

血清和 EPS 中雌雄激素水平对Ⅲ型前列腺炎患者勃起功能的影响^{*}

吴炜嘉, 夏昕晖, 李 梅, 黄彩辉, 姜海洋, 郑汉雄 (广东医学院附属福田人民医院泌尿外科, 广东深圳 518000)

【摘要】 目的 探究血清和 EPS 中雌雄激素[雌二醇(E_2)和睾酮(T)]水平与Ⅲ型前列腺炎患者勃起功能的相关性。**方法** 选取 2013 年 9 月至 2014 年 9 月该院收治的 372 例Ⅲ型前列腺炎患者, 按常规 EPS 检测结果将白细胞(WBC) $\geq 10/HP$ 的患者作为研究 I 组(213 例), WBC $< 10/HP$ 的患者作为研究 II 组(159 例); 再根据勃起功能国际指数(IIEF-5)分值对 372 例Ⅲ型前列腺炎患者进行分组, 其中分值小于或等于 21 分的患者作为 A 组, 大于 21 分的患者作为 B 组。另选取 186 例同期健康体检者作为对照组, 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测所有被研究者的血清和 EPS 中 E_2 和 T 水平, 并应用前列腺炎症状指数(NIH-CPSI)和 IIEF-5 对患者进行评分, 分析其与血清和 EPS 中雌雄激素(E_2 、T)水平变化的关系。**结果** 研究 I 组和研究 II 组的血清中 E_2 水平及血清和 EPS 中 E_2/T 的比值均明显高于对照组, 而 T 水平显著低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 研究 I 组中共有 99 例患者被归入 A 组, 较研究 II 组的 87 例有所提高, 但差异无统计学意义($\chi^2 = 0.824, P = 0.364$); A 组患者的血清中 T 水平明显低于 B 组和对照组, 而 EPS 中 E_2/T 的比值则明显高于 B 组和对照组, 另外 EPS 中 E_2 水平也较 B 组明显升高, 差异均有统计学意义($P < 0.01$); 患者的 IIEF-5 评分与血清和 EPS 中 T 水平呈正相关的关系($r = 0.137, 0.145, P = 0.031, 0.022$), 与 EPS 中 E_2 水平及血清和 EPS 中 E_2/T 的比值呈负相关的关系($r = -0.132, -0.167, -0.152, P = 0.038, 0.008, 0.017$), 而与 NIH-CPSI 评分之间不呈相关关系($r = 0.025, P = 0.695$)。**结论** 血清和 EPS 中 E_2 和 T 水平的改变可影响Ⅲ型前列腺炎患者的勃起功能。

【关键词】 血清; EPS; 雌雄激素; Ⅲ型前列腺炎; 勃起功能

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.07.014 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)07-0898-04

Influences of sex hormone level in serum and expressed prostatic secretion on erectile function in patients with type Ⅲ prostatitis^{*} WU Wei-jia, XIA Xin-hui, LI Mei, HUANG Cai-hui, JIANG Hai-yang, ZHENG Han-xiong (Department of Urologic Surgery, Affiliated Futian Hospital of Guangdong Medical College, Shenzhen, Guangdong 518000, China)

【Abstract】 Objective To explore the correlation between the change of estradiol and testosterone (E_2 , T) in serum and expressed prostatic secretion (EPS) with the erectile function in the patients with type Ⅲ prostatitis (CP/CPPS). **Methods** 372 patients with type Ⅲ prostatitis in our hospital from September 2013 to September 2014 were chosen and divided into the research group I (WBC $\geq 10/HP$, 213 cases) and II (WBC $< 10/HP$, 159 cases) according to the test results of EPS, and then these 372 cases of type Ⅲ prostatitis were divided into the group A (≤ 21 points) and B (> 21 points) according to the international index of erectile function-5 (IIEF-5) scores. Other contemporaneous 186 individuals undergoing the healthy physical examination were chosen as the control group. The levels of E_2 and T in serum and EPS were detected by ELISA. NIH-CPSI index and IIEF-5 index were applied to evaluate the patients. The correlation between the E_2 , T levels in serum and EPS with the erectile function was analyzed. **Results** The E_2 levels in serum and E_2/T in serum and EPS of the research group I and II were significantly higher than those in the control group, but the T level was lower than that in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$); 99 cases in the research group I were included in the group A, which were more than 87 cases in the research group II, but the difference was not statistically significant ($\chi^2 = 0.824, P = 0.364$); the serum T level in the group A was significantly lower than that in the group B and the control group, but the E_2/T ratio in EPS was significantly higher than that in the group B and the control group, moreover, the E_2 level in EPS was significantly increased compared with the group B, the difference was statistically significant ($P < 0.01$); the IIEF-5 scores had the positive correlation with the T level in serum and EPS ($r = 0.137, 0.145, P = 0.031, 0.022$), and had the negative correlation with the E_2 level in EPS and the E_2/T ratio in serum and EPS ($r = -0.132, -0.167, -0.152, P = 0.038,$

