

• 评价与分析 •

深圳市宝安区艾滋病自愿咨询门诊求询者 淋球菌和生殖道沙眼衣原体感染现状 及影响因素

叶云凤 邓宝清 黄李成 温桂春 晏瑞琳

深圳市宝安区慢性病防治院性病麻风病防制科, 深圳 518101

通信作者: 邓宝清, Email: 125898429@qq.com

【摘要】 目的 了解深圳市宝安区艾滋病自愿咨询(VCT)门诊求询者淋球菌(NG)和生殖道沙眼衣原体(CT)感染现状并分析其影响因素,为制定该人群 NG 及 CT 防治策略提供参考依据。**方法** 2020 年 4 月至 2022 年 10 月,在深圳市宝安区 12 家 VCT 门诊招募求询者,在知情同意原则下,收集其社会人口学相关信息并采集尿液样本进行 CT 和 NG 核酸检测,运用 Logistic 回归分析该人群 CT 和 NG 感染的影响因素。**结果** 共招募 1 219 名 VCT 门诊求询者,CT 感染率为 15.5%(189/1 219),NG 感染率为 2.4%(29/1 219)。多因素分析结果显示,25 岁以下($OR=2.29$, 95% CI : 1.46~3.58)、文化水平较低(初中及以下 $OR=2.85$, 95% CI : 1.72~4.71;高中/中专 $OR=2.28$, 95% CI : 1.34~3.89)是 VCT 门诊求询者 CT 感染的危险因素,近三个月与配偶或男朋友/女朋友以外的人发生过性行为($OR=2.88$, 95% CI : 1.26~6.58)是 VCT 门诊求询者 NG 感染的危险因素。**结论** 宝安区 VCT 门诊求询者 CT 和 NG 感染率较高。25 岁以下和文化水平低是 CT 感染危险因素,提示需加强年轻低学历人群的性教育。近三个月有非固定性伴侣性行为是 NG 感染危险因素,凸显安全性行为的重要性。

【关键词】 性传播疾病;淋病;生殖道沙眼衣原体;影响因素;VCT 门诊

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20240430-00084

Prevalence and influencing factors of *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* infection among inquirers at HIV voluntary counseling and testing clinics in Baoan District of Shenzhen

Ye Yunfeng, Deng Baoqing, Huang Licheng, Wen Guichun, Yan Ruilin

Department of Venereal Disease and Leprosy Prevention and Control, Baoan Center for Chronic Disease Control, Shenzhen 518101, China

Corresponding author: Deng Baoqing, Email: 125898429@qq.com

【Abstract】 Objective To understand the prevalence and influencing factors of *Neisseria gonorrhoeae* (NG) and *Chlamydia trachomatis* (CT) infection among people seeking voluntary counseling and testing (VCT) services in Baoan District of Shenzhen, providing a reference for developing prevention and treatment strategies for NG and CT in this population. **Methods** From April 2020 to October 2022, inquirers were recruited from 12 VCT clinics in Baoan District of Shenzhen. Under the principle of informed consent, demographic information was collected, and urine samples were taken for CT and NG nucleic acid testing. Logistic regression was used to analyze the influencing factors of CT and NG infections in this population. **Results** A total of 1 219 inquirers were recruited, with an infection rate of 15.5%(189/1 219) for CT and 2.4%(29/1 219) for NG, respectively. Multivariate analysis showed that being under 25 years old ($OR=2.29$, 95% CI : 1.46-3.58) and having a low educational level (junior high school or below: $OR=2.85$, 95% CI : 1.72-4.71; high school/secondary technical school: $OR=2.28$, 95% CI : 1.34-3.89) were risk factors for CT infection in VCT inquirers. Having had sexual behaviors with someone other than a spouse or boyfriend/girlfriend in the past three months ($OR=2.88$, 95% CI : 1.26-6.58) was a risk factor for NG infection. **Conclusions** CT and NG are prevalent among inquirers at VCT clinics in Baoan District of Shenzhen. Being under 25 years old and having a low educational level are risk factors for CT infection. Efforts should be made to strengthen sex education for young people with low education levels. Having had sexual behaviors with a non-regular partner in the past three months is a risk

factor for NG infection. It highlights the importance of safe sexual behaviors.

