

性病相关门诊无症状就诊者生殖道沙眼衣原体感染现状及影响因素分析

宁宁¹ 蔡于茂¹ 翁榕星¹ 王洪琳¹ 文立章¹ 张春来¹ 叶健滨¹ 陈祥生²

¹深圳市慢性病防治中心性病麻风病防控科,深圳 518020;²中国疾病预防控制中心性病控制中心,南京 210042

通信作者:蔡于茂,Email:64165469@qq.com

【摘要】 目的 了解深圳市 STD 相关门诊无症状就诊者生殖道沙眼衣原体(CT)感染现状及影响因素,为制定干预措施提供参考依据。方法 采用横断面调查研究方法,于 2018 年 4 月 15 日至 5 月 16 日在深圳市南山区、罗湖区、宝安区、龙岗区、盐田区、龙华区的 22 家医疗机构招募 STD 相关门诊就诊者,完成知情同意后,收集其社会人口学相关信息并采集尿液标本进行 CT 核酸检测,采用 logistic 回归分析 CT 感染的影响因素。结果 无症状就诊者 CT 感染率为 7.16%(250/3 492)。单身(aOR=2.29, 95%CI: 1.65~3.16)、外地户籍(aOR=1.49, 95%CI: 1.04~2.13)、最近 1 年未检测 CT(aOR=2.04, 95%CI: 1.03~4.05)是无症状就诊者 CT 感染的危险因素。外地户籍中,大专及以下文化程度占 89.25%(2 176/2 438),年龄≤30 岁占 51.29%(1 255/2 447),≤30 岁者感染 CT 的风险是>30 岁者的 1.73(95%CI: 1.28~2.34)倍。结论 深圳市 STD 相关门诊无症状就诊者 CT 感染率较高,应针对性活跃年龄段、单身、文化程度较低、最近 1 年未检测 CT 的 STD 相关门诊就诊者开展 CT 常规筛查,提高重点人群对 CT 基本知识及不良结局的知晓率,预防不良结局的发生。

【关键词】 性传播疾病; 生殖道沙眼衣原体; 无症状就诊者; 影响因素

基金项目:深圳市“医疗卫生三名工程”(SZSM201611077)

Chlamydia trachomatis infection and its associated factors among asymptomatic outpatients attending sexually transmitted disease-related clinics

Ning Ning¹, Cai Yumao¹, Weng Rongxing¹, Wang Honglin¹, Wen Lizhang¹, Zhang Chunlai¹, Ye Jianbin¹, Chen Xiangsheng²

¹Department of Sexually Transmitted Disease and Leprosy Control and Prevention, Shenzhen Center for Chronic Disease Control, Shenzhen 518020, China; ²National Center for Sexually Transmitted Disease Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210042, China

Corresponding author: Cai Yumao, Email: 64165469@qq.com

【Abstract】 Objective To understand the prevalence of Chlamydia trachomatis (CT) infection and its associated factors among asymptomatic outpatients attending sexually transmitted disease (STD)-related clinics in Shenzhen and provide evidence for development of future interventions. **Methods** From April 15 to May 16, 2018, a cross-sectional study was conducted and patients attending STD-related Clinics were recruited from 22 medical institutions in Nanshan, Luohu, Bao'an, Longgang, Yantian, and Longhua districts of Shenzhen. After the informed consent from each participant was obtained, social-demographic information was collected through a structured questionnaire and urine samples were collected for CT nucleic acid detection. In addition,

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00796

收稿日期 2021-10-15 本文编辑 斗智

引用格式:宁宁,蔡于茂,翁榕星,等.性病相关门诊无症状就诊者生殖道沙眼衣原体感染现状及影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(9):1436-1440. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00796.

