

江苏无锡、新疆阿合奇地区健康人群血清胃蛋白酶原水平比较

范俊¹, 王涛², 王亚鹏², 任预应², 陈万瑛², 李向东², 刘宗良³, 张珏¹, 黄彪¹, 陈道桢^{2,4}

(1 江苏省原子医学研究所, 卫生部核医学重点实验室/江苏省分子核医学重点实验室, 江苏无锡 214063;

2 新疆阿合奇县人民医院; 3 无锡市第三人民医院; 4 南京医科大学附属无锡妇幼保健院)

摘要:目的 观察比较江苏无锡和新疆阿合奇地区健康人群血清中胃蛋白酶原(PG)含量的差异和分布情况。
方法 选择江苏无锡居住健康体检正常者 768 例和新疆阿合奇县居住健康体检正常者 792 例, 采用时间分辨荧光免疫法对两个地区健康人群血清中 PG I 和 PG II 进行测定, 并计算 PG I/II 值。比较两地区不同性别、年龄(按 ≤20 岁、21~30 岁、31~40 岁、41~50 岁、51~60 岁、>60 岁分组)、民族人群血清 PG 含量。**结果** 江苏无锡、新疆阿合奇地区血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 。两地区健康人群 PG I 和 PG I/II 与性别均有关 ($P <0.05$ 或 <0.01), PG II 与性别均无关 (P 均 >0.05); 两地区男性血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 , 女性血清中 PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 。无锡地区血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 值均与年龄有关 (P 均 <0.01), 随年龄的增大呈上升趋势; 阿合奇地区血清中各 PG 值与年龄均不相关。无锡、阿合奇地区 21~30 岁人群 PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 ; 31~40 岁人群 PG I 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 ; 41~50 岁人群 PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 ; >60 岁人群 PG I 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 。阿合奇地区汉族、柯尔克孜族人群血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 >0.05 , 但阿合奇地区汉族和无锡地区汉族人群血清中 PG II 和 PG I/II 值比较 P 均 <0.01 。**结论** 江苏无锡、新疆阿合奇地区健康人群血清 PG 水平存在差异, 且在性别分布上是一致的, 在年龄分布上不一致。

关键词: 胃蛋白酶原; 健康人群; 地区比较; 时间分辨荧光免疫分析法

doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2014.07.006

中图分类号: R446.11 文献标志码: A 文章编号: 1002-266X(2014)07-0020-03

Comparison of serum pepsinogen level in healthy persons from Wuxi and Akqi

FAN Jun¹, WANG Tao, WANG Ya-peng, REN Yu-ying, CHEN Wan-ying, LI Xiang-dong, LIU Zong-liang, ZHANG Jue, HUANG Biao, CHEN Dao-zheng

(1 Key Laboratory of Nuclear Medicine, Ministry of Health/Jiangsu Key Laboratory of Molecular Nuclear Medicine, Jiangsu Institute of Nuclear Medicine, Wuxi 214063, China)

Abstract: Objective To investigate and compare the difference of serum pepsinogen (PG) level in healthy persons between Wuxi and Xinjiang Akqi areas. **Methods** Totally 768 healthy persons from Wuxi and 792 healthy persons from Xinjiang Akqi area were selected. Serum PG level was detected by time-resolved fluorescence immunoassay (TRFIA). The levels of serum PG I, PG II and PG I/II were detected. PG levels in different genders, ages (≤ 20 , 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, >60) and populations were compared between Wuxi and Xinjiang Akqi areas. **Results** The serum PG I, PG II levels and PG I/II ratio were significantly different between the two areas (all $P <0.01$). The serum PG I level and PG I/II ratio were correlated with gender except PG II in both the two areas. In the male serum, PG I, PG II levels and PG I/II ratio were significantly different between the two areas (all $P <0.01$); but in the female serum, PG II and PG I/II ratio were significantly different between the two areas (all $P <0.01$). The serum PG levels were correlated with age in Wuxi area and increased with age but not in Xinjiang Akqi area (all $P <0.01$). In Wuxi and Akqi areas, PG II and PG I/II were significantly different in 21-30 and 41-45 healthy persons, as well as PG I and PG I/II in 31-40 and >60 healthy persons (all $P <0.01$). The serum PG levels had no significant difference between Han people and Kirgiz people in Akqi area. However, PG II and PG I/II were significantly different between Han people from Wuxi and Xinjiang Akqi

