

• 论 著 •

# 生殖道衣原体感染与 IL-2、IL-6 及血清 抗衣原体免疫优势蛋白抗体检出率的关系

陈 云,何丽君

(绵阳市第三人民医院高新分院检验科,四川绵阳 621050)

**摘 要:****目的** 探讨白细胞介素-2(IL-2)、IL-6 及血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体检出率在生殖道衣原体感染患者中的变化。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2016 年 5 月该院确诊的 60 例生殖道衣原体感染妇女(CT 组)、60 例健康妇女(对照组),分别检测两组血清 IL-2、IL-6、抗衣原体免疫优势蛋白及宫颈分泌物中的 IL-2、IL-6。**结果** CT 组患者的血清及宫颈分泌物中 IL-2、IL-6 检测水平均显著的高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );CT 组患者的血清抗外膜蛋白复合物 B 蛋白 C 端肽(OmcBc)抗体、抗衣原体质粒编码蛋白 3(Pgp3)抗体、抗热休克蛋白 60(HSP60)抗体、抗比 841 编码蛋白(CTT841)抗体阳性检出率分别为 45.00%、75.00%、23.33%、38.33%均显著高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 生殖道衣原体感染患者 IL-2、IL-6 及血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体阳性检出率显著升高,对于临床诊断及治疗具有一定的指导意义。

**关键词:**白细胞介素-2; IL-6; 抗衣原体免疫优势蛋白抗体; 检出率; 衣原体

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.16.020

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)16-2229-03

## Relationship between Chlamydia trachomatis genital tract infection with detection rate of IL-2, IL-6 and serum anti-Chlamydia immunoprotein antibody

CHEN Yun, HE Lijun

(Department of Clinical Laboratory, Gaoxin Branch Hospital, Mianyang Municipal Third  
People's Hospital, Mianyang, Sichuan 621050, China)

**Abstract: Objective** To investigate the changes of detection rates of IL-2, IL-6 and serum anti- Chlamydia immunodominant protein antibody in the patients with Chlamydia trachomatis genital tract infection. **Methods** Sixty women with genital tract infection (CT group) and 60 healthy women (control group) were selected in our hospital from January to May 2016. The serum levels of IL-2, IL-6 and anti-Chlamydia immunodominant protein and IL-2 and IL-6 levels in cervical secretions were detected in the two groups. **Results** The IL-2 and IL-6 levels of serum and cervical secretions in the CT group were significantly higher than those in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); the positive detection rates of serum OmcBc antibody, Pgp3 antibody, HSP60 antibody and CTT841 antibody in the CT group were 45.00%, 75.00%, 23.33% and 38.33% respectively, which were significantly higher than those in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The positive detection rates of IL-2, IL-6 and serum anti-Chlamydia immunodominant protein antibody in the patients with genital tract Chlamydia infection are significantly increased, which has some guiding significance for clinical diagnosis and treatment.

**Key words:** interleukin -2; IL-6; anti-Chlamydia immunodominant protein antibody; detection rate; chlamydia

生殖道衣原体感染是临床上较为常见的导致女性不孕的因素之一,在女性生殖系统感染性疾病中,生殖道衣原体感染占到了总数的 15% 以上,且近年来在部分地区的发病率更高<sup>[1]</sup>。目前临床上对于生殖道衣原体感染的早期诊断缺乏特异性的指标,病原体培养虽然作为诊断疾病的金标准,但其培养时间较长,培养的阳性率较低,在实际的临床诊断或者应用过程中具有明显的局限性。血清学指标的检测较为便捷,费用较低,在感染性疾病的诊疗过程中具有重要的应用价值。IL-2、IL-6 及血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体是病原体感染过程中释放的特异性的生物学标志物<sup>[2-4]</sup>,为了进一步揭示相关炎症因子及抗体的表达变化,本研究选取 2016 年 1 月至 2016 年 5 月本院确诊的 60 例生殖道衣原体感染妇女,探讨了 IL-2、IL-6 等指标的变化,报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 1 月至 2016 年 5 月本院确诊的 60 例生殖道衣原体感染妇女(CT 组)、60 例健康妇女(对照组)。CT 组 60 例,年龄 22~54 岁,平均(36.8±8.9)岁,初孕

