

## • 论 著 •

# 血清胃蛋白酶原与脂肪酸合酶联合检测在胃癌诊断中的意义

胡利勇,代诗翠

(福泉市第一人民医院检验科,贵州福泉 550599)

**摘要:**目的 探讨血清胃蛋白酶原(PG)、脂肪酸合酶(FAS)联合检测在胃癌早期诊断中的临床价值。方法 74 例胃癌患者纳入胃癌组,45 例胃良性疾病患者纳入胃良性疾病组,75 例健康者纳入对照组。采用免疫比浊法检测各研究组血清 PG 水平,采用酶联免疫吸附法检测 FAS 水平。比较各研究组血清 PG、FAS 水平,分析 PG、FAS 联合检测对胃癌的诊断效能。结果 与对照组相比,胃癌组血清 PG I 水平、PG I /PG II 比值降低( $P < 0.05$ ),血清 FAS 水平明显升高( $P < 0.05$ ),血清 PG II 水平组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。胃癌组 PG 和 FAS 联合检测的受试者工作特征曲线下面积为 0.972,高于二者单独检测。PG、FAS 联合检测对胃癌的诊断灵敏度、特异度分别为 95.50%、92.32%,高于二者单独检测。**结论** 血清 PG 和 FAS 联合检测可提高胃癌的诊断率,对胃癌早期诊断具有重要的临床意义。

**关键词:**胃蛋白酶原; 脂肪酸合酶; 胃癌**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.035**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2015)08-1092-02

## Application value of combined detection of PG and FAS in diagnosis of gastric cancer

Hu Liyong, Dai Shicui

(Department of Clinical Laboratory, the First Hospital of Fuquan City, Fuquan, Guizhou 550599, China)

**Abstract: Objective** To study the clinical value of combination detection of serum pepsinogen(PG) and fatty acid synthase(FAS) in the diagnosis of gastric cancer. **Methods** A total of 74 patients with gastric cancer were enrolled as gastric cancer group, 45 patients with benign gastric lesion were enrolled as benign gastric lesion group, and 75 healthy individuals were enrolled as control group. Serum levels of PG and FAS were detected by using immunoturbidimetry and enzyme-linked immunosorbent assay, and comparatively analyzed between each group. **Results** Compared with control group, serum level of PG I and PG I /PG II ratio of gastric cancer group were decreased( $P < 0.05$ ), but serum level of FAS was increased( $P < 0.05$ ), and the difference of serum level of PG II was not significant( $P > 0.05$ ). The area under the receiver operating characteristic curve of combined detection of PG and FSA in gastric cancer group was 0.972, higher than single detection of PG and FSA. Diagnostic sensitivity and specificity of combined detection of PG and FSA were 95.50% and 92.32%, higher than single detection. **Conclusion** Combined detection of PG and FAS could increase the diagnostic rate of gastric cancer, which might have important clinical significant for the early diagnosis of gastric cancer.

**Key words:** pepsinogen; fatty acid synthase; gastric cancer

虽然胃癌在各类肿瘤性疾病中的病死率居第 2 位,但提高早期胃癌的检出率可大大降低胃癌病死率<sup>[1]</sup>。肿瘤标志物检测具有简便、经济等优点,在胃癌的诊断中发挥着重要作用<sup>[2]</sup>。血清胃蛋白酶原(PG) I 和 PG II 水平能够反映胃黏膜腺体和细胞的数量,以及胃黏膜萎缩的程度,因此是早期诊断胃癌的重要指标<sup>[3-4]</sup>。胃癌患者外周血脂肪酸合酶(FAS)水平升高,因此 FAS 也是用于早期诊断胃癌的重要指标<sup>[5]</sup>。本研究分析了胃良、恶性疾病患者血清 PG、FAS 水平的变化,旨在探讨二者联合检测在胃癌早期诊断中的应用价值。现将研究结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2012 年 2 月至 2013 年 12 月于本院就诊的胃部疾病患者 119 例,年龄 21~68 岁,男 67 例、女 52 例;包括胃癌患者 74 例(胃癌组),年龄(50.63±7.27)岁,胃良性疾病患者 45 例(胃良性疾病组),年龄(45.02±9.11)岁。以同期于本院体检健康者 78 例作为对照组。各研究组受试对象性别、年龄比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** 采集受试对象空腹静脉血 5 mL,常规方法离心后分离血清标本。采用免疫比浊法检测血清 PG I 、PG II 水平,计算 PG I /PG II 比值;采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血

