

北京地区性传播疾病常见病原体感染现状分析

张立丽, 赵艳明, 佟瑄, 赵艳, 于艳华, 娄金丽

首都医科大学附属北京佑安医院临检中心, 北京 100069

【摘要】 目的 了解北京地区性传播疾病常见病原体的感染现状, 为临床诊疗及优生优育提供流行病学依据。**方法** 收集 2017 年 1 月至 2019 年 3 月北京佑安医院皮肤性病门诊 1 927 例样本的沙眼衣原体(CT)、解脲脲原体(UU)、淋病奈瑟菌(NG)、单纯疱疹病毒 2 型(HSV2)的核酸检测结果, 并进行统计分析。**结果** 1 927 份样本, 阳性率最高为 UU (39.0%), 其次为 CT (11.3%)、NG (5.0%), HSV2 最低(2.4%); 混合感染主要类型有 CT+UU (5.1%)、UU+NG (1.3%)、CT+NG (1.1%); 女性 UU 阳性率高于男性, 男性 NG 阳性率高于女性, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 女性患者 CT、UU 以 ≤ 30 岁阳性率最高, 差异具有统计学意义($P<0.05$); 不同临床诊断组的 CT、UU 和 NG 阳性率比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 梅毒、尖锐湿疣、HPV 感染、阴道炎患者中 UU 与 CT 是主要病原体, 尿道炎患者 UU 与 NG 为主要病原体; 阴道炎患者 ≤ 30 岁 CT 感染率最高; UU 阳性组 CT 阳性率明显高于 UU 阴性组, NG 阳性率则明显低于 UU 阴性组, 而 CT 阳性组 UU、NG 阳性率明显高于 CT 阴性组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 性病者 UU 检出率最高, 有健康携带, 治疗需结合临床; CT 的检出率高于 NG, 女性 CT 与 UU 感染率呈年轻化; CT 与 UU、CT 与 NG 易共感染, 临床应进行多种病原联合检测, 以防漏检, 并加大筛查力度, 防止无症状携带人群传播。

【关键词】 北京地区; 性传播疾病; 沙眼衣原体; 解脲脲原体; 淋病奈瑟菌; 单纯疱疹病毒 2 型

【中图分类号】 R51 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)19—2483—04

Pathogen infection status of patients with sexually transmitted diseases in Beijing. ZHANG Li-li, ZHAO Yan-ming, TONG Xuan, ZHAO Yan, YU Yan-hua, LUO Jin-li. Clinical Laboratory Center, Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the infection status of common pathogens in patients with sexually transmitted diseases in Beijing, and to provide epidemiological evidence for clinical diagnosis and treatment. **Methods** *Chlamydia trachomatis* (CT), *Ureaplasma urealyticum* (UU), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), Herpes simplex virus type 2(HSV2) nucleic acid test results of 1 927 patients in the STD clinic of Beijing You'an Hospital from January 2017 to March 2019 were retrospectively analyzed. **Results** In 1927 cases, the positive rate of UU was the highest (39.0%), followed by CT (11.3%), NG (5%) and HSV2 (2.4%). CT+UU (5.1%), UU+NG (1.3%), CT+NG (1.1%) were prone to coinfection. UU positive rate in females was higher than that of males ($P<0.05$), NG positive rate in males was higher than that of females ($P<0.05$), and CT, UU positive rate was the highest in female patients ≤ 30 years old ($P<0.05$). Patients with different clinical symptoms were grouped, and the differences of positive rates of CT, UU and NG in different clinical symptom groups were statistically significant ($P<0.05$). UU and CT were the main pathogens in patients with syphilis, condyloma acuminatum, HPV infection, vaginitis. UU and NG were the main pathogens in urethritis. CT infection rate was highest in vaginitis patients ≤ 30 years old. The CT positive rate of the UU positive group was significantly higher than that of the UU negative group ($P<0.05$), while the NG positive rate was significantly lower than that of the UU negative group ($P<0.05$). The positive rate of UU and NG in the CT positive group was significantly higher than that in the

通讯作者:张立丽, E-mail:412829610@qq.com

[6] BEST WR, BECKTEL JM, SINGLETON JW, et al. Development of a Crohn's disease activity index. National Cooperative Crohn's Disease Study [J]. Gastroenterology, 1976, 70(3): 439-444.

