

本文引用格式:王华,王弦,石振旺.胃癌筛查3种评分方法的临床应用价值研究[J].安徽医学,2023,44(8):929-933.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.08.011

## 胃癌筛查3种评分方法的临床应用价值研究

王华 王弦 石振旺

**[摘要]** **目的** 评价新的胃癌筛查评分(即李氏评分)、日本评分法及ABC法在早期胃癌筛查中的应用价值。**方法** 收集2018年6月至2021年12月于合肥市第二人民医院住院及门诊患者147例。在记录相关信息后,采用日本评分法、李氏评分及ABC法对所有患者进行评分。根据患者的内镜病理检查绘制受试者工作特征(ROC)曲线,分别采用日本评分、李氏评分及ABC法确定诊断早期胃癌的最佳分界点。计算并比较3种评分方法的灵敏度和特异度。**结果** 纳入的147例患者中检出胃癌5例(3.4%),萎缩伴或不伴癌前病变65例(44.22%)。日本评分、李氏评分及ABC法诊断早期胃癌的ROC曲线下面积分别为0.686、0.736及0.594。日本评分最佳分界点为5.5分,即认为日本评分 $\geq 6$ 分为早期胃癌筛查标准,灵敏度和特异度分别为94.3%和31.2%。李氏评分最佳分界点为9.5分,即认为李氏评分 $\geq 10$ 分为早期胃癌筛查标准,灵敏度和特异度分别为71.4%和63.6%;ABC法最佳分界点为B和C之间,即认为ABC法 $\geq C$ 为早期胃癌筛查标准,灵敏度和特异度分别为60.0%和58.4%。**结论** 李氏评分特异度优于日本评分及ABC法,日本评分灵敏度优于李氏评分及ABC法。

**[关键词]** 李氏评分法;日本评分法;ABC法;胃癌;癌前病变

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.08.011

### Study on the clinical application value of three scoring methods for gastric cancer screening

WANG Hua<sup>1</sup>, WANG Xian<sup>2</sup>, SHI Zhenwang<sup>1</sup>

1.Gastroenterology Department, the Second People's Hospital of Hefei, Hefei 230000, China

2.Pathology Department, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, China

Corresponding author: SHI Zhenwang, shiyitao99@163.com

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the new gastric cancer screening score (Li's score), Japanese scoring methods and ABC method for screening early gastric cancer in early gastric cancer and precancerous lesions. **Methods** A total of 147 inpatients and outpatients in the Second People's Hospital of Hefei City from June 2018 to December 2021 were collected. After recording the basic information, all volunteers were scored using the Li's scoring method, Japanese scoring method and ABC method. The subjects' work characteristics (ROC curve) were drawn according to the patient's endoscopic pathological examination to indicate early gastric cancer, to determine the best cut-off point for the diagnosis of early gastric cancer by the Li's scoring method, Japanese scoring method and ABC method, respectively. The sensitivity and specificity of both scoring methods were calculated as well. **Results** Among the 147 patients included, 5 (3.4%) had gastric cancer and 65 (44.22%) had atrophy with or without precancerous lesions. The area under the ROC curve of Li's scoring method, Japanese scoring method and ABC method, in the diagnosis of early gastric cancer, was 0.686, 0.736 and 0.594, respectively. The best cut-off point of Japanese scoring method was 5.5, that is, Japanese score  $\geq 6$  was considered as the criteria for early gastric cancer screening, and the sensitivity and specificity were 94.3% and 31.2%, respectively. The best cut-off point of Li's scoring method was 9.5, that is, Li's score  $\geq 10$  was considered as the screening standard for early gastric cancer, and the sensitivity and specificity were 71.4% and 63.6%, respectively. The best cut-off point of ABC method was between B and C, that is, ABC method  $\geq C$  was considered as the screening standard for early gastric cancer, and the sensitivity and specificity were 60.0% and 58.4%, respectively. The area under the ROC curve in Li's scoring is more significant than that in Japanese scoring and ABC method. **Conclusions** The Li's scoring method has better specificity than the Japanese scoring method and ABC method, and the Japanese scoring method has better sensitivity than the Li's scoring method and ABC method.

