

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.12.028

不同前列腺炎患者前列腺液标本 CRP、Zn 及 WBC 的联合诊断价值

刘锦波

陕西省咸阳市杨凌示范区医院泌尿外科,陕西咸阳 712100

摘要:目的 探讨前列腺液 C 反应蛋白(CRP)、锌(Zn)及白细胞计数(WBC)对前列腺炎的鉴别诊断价值。方法 采取个体匹配病例对照的研究方式,以 40 例慢性细菌性前列腺炎患者为研究组 A,按照 1:4 配比选取 160 例慢性无菌性前列腺炎患者作为研究组 B,并选择 40 例体检健康人群作为对照组。收集所有研究对象的前列腺液标本,分析其 CRP、Zn、WBC 水平,绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析 3 种指标单独检测及联合检测对慢性细菌性前列腺炎、慢性无菌性前列腺炎的诊断效能。结果 3 组不同炎症指标比较,研究组 A 的 CRP、WBC 水平 $[(6.19 \pm 0.97) \text{ mg/L}, (18.81 \pm 4.25) \text{ 个/高倍视野(HP)}]$ 显著高于研究组 B $[(5.60 \pm 0.97) \text{ mg/L}, (14.62 \pm 3.12) \text{ 个/HP}]$ 和对照组 $[(2.07 \pm 0.45) \text{ mg/L}, (5.91 \pm 1.03) \text{ 个/HP}]$,差异均有统计学意义($P < 0.05$);研究组 A 的 Zn 水平 $[(209.65 \pm 96.81) \mu\text{mol/L}]$ 显著低于研究组 B $[(431.44 \pm 98.34) \mu\text{mol/L}]$ 、对照组 $[(515.85 \pm 83.57) \mu\text{mol/L}]$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。诊断慢性细菌性前列腺炎的 ROC 曲线中,CRP、Zn 和 WBC 的曲线下面积依次为 0.682、0.754 和 0.792,且联合检测时曲线下面积为 0.867。结论 前列腺炎患者可出现前列腺液 CRP、WBC、Zn 水平变化,以 CRP 的鉴别诊断效能较佳,但多种指标联合检测可有效诊断及鉴别不同类型前列腺炎。

关键词:前列腺液; 炎症因子; 慢性前列腺炎; 诊断价值

中图法分类号:R446.1;R697+.33

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)12-1730-03

Value of combined diagnosis of prostatic fluid CRP, Zn and WBC for prostatitis

LIU Jinbo

*Department of Urology Surgery, Yangling Demonstration Area Hospital,
Xianyang, Shaanxi 712100, China*

Abstract: Objective To investigate the value of prostatic fluid C reactive protein (CRP), zinc (Zn) and white cell count (WBC) for differential diagnosis of prostatitis. **Methods** In the case-control study, 40 patients with chronic bacterial prostatitis were selected as study group A, 160 patients with chronic aseptic prostatitis were selected as study group B according to the ratio of 1:4, and 40 healthy people were enrolled as control group. The level of CRP, Zn and WBC in prostatic fluid samples were detected. The receiver operator characteristic curve (ROC curve) were established to judge diagnostic value of CRP, Zn and WBC in the diagnosis of chronic bacterial prostatitis and aseptic chronic prostatitis. **Results** The level of CRP and WBC in study group A $[(6.19 \pm 0.97) \text{ mg/L}, (18.81 \pm 4.25) \text{ /high magnification (HP)}]$ were significantly higher than those in study group B $[(5.60 \pm 0.97) \text{ mg/L}, (14.62 \pm 3.12) \text{ /HP}]$ and control group A $[(2.07 \pm 0.45) \text{ mg/L}, (5.91 \pm 1.03) \text{ /HP}]$ ($P < 0.05$). The level of Zn in study group A $[(209.65 \pm 96.81) \text{ mol/L}]$ was significantly lower than that in study group B $[(431.44 \pm 98.34) \text{ mol/L}]$ and control group $[(515.85 \pm 83.57) \text{ mol/L}]$ ($P < 0.05$). Among the ROC curves for diagnosis chronic bacterial prostatitis, the area under the ROC curves of CRP, Zn and WBC were 0.682, 0.754 and 0.792, respectively, while it was 0.867 when combined detection. **Conclusion** There may be changes in prostatic fluid CRP, WBC and Zn levels in patients with prostatitis, among which the differential diagnosis efficiency of CRP is the best, but multiple indicators combined detection can effectively diagnose and differentiate different types of prostatitis.