[7] 范圣先, 王剑, 李幼生. 短肠综合征患者维生素 D 缺乏的研究进展 [J]. 医学研究生学报, 2018, 31(10): 1096-1099.

[8] ULITSKY A, ANANTHAKRISHNAN AN, NAIK A, et al. Vitamin D deficiency in patients with inflammatory bowel disease: association with disease activity and quality of life [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2011, 35(3): 308-316.

[9] 张惠霞, 李蔚, 牛正先, 等. 炎症性肠病患者的维生素 D 水平及骨密度变化 [J]. 中华内科杂志, 2012, 51(1): 51-52.

[10] DAWSON-HUGHES B, HEANEY RP, HOLICK MF, et al. Vitamin D deficiency [J]. N Engl J Med, 2007, 357(3): 266-281.

[11] RAMAN M, MILESTONE AN, WALTERS JR. Vitamin D and gastrointestinal diseases: inflammatory bowel disease and colorectal cancer [J]. Therap Adv Gastroenterol, 2011, 4(1): 49-62.

[12] ANANTHAKRISHNAN AN, KHALILI H, HIGUCHI LM, et al. Higher predicted vitamin D status is associated with reduced risk of Crohn's disease [J]. Gastroenterology, 2012, 142(3): 482-489.

[13] 马涛. 溃疡性结肠炎组织中 NOX1、NOX2 表达量与肠黏膜氧化应激反应、屏障功能损伤的相关性 [J]. 海南医学院学报, 2017, 23(19): 2638-2641.

[14] ZHU J, BING C, WILDING JPH. 1,25(OH)₂D₃ attenuates IL-6 and IL-1-mediated inflammatory responses in macrophage conditioned medium-stimulated human white preadipocytes by modulating p44/42 MAPK and NF- κ B signaling pathways [J]. Diabetol Metab Syndr, 2019, 11(1): 9.

(收稿日期:2020-03-27)

CT negative group ($P<0.05$). **Conclusion** The detection rate of UU is highest in STD patients, and the treatment needs to be combined with clinica practical. The detection rate of CT is higher than NG. CT and UU infection rates of female patients show a trend of younger age. As CT and UU, CT and NG are prone to coinfection, combined detection of multiple pathogens should be carried out to prevent missed detection, and more efforts should be made in screening to prevent the spread of asymptomatic carriers.

【Key words】 Beijing area; Sexually transmitted diseases; *Chlamydia trachomatis* (CT); *Ureaplasma urealyticum* (UU); *Neisseria gonorrhoeae* (NG); Herpes simplex virus type 2 (HSV2)

沙眼衣原体(CT)、解脲脲原体(UU)、淋病奈瑟菌(NG)、单纯疱疹病毒2型(HSV2)是最常见的性传播疾病病原体,这些病原体的感染严重危害生殖健康。本研究对近年来在北京佑安医院皮肤性病门诊就诊者的以上4种常见性病病原体的核酸检测结果进行分析,现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年1月至2019年3月北京佑安医院皮肤性病门诊1 927例样本的CT、UU、NG和HSV2核酸检测结果。临床诊断主要为梅毒、尖锐湿疣、HPV感染、尿道炎、阴道炎、查体。去重标准:(1)以第一次检测结果为准,如再次送检与第一次结果不同,可纳入统计;(2)如多次送检均为阴性,只计算1次阴性;(3)如第一次结果为阳性,之后检测均为阴性,按阳性统计;(4)如3、4次送检,相同结果只计入1次。所有检测结果进行去重后,男性1 146例,年龄17~77岁,女性781例,年龄3~81岁。

1.2 样本采集 (1)男性尿道拭子样本采集:先用灭菌盐水清洁尿道口,将男性用无菌藻酸钙拭子深入尿道2~3 cm,用力转1~2圈,取出拭子;(2)女性宫颈拭子样本采集:先清洁宫颈口过多的分泌物,将女性用无菌藻酸钙拭子深入宫颈内2~3 cm,用力转1~2圈,取出拭子;取出的分泌物应略带黏膜,采集后的棉拭子置入无菌收集管中,密闭送检。

