

慢性前列腺炎患者前列腺液白细胞浓度与前列腺液尿酸及锌含量的相关性研究

姜 新 金玉明 姜应波 王敏捷 李 蓉 阳 健

(解放军第 422 医院泌尿外科 广东 湛江 524005)

摘要 目的 探讨慢性前列腺炎患者前列腺液中白细胞(WBC)数量与前列腺液尿酸(UA)、锌(Zn)含量的关系。方法:选取慢性前列腺炎患者 128 例,健康对照组 52 例。分别进行 EPS 中白细胞(WBC)数量、尿酸(UA)和锌(Zn)含量测定。结果:慢性前列腺炎患者前列腺液 UA 含量显著高于健康对照组,Zn 含量显著低于健康对照组,前列腺液中 WBC 数量与 UA 含量呈显著正相关,与 Zn 含量呈显著负相关($P<0.01$)。2 慢性前列腺炎患者治疗前后 EPS 中的 UA 和 Zn 对比有显著性差异。结论:EPS 中的尿酸(UA)、锌(Zn)含量对慢性前列腺炎的诊断与评估疗效有一定价值。

关键词 前列腺液;白细胞;尿酸;锌

中图分类号 R697.33 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2012)05-922-03

Correlation of EPS Leukocyte Quantity with the Contents of EPS Uric Acid and Zinc of Chronic Prostatitis(CP)

JIANG Xin, JIN Yu-ming, JIANG Ying-bo, WANG Min-jie, LI Rong, YANG Jian

(Department of Urology, PLA422 Hospital, Zhanjiang 524009 Guangdong, China)

ABSTRACT Objective: To explore the correlation of EPS leukocyte quantity with the contents of EPS uric acid (UA) and zinc(Zn) in chronic prostatitis (CP) patients. **Methods:** The EPS samples were collected from 128 cases of CP patients, 52 cases of healthy donors. **Results:** The EPS Zn in the CP patients was significantly lower than those of healthy donors; The EPS UA in the CP patients was significantly higher than those of healthy donors, EPS Zn was negatively correlated with leukocyte quantity ($P<0.01$), EPS UA was positively correlated with leukocyte quantity ($P<0.01$). **Conclusions:** Measurements of the level of uric acid(UA) and zinc(Zn) in EPS can serve as valuable parameters in the diagnosis and assessment of the therapy of chronic prostatitis(CP).

Key words: Prostate Secretion; Leukocytes; Uric acid; Zinc

Chinese Library Classification(CLC): R697.33 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2012)05-922-03

慢性前列腺炎(CP)为男性泌尿系统多发病,常见病。尽管前列腺炎一般不会对生命造成威胁,但他严重影响了患者的全面生活质量。由于前列腺炎的发病机制还不十分清楚,因此在前列腺炎的诊断和治疗过程中还存在大量问题亟待解决^[1]。慢性前列腺炎有明显的尿频、尿急症状,或有前尿道梗阻症状,可使尿液返流进入前列腺,尿液中的尿酸产生化学性刺激,引起疼痛,以致所谓的“化学性前列腺炎”^[2]。20 世纪 60 年代 Stamey 首先发现前列腺液中有一种含锌的强力抗菌因子,文献报导其与慢性前列腺炎的发生与发展密切相关^[3]。谢志光等研究显示 CP 患者前列腺液中铜锌超氧化物歧化酶含量明显减少,提示氧自由基在 CP 发病中的重要作用^[4]。为了探讨慢性前列腺炎 EPS 中 WBC 浓度与锌、尿酸的相关性,我们测定了慢性前列腺炎患者治疗前后 EPS 中的锌与尿酸的含量。报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

作者简介 姜新 (1968-) 男 本科 副主任医师,研究方向:前列腺疾病 电话 13360103628 E-mail:jinyuming5478@126.com
(收稿日期 2011-07-10 接受日期 2011-08-07)

阶段整群选取 2008 年 10 月 -2009 年 5 月在我院泌尿外科门诊就诊的按美国国立卫生研究院(NIH)慢性前列腺炎诊断标准确诊的慢性前列腺炎患者 128 例为研究组,年龄 18-50 岁,病程 4 个月 -5 年,对照组为无慢性前列腺炎的健康志愿者 52 例,年龄 21-46 岁。以上两组均尿常规检测均正常,两组间血清 UA 及 Zn 水平、年龄差异均无显著性(P 均 >0.05)。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 左氧氟沙星抗感染、别嘌呤醇减少尿酸生成、花粉制剂、锌硒宝补锌。