Key words: prostatic fluid; inflammatory factor; chronic prostatitis; diagnostic value

慢性前列腺炎是男性生殖系统中常见的疾病之一,不会直接影响患者的生命安全,但严重干扰其生活质量,患者主要出现会阴部不适、性功能障碍、排尿不适等^[1],前列腺炎的类型较多,可分为 I 型(急性细菌性)、II 型(慢性细菌性)、III 型(慢性无菌性),尽管不同类型症状相似,但其治疗方式并不相同,在疾病

治疗前需明确是否存在细菌感染^[2]。因四杯法耗时长且费用高,本院通常采用二杯法及前列腺液中的炎症因子水平结果判断前列腺炎。白细胞计数(WBC)可作为炎症性和非炎症性前列腺炎的标准,C 反应蛋白(CRP)作为一种经典的急性时相反应蛋白可用于

判断炎症发生、发展概况^[3],且前列腺液的抗菌因子中含有锌(Zn),其水平高于男性其他器官组织^[4],通过 3 种指标联合检测进行疾病诊断,有助于提高疾病诊断效能。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将本院 2016 年 5 月至 2019 年 3 月诊断为慢性细菌性前列腺炎的 40 例患者纳入研究组 A,并按照 1:4 配比选择 160 例慢性无菌性前列腺炎患者纳入研究组 B,并选择同期 40 例体检健康者纳入对照组。纳入标准:(1)存在不同程度的下腹部、会阴区、睾丸等部位疼痛不适;(2)经细菌培养、前列腺镜检查确诊;(3)均进行前列腺液检查,资料完整。排除标准:(1)近期有外伤史、感染史;(2)合并心血管、肿瘤等疾病;(3)合并其他泌尿生殖系统疾病,以及膀胱结石、结直肠癌等疾病。研究组 A 中 40 例患者年龄 33~67 岁,平均(43.5±8.7)岁;研究组 B 中 160 例患者年龄 26~64 岁,平均(45.6±9.1)岁;对照组 40 例体检健康者年龄 22~65 岁,平均(46.7±8.3)岁。3 组一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 所有研究对象均进行前列腺液检查,嘱患者在采集前列腺液前 3~5 d 禁止同房及其他性行为,检查时,排空膀胱后翻起包皮,用无菌生理盐水清洁尿道口、龟头、会阴,随后用聚维酮碘溶液将龟头、包皮等进行消毒处理。采用常规前列腺按摩法收集前列腺液 100 μ L,采用原子吸收光谱法与免疫胶体金法测定前列腺液中的 Zn、CRP,以玻片法计数前列腺液中的 WBC 数量。

1.3 指标检测 使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前列腺液中的 Zn 水平;采用日立 7600 全自动生化分析仪检测 CRP 水平;在 400 倍显微镜下观察 3~5 个高倍视野(HP)下前列腺液中的 WBC 并取平均值,10~20 个/HP 为+,>20~30 个/HP 为++,>30~40 个/HP 为+++,>40 个/HP 为++++。

1.4 统计学处理 所有数据均录入 SPSS23.0 统计学软件进行处理及分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,3 组指标比较采用方差分析,组间比较则采用 LSD- t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。绘制各指标诊断前列腺炎的受试者工作特征曲线(ROC 曲线),并绘制各指标在鉴别无菌性前列腺炎与细菌性前列腺炎的 ROC 曲线,计算各曲线下面积(AUC),并计算出联合检测的灵敏度、特异度。

2 结果

2.1 3 组前列腺液各指标比较 3 组 CRP 指标比较,研究组 A 显著高于其他两组,且研究组 B 显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);3 组 Zn 水平比较,对照组显著高于其他两组,研究组 B 显著高于研究组 A,差异均有统计学意义($P<0.05$);3 组 WBC 水平比较,研究组 A 显著高于其他两组,且 B 组显著高于 C 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见

表 1。

表 1 3 组前列腺液各指标水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	CRP(mg/L)	Zn(μ mol/L)	WBC(个/HP)
研究组 A	40	6.19±0.97	209.65±36.81* [#]	18.81±4.25
研究组 B	160	5.60±0.97*	431.44±98.34*	14.62±3.12*
对照组	40	2.07±0.45* [#]	515.85±83.57	5.91±1.03* [#]
<i>F</i>		278.33	115.84	185.79
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