1.3 检测方法 生殖道分泌物拭子管中加入1 mL 无菌生理盐水,充分振荡洗涤棉拭子,然后将棉拭子靠管壁挤干丢弃,取收集管中500 μ L液体转入1.5 mL灭菌EP管中,13 000 r/min离心5 min,弃上清,加入50 μ L核酸释放剂,混匀静置10 min后,离心作为待测样本备用。采用CT、UU、NG、HSV2核酸检测试剂盒(湖南圣湘生物科技有限公司),按照试剂盒说明书进行PCR扩增(BIO-RAD CFX96型实时荧光定量PCR仪),判读结果。

1.4 统计学方法 采用SPSS24.0统计学软件对数据进行统计分析,组间率的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT、UU、NG和HSV2阳性检出率情况 1 927份样本,UU阳性检出率39.0% (752/1 927)、CT 11.3% (217/1 927)、NG 5.0% (96/1 927)、HSV2 2.4% (47/1 927)。CT+UU混合感染98例(5.1%)、UU+NG混合感染25例(1.3%)、CT+NG混合感染21例(1.1%)、UU+HSV2混合感

染19例(1.0%)、CT+HSV2混合感染2例(0.1%)、NG+HSV2混合感染2例(0.1%)、CT+UU+NG三重感染7例(0.4%)。

2.2 男性和女性病原体阳性率比较 女性UU阳性率高于男性,男性NG阳性率高于女性,差异均有统计学意义($P<0.05$);CT与HSV2阳性率男女性别间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 男性和女性病原体阳性率比较[例(%)]

性别	例数	CT	UU	NG	HSV2
男	1146	120 (10.5)	251 (21.9)	85 (7.4)	28 (2.4)
女	781	97 (12.4)	501 (64.1)	11 (1.4)	19 (2.4)
χ^2 值		1.765	348.368	35.425	0.000
P值		0.184	<0.01	<0.01	0.998

2.3 不同年龄男性病原体阳性率比较 男性患者各年龄组CT、UU、NG和HSV2阳性率比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 不同年龄男性病原体阳性率比较[例(%)]

年龄(岁)	例数	CT	UU	NG	HSV2
≤ 30	424	47 (11.1)	80 (18.9)	41 (9.7)	8 (1.9)
31~40	426	47 (11.0)	100 (23.5)	30 (7.0)	13 (3.1)
41~50	192	18 (9.4)	48 (25.0)	9 (4.7)	4 (2.1)
>50	104	8 (7.7)	23 (22.1)	5 (4.8)	3 (2.9)
χ^2 值		1.416	3.978	6.335	1.402
P值		0.702	0.264	0.096	0.705

2.4 不同年龄女性病原体阳性率比较 女性患者CT、UU各年龄组阳性率比较差异均具有统计学意义($P<0.05$);CT感染的阳性率在30岁以下和50岁以上人群中较高,且31~40岁和41~50岁人群阳性率明显低于30岁以下人群,差异均具有统计学意义($P<0.05$);UU感染的阳性率在30岁以下和41~50岁人群中较高,且31~40岁和50岁以上人群阳性率明显低于30岁以下人群,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。而且,30岁以下人群NG阳性率最高,而50岁以上人群HSV2阳性率最高,但差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表3 不同年龄女性病原体阳性率比较[例(%)]

年龄(岁)	例数	CT	UU	NG	HSV2
≤ 30	393	64 (16.3)	269 (68.4)	8 (2.0)	7 (1.8)
31~40	250	24 (9.6) ^a	150 (60.0) ^a	2 (0.8)	5 (2.0)
41~50	99	5 (5.1) ^a	63 (63.6)	1 (1.0)	4 (4.0)
>50	39	4 (10.3)	19 (48.7) ^a	0 (0)	3 (7.7)
χ^2 值		12.336	9.078	2.45	6.523
P值		0.006	0.028	0.484	0.089

注:与 ≤ 30 岁比较,^a $P<0.05$ 。

2.5 不同临床诊断组的CT、NG、UU和HSV2阳性检出情况 按照不同临床诊断将969例样本分为6组,分别为梅毒、尖锐湿疣、HPV感染、尿道炎、阴道炎及查体。不同临床诊断组CT,UU,NG阳性率比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表4。其中,CT感染率最高为尖锐湿疣患者,UU感染率最高为阴道炎患者,而NG感染率最高为尿道炎患者。

表4 不同临床诊断组CT、UU、NG和HSV2阳性率比较[例(%)]