^{*} 基金项目: 广东省深圳市福田区卫生公益科研资助项目(FTWS2014009)。

作者简介: 吴炜嘉, 男, 本科, 主治医师, 主要从事泌尿外科工作。

0.008,0.017),and had no correlation with NIH-CPSI scores ($r=0.025,P=0.695$). **Conclusion** The change of E_2 and T levels in serum and EPS could influence the erectile function in the patients with type Ⅲ prostatitis(CP/CPPS).

【Key words】 serum; EPS; sex hormone level; type Ⅲ prostatitis; erectile function

Ⅲ型前列腺炎又叫做慢性前列腺炎/慢性骨盆疼痛综合征,是前列腺炎中最常见的类型,主要表现为长期、反复的骨盆区域疼痛或不适,可见于会阴、阴茎、肛周部、尿道、耻骨部或腰骶部等部位^[1-2]。排尿异常可表现为尿急、尿频、尿痛和夜尿增多等症状,病史超过3个月以上,严重影响患者的生活质量,并可能出现性功能障碍、焦虑、抑郁、失眠等症状,EPS/精液/VB3细菌培养阴性^[3-4]。男性患者勃起功能障碍(ED)是Ⅲ型前列腺炎患者常见的并发症,老年患者的发病率更高,影响也更严重^[5]。由于国内尚缺乏较为全面的关于Ⅲ型前列腺炎患者生化指标水平是否与勃起功能有相关性的研究,因此在治疗Ⅲ型前列腺炎方面仍存在相当大的弊端,而能否在临床上准确预估ED的发生是治疗Ⅲ型前列腺炎的关键^[6]。本研究通过对比Ⅲ型前列腺炎患者和健康人血清和EPS中雌二醇(E_2)和睾酮(T)的水平,并应用前列腺炎症状指数(NIH-CPSI)和勃起功能国际指数(IIEF-5)对研究者进行评分,探究其与Ⅲ型前列腺炎患者的勃起功能的相关性,为临床预估和诊断提供更加全面的依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年9月至2014年9月本院收治的372例Ⅲ型前列腺炎(CP/CPPS)患者作为研究对象,年龄21~58岁,平均(36±21)岁。将常规EPS检测结果中提示白细胞(WBC)≥10/HP的213例患者作为研究Ⅰ组,年龄21~56岁,平均(33±19)岁,提示WBC<10/HP的159例患者作为研究Ⅱ组,年龄23~58岁,平均(35±20)岁。所有患者均符合Ⅲ型前列腺炎(CP/CPPS)诊治指南中的诊断标准^[7],且均经肛检和B超确诊。患者已签订知情同意书。另选取186例同期健康体检者作为对照组,年龄19~58岁,平均(39±22)岁。所有研究对象在年龄、体质量、病程、基础疾病及辅助检查等方面的差异无统计学意义($P>0.05$),调查前5d内均无排精史,且患者在研究前3个月内未服用激素类影响性功能的药物。

1.2 方法

1.2.1 前列腺炎症状指数 NIH-CPSI^[8]和IIEF-5^[9]评分:所有研究对象在采集标本前均进行NIH-CPSI和IIEF-5的问卷

调查。IIEF-5评分标准:12~21分为轻度ED,8~<12分为中度,<8分为重度。根据IIEF-5分值对124例患者进行分组,其中分值小于或等于21分的患者作为A组,大于21分的患者作为B组。

1.2.2 血清测定 所有患者均于清晨抽取空腹静脉,室温放置0.5h后进行离心,取上层血清,准确加样50μL于酶标包被板上,用封板膜封板后置37℃温育30min后小心揭掉封板膜,洗涤5次并拍干;加入并在37℃温育中避光显色15min,加入终止液后采用450nm波长光测量各孔的吸光度(OD值);以标准物的浓度为横坐标,OD值为纵坐标,在坐标纸上绘出标准曲线,根据样品的OD值由标准曲线查出相应的浓度;再乘以稀释倍数;或用标准物的浓度与OD值计算出标准曲线的直线回归方程式,将样品的OD值代入方程式,计算出样品浓度,再乘以稀释倍数,即为样品的实际浓度。对照组也进行采血检测,方法如上,所测值作为正常参考值。