基金项目: 新疆维吾尔自治区科技支撑计划项目(2013911120); 无锡市科技支撑计划项目(CSE01N1239)。

作者简介: 范俊(1980-), 男, 助理研究员, 学士, 主要研究方向为实验诊断学。E-mail: wxfanjun112233@hotmail.com

通信作者: 陈道桢(1970-), 男, 博士, 副教授, 硕士研究生导师, 主要研究方向为临床医学检验学, 现为江苏援疆干部, 无锡援建阿合奇县医院医疗队领队。E-mail: chendaozhen@163.com

area (all $P < 0.01$). **Conclusion** Significant differences are found in the serum PG levels between Wuxi and Xinjiang-Akqi area, and consistent in the sex distribution, inconsistent in the age distribution.

Key words: pepsinogen; healthy population; area comparison; time-resolved fluorescence immunoassay

胃蛋白酶原(PG)检测是目前临床上常用的筛查胃癌的方法。人胃黏膜可分泌具有活性的PG I 和 PG II,它们都是分解胃蛋白酶的前体^[1]。通常约 1% 的 PG 可通过胃黏膜进入血液循环,当胃黏膜发生病变时,PG 分泌细胞受累,血清 PG 水平也会发生相应的变化^[2,3]。因此,血清中 PG 水平可准确反映胃黏膜组织学状况及病变,起到胃黏膜“血清学活检”的作用,检测血清 PG 水平及其比值变化对诊断胃部病变及其部位具有一定意义^[4-8]。目前,不同地区由于生活环境、饮食习惯不同,所用检测方法、仪器、试剂不同,各地区健康人群血清中 PG 检测结果存在较大差异^[9-13]。我们采用时间分辨荧光免疫分析法对江苏无锡地区 and 新疆阿合奇地区健康人群血清中 PG 含量进行检测,观察比较这两个地区健康人群血清中 PG 含量的差异和分布情况,探讨相关的影响因素,以期对血清 PG 检测在健康体检和临床中的应用提供有价值的参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2013 年 4~8 月在无锡江原医院的健康体检正常者 768 例,均为当地居民,其中男 452 例、女 316 例,年龄 17~86(47.2±12.1)岁。同时选择 2013 年 1~8 月在阿合奇县人民医院的健康体检正常者 792 例,均为当地居民,其中男 349 例、女 443 例,年龄 10~85(40.8±18.3)岁。

1.2 仪器与试剂 DR6608 时间分辨荧光免疫分析仪由广州达瑞公司提供,PG I 和 PG II 时间分辨荧光免疫分析试剂盒(PG I-TRFIA、PG II-TRFIA)由无锡市江原实业技贸总公司提供。

1.3 PG 水平测定方法 体检者于早晨空腹抽取静脉血(约 5 mL),分离出血清后置 -4℃ 冷冻保存。所有血清样本严格按照试剂使用说明书步骤进行操作,进行血清 PG 水平测定。

1.4 不同性别、年龄、民族人群血清 PG 水平比较

按性别分组,比较无锡地区 and 新疆阿合奇地区同一地区及不同地区不同性别人群血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 值。以 ≤20 岁、21~30 岁、31~40 岁、41~50 岁、51~60 岁、>60 岁进行年龄分组,比较同一地区及不同地区不同年龄组血清 PG 含量的差异。按民族分组,比较阿合奇地区汉族和柯尔克孜族人群血清 PG 含量,并对阿合奇地区汉族和无

锡地区汉族人群血清 PG 含量进行比较。

1.5 统计学方法 采用 SPSS19.0 统计软件。采用 Kolmogorov-Smirnov 统计量检验血清 PG 的正态性分布,相关性分析采用 Spearman 等级相关分析。秩和检验中两组间差异分析采用 Mann-Whitney *U* Test,多组间比较采用 Kruskal-Wallis Test。数据以中位值表示。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同地区血清中 PG 分布规律 无锡地区 768 份血清中的 PGI、PGII 和 PGI/II 值均呈明显偏态分布(P 均 = 0.000),中位数分别为 151.46 μg/L、11.20 μg/L 和 13.59。新疆阿合奇地区 792 份血清中的 PGI、PGII 和 PGI/II 值均呈明显偏态分布(P 均 = 0.000),中位数分别为 134.47 μg/L、13.22 μg/L 和 10.55。无锡和阿合奇健康人群血清中 PGI、PGII 和 PGI/II 值比较 P 均 = 0.000。