Ning N, Cai YM, Weng RX, et al. Chlamydia trachomatis infection and its associated factors among asymptomatic outpatients attending sexually transmitted disease-related clinics[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(9): 1436-1440. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00796.



logistic regression was used to explore associated factors of CT infection. **Results** In asymptomatic outpatients, the prevalence of CT infection was 7.16% (250/3 492). Being single (aOR=2.29, 95%CI: 1.65-3.16), without registered Shenzhen residency (aOR=1.49, 95%CI: 1.04-2.13), and without previous CT testing in the past year (aOR=2.04, 95%CI: 1.03-4.05) were the risk factors of CT infection in asymptomatic outpatients. Among participants without registered Shenzhen residency, 89.25% (2 176/2 438) were college-degree or below, and 51.29% (1 255/2 447) were aged ≤ 30 years, and the risk of CT infection among those ≤ 30 years old was 1.73 times higher than those >30 years old (95%CI: 1.28-2.34). **Conclusions** The prevalence of CT infection was high among asymptomatic outpatients attending STD-related clinics in Shenzhen. Routine CT screening should be carried out for this population, especially for those with sexually active age, being single, with low educational level, and without previous CT testing in the past year. Also, raising their awareness of knowledge and adverse outcomes of CT infection should be considered to promote routine CT screening and timely treatment.

【Key words】 Sexually transmitted diseases; Genital chlamydia trachomatis infection; Asymptomatic outpatients; Associated factors

Fund program: Sanming Project of Medicine in Shenzhen (SZSM201611077)

生殖道沙眼衣原体(CT)感染是常见的一种STD,也是我国5种重点防治的STD之一^[1]。WHO数据显示,2016年全球新发CT病例估计为1.27亿,发病年龄呈年轻化趋势^[2]。2000年我国男性和女性无症状CT感染率分别为2.1%和2.6%^[3]。男性感染CT后可能导致尿道炎、附睾炎、不育,女性感染CT后可能导致不孕、异位妊娠、流产、死产、慢性盆腔炎等不良结局^[4]。与接受规范治疗的患者相比,无症状感染将导致延迟就医,发生不良结局的可能性增高,加重疾病治疗经济负担。英国^[5]、美国^[6]和澳大利亚^[7]已经开展了针对重点人群和普通人群的CT常规筛查,我国自2017年起在深圳市启动了CT感染综合防治试点项目。研究显示,在感染风险高的年龄段提高筛查频率,有利于节省疾病治疗成本和降低患病率^[8],开展筛查和早期规范治疗对阻断CT传播和预防不良结局尤其重要。CT无症状感染者由于其自身无明显症状/体征,在人群中难以被发现,存在隐匿传播CT的风险。本研究分析深圳市STD相关门诊无症状就诊者CT感染情况及影响因素,为后续探索有针对性的预防措施和筛查策略提供参考依据。

对象与方法

1. 研究对象:2018年4月15日至5月16日,在深圳市南山区、罗湖区、宝安区、龙岗区、盐田区、龙华区的22家医疗机构的皮肤性病科、泌尿外科、妇科等STD相关科室,每个科室每天招募前15位就诊者。纳入标准:①年龄18~49岁;②发生过性行为;③最近2周末使用过抗生素。本研究已通过深

圳市慢性病防治中心伦理审查委员会审批(批准文号:20180206)。

2. 研究方法与内容:

(1)横断面调查设计:采用多阶段分层随机抽样,样本量估计为9 604例(容许误差=0.01)。通过问卷调查收集相关信息,并对采集的标本进行检测。

(2)问卷调查:由接受过专业培训的工作人员对就诊者进行一对一调查。问卷内容包括年龄、婚姻状况、文化程度、职业等社会人口学特征及行为学信息等。

3. 相关定义:无CT相关症状就诊者^[9]。

(1)女性:自觉无其中之任何一种症状:①阴道分泌物增多或有异味;②尿急、尿痛、尿道口红肿、溢脓;③白带异常;④宫颈充血、黏液脓性分泌物;⑤下腹痛;⑥生殖器/肛周有水疱;⑦生殖器/肛周有破溃/溃疡;⑧生殖器/肛周有疣状赘生物;⑨阴道瘙痒;⑩腹股沟淋巴结肿大;⑪其他。

(2)男性:自觉无其中之任何一种症状:①尿道有浆液性分泌物;②尿道有脓性分泌物;③尿频、尿急、尿痛,尿道瘙痒;④阴囊肿胀、疼痛;⑤附睾疼痛、肿大、触痛;⑥生殖器/肛周有水疱、脓疱;⑦生殖器/肛周有破溃/溃疡;⑧生殖器/肛周有疣状赘生物;⑨龟头炎;⑩腹股沟淋巴结肿大;⑪其他。