**[Key words]** Li's scoring; Japanese scoring; ABC method; gastric cancer; precancerous lesions

作者单位:230000 安徽合肥 合肥市第二人民医院消化内科(王华,石振旺)

230601 安徽合肥 安徽医科大学第二附属医院病理科(王弦)

通信作者:石振旺, shiyitao99@163.com

胃癌发生率在世界恶性肿瘤中高居第五位,也是导致癌症死亡的第四大原因<sup>[1-2]</sup>。早期发现,积极化疗和靶向治疗促使全球胃癌的死亡率有所下降。尽管如此,胃癌的总生存率仍然很低。世界上大多数国家胃癌的5年生存率仅为20%<sup>[3]</sup>。胃癌的预后与肿瘤分期密切相关,早期胃癌的预后较好。因此,早期诊断胃癌,控制好危险因素,可降低胃癌的全球发病率。在中国,早期胃癌的检出率远低于日本和韩国<sup>[4]</sup>,发现时多为进展期,但我国胃癌的5年生存率为23.6%<sup>[5]</sup>。我国胃癌的发病率和死亡率已达到警戒水平,分别为42.6%和45.0%;同时由于人口增长和人口老龄化,新发病例持续增加。据世界卫生组织2020年统计,预计中国胃癌新增病例47.9万例,死亡37.4万例<sup>[2,6]</sup>。《中国癌症防治三年行动计划(2015-2017)》中明确指出,有必要促进和改进癌症筛查、早期诊断和早期治疗策略。目前,胃镜及组织学检查是胃癌筛查及诊断的金标准,但对所有人群行胃镜检查是不可行的<sup>[7-8]</sup>。2007年日本学者首创ABC法进行胃癌风险的大规模筛查。1993-2009年期间,日本学者通过随访建立了日本胃癌筛查评分方法。然而,日本的评分模式是否适用于中国人口仍然是未知的。国家消化疾病临床医学研究中心(上海)开展了一项涉及中国120多家医院的大数据多中心临床研究。在此基础上,建立了一套新的胃癌筛查评分系统(李氏评分法)。本研究评估ABC法、日本评分法及李氏评分法在本地区人群胃癌及癌前病变筛查中的作用,旨在筛选出适合本地区的胃癌筛查方案,现报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 本研究为单中心回顾性研究。选取2018年6月至2021年12月在合肥市第二人民医院住院及门诊患者147例。其中男性86例,女性61例,年龄40~85岁,平均(57.98±9.70)岁,其中40~49岁26例,50~59岁64例,60~69岁37例,≥70岁20人;经胃镜检查,按照病理分类,其中非萎缩性胃炎77例(52.38%),萎缩性胃炎伴或不伴癌前病变(包括病理证实的萎缩、肠化及轻-中度不典型增生)65例(44.22%),胃癌5例(3.40%)。纳入标准:①年龄≥40岁;②存在腹部不适症状,包括胃痛、胃胀、反酸、恶心等;③愿意参与筛查并能够配合完成。排除标准:①参加者2周内服用药物(含质子泵抑制剂、H<sub>2</sub>受体拮抗剂等)影响本研究观察的;②严重心、肝、肾功能不全,严重神经病变、精神障碍的;③有出血倾向且不能进行活检的。本研究经合肥市第二人民医院伦理委员会批准(编号:2023-科研-032)。

**1.2 研究方法** 分别采用新的胃癌筛查评分法、日本胃癌筛查评分法及ABC法对入选者进行评估。

**1.2.1 新的胃癌筛查评分** 在我国早期胃癌筛查过程专家共识中,提出了一种新的胃癌筛查评分系统<sup>[9-11]</sup>,包括5个变量,总分为23分:①年龄,40~49岁0分,50~59岁5分,60~69岁6分,>69岁10分;②性别:男性4分,女性0分;③幽门螺杆菌感染(Hp抗体试验),阳性1分,阴性0分;④胃蛋白酶原I/胃蛋白酶原II的比值≥3.89为0分,<3.89为3分;⑤促胃泌素-17<1.50为0分,1.50~5.70为3分,>5.70为5分。筛查人群按评分分为3个等级,0~11为低危组,12~16为中危组,17~23为高危组。

**1.2.2 日本胃癌筛查评分** 日本公共卫生中心在1993-2009年期间随访了19 028名受试者,在这些年中发现了270 854人(平均14.2年)的412例胃癌病例。在此基础上,建立了胃癌风险预测模型<sup>[12]</sup>。模型评分依据年龄、生活方式(吸烟、高盐)、胃癌家族史和ABC方法分组数据。根据评分将筛查人群分为3个等级,0~14分为低危组,15~19分为中危组,20~23分为高危组。