2.2 不同性别人群血清 PG 含量比较 无锡地区男性血清中 PGI、PGII 和 PGI/II 值分别为 164.75 μg/L、11.23 μg/L 和 13.94,女性分别为 139.67 μg/L、11.12 μg/L 和 12.76。该地区 PGI 和 PGI/II 与性别有关($P = 0.000, 0.033$),但 PGII 与性别无关($P = 0.193$)。阿合奇地区男性血清中 PGI、PGII 和 PGI/II 值分别为 122.95 μg/L、13.36 μg/L 和 9.82,女性分别为 145.50 μg/L、12.94 μg/L 和 11.29。该地区 PGI 和 PGI/II 与性别有关($P = 0.007, 0.000$),但 PGII 与性别无关($P = 0.65$)。无锡与阿合奇地区男性血清中的 PGI、PGII 和 PGI/II 值比较 $P = 0.000, 0.005$ 和 0.000。两地区女性血清中 PGI 值比较 $P = 0.239$,PGII 和 PGI/II 值比较 $P = 0.002, 0.003$ 。

2.3 不同年龄人群血清 PG 含量比较 见表 1。无锡地区人群血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值均与年龄有关($P = 0.002, 0.000$ 和 0.002),随着年龄的增大,各值呈上升趋势。而阿合奇地区人群血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值与年龄均无关($P = 0.982, 0.383$ 和 0.399)。无锡和阿合奇地区 ≤20 岁人群血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值比较 $P = 0.962, 0.365$ 和 0.177;21~30 岁人群 PG I 值比较 $P = 0.88$,PG II 和 PG I/II 值比较 $P = 0.004, 0.000$;31~40 岁人群 PG I 和 PG I/II 值比较 $P = 0.005, 0.000$,PG II 值比较 $P = 0.161$;41~50 岁人群 PG I 值比较 $P = 0.985$,PG II 和 PG I/II 值比较 $P =$

0.001、0.000;51~60 岁人群 PG I、PG I 和 PG I/II 值比较 $P=0.146$ 、 0.836 和 0.567 ; >60 岁人群 PG I 和 PG I/II 值比较 $P=0.008$ 、 0.001 , 而 PG II 值比较 $P=0.438$ 。

表 1 不同地区不同年龄人群血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 比较(中位数)

地区	n	PG I (μg/L)	PG II (μg/L)	PG I/II
江苏无锡				
≤20 岁	3	123.00	10.70	13.97
21~30 岁	57	142.67	9.90	13.87
31~40 岁	165	144.28	10.80	13.83
41~50 岁	248	153.00	10.57	14.40
51~60 岁	189	156.33	13.30	11.47
>60 岁	106	168.00	11.10	14.03
新疆阿合奇				
≤20 岁	61	147.23	14.78	9.53
21~30 岁	236	139.77	13.36	10.46
31~40 岁	166	121.81	11.46	10.41
41~50 岁	103	150.92	14.22	11.29
51~60 岁	72	137.26	13.63	10.96
>60 岁	154	132.26	13.05	10.68

2.4 不同民族人群血清 PG 含量比较 新疆阿合奇地区 792 例人群中 122 例汉族人和 670 例柯尔克孜族人, 两民族健康人群血清中的 PG I、PG II 和 PG I/II 值比较 $P=0.241$ 、 0.542 和 0.253 。新疆阿合奇地区 122 例汉族和无锡地区 768 例汉族人群血清中的 PG I 值比较 $P=0.56$, 但 PG II 和 PG I/II 值比较 $P=0.005$ 、 0.001 。

3 讨论

我们采用时间分辨荧光免疫分析法检测了江苏无锡和新疆阿合奇这两个生活环境和饮食习惯截然不同地区的健康人群血清中 PG 含量的差异和分布情况。本研究结果显示, 两个地区健康人群血清中 PG 均成偏态分布, 所以我们选取中位数水平进行统计学分析。无锡和阿合奇地区健康人群血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 值均有统计学差异, 而新疆阿合奇当地的汉族和柯尔克孜族人群血清中 PG I、PG II 和 PG I/II 值没有统计学差异。这说明造成不同地区 PG 值差异可能主要和这两个地区的生活环境和饮食习惯有关。阿合奇地区居民大多喜欢饮酒, 尤其喜欢空腹饮酒来驱寒; 游牧生活造成饮食不规律; 主要饮食是未经任何消毒自制而成的酸奶以及馕饼; 且喜食羊肉、牛肉、马肉, 这些肉类容易感染幽门螺旋杆菌, 这些都是造成胃病高发的因素。