1.2.3 EPS测定 常规消毒尿道外口后留取10mL中段尿液进行细菌培养,采用肛门指诊法按摩直肠前列腺提取EPS1mL置于一80℃0.5h后应用酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂盒进行 E_2 和T水平的测定,方法同血清测定。

1.3 统计学处理 采用SPSS13.0统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用t检验和单因素方差分析,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验,研究变量间的相关性采用Kendall's tau-b相关分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组研究对象的血清和EPS中 E_2 、T、 E_2 /T以及NIH-CPSI评分和IIEF-5评分比较 研究Ⅰ组和研究Ⅱ组的血清中 E_2 水平及血清和EPS中 E_2 /T均明显高于对照组,且研究Ⅰ组的EPS和研究Ⅱ组的血清中T水平显著低于对照组,差异均有统计学意义($F=8.523,6.419,10.897,t=5.654,4.814,P<0.05$);研究Ⅰ组和研究Ⅱ组的血清和EPS中 E_2 、T、 E_2 /T及NIH-CPSI评分和IIEF-5评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 3组研究对象的血清和EPS中 E_2 、T、 E_2 /T以及NIH-CPSI评分和IIEF-5评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	血清中 E_2 (pg/mL)	血清中T (ng/mL)	血清中 E_2 /T	EPS中 E_2 (pg/mL)	EPS中T(ng/mL)	EPS中 E_2 /T	NIH-CPSI 评分(分)	IIEF-5 评分(分)
研究Ⅰ组	213	46.85±24.12 ^c	7.14±2.02 ^c	7.44±4.86 ^c	7.69±5.21 ^c	0.35±0.81 ^{ac}	31.23±22.81 ^c	22.38±3.17	18.39±3.09
研究Ⅱ组	159	49.38±20.87 ^c	7.16±2.93 ^{bc}	8.17±8.64 ^c	10.58±9.29 ^c	0.59±2.65 ^c	38.00±37.50 ^c	22.36±5.21	18.58±5.11
对照组	186	35.15±13.55	7.98±2.37	4.66±2.32	8.39±9.09	0.98±0.36	16.36±13.82	—	—
<i>t/F</i>		8.523	2.434	6.419	2.124	2.893	10.897	0.026	0.257
<i>P</i>		<0.01	0.091	0.002	0.123	0.058	<0.01	0.979	0.798

注:与对照组比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.05$;与研究Ⅱ组比较,^c $P>0.05$;—表示无数据。

2.2 124 例患者中 ED 发生情况的比较 研究 I 组中共有 99 例患者归入 A 组,与研究 II 组(87 例)比较有所升高,但差异无统计学意义($\chi^2=0.824,P=0.364$)。见表 2。

2.3 A、B 组和对对照组的血清和 EPS 中 E₂、T、E₂/T 及 NIH-CPSI 评分的比较 62 例 A 组患者的血清中 T 水平显著低于 B 组和对对照组,而 EPS 中 E₂/T 显著高于 B 组和对对照组,差异有统计学意义($F=13.559,88.768,P<0.01$);A 组患者的 EPS 中 E₂ 水平与 B 组比较明显升高,差异有统计学意义($t=5.056,P<0.01$)。见表 3。

2.4 IIEF-5 评分与患者血清和 EPS 中雌、雄激素的相关关系 所有患者中有 21 例患者出现中度 ED,165 例患者出现轻

度 ED,其余 186 例患者 IIEF-5 评分均大于 21 分。患者的 IIEF-5 评分与血清和 EPS 中 T 水平呈正相关的关系($r=0.137,0.145,P=0.031,0.022$),与 EPS 中 E₂ 水平及血清和 EPS 中 E₂/T 呈负相关的关系($r=-0.132,-0.167,-0.152,P=0.038,0.008,0.017$);IIEF-5 评分与 NIH-CPSI 评分之间不呈相关关系($r=0.025,P=0.695$)。见表 4。

表 2 124 例患者中 ED 发生情况的比较(n)

组别	n	A 组	B 组
研究 I 组	213	99	114
研究 II 组	159	87	72

表 3 A、B 组和对对照组的血清和 EPS 中 E₂、T、E₂/T 及 NIH-CPSI 评分的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	血清中 E ₂ (pg/mL)	血清中 T (ng/mL)	血清中 E ₂ /T	EPS 中 E ₂ (pg/mL)	EPS 中 T (ng/mL)	EPS 中 E ₂ /T	NIH-CPSI 评分 (分)
A 组	186	42.88±21.47	6.18±1.87	7.01±4.33	11.03±8.62 ^a	0.13±0.88	55.39±29.04	22.76±4.10
B 组	186	40.72±23.53	7.80±2.09	5.71±8.17	7.97±4.14 ^a	0.44±2.61	14.08±9.77	22.36±4.11
对照组	186	35.15±13.55	7.98±2.37	4.66±2.32	8.39±9.09	0.78±0.36	16.36±13.82	—
t/F		2.460	13.559	2.836	2.940	2.548	88.768	0.543
P		0.088	<0.01	0.061	0.055	0.081	<0.01	0.588