**1.2.3 ABC法** 联合检测血清Hp抗体与胃蛋白酶原(pepsinogen, PG)的血清ABC法,日本对8 286例健康人进行长达14年的研究显示,A、B、C3组的胃癌发生率分别为0、0.21%和1.87%<sup>[13]</sup>。A组为低风险,B组为中风险,C组为高风险。A组Hp(-)PG(-),B组Hp(+ )PG(-),C组Hp(+ )PG(+ )或Hp(-)PG(+ ) (PG阳性是指PG I ≤70 μg/L且PG I /PG II ≤7.0)。

**1.3 统计学方法** 采用SPSS 17.0版本软件进行统计学分析。计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线确定早期胃癌诊断的最佳截断点,并计算其灵敏度和特异度。

## 2 结果

**2.1 3种方法评价萎缩性胃炎及胃癌检出情况** 147例患者早期胃癌危险分层:根据日本胃癌评分,低危、中危、高危组分别为120例(81.63%)、23例(15.65%)及4例(2.72%),李氏评分分别为102例(69.39%)、39例(26.53%)及6例(4.08%),ABC法分别为73例(49.66%)、71例(48.30%)及3例(2.04%)。日本胃癌筛查评分中高危组胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变检出率明显高于低危组(74.07%比41.67%, $\chi^2=9.280, P=0.003$ );李氏评分中高危组胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变检出率明显高于低危组(73.33%比36.27%, $\chi^2=17.192, P=0.000$ );ABC评分中高危组胃癌及萎缩伴或

不伴癌前病变检出率高于低危组(56.76%比38.36%,  $\chi^2=4.988, P=0.032$ )。3种方法中高危组胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变检出率相比,李氏评分法比ABC法检出率高(73.33%比56.76%,  $\chi^2=75.090, P=0.000$ ),日

本评分法比ABC法检出率高(74.07%比56.76%,  $\chi^2=68.349, P=0.000$ ),李氏评分法和日本评分差异无统计学意义( $\chi^2=0.005, P=1.000$ )。

表1 3种评分方法胃癌及癌前病变检出率比较[例(%)]

评分方法	例数	萎缩伴或不伴癌前病变	胃癌	$\chi^2$ 值	P值
日本评分				9.280	0.003
低	120	46(38.33)	4(3.33)		
中	23	17(73.91)	0(0.00)		
高	4	2(50)	1(25)		
新的胃癌筛查评分				17.192	<0.001
低	102	35(34.31)	2(1.96)		
中	39	26(66.67)	2(5.13)		
高	6	4(66.67)	1(16.67)		
ABC法				4.988	0.032
低	73	26(35.62)	2(3.57)		
中	71	38(53.52)	2(2.82)		
高	3	1(33.33)	1(33.33)		

2.2 3种评分方法诊断早期胃癌的ROC曲线 日本评分诊断早期胃癌的ROC曲线下面积为0.686,最佳分界点为5.5分,即认为日本评分 $\geq 6$ 为早期胃癌筛查标准,敏感性和特异性分别为94.3%和31.2%。李氏评分诊断早期胃癌的ROC曲线下面积为0.736,最佳分界点为9.5分,即认为李氏评分 $\geq 10$ 为早期胃癌筛查标准,敏感性和特异性分别为71.4%和63.6%;ABC法诊断早期胃癌的ROC曲线下面积为0.594,最佳分界点为B和C之间,即认为ABC法大于或等于C为早期胃癌筛查标准,敏感性和特异性分别为60.0%和58.4%。见图1。李氏评分的ROC曲线下面积(0.736)大于日本评分的ROC曲线下面积(0.686)及ABC法ROC曲线下面积(0.594)。

