

## HP、肿瘤标志物、HER-2 检测在胃癌中的诊断价值

左成竹, 刘璐

保山市人民医院 云南保山

**【摘要】目的** 明确幽门螺杆菌(HP)、血清肿瘤标志物与HER-2联合检测在胃癌诊断中的临床价值。方法选取60例胃癌患者为观察组,另设60例胃良性病变患者及60例健康体检者为对照组。所有研究对象均行HP抗体分型及血清肿瘤标志物检测,观察组追加术后组织HER-2免疫组化检测,通过ROC曲线分析诊断效能。结果观察组HP感染率、肿瘤标志物水平及HER-2阳性表达率均显著高于对照组,且肿瘤标志物水平与HER-2阳性率随胃癌分期进展升高。单项检测中CA724诊断效能最优,而三者联合检测的诊断效能显著优于单项检测。**结论** HP感染、血清肿瘤标志物异常及HER-2阳性表达均与胃癌发生发展密切相关,三者联合检测可显著提高胃癌诊断效能,尤其对早期胃癌及淋巴结转移的预测具有重要临床价值。

**【关键词】** 胃癌; 幽门螺杆菌; 肿瘤标志物; HER-2; 联合检测; 诊断价值

**【收稿日期】** 2026年2月17日

**【出刊日期】** 2026年3月25日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20260124

### Diagnostic value of HP, tumor markers, and HER-2 testing in gastric cancer

Chengzhu Zuo, Lu Liu

Baoshan People's Hospital, Baoshan, Yunnan

**【Abstract】 Objective** To clarify the clinical value of combined detection of Helicobacter pylori (HP), serum tumor markers and HER-2 in the diagnosis of gastric cancer. **Methods** Sixty patients with gastric cancer were selected as the observation group, and another 60 patients with benign gastric lesions and 60 healthy individuals undergoing physical examinations were set as the control group. All the research subjects underwent HP antibody typing and serum tumor marker detection. In the observation group, postoperative tissue HER-2 immunohistochemical detection was added, and the diagnostic efficacy was analyzed through ROC curve. **Results** The infection rate of HP, the level of tumor markers and the positive expression rate of HER-2 in the observation group were significantly higher than those in the control group. Moreover, the level of tumor markers and the positive rate of HER-2 increased with the progression of gastric cancer stage. Among individual tests, CA724 has the best diagnostic efficacy, while the diagnostic efficacy of the combined detection of the three is significantly better than that of individual tests. **Conclusion** HP infection, abnormal serum tumor markers and positive expression of HER-2 are all closely related to the occurrence and development of gastric cancer. The combined detection of the three can significantly improve the diagnostic efficiency of gastric cancer, especially having important clinical value in the prediction of early gastric cancer and lymph node metastasis.

**【Keywords】** Gastric cancer; Helicobacter pylori; Tumor markers; HER-2; Joint testing; Diagnostic value

胃癌是我国消化系统高发恶性肿瘤,发病率与病死率居高,5年生存率低。因早期症状隐匿,多数患者确诊时已至中晚期,亟需高效便捷的早期诊断手段<sup>[1]</sup>。我国胃癌筛查覆盖率不足,传统筛查手段存在局限,胃镜检查虽为确诊金标准,但受限于医疗资源分布不均、患者依从性低等问题,难以作为普适性筛查工具。HP感染、血清肿瘤标志物异常及HER-2扩增/过表达均与胃癌密切相关,单一检测效能有限——HP感染在普通

人群中普遍存在,特异性不足;肿瘤标志物单项检测易受良性疾病干扰,灵敏度偏低;HER-2检测多用于中晚期肿瘤评估,早期筛查价值有限。本研究通过分析60例患者数据,探讨三者联合检测的诊断价值。

#### 1 材料与方法

##### 1.1 研究对象

观察组为2022年1月-2023年12月本院胃肠外科手术治疗的60例胃癌患者,经术后病理确诊,男38例、

女 22 例, 年龄 42-78 岁, 平均 (61.5±8.3) 岁。对照 II 组为同期 60 例胃良性疾病患者, 女 28 例, 年龄 39-75 岁, 平均 (58.7±7.9) 岁; 对照 I 组为同期 60 例健康体检者, 男 34 例、女 26 例, 年龄 40-76 岁, 平均 (60.2±8.1) 岁。三组的性别、年龄等一般资料均衡可比 ( $P>0.05$ )。