1.2.2 标本采集 用去离子水反复清洗龟头及尿道外口后,取前列腺液滴入经去离子水洗净干燥的收集管,低温保存,进行 UA 和 Zn 定量测定。余前列腺液及时做常规检查。

1.2.3 前列腺液中白细胞计数 由同一熟练技师显微镜下计数白细胞。

1.2.4 UA 含量检测 检测方法为尿酸酶法(酶联比色法)。UA 试剂盒由南京汇标生物科技公司提供;

1.2.5 Zn 含量检测 采用北京博辉创新光电技术有限公司 BH5100 型五通道原子吸收分光光度计测定。

1.2.6 仪器 日立 7170S 全自动生化分析仪,严格按仪器使用操作规程操作。

1.3 统计分析

所有检测结果均用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,同时用相关法分析 UA、Zn 与 WBC 的相关性。所有数据均用 SPSS 10.0 系统软件处理。

2 结果

2.1 各组间 WBC、UA、Zn 含量 见表 1 表 2。

表 1 各组前列腺液中 WBC($10^9/L$)、UA 及 Zn 含量($\mu\text{mol/L}$)
Table 1 The content of WBC($10^9/L$), UA and Zn ($\mu\text{mol/L}$) in prostate liquid of each group

Groups	WBC	UA	Zn
Research group	4.68± 0.75	212.18± 32.59	302.11± 15.39
Control group	1.23± 0.23	75.49± 9.62	830.35± 34.44

注:与对照组比较, $P<0.01$. $P<0.05$

Note: Control group with research group compared , $P<0.01$. $P<0.05$

表 2 治疗前后前列腺液中 WBC($10^9/L$)、UA 及 Zn 含量($\mu\text{mol/L}$)
Table 2 The content of WBC($10^9/L$), UA and Zn ($\mu\text{mol/L}$) in prostate liquid of before and after treatment

Groups	WBC	UA	Zn
Before treatment	4.68± 0.75	212.18± 32.59	302.11± 15.39
After treatment	2.51± 0.33	100.49± 19.62	740.35± 14.64

注:与对照组比较, $P<0.01$. $P<0.05$

Note: after treatment group with before treatment group compared , $P<0.01$. $P<0.05$

2.2 经相关性分析, 前列腺液中 Zn 与 WBC 数量呈显著负相关, UA 与 WBC 数量呈显著正相关(分 r 别为 -0.674 和 -0.641) $p<0.01$ 。