4. 实验室检测:采用罗氏Cobas[®]尿液采集管收集就诊者首段尿15~30 ml,送各医院实验室统一保存。使用荧光PCR分析系统,对尿液进行CT核酸检测。

5. 统计学分析:采用EpiData 3.0软件建立数据库并进行双盲录入和一致性检验。采用SAS 8.0软

件进行统计学分析。以研究对象是否感染 CT 为因变量,对所有影响 CT 阳性率的变量进行单因素 logistic 回归分析,单因素分析筛选变量纳入的标准为 $P < 0.30$;对筛选后纳入的变量进行多因素 logistic 回归分析,采用逐步向前法。双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:招募 STD 相关门诊就诊者 8 324 例,纳入无症状就诊者 3 492 例,年龄(32.26 ± 7.04)岁,以女性(61.54%)、年龄 > 30 岁(53.62%)、已婚(76.83%)、外地户籍(71.59%)、居住深圳市时间 ≥ 2 年(81.10%)、职业为工人/娱乐/餐饮/商业服务业(43.64%)、文化程度大专及以下(78.88%)、月均收入 $\geq 5 000$ 元(62.09%)为主。就诊者最近 3 个月有临时性伴占 35.33%,就诊者最近 1 年未检测过 CT 占 91.68%。见表 1。

2. 无症状就诊者 CT 感染情况及影响因素:有 CT 相关症状/体征的占 56.81%(4 729/8 324),无 CT 相关症状/体征的占 41.95%(3 492/8 324),拒答占 1.24%(103/8 324),其 CT 阳性率分别为 10.43%(493/4 729)、7.16%(250/3 492)、7.77%(8/103)。3 组阳性率的差异有统计学意义($\chi^2 = 26.30, P < 0.001$),有症状/体征的就诊者阳性率高于无症状/体征的就诊者,但无症状/体征就诊者阳性率仍较高。

单因素 logistic 回归分析结果显示,不同年龄、婚姻状况、户籍所在地、就诊科室、职业、文化程度以及有无医疗保险、最近 1 年检测过 CT 的无症状就诊者 CT 感染率差异有统计学意义。多因素 logistic 回归分析结果显示,单身、外地户籍、最近 1 年未检测过 CT 是无症状就诊者感染 CT 的危险因素(表 1)。外地户籍中,就诊者为大专及以下文化程度占 89.25%(2 176/2 438),就诊者年龄 ≤ 30 岁占 51.29%(1 255/2 447), ≤ 30 岁就诊者感染 CT 的风险是 > 30 岁者的 1.73 倍(95%CI: 1.28~2.34, $P < 0.001$)。

讨 论

深圳市 STD 相关门诊无症状就诊者 CT 阳性率(7.16%)高于 2018 年山东省普通人群 CT 感染率(2.51%)^[10],略低于浙江省医院患者感染率(9.46%)^[11]。可能选择的是 STD 相关门诊,并非在

普通人群中开展筛查,就诊者因其他疾病就诊才被纳入筛查。但本研究采用核酸检测,样本量充足,能较好反映真实情况,无症状就诊者 CT 阳性率仍较高。CT 无症状感染者在日常中较难发现,由于就诊者对症状/体征的主观性,可能会忽略轻微或不典型的症状,未能及时就医,合并感染其他疾病就医才被发现;其次,不同检测方法敏感性和准确性存在差异,无症状就诊者体内细菌载量可能较少或者是非活性状态^[12],检测方法敏感性不足可能出现假阴性结果,无法及时发现感染者;检测部位不同,感染率也存在差异,在直肠、尿道和咽部中,直肠 CT 感染率最高^[13-14]。有研究发现,53% 的 CT 感染发生在非尿道部位,85% 的直肠 CT 感染无症状,如果只进行尿液筛查,容易忽略这些无症状感染者,尤其是 MSM^[15]。本研究发现,仅 8.32% 无症状就诊者最近 1 年检测过 CT,最近 1 年未检测过 CT 的无症状就诊者感染 CT 的风险是检测过 CT 者的 2.04 倍,就诊者无明显 CT 症状/体征,医务人员可能会忽略其他 STD 与 CT 合并感染的可能性。有研究发现,快速抗原检测法灵敏度较低,核酸扩增检测优于快速抗原检测法^[16]。因此,在 STD 相关门诊采用核酸检测方法、针对重点人群开展 CT 常规筛查和提高医务人员的 CT 检测意识很有必要,可以尽早发现无症状感染者,避免不良结局。

