·论　　著·

血清胃功能四项指标检测在胃部疾病中的应用价值

耿娅萍　白志瑶　王宁　吕金娥　尹春琼

作者单位：655000　昆明曲靖，曲靖市第二人民医院检验科（昆明医科大学在职研究生）
通信作者：耿娅萍，Email：447446385@qq.com
DOI：10.3969/j.issn.1674-7151.2019.03.003

【摘要】 目的　分析胃功能四项指标〔即胃蛋白酶原Ⅰ（PG Ⅰ）、胃蛋白酶原Ⅱ（PG Ⅱ）、胃泌素 17（G-17）和 PG Ⅰ/PG Ⅱ比值（PGR）〕、幽门螺杆菌（Hp）免疫球蛋白 G（IgG）抗体在胃部疾病中的应用。**方法**　选择曲靖市第二人民医院门诊就诊的 122 例胃部不适患者，根据胃镜检查结果分为慢性浅表性胃炎组（77 例）、慢性浅表性胃炎伴糜烂组（24 例）、慢性浅表性胃炎伴萎缩组（21 例），另选 50 例健康人群为健康对照组。采用酶联免疫吸附试验（ELISA）检测所有受检者的血清 PG Ⅰ、PG Ⅱ、G-17，并计算 PGR 值，对比各组受检者的血清胃功能四项水平，分析其在健康人群以及不同类型胃部疾病患者中的差异。**结果**　与健康对照组比较，慢性浅表性胃炎组及其伴糜烂组的 PG Ⅱ均明显降低（μg/L：5.22±4.80、3.65±2.44 比 8.02±4.35，均 $P<0.05$），PGR 均明显升高（24.93±214.55，29.98±19.29 比 13.82±4.23，均 $P<0.05$），而 PG Ⅰ和 G-17 差异均无统计学意义（均 $P>0.05$）。慢性浅表性胃炎伴糜烂组 PGR 明显高于伴萎缩组（29.98±19.29 比 16.14±5.33，$P<0.05$），PG Ⅱ明显低于伴萎缩组（μg/L：3.65±2.44 比 5.78±2.26，$P<0.05$）。健康对照组、慢性浅表性胃炎组、慢性浅表性胃炎伴糜烂组和慢性浅表性胃炎伴萎缩组的血清 Hp IgG 抗体阳性率分别为 12.00%、37.66%、29.17% 和 42.86%，各组间比较差异有统计学意义（$P=0.009$）。**结论**　血清胃功能检测方便快捷，能被广大患者所接受，单一指标在评价胃部疾病时存在缺陷，四项指标联合检测能更全面地反映胃黏膜的功能和状态。

【关键词】 胃功能四项；　慢性浅表性胃炎；　慢性浅表性胃炎伴糜烂；　慢性浅表性胃炎伴萎缩；应用价值

Application value of serum gastric function tests in gastric diseases

Geng Yaping, Bai Zhiyao, Wang Ning, Lyu Jin'e, Yin Chunqiong.　Department of Clinical Laboratory, the Second People's Hospital of Qujing, Kunming Medical University, Qujing 655000, Kunming, China
Corresponding author: Geng Yaping, Email: 447446385@qq.com

【Abstract】 Objective　To analyze the application values of Gastric function four indexes, including pepsinogen Ⅰ (PG Ⅰ), pepsinogen Ⅱ (PG Ⅱ), PG Ⅰ/PG Ⅱ (PGR) and stomach gastrin-releasing 17 (G-17) and helicobacter pylori IgG antibodies in the evaluation of stomach diseases .　**Methods**　One hundred and twenty-two patients with stomach discomfort who were selected from the Outpatient Department of Qujing Second People's Hospital, and according to gastroscopic examination results, they were divided into chronic superficial gastritis group (77 cases), chronic superficial gastritis with erosion group (24 cases) and chronic superficial gastritis with atrophy (21 cases) group; the other 50 healthy people were assigned in a control group. The serum PG Ⅰ, PG Ⅱ, and G-17 of all the subjects were measured by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and PGR values were calculated. The levels of four serum gastric function indexes were compared between the groups, and the differences were statistically analyzed in healthy people and patients with different types of gastric diseases.　**Results**　Compared with healthy control group, PG Ⅱ was significantly decreased in chronic superficial gastritis group and chronic superficial gastritis with erosion group (μg/L: 5.22±4.80, 3.65±2.44 vs. 8.02±4.35, all $P < 0.05$), PGR was obviously increased (24.93±14.55, 29.98±19.29 vs. 13.82±4.23, all $P < 0.05$), while there were no statistical significant differences in PG Ⅰ and G-17 (all $P > 0.05$). Compared with the chronic superficial gastritis with atrophy group, the PGR of the chronic superficial gastritis with erosion group were significantly increased (29.98±19.29 vs. 16.14±5.33, $P < 0.05$), while PG Ⅱ in chronic superficial gastritis with erosion group was markedly lower (μg/L: 3.65±2.44 vs. 5.78±2.26, $P < 0.05$). The positive rates of serum Hp IgG antibodies in healthy control group, chronic superficial gastritis group, chronic superficial gastritis with erosion group and chronic superficial gastritis with atrophy group were 12.00%,

