿大蛇形、白浊黏液、肠上皮化生、胃溃疡、十二指肠溃疡、鸡皮样黏膜、增生样息肉、黄素瘤是 HP 感染的独立预测因素,而胃底腺息肉、隆起糜烂是 HP 未感染的独立预测因素。HP 通过定居在胃窦部诱发炎症反应,导致胃黏膜萎缩及肠上皮化生。Adachi 等^[14]通过研究发现,血清 HP 抗体滴度随萎缩范围增加而升高。本研究中萎缩患者 HP 感染的概率是非萎缩患者的 2.653 倍。当胃黏膜发生炎症反应时,黏膜血管扩张,会出现黏膜发红的情况,主要表现为点状发红、斑片状发红及弥漫性发红。本研究发现,弥漫性发红是 HP 感染的独立预测因素,并且弥漫性发红诊断 HP 感染的特异度高达 99.4%。相关研究发现 HP 感染会影响铁代谢,故根除 HP 后血红蛋白合成减少,黏膜血流量下降,黏膜发红减轻或消失^[15]。本研究发现,黏膜肿大蛇形在预测 HP 感

表 2 不同 HP 感染状态患者内镜下胃黏膜表现的多因素 logistic 回归分析

黏膜表现	β 值	标准误	Wald 值	P 值	OR 值	OR 值的 95%CI
RAC	-0.561	0.384	2.131	0.144	0.571	0.269~1.212
萎缩	0.976	0.429	5.180	0.023	2.653	1.145~6.146
弥漫性发红	2.962	0.798	13.783	<0.001	19.346	4.049~92.429
点状发红	2.768	0.425	42.474	<0.001	15.928	6.928~36.619
斑片状发红	0.479	0.237	4.078	0.043	1.614	1.014~2.568
脊状发红	-1.282	0.668	3.685	0.055	0.277	0.075~1.027
黏膜肿胀	1.021	0.332	9.437	0.002	2.775	1.447~5.321
皱襞肿大蛇形	2.504	0.359	48.637	<0.001	12.229	6.051~24.717
白浊黏液	1.549	0.251	37.974	<0.001	4.706	2.875~7.701
反流性食管炎	-0.213	0.312	0.468	0.494	0.808	0.439~1.488
巴雷特食管	-0.373	0.569	0.429	0.512	0.689	0.226~2.102
肠上皮化生	2.194	0.607	13.062	<0.001	8.973	2.730~29.492
胃溃疡	1.599	0.458	12.193	<0.001	4.946	2.016~12.134
十二指肠溃疡	1.200	0.434	7.659	0.006	3.320	1.419~7.767
鸡皮样黏膜	2.054	0.994	4.269	0.039	7.802	1.111~54.765
增生样息肉	1.493	0.488	9.356	0.002	4.451	1.710~11.585
胃底腺息肉	-2.052	0.739	7.714	0.005	0.129	0.030~0.547
黄素瘤	1.681	0.549	9.377	0.002	5.372	1.831~15.757
隆起性糜烂	-0.804	0.396	4.121	0.042	0.447	0.206~0.973
陈旧性出血斑	-0.450	0.433	1.079	0.299	0.638	0.273~1.490
胃腺瘤	0.994	1.253	0.630	0.427	2.703	0.232~31.480
划痕征	-0.856	1.096	0.611	0.435	0.425	0.050~3.638
常量	-2.550	0.438	33.862	<0.001		

注:HP 指幽门螺杆菌;RAC 指规则排列的集合小静脉

表 3 京都胃炎评分与幽门螺杆菌(HP)感染状态之间的关系 [例(%)]

京都胃炎评分	HP 未感染组 (n=337)	HP 感染组 (n=514)	χ^2 值	P 值
0	76(22.6)	2(0.4)	524.296	<0.001
1	95(28.2)	11(2.1)		
2	130(38.6)	46(8.9)		
3	26(7.7)	181(35.2)		
4	7(2.1)	203(39.5)		
5	3(0.9)	60(11.7)		
6	0(0.0)	10(1.9)		
7	0(0.0)	1(0.2)		

染方面灵敏度低而特异度高,与 Yoshii 等^[16]研究结果相似。白浊黏液主要是由于胃黏膜在炎症因子的刺激下分泌增强,自洁功能下降所致,相关研究证实白浊黏液与 HP 感染密切相关,多用于预测 HP 感染状态^[16]。HP 感染是消化性溃疡的独立危险因素,一直作为 HP 根治治疗的指征。本研究中证实,消化性溃疡是 HP 感染的独立危险因素。增生性息肉与 HP 感染的关系已经被证实,本研究发现增生性息肉