清 FAS 水平。计算血清 PG 和 FAS 联合检测对胃癌的诊断灵敏度和特异度。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间及组内比较采用  $t$  检验;采用受试者工作特征曲线(ROC)分析诊断效能。 $P < 0.05$  为比较差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 各研究组血清 PG 和 FAS 水平比较** 胃癌组 PG I 水平低于胃良性疾病组和对照组( $P < 0.05$ ),PG II 水平低于胃良性疾病组( $P < 0.05$ ),但与对照组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),PG I /PG II 比值低于胃良性疾病组和对照组( $P < 0.05$ ),FAS 水平高于胃良性疾病组和对照组( $P < 0.05$ )。各研究组血清 PG 和 FAS 水平比较见表 1。

表 1 各研究组血清 PG 和 FAS 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PG I(μg/L)	PG II(μg/L)	FAS(ng/mL)
胃癌组	74	36.14±14.32* #	17.68±10.08*	62.78±34.27* #
胃良性疾病组	45	65.58±21.27	27.68±12.16	35.83±26.42
对照组	78	58.62±20.15	19.68±10.72	32.19±27.08

\*:  $P < 0.05$ , 与胃良性疾病组比较; #:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

**2.2 ROC 曲线分析结果** PG、FAS 联合检测 ROC 曲线下面积高于 PG、FAS 单独检测。ROC 曲线分析结果见表 2。

表 2 ROC 曲线分析结果

项目	ROC 曲线下面积	标准误	95% 置信区间
PG	0.887	0.032	0.821~0.940
FAS	0.912	0.049	0.873~0.955
PG、FAS 联合检测	0.972	0.024	0.928~0.995

**2.3 诊断灵敏度及特异度分析** PG、FAS 联合检测对胃癌的诊断灵敏度为 95.50%，诊断特异度为 92.32%，阳性预测值为 85.7%，均高于 PG、FAS 单独检测。诊断灵敏度与特异度分析结果见表 3。

表 3 诊断灵敏度与特异度分析结果

项目	灵敏度(%)	特异度(%)
PG	89.40	75.87
FAS	82.32	90.17
PG、FAS 联合检测	95.50	92.32

### 3 讨 论

肿瘤标志物是由肿瘤细胞合成、释放或与宿主细胞相互作用而产生的一类物质，其在外周血中的水平可反映肿瘤的存在与生长<sup>[6]</sup>。肿瘤标志物的产生同时也受到多种因素的影响，部分正常组织和良性疾病也会产生肿瘤标志物<sup>[7]</sup>。一种肿瘤可有一种或多种肿瘤标志物，因此合理选择并联合检测具有特异性的肿瘤标志物，能够有效提高对恶性的疾病的诊断特异度及灵敏度<sup>[8]</sup>。

PG 是一种具有消化功能的内切蛋白酶。胃黏膜是 PG 的主要来源，因此血清 PG 水平与胃黏膜功能状态密切相关。本研究结果显示，胃癌患者 PG I 水平明显低于健康者 ( $P < 0.05$ )，与 Yun 等<sup>[9]</sup>的研究结果相似。当胃腺体萎缩、肠上皮化生及癌变时，PG I 水平明显降低，PG I / PG II 比值减小。国内胃病患者以胃窦萎缩性胃炎较多，因此 PG 单独检测对于胃癌的诊断特异度稍差。

内源性脂肪酸是肿瘤细胞生长的能量和物质来源，而 FAS 是脂肪酸合成步骤中的关键酶<sup>[10]</sup>。FAS 在胃癌等多种癌组织中高水平表达，而在正常组织中表达水平较低。有研究表明，肿瘤的发生与 FAS 异常表达密切相关<sup>[11-12]</sup>。FAS 在正

常胃组织中不表达或表达水平较低，因此对胃癌的诊断特异度较高。Ito 等<sup>[5]</sup>研究发现，胃癌患者血清 FAS 水平明显升高；本研究结果显示，胃癌患者血清 FAS 水平明显高于胃良性疾病患者和健康者 ( $P < 0.05$ )，与该研究结果一致。血清 PG 和 FAS 联合检测对于胃癌的诊断灵敏度为 95.50%，诊断特异度为 92.32%，阳性预测值为 85.7%。