单身、外地户籍的人群感染 CT 的风险更高,外地户籍中大部分人年龄处于性活跃期、文化程度相对较低,研究结果与其他研究一致^[17]。该人群文化程度相对较低,对 STD 健康知识知晓情况差,容易发生不安全性行为。目前大众对于 CT 的知晓率较低,不同宣传途径在不同性别、不同年龄的人群中的宣教效果存在差异,大部分人表示没有明确的途径获取 CT 相关的健康知识,但更倾向于通过短信、微信等现代通信手段获取相关知识^[18]。提示应针对性活跃年龄段、文化程度较低、单身的重点人群开展 CT 健康知识的宣传教育,将 CT 健康知识结合到其他 STD 防治宣传工作中,通过网络、宣传手册等方式广泛宣传 CT 感染的传播途径、不良结局和规范诊疗的重要性,促进正确就医行为。同时,无症状感染者可能成为 CT 感染传播的桥梁人群,发生不安全性行为时导致 CT 从重点人群向一般人群传播,可以通过免费发放、同伴教育等方式促进安全套使用,减少高危性行为发生。

本研究存在局限性。基线调查纳入较多的就诊者包括 2 周内未服用过抗生素者,可能存在少部

表 1 深圳市性病相关门诊无症状就诊者基本情况及影响因素分析

变 量	例数 (构成比,%)	阳性数 (率,%)	单因素分析		多因素分析	
			OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
深圳市辖区	3 492	250(7.16)				
南山	754(21.59)	49(6.50)	1.00		-	
罗湖	514(14.72)	32(6.23)	0.96(0.60~1.51)	0.845	-	
宝安	1 159(33.19)	80(6.90)	1.07(0.74~1.54)	0.731	-	
龙岗	657(18.81)	52(7.91)	1.24(0.83~1.85)	0.304	-	
盐田	206(5.90)	19(9.22)	1.46(0.84~2.54)	0.178	-	
龙华	202(5.79)	18(8.91)	1.41(0.80~2.48)	0.235	-	
性别	3 492	250(7.16)				
男	1 343(38.46)	87(6.48)	1.00		-	
女	2 149(61.54)	163(7.58)	1.19(0.91~1.55)	0.218	-	
年龄组(岁)	3 476	248(7.13)				
>30	1 864(53.62)	98(5.26)	1.00		-	
≤30	1 612(46.38)	150(9.31)	1.85(1.42~2.41)	<0.001	-	
婚姻状况	3 465	249(7.19)				
已婚	2 662(76.83)	150(5.63)	1.00		1.00	
单身	803(23.17)	99(12.33)	2.36(1.80~3.08)	<0.001	2.29(1.65~3.16)	<0.001
夫妻分居情况	2 598	148(5.70)				
是	299(11.51)	19(6.35)	1.00		-	
否	2 299(88.49)	129(5.61)	0.88(0.53~1.44)	0.602	-	
性取向	3 446	249(7.23)				
其他	67(1.94)	4(5.97)	1.00		-	
同性恋	3 379(98.06)	245(7.25)	1.23(0.44~3.41)	0.689	-	
生育子女情况	3 177	212(6.67)				
无	1 152(36.26)	88(7.64)	1.00		-	
有	2 025(63.74)	124(6.12)	0.79(0.59~1.05)	0.101	-	
户籍所在地	3 436	248(7.22)				
深圳市	976(28.41)	51(5.23)	1.00		1.00	
外地	2 460(71.59)	197(8.01)	1.58(1.15~2.17)	0.005	1.49(1.04~2.13)	0.029
居住深圳市时间(年)	3 433	244(7.11)				
<2	649(18.90)	54(8.32)	1.00		-	
≥2	2 784(81.10)	190(6.82)	0.81(0.59~1.11)	0.182	-	
就诊科室	3 476	250(7.19)				
皮肤性病科	585(16.83)	37(6.32)	1.00		-	
妇科	1 674(48.16)	129(7.71)	1.24(0.85~1.81)	0.271	-	
泌尿外科	637(18.32)	60(9.42)	1.54(1.01~2.36)	0.047	-	
其他	580(16.69)	24(4.14)	0.64(0.38~1.08)	0.096	-	
职业	3 492	250(7.16)				
单位/公司职员	974(27.89)	56(5.75)	1.00		-	
工人/娱乐/餐饮/商业服务业	1 524(43.64)	131(8.60)	1.54(1.12~2.13)	0.009	-	
无业	480(13.75)	28(5.83)	1.02(0.64~1.62)	0.949	-	
其他	514(14.72)	35(6.81)	1.20(0.77~1.85)	0.418	-	
文化程度	3 461	247(7.14)				
本科及以上	731(21.12)	37(5.06)	1.00		-	
大专及以下	2 730(78.88)	210(7.69)	1.56(1.09~2.24)	0.015	-	
医疗保险	3 460	249(7.20)				
有	2 220(64.16)	142(6.40)	1.00		-	
无	1 240(35.84)	107(8.63)	1.38(1.07~1.80)	0.015	-	
月收入(元)	3 492	250(7.16)				
<5 000	1 063(30.44)	79(7.43)	1.00		-	
≥5 000	2 168(62.09)	154(7.10)	0.95(0.72~1.26)	0.735	-	
不详	261(7.47)	17(6.51)	0.87(0.50~1.49)	0.609	-	
最近 3 个月有临时性伴	3 439	248(7.21)				
是	1 215(35.33)	95(7.82)	1.00		-	
否	2 224(64.67)	153(6.88)	0.87(0.67~1.14)	0.309	-	
最近 1 年 CT 检测史	3 439	248(7.21)				
是	286(8.32)	10(3.50)	1.00		1.00	
否	3 153(91.68)	238(7.55)	2.25(1.18~4.29)	0.014	2.04(1.03~4.05)	0.040