37.66%, 29.17%, 42.86%, and the differences between each two of the four groups were statistically significant (P = 0.009). **Conclusions** The serum gastric function tests are convenient and fast, and can be accepted by the majority of patients. Using single index to evaluate the state of gastric disease has defects, and the four combined tests can more comprehensively reflect the function and state of gastric mucosa.

【Key words】 Gastric function, four items; Chronic superficial gastritis; Chronic superficial gastritis with erosion; Chronic superficial gastritis with atrophy; Application value

胃黏膜长期受炎症刺激会发生一系列变化。Correa 等[1]研究发现了由健康胃黏膜 – 浅表性胃炎 – 萎缩性胃炎 – 肠上皮化生 – 上皮内瘤变 – 胃癌的进展模式，由此可见，正常胃黏膜发展至胃癌需很长时间。胃癌是一种常见的恶性肿瘤，与饮食、遗传、幽门螺杆菌（*Helicobacter pylori*，Hp）感染等密切相关，我国胃癌病死率居高不下，约 80% 患者在就诊时就已是胃癌中晚期[2-3]，错过了治疗的最佳时期。胃黏膜自身分泌的激素主要为血清胃蛋白酶原（pepsinogen，PG）和胃泌素 17（gastrin 17，G-17），其中 PG 主要由 PG Ⅰ和 PG Ⅱ组成，PGR 作为 PG Ⅰ/PG Ⅱ比值可反映胃黏膜形态和功能[4-5]；G-17 主要由胃窦部 G 细胞分泌，其升高或降低可反映胃体或胃窦的萎缩情况。胃功能四项检查容易被大众所接受，便于推广和普查。本研究主要分析上述指标的变化，旨在为胃部疾病的诊断和治疗提供依据，防止胃部良性疾病向癌前病变乃至胃癌发展。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组 选择本院门诊就诊的 122 例胃部不适患者作为研究对象，根据胃镜检查结果分为慢性浅表性胃炎组（77 例）、慢性浅表性胃炎伴糜烂组（24 例）、慢性浅表性胃炎伴萎缩组（21 例），另选 50 例健康人群作为健康对照组。

1.2 检测方法

1.2.1 血液标本的采集和处理 抽取所有受检者的清晨空腹静脉血 3 mL，排除药物等其他干扰，将标本置于 LD5-2A 型台式低速离心机（北京京立有限公司），以 3 500 r/min 的速度离心 15 min（离心半径 8.0 cm），分离血清，分装后置于 -20 ℃冰柜备用。

1.2.2 血清胃功能四项指标检测 采用酶联免疫吸附试验（enzyme linked immunosorbent assay，ELISA）检测血清 PG Ⅰ、PG Ⅱ、G-17，并计算 PGR 值，试剂由必欧瀚生物技术（合肥）有限公司提供。采用胶体金法检测 Hp 免疫球蛋白 G（immunoglobulin G，IgG）抗体，试剂由爱博生物医药（杭州）有限公司提供。所有操作严格按试剂说明书及标准操作规程进行。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件处理数据，计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，多组间比较采用 Kruskal-Wallis 检验；计数资料以百分比表示，采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组血清胃功能指标比较 与健康对照组比较，慢性浅表性胃炎组和慢性浅表性胃炎伴糜烂组 PG Ⅱ均明显降低，PGR 均明显升高（均 P<0.05），而 PG Ⅰ和 G-17 差异均无统计学意义（均 P>0.05）；与慢性浅表性胃炎伴萎缩组比较，慢性浅表性胃炎组和慢性浅表性胃炎伴糜烂组 PGR 均明显升高（均 P<0.05），慢性浅表性胃炎伴糜烂组的 PG Ⅱ明显降低（P<0.05）。见表 1。