年龄(25.1±2.9)岁,怀孕次数(2.8±1.6)次。对照组 60 例,年龄 22~52 岁,平均(35.1±9.2)岁,初孕年龄(25.5±3.2)岁,怀孕次数(3.0±1.5)次。两组妇女的年龄、初孕年龄、怀孕次数差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者的基础资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	年龄(岁)	初孕年龄(岁)	怀孕次数(次)
CT 组	60	36.8±8.9	25.1±2.9	2.8±1.6
对照组	60	35.1±9.2	25.5±3.2	3.0±1.5
t		1.029	0.717	0.706
P		0.306	0.475	0.481

### 1.2 纳入排除标准

**1.2.1 纳入标准** (1)女性生殖道衣原体感染的诊断标准参考中华医学会制定的标准;(2)患者年龄范围 21~60 岁;(3)临床表现为外阴瘙痒、白带异常、腰膝酸软等;(4)患者有性生活史及妊娠史;(5)近期末使用抗菌药物及外阴清洗液;(6)所有

患者签署知情同意书,本研究通过伦理委员会认证。

1.2.2 排除标准 (1)合并生殖道其他感染性疾病;(2)合并妇科肿瘤疾病;(3)近 3 个月有抗菌药物应用史。

1.3 IL-2、IL-6 检测方法 入院后 24 小时内常规采集患者肘部静脉血 3 mL(或者采集宫颈粘液 3 mL),1 000 r/min 离心 5 min,采用酶联免疫吸附实验检测相关指标,IL-2、IL-6 检测试剂盒购自罗氏诊断产品(上海)有限公司,配套试剂及仪器购自南京伯斯金生物科技有限公司,全自动生化检测仪器为 HSO-900 系列检测仪器。

1.4 抗衣原体免疫优势蛋白抗体检测方法 血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体主要包括:抗外膜蛋白复合物 B 蛋白 C 端肽(OmcBc)、抗衣原体质粒编码蛋白 3(Pgp3)、抗热休克蛋白 60(HSP60)、抗 ct841 编码蛋白(CT841);阳性判断标准为:检出 A 值>对照组 A 值+2 倍标准清晨采集空腹静脉血 A 值,分离血清后,-20℃保存待测,采集标本后 1 周内检测相关抗体。采用双抗体夹心生物素-亲和素 ELISA 法检测,ELISA 试剂盒购自奥地利 Bender Medsystems 公司。

1.5 统计学处理 数据统计分析采用 SPSS16.0 进行处理,所有计量指标均采用  $\bar{x} \pm s$  进行统计描述,两组间比较采用两组独立样本的 *t* 检验;计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验;*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

## 2 结 果

2.1 两组研究对象血清 IL-2、IL-6 水平比较 CT 组患者的血清 IL-2、IL-6 检测水平均显著高于对照组,差异具有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

表 2 两组研究对象血清 IL-2、IL-6 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )			
组别	<i>n</i>	IL-2(ng/mL)	IL-6(pg/mL)
CT 组	60	4.41±0.72	163.9±25.2
对照组	60	3.98±0.61	147.2±22.0
<i>t</i> 值		3.53	3.867
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001

2.2 两组研究对象血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体阳性率比较 CT 组患者的血清 OmcBc 抗体、Pgp3 抗体、HSP60 抗体、CTT841 抗体阳性检出率分别为 45.00%、75.00%、23.33%、38.33%均显著高于对照组,差异具有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