### 3 讨论

胃癌是最常见的癌症类型之一,但在早期,它并没有表现出任何特殊的体征和症状,这使得胃癌的早期诊断非常困难。然而,相关研究已经确定了一些诱发因素,包括细菌感染<sup>[14]</sup>、性别差异、年龄、种族、环境、饮食<sup>[15]</sup>,以及胃手术史、恶性贫血、感染性疾病和血型因素。尽管全球胃癌患病率正在下降,但在亚洲国家,这一疾病的患病率仍然很高,评估胃癌负担仍然是一项艰巨的挑战,特别是在亚洲的高发病率国家<sup>[16]</sup>。因此,对胃癌进行早期筛查,实现早期治疗,是医务工作者关注的重点和难点。胃镜及病理活检是诊断胃癌的金标准。但在我国,实行大规模的内镜普查效率及可行性均较低,行胃癌风险评分筛查是下一步进入内镜筛查的基础,可有效提高内镜检查的阳性检出率,该方法具有效率高、成本低、依从性好、操作简单等特点,适用于大规模胃癌筛查。日本学者提出了血清学筛查(ABC法)及在此基础上进一步完善的早期胃癌筛查评分,将人群进行危险分层,再行内镜下初筛。2017年,我国学者根据大规模的实验提出“新的胃癌筛查评分系统”,旨在对高危患者行胃镜筛查、对低危患者行适当的随访策略。国内外亦有不少研究指出其良好的筛查作用<sup>[17-18]</sup>。

本研究将ABC法、日本胃癌评分及新的胃癌评分这3种目前最常用的胃癌评分方法进行分析比较,结果显示,这3种评估方法的中高危组胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变检出率均明显高于低危组,肯定了3种方法在胃癌筛查的价值。本研究发现,李氏评分法中

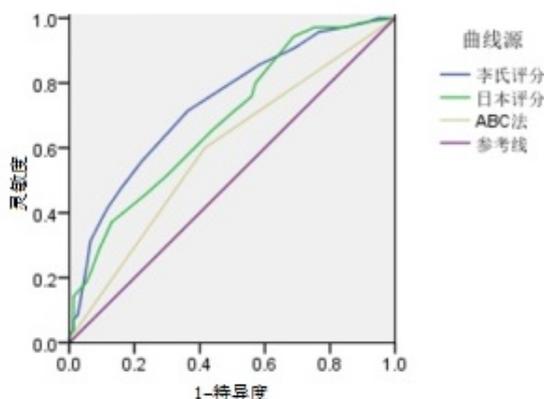


图1 3种评分诊断早期胃癌的ROC曲线

高危组中胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变的检出率明显高于ABC法,日本评分法中高危组中胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变的检出率也要明显高于ABC法,而李氏评分与日本评分中高危组中胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变检出率差异无统计学意义。ROC曲线结果提示,日本评分的最佳分界点为6分,灵敏度和特异度分别为92.9%和32.5%;李氏评分的最佳分界点为10分,灵敏度和特异度分别为71.4%和63.6%;ABC法的分界点为大于等于C可作为早期胃癌筛查标准,灵敏度和特异度分别为55.7%和59.7%。从这三组数据可以看出,李氏评分较日本评分有更好的特异度,较ABC法有更高的敏感度。而日本评分较李氏评分有更好的敏感度,此与近期一项研究<sup>[19]</sup>结果相符。横向比较后笔者发现新的胃癌评分其低危组中胃癌及萎缩伴或不伴癌前病变的阳性率最低,这提示在低危风险人群中的识别及内镜需要随访筛查方面,新的胃癌风险评分更具优越性。比较这3种评分方式,李氏评分法加入了胃泌素17这一指标,而胃泌素17在评价胃癌及癌前病变中有着重要的意义,这也得到了很多学者的认可<sup>[20-21]</sup>,这一量化评分项目的加入,可能提高了李氏评分的特异度。而ABC法中,更多强调了HP抗体、PG I,且HP抗体在分级中占有重要意义,虽然这些指标对胃癌及癌前病变的筛查有意义,但具有一定的局限性。日本评分在ABC的基础上又加入了环境因素(饮食、烟酒)和遗传因素(胃癌家族史),这些也是胃癌筛查目标人群癌前病变的危险因素,但对区分胃癌和萎缩伴或不伴癌前病变的能力是有限的。

本研究具有一定的局限性,比如单中心、纳入样本量较少,而且当地人群的饮食、生活习惯有相对的聚集性特点,可能对结果的稳定可靠性存在一定影响。还需要扩大样本量进行进一步的分析。其次,纳入本研究人群均为住院及门诊存在腹部不适的有症状患者,与胃癌普查人群特点方面有一定的差异,可能对结果有一定的影响,在实际早癌筛查中的应用还有待进一步证实。