注:与对照组比较,^aP<0.05。—表示无数据。

表 4 IIEF-5 评分与患者血清和 EPS 中雌雄激素的相关关系($\bar{x}\pm s$)

IIEF-5 评分 (分)	n	血清中 E ₂ (pg/mL)	血清中 T (ng/mL)	血清中 E ₂ /T	EPS 中 E ₂ (pg/mL)	EPS 中 T (ng/mL)	EPS 中 E ₂ /T	NIH-CPSI 评分 (分)
8~<12	21	62.96±17.67	7.01±3.49	9.53±1.44	27.75±1.76	0.20±0.55	108.05±26.68	21.12±7.31
12~21	165	46.95±22.53	6.15±1.16	8.98±3.36	10.36±5.82	0.31±0.49	49.46±23.75	23.57±4.18
>21	186	48.36±23.82	7.98±2.28	7.38±6.31	5.74±4.35	0.15±2.16	14.59±9.36	22.89±4.42
r		-0.111	0.137	-0.167	-0.132	0.145	-0.152	0.025
P		0.081	0.031	0.008	0.038	0.022	0.017	0.695

3 讨 论

Ⅲ型前列腺炎是慢性前列腺炎最常见的一种类型,男性患者常伴随有多种症状,包括性欲下降、早泄、阳痿和 ED 等症状,严重影响患者的生活质量,其中以 ED 最为常见^[10]。目前对于Ⅲ型前列腺炎伴发 ED 的发生机制尚缺乏相关的研究,检测患者血清和 EPS 中的雌雄激素和相关生化指标对诊断Ⅲ型前列腺炎患者是否合并有 ED 等严重影响生活质量和性生活的并发症有着非常重要的临床价值。其中最主要的及临床上研究最多的是血清和 EPS 中 E₂ 和 T 水平变化及比值^[11-13]。

大量研究表明,慢性前列腺炎患者性功能衰退程度与血清和 EPS 中 E₂ 和 T 的表达水平相关,E₂ 和 T 水平越低性功能衰退越严重。因此,多数学者把血清和 EPS 中 E₂ 和 T 的表达水平作为判断Ⅲ型前列腺炎患者是否发生 ED 的生化标志物。本次研究结果显示,Ⅲ型前列腺炎患者的血清中 E₂ 水平以及血清和 EPS 中 E₂/T 均明显高于健康同龄人,而 T 水平则明显降低($P<0.05$),提示患者的前列腺局部组织的性激素生物学效应有所改变。本次研究还发现,伴 ED 的患者血清中 T 水平明显低于勃起功能正常的患者和健康同龄人,而 EPS 中 E₂/T

则较高,另外 EPS 中 E₂ 水平也较勃起功能正常的患者明显升高,且患者的 IIEF-5 评分与血清和 EPS 中 T 水平呈正相关关系,与 EPS 中 E₂ 水平及血清和 EPS 中 E₂/T 呈负相关关系,而与 NIH-CPSI 评分之间无相关关系,说明正常性激素水平是维系男性性功能的重要条件,性激素失衡可以导致 ED。

综上所述,血清和 EPS 中 E₂ 和 T 在Ⅲ型前列腺炎患者中的水平变化与患者的临床特点、是否伴发 ED 具有一定的相关性,提示生化指标的检查在Ⅲ型前列腺炎患者的发生、发展的过程中起到重要作用,有可能成为治疗Ⅲ型前列腺炎伴 ED 患者的新靶点,为探索新的治疗途径提供进一步线索及依据。

参考文献

[1] Brooke JC,Walter DJ,Kapoor D,et al. Testosterone deficiency and severity of erectile dysfunction are independently associated with reduced quality of life in men with type 2 diabetes[J]. Andrology,2014,2(2):205-211.
[2] 祝海洲,曹先德,陈晔,等. 焦虑对青年男性勃起功能障碍患者性激素水平及勃起功能的影响[J]. 中华行为医学与

脑科学杂志,2014,23(6):519-521.

[3] Wang GC,Zheng JH,Yang B,et al. Impacts of histological prostatitis on sexual function and lower urinary tract symptoms in patients with benign prostatic hyperplasia[J]. Urology,2013,82(5):1094-1097.