注:与研究组 A 比较,* $P<0.05$;与研究组 B 比较,[#] $P<0.05$ 。

2.2 CRP、Zn、WBC 诊断前列腺炎的效能评估 绘制 ROC 曲线并计算 AUC,结果显示 3 种指标及联合检测时均具有较高的诊断效能,其中 CRP 及联合检测时的 AUC 最大,为 1.000;其次为 WBC 指标,其 AUC 为 0.999;Zn 指标的 AUC 为 0.956。CRP 诊断的最佳阈值是 4.99 mg/L,灵敏度、特异度均为 100.0%;Zn 诊断的最佳阈值是 578.21 μ mol/L,灵敏度为 88.0%,特异度为 90.0%;WBC 诊断的最佳阈值是 11.24 个/HP,灵敏度为 98.5%,特异度为 100.0%。见表 2。

表 2 CRP、Zn、WBC 诊断前列腺炎的 AUC					
变量	AUC	标准误	渐近 Sig	渐近 95%CI	
				下限	上限
CRP	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Zn	0.956	0.015	0.000	0.927	0.986
WBC	0.999	0.001	0.000	0.000	1.000
联合检测	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000

2.3 CRP、Zn、WBC 检测慢性细菌性前列腺炎的诊断效能 以慢性细菌性前列腺炎为状态变量,分析 CRP、Zn、WBC 指标及联合诊断的效能,结果显示 CRP 的诊断阈值是 5.86 mg/L,灵敏度为 84.5%,特异度为 65.6%;Zn 的诊断阈值为 529.36 μ mol/L,灵敏度为 63.1%,特异度为 74.3%;WBC 的诊断阈值是 16.73 个/HP,灵敏度为 96.2%,特异度为 60.3%。联合诊断时,其灵敏度为 99.4%,特异度为 20.0%。

表 3 CRP、Zn、WBC 诊断慢性细菌性前列腺炎的 AUC					
变量	AUC	标准误	渐近 Sig	渐近 95%CI	
				下限	上限
CRP	0.682	0.047	0.000	0.589	0.775
Zn	0.754	0.043	0.000	0.671	0.837
WBC	0.792	0.045	0.000	0.703	0.881
联合检测	0.867	0.032	0.000	0.803	0.931

3 讨论

临床上,男性生殖道炎症往往起病隐匿,缺乏特异性的指标,如需进行疾病确诊,应采集前列腺液在严格的无菌操作后进行细菌培养,这也是检测慢性细菌性前列腺炎的“金标准”^[5]。但细菌性前列腺炎发生率较低,占急性前列腺炎总发病人数的 5%左右^[6],细菌培养的阳性率比较低,费用相对较高且耗时,增加了医疗支出,加重患者的负担,因此,需要寻求一种

经济、便捷且具有一定诊断效能的检测技术。综合分析国内外文献,并结合本院前列腺炎患者的临床表现,笔者认为 CRP、Zn、WBC 具有良好的诊断效能,且相比前列腺炎症状评分,客观性强^[7]。前列腺液常规检查一般只检测 WBC,并不会分析 CRP、CRP、Zn 等水平。通过观察 WBC 来判断前列腺炎症状的轻重急缓存在一定局限,实际工作中由于患者可能处于慢性前列腺炎的恢复期或炎症较轻,WBC 作为仅能够提供是否合并炎症的指标,对于是否为无菌性、细菌性炎症缺乏特异性。本研究显示,WBC 诊断前列腺炎的 ROC 曲线 AUC 为 0.999,具有良好的诊断效能,但是在判断前列腺炎类型时,其 AUC 仅为 0.792,提示仅依靠 WBC 进行前列腺炎的鉴别诊断不足以证实疾病。

CRP 是一种急性时相反应蛋白,在机体受创或发生炎症时会处于异常增高的状态,与炎症严重程度成正比,但 CRP 在健康人体中水平较低,意义不显著,而在肿瘤、关节炎、创伤性疾病诊断中具有较高的应用价值^[8]。本文中,研究组 A、研究组 B 的 CRP 水平明显高于对照组,表明 CRP 对机体炎性反应具有较高的灵敏度,以慢性细菌性前列腺炎为状态变量,其 CRP 的 AUC 为 0.682,WBC 的 AUC 为 0.792。因慢性细菌性前列腺炎主要的致病菌是金黄色葡萄球菌、肠球菌等,而慢性非细菌性前列腺炎则与患者的心理状态、排尿异常相关,其诱发因素存在差异^[9-10],同时前列腺液中 CRP 的表达水平不会受到抗感染药物、免疫抑制剂、激素及尿道正常菌群的影响,这为鉴别细菌性、无菌性前列腺炎提供了一定的鉴别诊断标准。