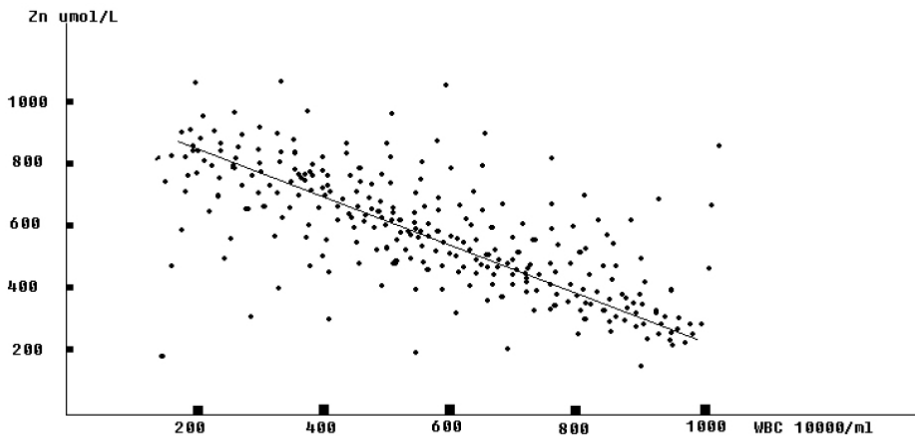


图 1 白细胞浓度与锌水平的相关性
Fig.1 The correlation of WBC concentration and Zn levels

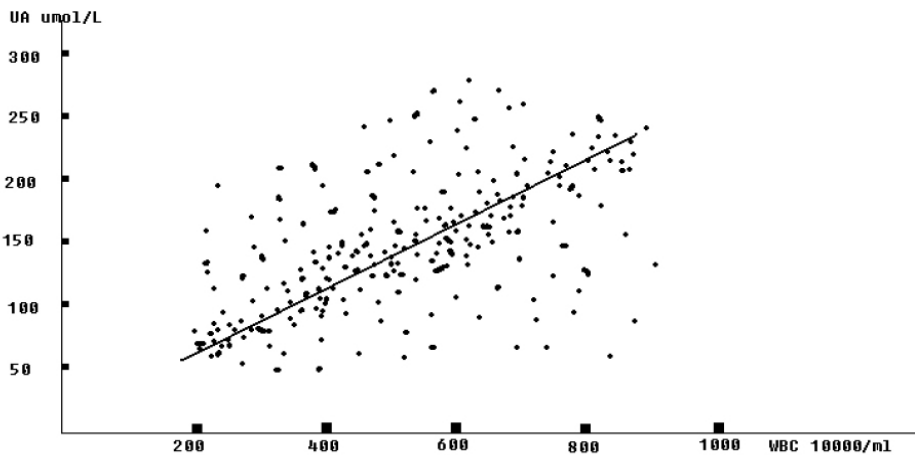


图 2 白细胞浓度与尿酸水平的相关性
Fig.2 The correlation of WBC concentration and UA levels

3 讨论

慢性前列腺炎是泌尿外科最常见而又充满困惑的一种疾病。由于目前缺乏特效的治疗方法,泌尿外科医师和患者对治疗效果均不满意,对患者的生活质量影响极大。美国国立卫生研究院(NIH)目前已将慢性前列腺炎和心肌梗死、不稳定性心绞痛、活动性 Crohn 病等一起列为影响居民生活质量最为严重的慢性疾病^[9]。尿液前列腺腺管返流是引起慢性前列腺炎可能的原因之一。返流的尿液将细菌、其他病原体或尿液中的代谢成分带入前列腺,刺激前列腺组织造成的“化学性炎症”或“免疫性炎症”^[10]。尿酸是机体细胞代谢分解核酸和其他嘌呤类的小分子产物,随尿液排出体外。尿酸随返流的尿液进入前列腺腺管,前列腺液中的尿酸水平增高,尿酸与钠结合沉淀为无定形尿酸单钠微结晶,能诱发、激活前列腺上皮细胞中的磷脂酶,使膜磷脂分解造成细胞损伤并产生花生四烯酸,可能引起前列腺炎,定形的尿酸钠盐结晶能诱发局部的前列腺素 E2 升高,从而引起慢性盆腔疼痛的一系列症状^[7]。近年来,随着我国的改革开放,泌尿生殖系统感染性疾病日趋增多,再加上自身免疫等因素,均可导致前列腺液白细胞浓度不同程度的增多,而作为第一道防线的中性粒细胞或巨噬细胞等具有吞噬功能的细胞大量吞噬病原微生物并导致其代谢旺盛,产生过多的高活性氧(reactive oxygen species, ROS); 再者机体还可以由细胞膜上的还原型辅酶 II 氧化酶、细菌、免疫复合物和各种细胞因子刺激活化而产生 ROS, ROS 是一类比氧更活跃的化学反应性氧的代谢产物及其衍生物的含氧活性物质,主要包括超氧阴离子($O_2^{\cdot-}$)、过氧化氢(H_2O_2)及羟自由基($\cdot OH$)等,均可引起脂质过氧化反应而导致前列腺组织的损伤^[8,9]。

Untergasser 等研究发现一部分 Zn 以脂蛋白的形式聚集在前列腺周边区上皮细胞线粒体内,其含量是血清中 Zn 含量的 100 倍以上,能抑制线粒体中顺乌头酸酶的活性,增加柠檬酸盐的产生;并通过降低线粒体跨膜电位和抗凋亡蛋白-2 水平诱发细胞凋亡。此种脂蛋白具有直接杀菌和活化提高组织抗菌能力的作用,是局部免疫防御机制的重要因子。慢性前列腺炎患者合成锌脂蛋白能力降低,通过测定 Zn 含量可以间接反映前列腺液中锌脂蛋白的含量^[10]。一部分 Zn 与膜蛋白的巯基、羧基结合,防止脂质过氧化,从而维持细胞膜结构的稳定性和生理通透性^[11,12]。谢志光等^[13-14]研究显示, CBP 患者前列腺液中铜锌超氧化物歧化酶(CuZn-SOD)与炎症的发生发展有关。CuZn-SOD 为一种含 Zn 的酶,是体内最重要的自由基清除剂,能抑制自由基引起的组织损伤。CuZn-SOD 的产生与功能的发挥均需要有微量元素 Zn,当 Zn 含量低时, CuZn-SOD 合成减少,清除自由基的量也就减少,导致体内存在过多的氧自由基,而过多的氧自由基又使 CuZn-SOD 被大量消耗。