[4] Mo MQ,Long LL,Xie WL,et al. Sexual dysfunctions and psychological disorders associated with type III a chronic prostatitis;a clinical survey in China[J]. Int Urol Nephrol,2014,46(12):2255-2261.

[5] Lee JH, Lee SW. Relationship between premature ejaculation and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome[J]. J Sex Med,2015,12(2):216.

[6] 梁国庆,沈育忠,李建辉,等. 中老年男性 ED 患者血清雄激素水平分析[J]. 中华男科学杂志,2014,20(2):186-188.

[7] Kahraman H,Sen B,Koksal N,et al. Erectile dysfunction and sex hormone changes in chronic obstructive pulmonary disease patients[J]. Multidiscip Respir Med,2013,8(8):66.

[8] Mitkov MD. Effect of transdermal testosterone or alpha-lipoic acid on erectile dysfunction and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Folia Med,2013,55(1):55-63.

[9] 沈育忠,郑俊彪,李建辉,等. 血清睾酮水平与中老年男性勃起功能障碍的相关性研究[J]. 浙江医学,2015,37(8):636-638.

[10] Naidan N,Rivaad OE,Muukhai N,et al. Testosterone Deficiency with Erectile Dysfunction in Mongolian Men[J]. World J Mens Health,2013,31(2):170-175.

[11] Rosenblatt A,Faintuch J,Ceconello I. Sexual hormones and erectile function more than 6 years after bariatric surgery[J]. Surg Obes Relat Dis,2013,9(5):636-640.

[12] 周莉,骆永伟,王永,等. 雌激素诱导 SD 大鼠前列腺炎与内环境改变的关系[J]. 中国比较医学杂志,2014,24(2):33-37.

[13] Maiorino MI. Lifestyle modifications and erectile dysfunction;what can be expected[J]. Asian J Androl,2014,17(1):5-10.

(收稿日期:2015-09-06 修回日期:2015-11-15)

(上接第 897 页)
助于洛铂的作用机制,可能为肿瘤的预防和治疗预防提供科学依据。

参考文献

[1] Yan GR,Xiao CL,He GW,et al. Global phosphoproteomic effects of natural tyrosine kinase inhibitor genistein on signaling pathways[J]. Proteomics,2010,10(5):976-986.

[2] Leth LR,Lund RR,Dizel HJ. Plasma membrane proteomics and its application in clinical cancer biomarker discovery[J]. Mol Cell Proteomics,2010,9(7):1369-1382.

[3] Shi JF,Qiao YL,Smith JS,et al. Epidemiology and prevention of human Papillomavirus and cervical cancer in China and Mongolia[J]. Vaccine,2008,26(12):53-59.

[4] Chaiyarit S,Thongboonkerd V. Comparative analyses of cell disruption methods for mitochondrial isolation in high-throughput proteomics study[J]. Anal Biochem,2009,394(2):249-258.

[5] Andronicos NM,Chen EI,AIK N. Proteomics-based discovery of a novel,struct-ucturally unique,and envelopmentally regulated plasminogen receptor. Plg-RKT. a major regulator of cell surface plasminogen activation[J]. Blood,2010,115(7):1319-1330.

[6] 赵斌,葛金芳,朱娟娟,等. 小议在 MTT 法测细胞增殖抑制率中 IC50 的计算方法[J]. 安徽医药,2007,11(9):834-836.

[7] 刘萍萍,张灿珍,王羽丰. 洛铂诱导顺铂耐药卵巢癌 SK-OV3/DDP 细胞的凋亡[J]. 肿瘤防治研究,2007,34(11):829-832.

[8] Arcinas A,Yen TY,Kebebew E,et al. Cell surface and secreted protein profiles of human thyroid cancer cell lines-reveal distinct glycoprotein patterns[J]. J Proteome Res,2009,8(8):3958-3968.

(收稿日期:2015-06-04 修回日期:2015-11-18)

医学统计工作的基本内容

按工作性质及其先后顺序,可将医学统计工作分为实验设计、收集资料、整理资料、分析资料。实验设计是开展某项医学研究工作的关键,包括医学专业设计和统计学设计,医学专业设计的内容包括研究对象纳入和排除标准、样本含量、获取样本的方法、分组原则、观察(检测)指标、统计方法等。收集资料的方法包括各种试验、检测或调查,要求资料完整、准确、及时、有足够数量、具有代表性和可比性等。整理资料包括原始资料的检查与核对、对资料进行分组与汇总等。分析资料即对资料进行统计学分析,包括进行统计描述和统计推断。