### 1.2 检测方法

所有研究对象均采集空腹静脉血, 分别用于 HP 抗体分型及肿瘤标志物检测。HP 抗体分型采用酶联免疫吸附试验 (ELISA), 试剂盒购自深圳市伯劳特生物制品有限公司, 依说明书操作, 根据 CagA、VacA、UreA、UreB 区带表达情况分为阴性、HPI 型及 HPII 型。肿瘤标志物检测采集 3ml 静脉血, 离心取血清后, 通过罗氏 Cobase601 全自动电化学发光免疫分析仪及配套试剂, 采用电化学发光免疫分析法测定 CA724、CEA、CA242、CA199 水平, 以对应参考值上限为界判定阳性。观察组术后取胃癌组织标本, 经甲醛固定、石蜡包埋切片后, 采用北京中杉金桥生物技术有限公司试剂

盒行免疫组化 (IHC) SP 法检测 HER-2, 参照 HercepTest 标准判定阴阳性, 可疑阳性者进一步经荧光原位杂交 (FISH) 检测确认<sup>[2]</sup>。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 多组间比较采用方差分析, 两两比较采用 LSD-t 检验; 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 以  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 三组研究对象 HP 感染率及肿瘤标志物水平比较

观察组 HP 感染率为 71.67% (43/60), 显著高于对照 II 组的 38.33% (23/60) 和对照 I 组的 15.00% (9/60) ( $P<0.001$ )。

血清 CA724、CEA、CA242、CA199 水平见表 1。

### 2.2 观察组不同临床病理特征与 HP、肿瘤标志物及 HER-2 表达的关系, 见表 2

### 2.3 各项检测诊断胃癌的效能分析, 见表 3

表 1 三组研究对象肿瘤标志物水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CA724 (U/ml)	CEA (ng/ml)	CA242 (U/ml)	CA199 (U/ml)
对照 I 组	60	2.35±1.02	1.86±0.95	8.72±3.15	12.36±5.78
对照 II 组	60	3.12±1.56	2.54±1.23	10.58±4.26	15.72±6.34
观察组	60	18.67±8.95	10.35±4.67	35.62±12.89	68.95±25.43
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 观察组不同临床病理特征与检测指标的关系

临床病理特征	例数 (n)	HP 感染率 (%)	CA724 ( $\bar{x} \pm s$ , U/ml)	HER-2 阳性率 (%)	
TNM 分期	I~II 期	23	69.57	10.25±4.32	8.70
	III~IV 期	37	72.97	23.56±9.87	43.24
淋巴结转移	有	39	74.36	21.38±10.25	38.46
	无	21	66.67	13.52±5.67	9.52

表 3 各项检测诊断胃癌的 ROC 曲线分析结果

检测方式	AUC (95%CI)	灵敏度 (%)	特异性 (%)	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)
HP 检测	0.676 (0.602~0.750)	71.67	73.33	72.88	72.15
CA724	0.792 (0.728~0.856)	78.33	80.00	79.55	78.81
四项肿瘤标志物联合	0.835 (0.778~0.892)	82.50	83.33	83.17	82.74
HP+肿瘤标志物+HER-2 联合	0.875 (0.825~0.925)	89.17	85.83	86.67	88.57

### 2.4 相关性分析

Spearman 等级相关分析显示, HPI 型感染与肿瘤直径、脉管侵犯呈正相关 ( $P<0.05$ ); CA724、CEA 水平与 TNM 分期、淋巴结转移呈正相关 ( $P<0.05$ ); HER-2 阳性表达与肿瘤分化程度呈负相关 ( $P<0.05$ ), 与淋巴结转移、TNM 分期呈正相关 ( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