2.2 各组血清 Hp IgG 抗体阳性率比较 健康对照组、慢性浅表性胃炎组、慢性浅表性胃炎伴糜烂组、慢性浅表性胃炎伴萎缩组间的血清 Hp IgG 抗体阳性率比较差异均有统计学意义（均 P<0.05），其中以慢性浅表性胃炎伴萎缩组阳性率最高。见表 2。

表 2 健康对照组以及不同类型胃炎患者的血清 Hp IgG 抗体阳性率比较

组别	例数（例）	Hp IgG 抗体	
		阳性数（例）	阳性率（%）
健康对照组	50	6	12.00
慢性浅表性胃炎组	77	29	37.66
慢性浅表性胃炎伴糜烂组	24	7	29.17
慢性浅表性胃炎伴萎缩组	21	9	42.86
χ^2 值			11.596
P 值			0.009

表 1 健康对照组以及不同类型胃炎患者的血清胃功能指标比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	例数（例）	PG Ⅰ（μg/L）	PG Ⅱ（μg/L）	PGR	G-17（pmol/L）
健康对照组	50	96.64±26.71	8.02±4.35	13.82± 4.23	6.40±4.21
慢性浅表性胃炎组	77	100.84±54.39	5.22±4.80 [a]	24.93±14.55 [ab]	9.62±8.12
慢性浅表性胃炎伴糜烂组	24	94.64±45.97	3.65±2.44 [ab]	29.98±19.29 [ab]	7.90±6.47
慢性浅表性胃炎伴萎缩组	21	80.72±23.79	5.78±2.26	16.14± 5.33	8.54±6.31
P 值		0.393	0.000	0.000	0.136

注：与健康对照组比较，[a]P<0.05；与慢性浅表性胃炎伴萎缩组比较，[b]P<0.05

3 讨论

胃黏膜或腺体的病变如不及时治疗，可能向胃癌方向发展。我国胃癌患病率逐年升高，具有较高的病死率，主要与患者就诊时已是胃癌中晚期有关。因此，早期诊断对于降低患者病死率和提高患者生活质量至关重要。

血清胃功能检测（包括 PG Ⅰ、PG Ⅱ、G-17、PGR、Hp IgG 抗体）是目前临床用于监测胃部疾病变化最常见的指标，PG 主要由 PG Ⅰ、PG Ⅱ两种亚型组成，黎允诗[6]报道 PG 阳性以慢性浅表性胃炎为主，胃功能各项指标水平变化可反映胃黏膜的功能和状态，而联合检测可起到非常重要的作用[7]。本研究显示，慢性浅表性胃炎组患者的 PG Ⅰ、G-17 分泌量高于其他组，但比较差异均无统计学意义。而方安宁等[8]报道胃炎组 G-17 水平较非胃病（健康）组明显升高（$P<0.05$）。由此可见，血清 G-17 水平可能因地域不同而有所差异，仍需大样本调查进一步证实此观点。本研究中慢性浅表性胃炎伴糜烂组患者的 PG Ⅱ含量低于其他组，经组间数据比较发现，健康对照组与慢性浅表性胃炎组和慢性浅表性胃炎伴糜烂组，以及慢性浅表性胃炎伴糜烂组与慢性浅表性胃炎伴萎缩组之间的 PG Ⅱ比较差异均有统计学意义。说明通过 PG Ⅱ水平的变化可以了解胃部疾病的变化情况。本研究还显示，健康对照组与慢性浅表性胃炎组、慢性浅表性胃炎伴糜烂组，以及慢性浅表性胃炎伴萎缩组与慢性浅表性胃炎组、慢性浅表性胃炎伴糜烂组之间的 PGR 比较差异均有统计学意义；各组间的 PG Ⅰ、G-17 比较差异均无统计学意义。因此，PG Ⅱ和 PGR 对鉴别上述胃部良性疾病有重要意义。