注:-:未纳入多因素分析;CT:生殖道沙眼衣原体

分就诊者 2 周前服用抗生素造成假阳性的可能, 问卷中未调查就诊者安全套使用频率、STD 感染史、影响参与筛查的因素等, 后续研究需严格纳入标准和完善问卷。

综上所述, 深圳市 STD 相关门诊无症状就诊者 CT 感染率较高, 建议采用核酸检测, 针对性活跃年龄段、单身、文化程度低和最近 1 年未检测过 CT 的就诊者开展 CT 常规筛查, 提高重点人群对 CT 的知晓率和筛查率。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 宁宁: 论文撰写、数据整理、数据分析、论文修改; 蔡于茂: 研究设计、研究指导、论文修改; 翁榕星、王洪琳: 调查实施、数据整理、数据分析; 文立章、张春来、叶健滨: 调查实施、数据整理; 陈祥生: 研究设计、研究指导

参 考 文 献

- 中国疾病预防控制中心性病控制中心撰写组. 生殖道沙眼衣原体感染检测指南[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2020, 47(5): 381-386. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200824-00257.
- Drafting Group of National Center for Sexually Transmitted Disease Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Chinese guidelines for laboratory diagnosis of *Chlamydia trachomatis*[J]. Inter J Epidemiol Infect Dis, 2020, 47(5): 381-386. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200824-00257.
- Rowley J, Hoorn SV, Korenromp E, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016[J]. Bull World Health Organ, 2019, 97(8):548-562. DOI:10.2471/BLT.18.228486.
- Parish WL, Laumann EO, Cohen MS, et al. Population-based study of chlamydial infection in China: a hidden epidemic[J]. JAMA, 2003, 289(10): 1265-1273. DOI:10.1001/jama.289.10.1265.
- 王洪琳, 翁榕星, 蔡于茂, 等. 生殖道沙眼衣原体感染的不良妊娠及生育结局[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2020, 47(5):444-447. DOI:10.3760/cma.j.cn331340-20200824-00258.
- Wang HL, Weng RX, Cai YM, et al. Adverse effects of *Chlamydia trachomatis* infection on pregnancy and reproductive outcomes[J]. Inter J Epidemiol Infect Dis, 2020, 47(5): 444-447. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200824-00258.
- England Public Health. National Chlamydia Screening Programme(NSCP) [EB/OL]. [2021-06-24] (2021-10-12). <https://www.gov.uk/government/publications/ncsp-programme-overview/ncsp-programme-overview>.
- Workowski KA, Bolan GA. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015[J]. MMWR Recomm Rep, 2015, 64(RR-03):1-137.
- The Australian Chlamydia Control Effectiveness Pilot. What is ACCEPT? [EB/OL]. [2016-06-30] (2021-10-12). <http://accept.org.au/what-is-accept>.
- Teng Y, Kong N, Tu WZ. Optimizing strategies for population-based chlamydia infection screening among young women: an age-structured system dynamics approach[J]. BMC Public Health, 2015, 15: 639. DOI: 10.1186/s12889-015-1975-z.
- 中国疾病预防控制中心性病控制中心, 中华医学会皮肤性病学分会性病学组, 中国医师协会皮肤科医师分会性病专业委员会. 梅毒、淋病、生殖器疱疹、生殖道沙眼衣原体感染诊疗指南(2014)[J]. 中华皮肤科杂志, 2014, 47(5): 365-372. DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2014.05.022.
- National Center for STD Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Venereology Group, Chinese Society of Dermatology, Subcommittee on Venereology, China Dermatologist Association. Guidelines for diagnosis and treatment of syphilis, gonorrhea, genitalherpes and genital *Chlamydia trachomatis* infection (2014) [J]. Chin J Dermatol, 2014, 47(5): 365-372. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2014.05.022.