临床诊断	例数	CT	UU	NG	HSV2
梅毒	79	6 (7.6) ^{ad}	33 (41.8) ^b	2 (2.5) ^{cd}	2 (2.5) ^d
尖锐湿疣	172	36 (20.9) ^d	97 (56.4)	3 (1.7) ^{cd}	1 (0.6) ^d
HPV感染	52	2 (3.8) ^{ad}	31 (59.4)	0 (0)	0 (0)
尿道炎	403	55 (13.6) ^{ad}	100 (24.8) ^b	63 (15.6) ^d	8 (2.0) ^d
阴道炎	176	26 (14.8) ^d	110 (62.5)	6 (3.4) ^{cd}	4 (2.3) ^d
查体	87	4 (4.6) ^{ad}	43 (49.4) ^b	1 (1.1) ^{cd}	1 (1.1) ^d
χ^2 值		21.014	101.781	61.095	3.293
P值		0.001	<0.001	<0.001	0.655

注:与尖锐湿疣者比较,^a $P<0.05$;与阴道炎者比较,^b $P<0.05$;与尿道炎者比较,^c $P<0.05$;与UU阳性率比较,^d $P<0.05$ 。

从各临床分组看,UU阳性率在6类临床分组中均为最高,差异具有统计学意义($P<0.05$)。在梅毒、尖锐湿疣、HPV感染、阴道炎患者中UU与CT是主要病原体,尿道炎患者UU (24.8%)与NG (15.6%)为主要病原体,HPV感染组只检出CT (3.8%)、UU (59.4%)。查体者UU阳性率(49.4%)高出总阳性率(39.0%),CT (4.6%)、NG (1.1%)、HSV2 (1.1%)也均有检出。

2.6 不同年龄梅毒、尿道炎和阴道炎者的阳性率比较 不同年龄梅毒、尿道炎者的CT,UU,NG,HSV2阳性率比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表5和表6。不同年龄阴道炎者的CT阳性率以 ≤ 30 岁最高,差异具有统计学意义($P<0.05$),而UU、NG和HSV2阳性率比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表7。

表5 不同年龄梅毒者的阳性率比较[例(%)]

年龄(岁)	例数	CT	UU	NG	HSV2
≤ 30	39	3 (7.7)	18 (46.2)	2 (5.1)	0 (0)
31-50	30	3 (10)	12 (40.0)	0 (0)	1 (3.3)
>50	10	0 (0)	3 (30.0)	0 (0)	1 (10.0)
χ^2 值		1.07	0.916	2.105	3.352
P值		0.586	0.632	0.349	0.187

注:与尖锐湿疣者比较,^a $P<0.05$;与阴道炎者比较,^b $P<0.05$;与尿道炎者比较,^c $P<0.05$;与UU阳性率比较,^d $P<0.05$ 。

2.7 CT与UU感染状态对其他病原体阳性率的影响 CT感染者UU阳性率和NG阳性率均明显增高,差异具有统计学意义($P<0.05$),而HSV2阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表8。UU感染者CT阳性率明显增高,但NG阳性率却出现降低,差异均具有统计学意义($P<0.05$),而HSV2阳性率两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表9。

表6 不同年龄尿道炎者的阳性率比较[例(%)]

年龄(岁)	例数	CT	UU	NG	HSV2
≤ 30	39	3 (7.7)	18 (46.2)	2 (5.1)	0 (0)
31~50	30	3 (10)	12 (40.0)	0 (0)	1 (3.3)
>50	10	0 (0)	3 (30.0)	0 (0)	1 (10.0)
χ^2 值		1.07	0.916	2.105	3.352
P值		0.586	0.632	0.349	0.187

注:与尖锐湿疣者比较,^a $P<0.05$;与阴道炎者比较,^b $P<0.05$;与尿道炎者比较,^c $P<0.05$;与UU阳性率比较,^d $P<0.05$ 。

表7 不同年龄阴道炎者的阳性率比较[例(%)]

年龄(岁)	例数	CT	UU	NG	HSV2
≤ 30	76	17 (22.4)	50 (65.8)	2 (5.1)	1 (1.3)
31~50	93	9 (9.7)	56 (60.2)	0 (0)	3 (3.2)
>50	7	0 (0)	4 (57.1%)	0 (0)	0 (0)
χ^2 值		6.614	0.644	2.105	0.856
P值		0.037	0.724	0.349	0.652