胃癌的发生发展涉及多因素、多步骤的复杂机制, 早期诊断与干预是改善患者预后的核心<sup>[3]</sup>。胃镜联合病理活检虽为确诊“金标准”, 但因侵入性强、患者接受度低, 且对早期胃癌筛查效能有限, 寻找无创、高灵敏度的诊断指标具有重要临床意义<sup>[4]</sup>。其中, HP 是定植

于胃黏膜的微需氧革兰氏阴性杆菌, 其通过破坏胃黏膜屏障、诱发慢性炎症与氧化应激反应, 推动胃黏膜从慢性萎缩性胃炎向肠上皮化生、异型增生乃至胃癌演进; 血清肿瘤标志物是肿瘤细胞异常产生或机体对肿瘤反应释放的生物活性物质, 可反映肿瘤存在与生长状态; HER-2 作为表皮生长因子受体家族成员, 其扩增或过表达可通过激活下游信号通路促进肿瘤细胞增殖、侵袭与转移, 是胃癌恶性进展的重要驱动因素。HP 作为 I 类致癌物, 与胃癌发生密切相关, 尤其含 CagA 和 VacA 基因的 HPI 型菌株, 可破坏胃黏膜屏障、诱发慢性炎症, 推动胃黏膜上皮细胞异常增生, 且关联肿瘤恶性生物学行为, 是胃癌高危人群筛查的重要指标<sup>[5]</sup>。血清肿瘤标志物检测便捷无创, 其中 CA724 是胃癌诊断的关键单一标志物, 与 CEA、CA242、CA199 联合检测可弥补单一指标特异性不足的缺陷, 其水平变化能反映肿瘤分期及淋巴结转移情况, 但单独使用难以满足早期诊断需求<sup>[6]</sup>。人表皮生长因子受体 2 (HER-2) 的扩增或过表达与胃癌恶性程度、分期及淋巴结转移密切相关, 既是评估肿瘤进展的重要指标, 也可作为靶向治疗提供依据, 但其单项检测灵敏度较低, 无法单独用于筛查诊断<sup>[7]</sup>。

HP、肿瘤标志物与 HER-2 联合检测可发挥协同作用, 通过 HP 识别高危人群、肿瘤标志物反映肿瘤负荷、HER-2 评估恶性程度, 全面反映胃癌发生发展状态, 显著提升诊断准确性, 且因无创或微创特性提高患者接受度, 可作为胃癌高危人群筛查及早期诊断的重要手段, 为后续胃镜检查精准定位, 提高早期胃癌检出率<sup>[8]</sup>。

## 参考文献

- [1] 吴西彩, 王笑峰. 胃癌血清相关肿瘤分子标志物联合检测的临床应用价值[J]. 医学检验与临床, 2023, 34(7): 13-19, 47.
- [2] 杨思伟, 张增增, 方雪. HP、CEA、CA724 联合检测对胃癌的诊断价值分析[J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(14): 2302-2304.
- [3] 吴敏敏, 陈明光, 刘继英. Hp 感染胃癌组织 ALK BRAF Her-2 表达及预测不良预后价值[J]. 河北医学, 2024, 30(12): 2073-2078.
- [4] 许柯青, 程云, 段秋琴, 等. Hp 感染与胃癌组织中 MLK1 和 HER-2 及 Ki-67 表达及肿瘤局部浸润的相关性[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(19): 2969-2972.
- [5] 孟媛, 许斌, 解放. 胃腺癌组织中 SIAH2 蛋白的表达及临床意义[J]. 现代肿瘤医学, 2024, 32(17): 3260-3264.
- [6] 刘乐, 齐文博, 白玉萍, 等. 胃癌 PD-1/PD-L1 免疫检查点抑制剂免疫治疗影响因素分析[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2022, 27(1): 95-101.
- [7] 孙福田, 吴贵恺. 有关早期胃癌诊断的研究进展[J]. 基础医学理论研究, 2022, 4(4): 49-52.
- [8] 冯洁, 陈红莉, 唐建光, 等. FGFR2、HER2 和 PTEN 在胃癌组织中的表达及临床意义[J]. 医学信息, 2020, (23): 92-95.

**版权声明:** ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**