Hp IgG 抗体阳性常见于胃、十二指肠 Hp 感染，其敏感性>90%，特异性为 85%[9-10]。本研究显示，健康对照组的 Hp 感染率最低（12.00%），慢性浅表性胃炎组感染率明显升高，慢性浅表性胃炎伴萎缩组感染率最高（42.86%），各组间比较差异均有统计学意义。Hp 主要通过酸性适应机制调节尿素酶活性，改变胃细胞质酸碱度而存活，定值后产生空泡素导致胃黏膜上皮细胞发生空泡样变，引起溃疡；细胞毒素相关蛋白则通过干扰细胞信号转导通路并诱导细胞骨架重排，导致胃上皮细胞异常增殖，进而发生细胞恶性转化[11-12]。胃黏膜萎缩是发展至胃癌的关键过程，根治 Hp 能极大程度地延缓甚至阻止胃黏膜向萎缩、肠上皮化生发展[13]。因此，早期发现并及时治疗 Hp 感染可以有效治愈胃部疾病，极大降低胃癌的发生率。

血清 PG Ⅰ和 PGR 水平的降低可能由 Hp 感染引起，二者水平的差异预示着癌前病变风险的增加[11]，与本研究数据相符。血清胃功能单项指标不能很好地评价胃黏膜状态，联合检测可更准确、更全面地评估胃黏膜功能和状态。

参考文献

1 Correa P, Piazuelo MB. The gastric precancerous cascade [J]. J Dig Dis, 2012, 13(1): 2-9. DOI: 10.1111/j.1751-2980.2011.00550.x.

2 上海市早期胃癌临床协作组. 上海不同等级 10 个医疗机构早期胃癌的筛选结果比较[J]. 中华消化内镜杂志, 2007, 24(1): 19-22. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2007.01.005.

3 宋杰，陈凤格，赵伟，等. 胃癌的发病率现状与治疗研究进展[J]. 中国慢性病预防与控制, 2016, 24(9): 704-707. DOI: 10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2016.09.019.

4 武良，张德忠，江伟春，等. 血清胃蛋白酶原. 血清胃蛋白酶原、甘氨酰脯氨酸二肽氨基肽酶测定在胃癌中的临床意义探讨[J]. 检验医学, 2015, 12(9): 911-915.

5 丁慧，左雪梅，李吉，等. 血清胃蛋白酶原、胃泌素 -17 和 MG7-Ag 在胃癌诊断中的临床价值[J]. 临床消化病杂志, 2011, 23(2): 81-83. DOI: 10.3870/lcxh.j.issn.1005-541X.2011.02.07.

6 黎允诗. 广州地区体检人群胃蛋白酶原的检测[J]. 实用检验医师杂志, 2018, 10(3): 138-140. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.03.004.

7 Rutka M, Bor R, Bálint A, et al. Diagnostic accuracy of five different fecal markers for the detection of precancerous and cancerous lesions of the colorectum [J]. Mediators Inflamm, 2016, 2492081. DOI: 10.1155/2016/2492081.

8 方安宁，严家来. 胃蛋白酶原和胃泌素在胃功能检测中的临床应用[J]. 泰山医学院学报, 2017, 38(5): 491-492. DOI: 10.3969/j.issn.1004-7115.2017.05.004.

9 Lin HY, Chen SC, Peng HL, et al. Effects of a case management program on patients with oral precancerous lesions: a randomized controlled trial [J]. Support Care Cancer, 2016, 24(1): 275-284. DOI: 10.1007/s00520-015-2787-5.

10 Esber A, Norris A, Turner AN. Are intravaginal practices associated with precancerous lesions and hpv infection? [J]. Sex Transm Infect, 2015, 91(Suppl 2): A1-A258. DOI: 10.1136/sextrans-2015-052270.272.

11 Formichella L, Romberg L, Meyer H, et al. Validation of a novel immunoline assay for patient stratification according to virulence of the infecting helicobacter pylori strain and eradication status [J]. J Immunol Res, 2017, 8394593. DOI: 10.1155/2017/8394593.

12 李凡，韩梅. 医学微生物学[M]. 北京：高等教育出版社, 2014: 153.

13 金鑫，李树锦，陈贞，等. 胃功能三项联合 Hp 抗体对胃癌及癌前病变的鉴别诊断价值[J]. 现代生物医学进展, 2018, 40(12): 2388-2391. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2018.12.040.

（收稿日期：2019-06-03）

（本文编辑：张耘菲）