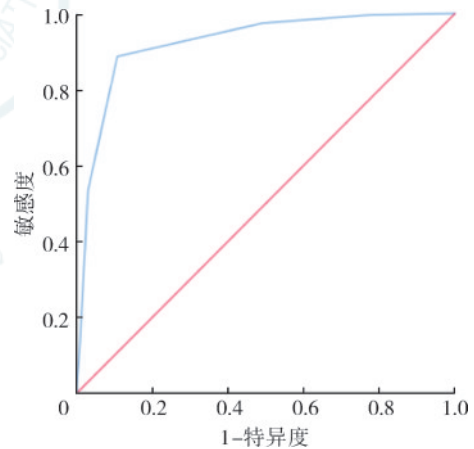


图 1 京都胃炎评分诊断幽门螺杆菌感染的受试者工作特征曲线

患者人群中 HP 检出率明显高于无增生性息肉患者。有研究发现,根除 HP 是增生性息肉消失的独立危险因素^[17],国际上相关指南推荐对 HP 阳性的增生性息肉患者行根治治疗^[18]。本研究发现黄素瘤患者中 HP 感染率要高于无黄色瘤患者,与既往研究相近。黄素瘤的形成主要是由吞噬脂

表 4 京都胃炎评分黏膜表现对幽门螺杆菌(HP)感染的诊断效能分析

变量	曲线下面积	95%CI	标准误	P 值	灵敏度	特异度	约登指数	阳性预测值	阴性预测值
萎缩	0.575	0.534~0.615	0.020	<0.001	0.953	0.196	0.149	0.644	0.732
弥漫性发红	0.582	0.544~0.620	0.019	<0.001	0.169	0.994	0.163	0.977	0.440
皱襞肿大蛇形	0.730	0.697~0.763	0.017	<0.001	0.496	0.964	0.461	0.955	0.556
鸡皮样黏膜	0.512	0.472~0.551	0.020	0.566	0.029	0.994	0.023	0.881	0.402
肠上皮化生	0.568	0.530~0.606	0.020	0.001	0.148	0.988	0.136	0.950	0.432
京都胃炎评分	0.924	0.905~0.944	0.010	<0.001	0.887	0.893	0.780	0.927	0.838

质的巨噬细胞沉积在黏膜固有层形成,表现为黄白色扁平病灶,多见于HP现症感染或既往感染,且有研究发现黄色瘤的细胞质中经常发现HP抗原(63个标本中的54个,86%)^[19]。经多因素分析,胃底腺息肉与HP感染呈负相关,为保护因素,与HP感染无关,与Gao等^[20]研究结果相一致。相关学者研究发现,胃底腺息肉患者胃液中存在一种天然性溶菌酶,可抑制HP繁殖^[21]。RAC作为HP感染阴性的重要特征,在很多研究中被证实,但本研究多因素分析中,RAC非HP感染的保护因素,可能主要有以下几方面原因,首先与内镜图片质量及内镜医师摄图有关,多数医师更倾向于对病变进行细致观察而对RAC图像采集较少;其次RAC的可见性与年龄相关,有研究发现随着年龄升高,RAC的可见性下降^[22],本研究纳入患者平均年龄为53.3岁。

本研究的不足之处在于由于内镜医师的诊断水平不同,可能在图像采集及病变诊断方面存在主观差异,其次不同患者可能存在自发或意外清除HP的可能,以上两种原因都会造成研究结果产生偏倚。此外,本研究仅对京都胃炎评分中5种黏膜表现进行诊断效能评估,尚缺乏其他黏膜表现的诊断效能,后续可进一步扩大样本研究。

综上所述,本研究验证了白光内镜结合京都胃炎评分在我国人群中诊断HP感染的应用价值,有利于医师通过内镜诊断HP感染状态,二者结合可提高内镜诊断HP感染的准确性。虽然通过内镜判断黏膜HP感染状态还未在我国广泛应用,但作为HP诊断的一种辅助手段,应用前景广阔。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 王俊敏:撰写及修改文章,实施研究;王姗:数据采集,统计分析;郜茜:研究设计,获取研究经费,对文章知识性内容作批评性审阅