本文研究结果表明,慢性前列腺炎患者前列腺液 UA 含量与 WBC 数量呈正相关, Zn 含量与 WBC 数量呈负相关,与国外相关研究报道一致^[15]。这可能是因为尿液返流造成前列腺腺管内 UA 增高,可导致前列腺液白细胞浓度不同程度的增多, Zn 元素作为 SOD 的构成元素,在清除大量自由基时被大量消耗,导致 Zn 含量降低。另外, Zn 缺乏还可以导致体内氧自由基产生增加,过多的自由基又可继续大量消耗 SOD,使 Zn 含量继续降低。

由此可见,检测 EPS 中的 UA 及 Zn 水平对慢性前列腺炎的诊断和疗效监测具有重要意义。减低 EPS 中的 UA 水平及增高 EPS 中 Zn 含量可能成为治疗慢性前列腺炎的方法之一。

参考文献(References)

- [1] 郭应禄,李宏军主编.前列腺炎[M].第2版.北京:人民军医出版社,2007:67-68
Guo Ying-lu Li Hong-jun. Prostatitis[M]. The second edition. Bei jing: People's military medical university press,2007:67-68
- [2] 吴阶平主编.泌尿外科学[M].济南:山东科学技术出版社,2004:579-580
Wu Jie-ping. Urological surgery[M]. Ji nan: Shandong science and technology press, 2004 :579-580
- [3] 周任远,何家扬.锌与慢性前列腺炎[J].国外医学泌尿系统分册,2002,22(6):341-342
Zhou Ren-yuan He Jia-yang. Zinc and chronic prostatitis [J]. Foreign medical volume of urinary system, 2002, 22(6):341-342
- [4] 谢志光,张雪培,赖金庚,等.自由基清除剂治疗慢性前列腺炎的病例对照研究[J].中华泌尿外科杂志,2001,22(8):493-494
Xie Zhi-guang Zhang Xue-pai Dun Jin-geng, et al. Free radical scavenging agents treatment of chronic prostatitis case control study [J]. The urological surgery magazine,2001,22(8):493-494
- [5] Wenninger K, Heiman JR, Rothman I, et al. Sickness impact of chronic nonbacterial Prostatitis and its correlates[J]. J Urol, 1996, 155(3):965-968
- [6] 刘伟,李世文,郑新民,等.尿道不完全性梗阻致大鼠尿液返流性前列腺炎模型[J].中华男科学杂志,2008,14(1):11-14
Liu Wei, Li Shi-wen, Zheng Xin-min, et al. Urethral incompleteness of obstruction of the rat urine reflux prostatitis model[J]. The male science magazine, 2008,14(1):11-14
- [7] Persson BE, Ronquist G, Ekblom M. Ameliorative effect of allopurinol on nonbacterial prostatitis: a parallel double-blind controlled study [J]. J Urol, 1996, 155(3):961-964
- [8] 董杰,郑一春,肖伟强,等.慢性细菌性前列腺炎与氧化应激加剧和氧化损伤的关系[J].中华泌尿外科杂志,2006,27(2):71-72
Dong Jie, Zheng Yi-chun, Xiao Wei-qiang, et al. Chronic bacterial prostatitis and oxidative stress intensifies and oxidative damage relations [J]. The urological surgery magazine,2006, 27 (2):71-72
- [9] Pasqualotto FF, Shama RK, Potts JM, et al. Seminal oxidative stress in patients with chronic prostatitis[J]. Urology, 2000, 55(6):881-885
- [10] Unterasser G, Rumpold H, Plas E, et al. High levels of zinc ions induce loss of mitochondrial potential and degradation of antiapoptotic Bcl-2 protein in vitro cultured human prostate epithelial cells [J]. Biochem-Biophys Res commun, 2000, 279(3):607-614
- [11] 郭继胜.精液白细胞浓度与精浆尿酸及锌的相关性研究[J].检验医学与临床,2008,5(14):845-846
Guo Ji-sheng. Sperm concentration and seminal plasma white uric acid and the correlation of zinc[J]. The clinical laboratory and medicine,2008,5(14):845-846
- [12] Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: a statement for health care professionals from the centers for disease control and prevention and the American heart association [J]. Circulation,2003,107:499-511 (下转第 929 页)