- 槐鹏程. 基于社区人群的生殖道沙眼衣原体感染状况的流行病学研究[D]. 济南: 山东大学, 2019.
- Huai PC. Epidemiologic study of genital *Chlamydia trachomatis* infection based on a community population [D]. Ji'nan: Shandong University, 2019.
- 葛玉梅, 赵钊, 姜倩. 2008 年-2017 年浙江省生殖道沙眼衣原体流行病学分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(22): 2774-2776.
- Ge YM, Zhao Z, Jiang Q. Epidemiological characteristics of *Chlamydia trachomatis* infection in reproductive tract in Zhejiang Province during 2008-2017[J]. Chin J Health Lab Technol, 2020, 30(22):2774-2776.
- Bhalla P, Baveja UK, Chawla R, et al. Simultaneous detection of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* by PCR in genitourinary specimens from men and women attending an STD clinic[J]. J Commun Dis, 2007, 39(1):1-6.
- Li JH, Cai YM, Yin YP, et al. Prevalence of anorectal *Chlamydia trachomatis* infection and its genotype distribution among men who have sex with men in Shenzhen, China[J]. Jpn J Infect Dis, 2011, 64(2):143-146.
- Zhou Y, Cai YM, Li SL, et al. Anatomical site prevalence and genotypes of *Chlamydia trachomatis* infections among men who have sex with men: a multi-site study in China[J]. BMC Infect Dis, 2019, 19(1):1041. DOI:10.1186/s12879-019-4664-1.
- Kent CK, Chaw JK, Wong W, et al. Prevalence of rectal, urethral, and pharyngeal chlamydia and gonorrhea detected in 2 clinical settings among men who have sex with men: San Francisco, California, 2003[J]. Clin Infect Dis, 2005, 41(1):67-74. DOI:10.1086/430704.
- 孙思, 田丽闪, 吴秋红, 等. 快速抗原检测法对生殖道沙眼衣原体的诊断效果评价[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2020, 47(5): 406-409. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200830-00279.
- Sun S, Tian LS, Wu QH, et al. Diagnostic effect on rapid antigen detection for urogenital *Chlamydia trachomatis* infection[J]. Inter J Epidemiol Infect Dis, 2020, 47(5):406-409. DOI:10.3760/cma.j.cn331340-20200830-00279.
- Harder E, Thomsen LT, Frederiksen K, et al. Risk factors for incident and redetected *Chlamydia trachomatis* infection in women: results of a population-based cohort study[J]. Sex Transm Dis, 2016, 43(2): 113-119. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000394.
- 徐辰, 韩燕, 朱邦勇, 等. 南宁市某性病门诊就诊者沙眼衣原体感染认知及样本采集接受度调查[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2020, 47(5):415-418. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200901-00285.
- Xu C, Han Y, Zhu BY, et al. Investigation on awareness of *Chlamydia trachomatis* and acceptance of sample collection among attendees at a sexually transmitted disease clinic in Nanning[J]. Inter J Epidemiol Infect Dis, 2020, 47(5): 415-418. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200901-00285.