表 3 两组研究对象血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体阳性率比较[ <i>n</i> (%)]					
组别	<i>n</i>	OmcBc 抗体	Pgp3 抗体	HSP60 抗体	CTT841 抗体
CT 组	60	27(45.00)	45(75.00)	14(23.33)	23(38.33)
对照组	60	0(0.00)	0(0.00)	4(6.67)	0(0.00)
$\chi^2$ 值		34.839	72.000	6.536	28.454
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	0.011	<0.001

表 4 两组研究对象宫颈分泌物中 IL-2、IL-6 水平( $\bar{x} \pm s$ )			
组别	<i>n</i>	IL-2(ng/mL)	IL-6(pg/mL)
CT 组	60	20.73±4.91	327.51±48.90
对照组	60	6.85±2.44	208.60±37.14
<i>t</i> 值		19.609	14.999
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001

2.3 两组研究对象宫颈分泌物中 IL-2、IL-6 水平比较 CT 组患者宫颈分泌物中 IL-2、IL-6 水平均显著高于对照组,差异具有统计学意义(*P*<0.05),见表 4。

## 3 讨 论

长期不洁性生活或者阴道内菌群失调等因素,均可以增加支原体感染的风险,特别是在具有盆腔慢性疾病或者既往有真细菌性阴道炎病史的人群中,支原体感染的风险更高。研究显示,生殖系统支原体感染的发病率可达 123~435/10 万人<sup>[5]</sup>,且近年来呈现出一定的上升趋势。生殖系统的支原体感染,能够在下列几个方面影响到女性患者的临床预后<sup>[6]</sup>:(1)长期的生殖系统感染,可以导致继发性不孕的发生;(2)支原体的感染,增加了细菌性阴道病、真菌性阴道炎的发生风险,同时对于宫颈 HPV 病毒感染同样起到了显著的促进作用。但目前临床上单独依靠支原体培养诊断支原体感染的灵敏度较低。一项汇集了 1 724 例样本的临床回顾性分析研究显示,支原体生殖系统感染诊断的灵敏度不足 35%,特异度较低,同时漏诊率及误诊率均较高<sup>[7-8]</sup>。

白细胞家族成员,能够通过促进生殖系统病原体感染的风险,加剧病情的进展。特别是在具有支原体感染高危因素的人群中,IL-2、IL-4 等言行因子激活导致的阴道黏膜的损伤、阴道分泌物异常或者宫颈的损伤等,均可能增加阴道内支原体逆行性感染的可能;OmcBc 抗体、Pgp3 抗体、HSP60 抗体、CTT841 抗体是支原体表面特异性的抗体,在支原体扩增过程中大量释放,同时相关抗体的表达对于病原体的侵袭和致病过程具有一定的标记作用<sup>[9-10]</sup>。特别是 HSP60 抗体、CTT841 抗体的高表达,能够在疾病的发生、发展、治疗耐药或者预后、预后转归等方面发挥作用,对于相关抗体指标的检测,能够在早期诊断和预后评估方面发挥一定的潜在应用价值。