不同组织的 Zn 水平有较大的差异,以前列腺组织中 Zn 水平最高,据相关研究显示,其水平约为血浆 Zn 水平的 100 倍,在受到感染后其水平明显降低^[11-12],对自身抗前列腺炎反应有十分重要的临床意义。本研究结果显示,Zn 水平在研究组 A、B 两组水平明显低于对照组,且 A 组 Zn 水平低于 B 组,可能是由于细菌感染导致 Zn 水平下降。也可能是前列腺组织结构及生理功能异常导致的 Zn 水平下降,此外,Zn 诊断的特异度较高,这可能与前列腺环境改变有关。Zn 在调节男性前列腺功能及精液质量方面非常重要,即使前列腺正常但合并生育障碍的患者,其 Zn 水平同样会表现为异常^[13],但在鉴别是否为细菌性前列腺炎上仍存在一定争议。本研究中,Zn 在诊断无菌性前列腺炎的 AUC 为 0.754,其灵敏度、特异度并不高。本文还深入分析了 CRP、Zn、WBC 3 种指标联合检测时的鉴别诊断效能,结果显示联合检测时,其 AUC 最大,提示在进行前列腺炎诊断及鉴别时,仅采

用单一的指标检测可能存在较大的漏诊、误诊,采用联合检测时,应依据研究目的选择灵敏度高或特异度高的筛查方案。

综上所述,通过检测前列腺液中 CRP、Zn、WBC 的水平变化来判断疾病变化情况,尤其是 CRP 水平变化,其诊断效能优于 Zn、WBC,但三者联合检测时的诊断效能更好。

参考文献

- [1] SCHAEFFER E M. Contemporary management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome[J]. J Urol, 2017,197(5):1275-1280.
- [2] ZHANG X Y, LUO S B, ZHANG J Y, et al. Triple acupuncture at the Qugu acupoint as an adjunctive therapy for type-III chronic prostatitis: analysis of short-and long-term clinical effects[J]. Nation J Androl, 2017, 23(5): 464-470.
- [3] 黄朝友,李响,钱友良,等. 地奥司明对前列腺增生伴前列腺炎患者 HSP、CRP 及 PSA 的影响[J]. 现代生物医学进展, 2017,17(13):117-120.
- [4] 张斌,周晓磊. 前列腺液锌水平检测在不同类型慢性前列腺炎患者鉴别诊断中的临床价值[J]. 检验医学, 2018,33(8):683-685.
- [5] HOLT J D, GARRETT W A, MCCURRY T K, et al. Common questions about chronic prostatitis [J]. Ame Family Physic, 2016,93(4):290-296.
- [6] 陈晶,王建忠,梁朝朝. 慢性前列腺炎相关免疫指标的变化及意义[J]. 安徽医学, 2018,39(2):241-244.
- [7] 桂金勇,童宏华,杨巧英. 左氧氟沙星联合银花泌炎灵治疗慢性前列腺炎的效果及对血清 IL-10、hs-CRP、TNF- α 的影响[J]. 广东医学, 2018,39(23):137-140.
- [8] 罗富银,宋宗琴. PCT 与 CRP 在恶性肿瘤患者感染诊断中的应用价值[J]. 中国医学创新, 2017,14(28):131-134.
- [9] 陈厚富. 慢性前列腺炎患者心理状况与阴茎勃起功能的相关性[J]. 中国计划生育和妇产科, 2017,9(4):72-74.
- [10] 高岑,陈善闻. 盐酸坦索罗辛治疗慢性非细菌性前列腺炎合并早泄临床观察[J]. 中国性科学, 2016,25(6):18-20.
- [11] 熊艳春,杨朝东,向丽萍. 中西医结合对前列腺炎患者前列腺液中 Zn 及 CRP 含量的影响[J]. 包头医学院学报, 2018,34(8):105-106.
- [12] 莫林键,陈曦,汪小明,等. III型和IV型前列腺炎患者前列腺按摩液中锌离子浓度检测和临床价值[J]. 中华男科学杂志, 2016,22(6):496-500.
- [13] CONDORELLI R A, RUSSO G I, CALOGERO A E, et al. Chronic prostatitis and its detrimental impact on sperm parameters: a systematic review and meta-analysis [J]. J Endocrinol Investig, 2017,40(Suppl 1):S1-S10.