#### 参考文献

- [1] SMYTH E C, NILSSON M, GRABSCH H I, et al. Gastric cancer[J]. *Lancet*, 2020,396(10251):635-648.
- [2] 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.
- [3] KARIMI P, ISLAMI F, ANANDASABAPATHY S, et al. Gastric cancer: descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention[J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2014, 23:700-713.
- [4] ARNOLD M, ABNET C C, NEALE R E, et al. Global burden of 5 major types of gastrointestinal cancer[J]. *Gastroenterology*, 2020,159(1):335-349.
- [5] TUO J Y, BI J H, YUAN H Y, et al. Trends of stomach cancer survival: a systematic review of survival rates from population-based cancer registration[J]. *J Dig Dis*,2022,23(1):22-32.
- [6] HE J, CHEN W Q, LI Z S, et al. China guideline for the screening, early detection and early treatment of gastric cancer (2022, Beijing)[J]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*, 2022,44(7):634-666.
- [7] ZHU X, LV J, ZHU M, et al. Development, validation, and evaluation of a risk assessment tool for personalized screening of gastric cancer in Chinese populations[J]. *BMC Med*,2023,21(1):159.
- [8] XU H, LI W. Early detection of gastric cancer in China: progress and opportunities[J]. *Cancer Biol Med*, 2022, 19(12): 1622-1628.
- [9] DU Y, ZHU H, LIU J, et al. Consensus on eradication of *Helicobacter pylori* and prevention and control of gastric cancer in China (2019, Shanghai)[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2020,35: 624-629.
- [10] ZHANG K C, CHEN L, CHINESE A C R, et al. Chinese expert consensus and practice guideline of totally implantable access port for digestive tract carcinomas[J]. *World J Gastroenterol*, 2020, 26(25):3517.
- [11] LIU W Z, XIE Y, LU H, et al. Fifth Chinese national consensus report on the management of *Helicobacter pylori* infection [J]. *Helicobacter*,2018,23:e12475.
- [12] CHARVAT H, SASAZUKI S, INOUE M, et al. Prediction of the 10-year probability of gastric cancer occurrence in the Japanese population: the JPHC study cohort II[J]. *Int J Cancer*, 2016, 138: 320-331.
- [13] MIKI K. Gastric cancer screening by combined assay for serum anti-*Helicobacter pylori* IgG antibody and serum pepsinogen levels - "ABC method"[J]. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*,2011,87(7):405-414.
- [14] BARTFELD S, BAYRAM T, VAN DE WETERING M, et al. In vitro expansion of human gastric epithelial stem cells and their responses to bacterial infection [J]. *Gastroenterology*, 2015,148:126-136.
- [15] SHIMADA S, SAWADA N, ISHIYAMA Y, et al. Impact of obesity on short- and long-term outcomes of laparoscopy assisted distal gastrectomy for gastric cancer[J]. *Surg Endosc*, 2018,32:358-366.
- [16] NING F L, LYU J, PEI J P, et al. The burden and trend of gastric cancer and possible risk factors in five Asian countries from 1990 to 2019[J]. *Sci Rep*, 2022,12(1):5980.
- [17] CAI Q, ZHU C, YUAN Y, et al. *Gastrointestinal Early Cancer*

- Prevention & Treatment Alliance of China (GECA). Development and validation of a prediction rule for estimating gastric cancer risk in the Chinese high-risk population: a nationwide multicentre study[J].Gut,2019,68(9):1576-1587.
- [18] ZHANG W, LI Z, AKRAM M S, et al. Gastric cancer screening methods: a comparative study of two scoring methods[J]. Cancer Manag Res, 2021,13:5785-5791.
- [19] LIU X M, MA X Y, LIU F, et al. Gastric cancer screening methods: a comparative study of the Chinese new gastric cancer screening score and Kyoto classification of gastritis [J]. Gastroenterol Res Pract,2022,2022:7639968.
- [20] 周磊,王虹,高建萍,等. 血清胃蛋白酶原和胃泌素17联合检测对上海中心城区胃癌高危人群萎缩性胃炎的预测价值[J]. 中华消化杂志,2020,40(12):819-824.
- [21] 唐森森,王志勇. 血清胃蛋白酶原、胃泌素17和抗幽门螺杆菌免疫球蛋白G对胃癌高危人群的筛查价值.[J]. 中华消化杂志,2019,39(11):768-771.

(2022-12-30收稿)

(本文编校:崔月婷,张迪)