综上所述，血清 PG、FAS 联合检测能够提高胃癌的诊断率，是可用于胃癌诊断的联合检测标志物。

### 参考文献

- [1] Senol K, Ozkan MB, Vural S, et al. The role of inflammation in gastric cancer[J]. Adv Exp Med Biol, 2014, 816(2): 235-57.
- [2] 王怀志, 郭漳生, 赵玉亭, 等. 胃癌患者血清肿瘤标志物 CA19-9、CA242 联合检测[J]. 郑州大学学报: 医学版, 2005, 40(1): 98-99.
- [3] 马颖杰, 刘凤奎, 王慧吉. 血清胃蛋白酶原、幽门螺杆菌抗体与胃粘膜病变的关系[J]. 中华全科医师杂志, 2007, 6(11): 686-687.
- [4] 陈智周, 范振符. 胃蛋白酶原 I、II 在早期胃癌普查中的意义[J]. 中华肿瘤杂志, 2002, 24(1): 1-3.
- [5] Ito T, Sato K, Maekawa H, et al. Elevated levels of serum fatty acid synthase in patients with gastric carcinoma[J]. Oncol Lett, 2014, 7(3): 616-620.
- [6] 夏同礼. 肿瘤实验诊断学[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2005: 163.
- [7] 谷玉兰, 王熙才, 金从国, 等. 胃癌患者血清肿瘤标志物的特点及临床意义[J]. 肿瘤研究与临床, 2005, 17(5): 329-331.
- [8] 马芳芳, 王厚照, 刘青. 联合检测七种血清肿瘤标志物在肺癌诊断中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(13): 1686-1687.
- [9] Yun L, Bin Z, Guangqi G, et al. Clinical significance in combined detection of serum pepsinogen I, pepsinogen II and carbohydrate antigen 242 in gastric cancer[J]. Patogastroenterology, 2014, 61(2): 255-258.
- [10] 李丰光, 张建华, 刘孝东. 脂肪酸合酶与泌尿系肿瘤[J]. 实用肿瘤杂志, 2012, 27(3): 321-323.
- [11] Flavin R, Peluso S, Nguyen PL, et al. Fatty acid synthase as a potential therapeutic target in cancer[J]. Future Oncol, 2010, 6(4): 551-562.
- [12] 陈凤鸣, 易粹琼, 陈涛. 脂肪酸合成酶抑制剂抑制人胃癌细胞增生并诱导凋亡[J]. 世界华人消化杂志, 2004, 12(9): 2024-2027.

(收稿日期: 2014-11-08)

(上接第 1091 页)

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. WS/T 406-2012 临床血液学检验常规项目分析质量要求[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
- [2] 丛玉隆, 王丁. 当代检验分析技术与临床[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2002: 16-19.
- [3] 许建平, 韩丽君, 费选文, 等. 贝克曼-库尔特 LH750 血液分析仪网织红细胞及相关参数的调查及应用[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(3): 747-748.
- [4] 李小龙, 陶洪群, 王薇薇, 等. 温州地区健康成人外周血网织红细胞血红蛋白及网织红分群正常值范围调查[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(2): 147-151.
- [5] 金硕, 戴珉, 张军, 等. 上海地区成人网织红细胞参数参考区间调查[J]. 检验医学, 2014, 29(1): 31-33.

- [6] 时永辉, 王峰, 洪骏, 等. LH750 与 XE2100 血液分析仪检测未成熟网织红细胞指数的比较[J]. 临床检验杂志, 2012, 30(6): 424-425.
- [7] 董磊, 吉品健, 马红雨, 等. 网织红细胞的研究进展及应用[J]. 医学综述, 2012, 18(6): 2567-2569.
- [8] 王小钦, 林果为. 重新认识网织红细胞参数的临床价值[J]. 中华血液学杂志, 2014, 35(1): 1-3.
- [9] 乐家新, 丛玉隆, 兰亚婷, 等. 肿瘤患者化疗过程网织红细胞动态变化的观察[J]. 白求恩军医学院学报, 2003, 1(2): 82-84.
- [10] 丛玉隆, 乐家新. 再论血细胞分析技术进展与临床应用[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(4): 365-370.
- [11] 刘雪燕, 徐勇, 张婕婕. 网织红细胞多参数分析在地中海贫血患者中测定的意义[J]. 中国实验诊断学, 2005, 9(4): 494-497.

(收稿日期: 2015-01-08)