总之,作为炎症反应的一个敏感的指标,血清 CRP 水平的升高与急性脑梗的发生密切相关。在患者发病的不同事情,呈现动态变化,且显著高于正常人群。血清 CRP 的检测是临床评价 ACI 病情,判断预后的一个十分有用的指标。

参考文献(References)

- [1] Kakinuma K, Nakajima M, Hieda S, et al. Progressive cerebral infarction initially presenting with pseudo-ulnar nerve palsy in a patient with severe internal carotid artery stenosis[J]. Rinsho Shinkeigaku, 2010, 50(9):666-668
- [2] 刘人伟. 现代实验诊断检验与临床[M]. 第2版, 北京:化学工业出版社, 2009: 159-160
Liu Renwei. Modern laboratory diagnosis and clinical testing [M]. 2nd edition, Beijing: Chemical Industry Press, 2009, 159-160
- [3] Ridker PM. C-reactive protein and the prediction of cardiovascular events among those at intermediate risk: moving an inflammatory hypothesis toward consensus[J]. J Am Coll Cardiol, 2007 29,49(21):2129-2138
- [4] King DE, Mainous AG 3rd, Egan BM, et al. Effect of psyllium fiber supplementation on C-reactive protein: the trial to reduce inflammatory markers (TRIM)[J]. Ann Fam Med, 2008, 6(2):100-106
- [5] Cao JJ, Thach C, et al. C-reactive protein, carotid intima-media thickness and incidence of ischemic stroke in the elderly: the cardiovascular health study[J]. Circulation, 2003, 108(2):166-170
- [6] 中华医学会神经病学分会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):379
Chinese Medicine Neurology Association Council. All kinds of cerebrovascular disease diagnostic criteria[J]. Chinese Journal of Neurology, 1996, 29(6): 379
- [7] 中华医学会神经病学分会. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995)[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):381-383
Chinese Medicine Neurology Association Council. Stroke patients with neurological impairment score standard (1995) [J]. Journal of Neurology, 1996, 29(6): 381-383
- [8] Zwaka TP, Hombach V, Torzewski J. C-reactive protein-mediated low density lipoprotein uptake by macrophages: implications for atherosclerosis[J]. Circulation, 2001, 103: 119
- [9] Di Napoli M, Papa F, Bocola V, et al. C-reactive protein in ischemic stroke: an independent prognostic factor[J]. Stroke, 2001, 32: 917
- [10] Noor JI, Ueda Y, Ikeda T, et al. Edaravone inhibits lipid peroxidation in Neonatal hypoxic-ischemic rats: an in vivo microdialysis study[J]. Neurosci Lett, 2007, 414(1): 5-9
- [11] Tracy RP. Inflammation in cardiovascular disease: part two[J]. Circulation, 2003, 97: 2000
- [12] Chamorro A. Role of inflammation in stroke and atherothrombosis [J]. Cerebrovasc Dis, 2004, 17 (Suppl 3): 1-5
- [13] Bartosik-Psujek H, Belniak E, Stelmasiak Z. Acute phase proteins in patients with cerebral infarction with or without a coexisting infectious disease[J]. Pol Merkuriusz Lek, 2003, 15(86): 129-131
- [14] Pence S, Yilmaz G, Yilmaz N, et al. Determination of plasma fibronectin and serum C-reactive protein in patients with cerebrovascular events[J]. Int J Clin Pract, 2003, 57(2): 91-95
- [15] Dziedzic T. Clinical significance of acute phase reaction in stroke patients [J]. Front Biosci, 2008, 13(24): 2922-2927
- (上接第 924 页)
- [13] 谢志光, 顿金庚, 聂崇兴, 等. CBP 病人前列腺液和血清中 LPO 和 CuZn-SOD 定量测定及分析[J]. 中国现代医学杂志, 1996, 6(4): 6-7
Xie Zhi-guang Zhang Xue-pei Dun Jin-geng, et al. CBP patients and serum prostate liquid LPO and CuZn-SOD was quantitatively and analysis[J]. Chinese modern medical journal, 1996, 6(4): 6-7
- [14] Nickel JC, Downey J, Johnston B, et al. Predictors of patient response to antibiotic therapy for the chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome A prospective multicenter clinical trial [J]. J Urol, 2001, 165(5):1539-1544
- [15] Shahed AR, Shoskes DA. Oxidative stress in prostatic fluid of patients with chronic pelvic pain syndrome Correlation with gram positive bacterial growth and treatment response [J]. J Androl, 2000, 21(5): 669-675