注:与尖锐湿疣者比较,^a $P<0.05$;与阴道炎者比较,^b $P<0.05$;与尿道炎者比较,^c $P<0.05$;与UU阳性率比较,^d $P<0.05$ 。

表8 CT阳性组与阴性组病原体阳性率比较[例(%)]

CT感染状态	例数	UU	NG	HSV2
阳性	217	98 (45.2)	21 (9.7)	2 (0.9)
阴性	1 710	654 (38.2)	75 (4.4)	45 (2.6)
χ^2 值		3.87	11.39	2.366
P值		0.049	0.001	0.124

表9 UU阳性组与阴性组病原体阳性率比较[例(%)]

UU感染状态	例数	CT	NG	HSV2
阳性	752	98 (13.0)	25 (3.3)	19 (2.5)
阴性	1 175	119 (10.1)	71 (6.0)	28 (2.4)
χ^2 值		3.87	11.706	0.007
P值		0.049	0.001	0.934

3 讨论

CT、UU、NG、HSV2是性传播疾病(STD)常见的病原体,可引起非淋球菌性尿道炎、淋球菌性尿道炎、阴道炎、宫颈炎、生殖器疱疹等泌尿生殖道疾病。HSV除可引起生殖器疱疹外,还可在分娩时经产道传给新生儿,引起新生儿HSV感染^[1],同时也是细菌性阴道病的一个危险因素^[2],对CT、UU、NG、HSV2的筛查具有十分重要的公共卫生意义。

本研究共统计1 927份样本,阳性率最高为UU (39.0%),与文献报道一致^[3-4]。目前UU的生殖道致病性存有争议,UU在生殖道特别是女性,常可检出,但常无明确临床意义,一般认为可无症状健康携带^[5-6]。本研究中,CT的感染率高于NG,表明CT感染率呈上升趋势^[7-8],而淋病近几年得到了明显控制,发病率降低^[9]。生殖道沙眼衣原体感染(genital chlamydial infections)是常见的性传播疾病,在我国占常见STD的第2位^[10],且易持续隐匿感染,严重影响生殖健康,不容忽视。本文统计显示,CT、UU、NG、HSV2存在CT+

UU (5.1%)、UU+NG (1.3%)、CT+NG (1.1%)混合感染甚至三重感染,与文献一致^[8-9]。在临床诊治中应提高警惕,进行病原体多重检测,以免漏检,延误治疗。

男女性别间,女性UU阳性率高于男性,男性NG阳性率高于女性,和文献相符^[8-9]。女性更易携带UU,与报道一致^[5]。美国疾病控制与预防中心的数据显示,衣原体感染率在青少年晚期和年轻人中最高^[11]。本研究中,男性患者,各年龄组CT、UU、NG、HSV2的阳性率差异均无统计学意义,而女性患者CT、UU以≤30岁阳性率最高,差异具有统计学意义,表明女性低年龄组易感CT、UU,与低年龄组为性活跃人群有关并呈年轻化趋势。

本研究按照不同临床诊断将969例样本分为6组,分别为梅毒组、尖锐湿疣组、HPV感染组、尿道炎组、阴道炎组、查体组,不同临床诊断组CT、UU、NG阳性率差异具有统计学意义。各组均是UU检出率最高,表明不同临床组均易携带UU。在梅毒患者、尖锐湿疣患者、HPV感染、阴道炎患者中UU与CT为主要病原体,尿道炎患者UU (24.8%)与NG (15.6%)为主要病原体。HPV感染组只检出CT和UU,表明HPV较易联合感染CT和UU^[3],可能引发HPV持续性感染,增加宫颈癌变的风险。

据世界卫生组织公报指出,CT、UU感染但无症状比例高达60%~70%。国外文献报道50%~70%沙眼衣原体感染者表现为无症状感染^[12],可导致病原体的逆行感染并对组织产生持续性破坏,引起严重的并发症。国内也有CT、UU、NG的隐匿性感染的报道^[13-14]。本研究查体者UU阳性率(49.4%)高出总阳性率(39.0%),而CT (4.6%)、NG (1.1%)、HSV2 (1.1%)也均有检出。进一步证实UU可无症状携带,而其他病原体尤其CT存在无症状患者。2014年,美国疾病预防控制中心推荐实验室检测沙眼衣原体与淋球菌采用高敏感性的核酸扩增技术(NAATs)^[15],可采用无创伤性的女性阴道拭子和男性尿液样本,检测有症状与无症状的生殖道沙眼衣原体感染,如此才能避免漏检,防止传播。