本研究分析了支原体感染患者血清中 IL-2、IL-6 的表达变化,结果发现其检测值明显高于正常对照组,差异具有统计学意义,提示血循环中的 IL-2、IL-6 可能参与到了支原体感染的致病过程中,在支原体感染阴道内黏膜或者宫颈黏膜的过程中,局部炎症反应的加剧或者细胞炎症因子的释放,加进了 IL-2、IL-6 通过血液循环进入人体中。李会阳等<sup>[11-12]</sup>研究者在探讨门诊支原体感染患者的临床病例过程中发现,血清中 IL-2 等言行因子的表达明显上升,高于正常人群,且处于支原体感染活跃期的女性,其体内相关炎症因子指标的变化更为明显,这与本研究得到的相关结论较为符合。同时在宫颈粘液或者阴道内分泌物粘液中,局部组织中的白细胞因子如 IL-2 或者 IL-6 可同样高于正常对照组,提示局部粘液的分泌可能是改变阴道内环境、加剧炎症反应的重要因素之一,局部粘液组织中的 IL-2、IL-6 等的上升,可以在下列几个途径上促进支原体感染患者的病情进展<sup>[13]</sup>:(1)IL-2、IL-6 的高表达,增加了盆腔内输卵管或者腹膜等炎症反应的发生风险,促进了单核细胞或者巨噬细胞等的损伤作用,加剧了支原体感染导致的盆腔炎症;(2)IL-2、IL-6 的高表达,能够在诱导下游炎症因子信号通路 ROCK 的激活方面发挥作用,促进下游级联式炎症反应的进行。最后,本研究发现 OmcBc 抗体、Pgp3 抗体、HSP60 抗体、CTT841 抗体阳性检出率均较高,临床上可以通过检测支原体特异性的抗体,进而诊断早期支原体感染,并可以通过对于相关抗体滴度的变化,评估支原体感染的临床预后。OmcBc 抗体、Pgp3 抗体是支原体蛋白外壳成分中重要的糖链蛋白结构,其可以通过结合宫颈上皮细胞或者阴道上皮组织细胞,促进单核细胞或者巨噬细胞等炎症细胞对于生殖道系统的感染;

HSP60 抗体、CTT841 抗体的高表达,能够在增强支原体的耐药性或者提高支原体的繁殖速度等方面发挥作用,造成局部免疫平衡的紊乱,促进感染病情的扩散。因此,临床上对于支原体感染症状较为隐匿或者不明显的患者,可以考虑联合检测血清中 IL-2、IL-6 或者相关抗体,进而评估支原体感染的风险。

综上所述,生殖道衣原体感染患者 IL-2、IL-6 及血清抗衣原体免疫优势蛋白抗体阳性检出率的显著升高,对于临床诊断及治疗具有一定的指导意义。

参考文献

[1] Wong WCW, Zhao Y, Wong NS, et al. Prevalence and risk factors of chlamydia infection in Hong Kong: A population-based geospatial household survey and testing[J]. PLoS One, 2017, 12(2): 90-92.

[2] 付瑞锋, 马京梅, 杨慧霞. 生殖道衣原体感染的临床诊断[J]. 中国妇产科临床杂志, 2015, 6(4): 472-474.

[3] 黄凯凯, 刘隽华, 韩建德. 沙眼衣原体生殖道持续性感染的实验室诊断和治疗进展[J]. 国际皮肤性病杂志, 2017, 43(1): 54-57.

[4] 李芳芳. 联合法对 5 种常见下生殖道感染的鉴别诊断[J]. 中国微生态学杂志, 2014, 26(7): 845-846.

[5] Silveira M. Chlamydia trachomatis infection in young pregnant women in Southern Brazil: a cross-sectional study[J]. Cad Saude Publica, 2017, 33(1): 55-57.

[6] Sellyei B. Diverse chlamydia-like agents associated with epitheliocystis infection in two cyprinid fish species, the common carp (*Cyprinus carpio* L) and the gibel carp

(*Carassius auratus gibelio* L)[J]. Acta Vet Hung, 2017, 65(1): 29-40.

[7] 宋能, 胡昭宇, 曹雁, 等. 1 724 例女性生殖道支原体感染调查及耐药性分析[J]. 中国微生态学杂志, 2014, 26(6): 715-717.

[8] 方智淑, 周协和, 张娜. 女性生殖道支原体属感染与盆腔炎关系临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(8): 855-857.

[9] 张岱, 米兰. 支原体在女性生殖道感染中的定位[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(6): 670-672.

[10] 赵强, 王磊利, 张有江, 等. 2008—2013 年泌尿生殖道感染解脲支原体对抗菌药物敏感性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(8): 1764-1766.

[11] 李会阳, 韩姤, 王辰, 等. 生殖支原体与生殖健康关系的研究进展[J]. 中华妇产科杂志, 2016, 51(7): 795-797.