此外, 为探究血清 PG 的应用价值, 必须充分考虑不同人群的差异, 分层明确其不同性别组、不同年龄组的分布状态亦非常重要^[14]。本研究无锡和阿合奇地区健康人群血清中 PG I 和 PG I/II 值均与性别有关, 而 PG II 与性别均无关, 表明两地区的 PG 值在性别分布上是一致的; 无锡地区血清中的 PG 值均与年龄相关, 而

阿合奇地区血清中的 PG 值均与年龄不相关, 表明两地区的 PG 值在年龄分布上是不一致的。

目前, 不同地区健康人群血清中 PG 检测结果存在较大差异。若以本次试验所用试剂盒推荐的健康人群 PG 参考范围(PG I 为 60~240 μg/L; PG II 为 <27 μg/L; PG I/II >6) 为标准, 阿合奇地区 PG 检测的异常率分别为 29.17%、11.49% 和 12.25%, 与无锡地区 PG 检测的异常率(分别为 11.07%、5.2% 和 5.6%) 有统计学差异, 更比文献^[16] 报道的正常人群 PG 异常率高。因此, 若以试剂盒所推荐的 PG 参考范围来检测新疆阿合奇地区健康人群的 PG 值并不合理, 应当根据当地的实际情况建立合理的 PG 参考范围。不同地区生活环境和饮食习惯差异较大, 因此, 建立不同地区正常人群 PG 各水平的参考范围时, 也要充分考虑到当地的生活习性, 建立本地区合理的检测标准, 将可能患浅表性胃炎、糜烂性胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡、胃癌等胃病的高危人群筛查出来, 提高对所有胃病的检出率及准确率。

参考文献:

- [1] Kageyama T. Pepsinogens, progastricins, and prochymosins: structure, function, evolution, and development [J]. Cell Mol Life Sci, 2002, 59(2): 288-306.
- [2] Gritti I, Banfi G, Roi GS. Pepsinogens: physiology, pharmacology pathophysiology and exercise [J]. Pharmacol Res, 2000, 41(3): 265-281.
- [3] 杨胜茹. 胃蛋白酶原的研究现状及应用[J]. 医学综述, 2009, 15(4): 605-607.
- [4] Miki K. Gastric cancer screening using the serum pepsinogen test method [J]. Gastric Cancer, 2006, 9(4): 245-253.
- [5] 孙丽萍, 袁媛. 胃蛋白酶原含量检测及其在胃疾病诊治中的应用[J]. 世界华人消化杂志, 2001, 9(10): 1174-1176.
- [6] 张倍, 吴丽萍, 侯龙敏. 血清胃蛋白酶原检测在胃肠疾病诊断中的意义[J]. 医药论坛杂志, 2007, 28(5): 92-93.
- [7] 华嘉临, 张艺, 黄飏. 血清胃蛋白酶原检测诊断消化性溃疡的临床价值[J]. 山东医药, 2010, 50(37): 16-17.
- [8] 崔晓宇. 萎缩性胃炎患者血清胃蛋白酶原和胃泌素水平变化及意义[J]. 山东医药, 2009, 49(38): 91-92.
- [9] 万佳蔚, 胡仁静, 严子禾. 无锡地区健康人群胃蛋白酶原参考范围的建立[J]. 职业与健康, 2010, 26(21): 2426-2427.
- [10] 袁媛. 辽宁省庄河地区胃癌高发区高危人群综合防治研究[J]. 中国肿瘤, 2005, 14(5): 307-311.
- [11] 李月红, 张祥宏, 黄飏, 等. 胃癌高发区居民血清胃蛋白酶原水平及异常标准的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(10): 840-844.
- [12] Miki K, Sasajima M, Ohtsuka T, et al. Pepsinogen I, pepsinogen II, and pepsinogen I/II ratio [J]. Nihon Rinsho, 2005, 63 (Suppl 8): 741-743.
- [13] 朱岚, 黄飏, 张珏, 等. 不同人群胃蛋白酶原水平检测分析[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(10): 1216-1217.
- [14] 孙丽萍, 宫月华, 王兰, 等. 辽宁庄河地区居民血清胃蛋白酶原含量检测分析[J]. 中华消化杂志, 2006, 26(10): 649-652.

(收稿日期: 2013-10-10)