参 考 文 献

- Ding SZ, Du YQ, Lu H, et al. Chinese consensus report on family-based helicobacter pylori infection control and management (2021 edition)[J]. Gut, 2022,71(2):238-253. DOI: 10.1136/gutjnl-2021-325630.
- Gu H. Role of flagella in the pathogenesis of Helicobacter pylori[J]. Curr Microbiol, 2017,74(7):863-869. DOI: 10.1007/s00284-017-1256-4.
- 赫捷,陈万青,李兆申,等.中国胃癌筛查与早诊早治指南(2022,北京)[J].中华消化外科杂志,2022,21(7):827-851. DOI: 10.3760/ema.j.cn115610-20220624-00370.
- Zhang H, Yang X, Zhang X, et al. The significance of endoscopic Kyoto classification of gastritis in the gastric cancer risk assessment: a systematic review and meta-analysis [J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(22): e33942. DOI: 10.1097/MD.00000000000033942.
- Nagahara A, Shiotani A, Iijima K, et al. The role of advanced endoscopy in the management of inflammatory digestive diseases (upper gastrointestinal tract)[J]. Dig Endosc, 2022, 34(1):63-72. DOI: 10.1111/den.13982.
- FitzGerald R, Smith SM. An overview of Helicobacter pylori infection[J]. Methods Mol Biol, 2021, 2283: 1-14. DOI: 10.1007/978-1-0716-1302-3_1.
- Pellicano R, Ianiro G, Fagoonee S, et al. Review: extragastric diseases and Helicobacter pylori[J]. Helicobacter, 2020, 25(Suppl 1):e12741. DOI: 10.1111/hel.12741.
- Baj J, Forma A, Flieger W, et al. Helicobacter pylori infection and extragastric diseases: a focus on the central nervous system[J]. Cells, 2021, 10(9): 2191. DOI: 10.3390/cells10092191.
- Santos M, de Brito BB, da Silva F, et al. Helicobacter pylori infection: beyond gastric manifestations[J]. World J Gastroenterol, 2020,26(28):4076-4093. DOI: 10.3748/wjg.v26.i28.4076.
- Nishizawa T, Sakitani K, Suzuki H, et al. A combination of serum anti-Helicobacter pylori antibody titer and Kyoto classification score could provide a more accurate diagnosis of H pylori[J]. United European Gastroenterol J, 2019, 7(3): 343-348. DOI: 10.1177/2050640619825947.
- 钱丹焯,孟祥军,朱黎明.京都胃炎评分及其改良预测模型在胃镜下判断中国人群幽门螺杆菌感染状态的价值[J].诊断学理论与实践,2023,22(6):555-561. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2023.06.007.
- Hirano I, Moy N, Heckman MG, et al. Endoscopic assessment of the oesophageal features of eosinophilic oesophagitis: validation of a novel classification and grading system[J]. Gut, 2013,62(4):489-495. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-301817.
- Tagigawa H, Masaki S, Naito T, et al. Helicobacter suis infection is associated with nodular gastritis-like appearance of gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma[J]. Cancer Med, 2019,8(9):4370-4379. DOI: 10.1002/cam4.2314.
- Adachi K, Kishi K, Notsu T, et al. Serum anti-Helicobacter pylori IgG antibody titer in H. pylori-negative cases with a different gastric mucosal atrophy status[J]. Intern Med, 2020, 59(22):2817-2823. DOI: 10.2169/internalmedicine.5132-20.
- Ge R, Sun X. Iron trafficking system in Helicobacter pylori[J]. Biometals, 2012, 25(2): 247-258. DOI: 10.1007/s10534-011-9512-8.
- Yoshii S, Mabe K, Watano K, et al. Validity of endoscopic features for the diagnosis of Helicobacter pylori infection status based on the Kyoto classification of gastritis[J]. Dig Endosc, 2020,32(1):74-83. DOI: 10.1111/den.13486.
- Nam SY, Lee SW, Jeon SW, et al. Helicobacter pylori eradication regressed gastric Hyperplastic polyp: a randomized controlled trial[J]. Dig Dis Sci, 2020, 65(12): 3652-3659. DOI: 10.1007/s10620-020-06065-0.
- 胡奕,吕农华.《第五次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告》若干要点解读[J].医学新知杂志,2018,28(4):376-378. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5511.2018.04.007.
- Isomoto H, Mizuta Y, Inoue K, et al. A close relationship between Helicobacter pylori infection and gastric xanthoma[J]. Scand J Gastroenterol, 1999, 34(4): 346-352. DOI: 10.1080/003655299750026344.
- Gao W, Huang Y, Lu S, et al. The clinicopathological characteristics of gastric polyps and the relationship between fundic gland polyps, Helicobacter pylori infection, and proton pump inhibitors[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(2):2108-2114. DOI: 10.21037/apm-21-39.
- Rubio CA. Lysozyme overexpression in fundic gland polyps[J]. Anticancer Res, 2010,30(3):1021-1024.
- Yu F, Qin S, Wang S, et al. Regular arrangement of collecting venules (RAC) as an endoscopic marker for exclusion of Helicobacter pylori (H. pylori) infection: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Clin Pract, 2021, 75(11): e14548. DOI: 10.1111/ijcp.14548.