[12] 朱有葱, 游晓拢, 邓湘赢, 等. 生殖支原体黏附蛋白 MgPa 特异结合多肽的筛选与鉴定[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2015, 35(6): 606-610.

[13] Davies B, Turner KME, Leung S, et al. Comparison of the population excess fraction of Chlamydia trachomatis infection on pelvic inflammatory disease at 12-months in the presence and absence of chlamydia testing and treatment: Systematic review and retrospective cohort analysis[J]. PLoS One, 2017, 12(2): 90-97.

(收稿日期: 2017-02-13 修回日期: 2017-04-20)

(上接第 2228 页)

异。所以需要患者的血液标本进行定期检测,以便能够及早发现存在的异常情况,进而使疾病得到及时有效的治疗,进而降低患者发生脂肪肝的概率,提高患者正常生命体征及生活质量,在临床上具有非常重要的意义及价值。对于脂肪肝患者,特别是合并糖尿病患者,还应积极控制血糖。

参考文献

[1] 陈伟军. 分析联合检测血清总胆汁酸与肝功能酶学指标在临床诊断肝脏疾病中的应用价值[J]. 中国实用医药, 2014, 26(1): 41-42.

[2] 管军, 蒋音. 非酒精性脂肪肝患者肝功能和肝纤维化指标变化[J]. 肝脏, 2013, 18(5): 321-322.

[3] 葛振江. 360 例脂肪肝患者血脂、血糖和肝功酶学指标水平分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2014, 46(6): 727-729.

[4] 章蓉, 吴凤芸, 徐贵发. 对非酒精性脂肪肝患者生活方式干预的效果评价[J]. 山东大学学报(医学版), 2010, 48(2): 113-116.

[5] 刘宗英. 非酒精性脂肪肝患者肝功能酶学指标与血脂检测结果相关分析[J]. 中国肝脏病杂志, 2014, 6(1): 50-52.

[6] 邓笑伟, 刘冰, 马春梅, 等. 血清铁蛋白水平与非酒精性脂肪肝及相关危险因素关系[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2012, 26(3): 243-244.

[7] 罗文, 余寿益, 蒋开平, 等. 阶段性改变模式行为干预对非

酒精性脂肪肝患者的疗效影响[J]. 护理学报, 2010, 17(1): 34-36.

[8] 王细川, 黄颖, 吴鹭萍, 等. 非酒精性脂肪肝对脉压及代谢综合征指标改变的观察[J]. 中国临床新医学, 2013, 6(10): 974-976.

[9] 李达斌. 辛伐他汀联合甘草酸二铵治疗非酒精性脂肪肝 55 例[J]. 中国药业, 2014, 23(2): 102-104.

[10] 王虹. 老年非酒精性脂肪肝患者各类血清脂质指标变化观察[J]. 中国老年保健医学, 2014, 12(1): 47-48.

[11] 吕志庆. 硫普罗宁联合二甲双胍治疗非酒精性脂肪肝临床体会[J]. 白求恩医学院学报, 2012, 10(3): 205-206.

[12] 李婷, 杨丽清, 李廷廷, 等. 2 型糖尿病患者血清铁及转铁蛋白水平与非酒精性脂肪肝的关系[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2013, 11(8): 938-939.

[13] 孙云霞, 杜斌, 王涛, 等. 活血化瘀方治疗大鼠非酒精性脂肪肝[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(2): 236-240.

[14] 杜飞, 张锦前, 郑志凌. 慢性丙型肝炎并脂肪肝血清 A-FABP 与病毒及代谢的相关分析[J]. 临床误诊误治, 2013, 26(1): 68-71.

[15] 冯京全, 梁国威. 血清超敏 C 反应蛋白与非酒精性脂肪肝相关性的性别差异研究[J]. 临床误诊误治, 2013, 26(1): 60-63.

(收稿日期: 2017-02-06 修回日期: 2017-04-06)