本文阴道炎患者以≤30岁年龄组CT阳性率最高,差异具有统计学意义,低年龄组阴道炎患者可能与CT感染相关。梅毒患者,尿道炎患者不同年龄组CT、UU、NG、HSV2阳性率差异均无统计学意义。

本文进一步进行了CT与UU感染状态对其他病原体阳性率影响的研究,UU阳性组CT阳性率明显高于UU阴性组($P<0.05$),表明UU与CT感染具有一定相关性,但NG阳性率则明显低于UU阴性组($P<0.05$),UU阳性NG感染率反而降低,是否UU感染降低了NG感染的风险,尚待进一步探讨。据报道淋病

同时合并沙眼衣原体感染者占20%~60%^[16],本文CT阳性组UU、NG阳性率明显高于CT阴性组($P<0.05$),表明CT与UU、NG较易发生共感染,与报道相符^[8]。

综上所述,应加强公共卫生意识,采用更敏感的方法如实时荧光PCR方法,进行性传播疾病病原体的筛查,建议多种病原联合检测,尤其CT与UU、NG的共感染的检测,控制无症状人群的传播,从而减少对生殖健康的危害。

参考文献

- [1] 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亚专业委员会.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.
- [2] 马晓梅,魏林珍,甄洁玉,等.单纯疱疹病毒2型与细菌性阴道病关系的Meta分析[J].实用妇产科杂志,2016,32(5):380-382.
- [3] 张睿,周艳丽,窦亚玲,等.人乳头瘤病毒和解脲脲原体、沙眼衣原体、淋病奈瑟菌的感染现状分析[J].中国医学科学院学报,2018,40(6):817-821.
- [4] 王敬仁,陈杏园,罗世强,等.生殖系统CT、UU、NG三种病原体感染现状分析[J].分子诊断与治疗杂志,2018,10(2):91-95.
- [5] 杨家宏.女性生殖道解脲脲原体感染及耐药性[J].中华医院感染学杂志,2013,23(15):3795-3796.
- [6] 张岱,刘朝晖.生殖道支原体感染诊治专家共识[J].中国性科学,2016,25(3):80-82.
- [7] 岳晓丽,龚向东,滕菲,等.2008—2015年中国性病监测点生殖道沙眼衣原体感染流行特征分析[J].中华皮肤科杂志,2016,49(5):308-313.
- [8] 李东,鲁炳怀,张树琛.1881例北京地区患者生殖道沙眼衣原体与淋球菌感染与解脲脲原体携带分析[J].中国实验诊断学,2018,22(3):453-456.
- [9] 刘泽雨,姜伟.性传播疾病常见病原体核酸检出结果分析[J].检验医学与临床,2018,15(21):3293-3296.
- [10] 中国疾病预防控制中心.2008年全国性病疫情状况及防治工作总结[EB/OL].http://www.ncscdc.org/upfiles/201208/20120829155853335.pdf.
- [11] 樊尚荣,周小芳(编译).2015年美国疾病预防控制中心性传播疾病的诊断和治疗指南(续)—沙眼衣原体感染的诊断和治疗指南[J].中国全科医学,2015,18(26):3132-3133.
- [12] PEIPERT JF. Clinical practice. Genital chlamydial infections[J]. N Engl J Med, 2003, 349(25): 2424-2430.
- [13] 赵超,刘畅,张果,等.妇科门诊生殖道感染患者及无症状女性淋球菌、沙眼衣原体及解脲脲原体感染情况分析[J].中国妇幼保健,2014,29(16):2549-2552.
- [14] 刘小凤,杜鹏,沈守星,等.珠海市性病门诊男性就诊者淋球菌与衣原体感染现状[J].国际流行病学传染病学杂志,2018,45(4):286-288.
- [15] Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for the laboratory -based detection of Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae—2014 [J]. MMWR, 2014, 63(2): 1-19.
- [16] ROBINSON AJ, RIDGWAY GL. Concurrent gonococcal and chlamydial infection: how best to treat [J]. Drugs, 2000, 59(4): 801-813.

(收稿日期:2019-11-05)