[Key words] Sexually transmitted disease; Gonorrhea; *Chlamydia trachomatis*; Influencing factor; Voluntary counseling and testing clinic

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20240430-00084

淋球菌(*Neisseria gonorrhoeae*, NG)和生殖道沙眼衣原体(*Chlamydia trachomatis*, CT)感染已成为世界范围内最常见的性传播疾病^[1]。据 WHO 估计,2020 年全球 15~49 岁年龄段 NG 和 CT 新发病例分别为 0.29 亿和 1.28 亿,NG 患病率男性为 0.7%,女性为 0.8%,CT 患病率男性为 2.5%,女性为 4.0%^[2]。NG 和 CT 的流行不仅对人们造成严重的身体和心理损害,还可能对下一代健康造成威胁^[3-4]。有研究表明,艾滋病自愿咨询(voluntary counseling and testing, VCT)门诊咨询人群多处于性活跃年龄阶段,因高危性行为或其配偶 HIV 抗体或梅毒阳性而就诊^[5-6],是 CT 及 NG 感染的高危人群。近年来我国在不同人群中开展了 NG 及 CT 患病率相关调查^[7-9],但对于 VCT 门诊求询者 NG 及 CT 感染的研究较少。目前,深圳市宝安区已建立较为完善的艾滋病咨询检测服务网络,建成 12 个 VCT 点,覆盖辖区 10 个街道的公共卫生服务分中心及社康中心,推动开展 HIV 和梅毒快速检测和自我检测,极大地提高了艾滋病和梅毒服务的可及性。本研究拟分析 VCT 门诊求询者 NG 和 CT 感染现状并分析影响因素,为制定该人群 NG 及 CT 防治策略提供参考依据。

对象与方法

一、研究对象

深圳市宝安区 12 家街道或社区 VCT 门诊中具备相关感染危险因素(如高危性行为)的人群或性伴患性病的求询者,最近 2 周末服用过抗生素,自愿参加本次调查者。本研究通过深圳市宝安区慢性病防治院伦理委员会伦理审查(审批号:2024-02)。

二、研究方法

2020 年 4 月至 2022 年 10 月,采用方便抽样的横断面调查方法,对全区 12 个 VCT 点咨询门诊医生开展专项培训,考核合格后开展调查,以保证数据收集的一致性和准确性。凡符合纳入标准的调查

对象,由 VCT 咨询门诊医生向求询者详细解释研究的目的、方法、过程、预期效果和可能的风险等,并说明求询者的个人信息和数据仅用于研究且严格执行数据保密,经过知情同意后,求询者签署知情同意书,在医生指导下完成个案调查表或微信扫码填写问卷,收集年龄、婚姻状况等人口学特征,与配偶或男/女朋友发生性行为情况、使用安全套情况等性病相关行为特征等信息,并自采样留取 3~5 mL 首段尿。

实验室检测包括 CT 及 NG 检测,采用尿液样本核酸检测方法,使用罗氏 Cobas 尿液样本采集管采集首段尿 3~5 mL,4 ℃保存,并于 24 h 内运送至中心实验室采用罗氏 Cobas4800 系统(瑞士罗氏诊断公司)统一检测。所有操作均严格按说明书完成,试剂质量及有效期符合规定要求。对于检测阳性的调查对象,由 VCT 门诊医生进行转诊或转介至街道医院,按《性传播疾病临床诊疗与防治指南》^[10]进行治疗。

三、统计学方法

使用 EpiData 3.1 对调查问卷进行双录入,采用 SPSS 21.0 软件进行数据分析。分类变量采用例数与率表示,采用 χ^2 检验进行组间比较。采用 Logistic 回归模型进行多因素分析,单因素分析纳入多因素分析的自变量筛选标准为 0.10。所有统计检验均取双侧概率, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、人口学特征

共招募符合纳入标准的求询者 1 228 名,其中自采样失败比例为 0.73%(9/1 228)。在成功自采样的 1 219 名求询者中,580 名就诊于街道 VCT 门诊,占 47.6%(580/1 219),639 名就诊于社区 VCT 门诊,占 52.4%(639/1 219)。大部分求询者为女性(63.0%,768/1 219)、35 岁以下(64.3%,784/1 219)、

已婚(66.9%,816/1 219)、文化水平较低(初中及以下占 48.0%,585/1 219)和月收入水平较低者(<4 000 元占 42.7%,521/1 219)。

二、行为学信息

574 名(48.1%,574/1 219)求询者报告近 3 个月内与配偶或男/女朋友以外的人发生过性行为,其中仅 25.3%(145/574)的人每次发生性行为时都使用安全套。574 名求询者中因发生危险性行为而

到 VCT 门诊就诊的比例,由 2020 年的 39.9%,升至 2022 年的 51.5%。

三、CT 和 NG 感染情况及影响因素

VCT 门诊求询者的 CT 感染率为 15.5%(189/1 219),NG 感染率为 2.4%(29/1 219)。具体见表 1。多因素 Logistic 回归结果显示,VCT 门诊求询者 CT 感染的影响因素主要有 25 岁以下 ($OR=2.29, 95\%CI: 1.46\sim 3.58$)、文化水平(初中及以下:

表 1 VCT 咨询人群 CT 和 NG 感染状况 (n=1 219)

变量	例数	CT 感染情况			NG 感染情况		
		感染率[例(%)]	χ^2 值	P 值	感染率[例(%)]	χ^2 值	P 值
性别			2.646	0.104		1.621	0.203
男	451	60(13.3)			14(3.1)		
女	768	129(16.8)			15(2.0)		
年龄(岁)			10.161	0.006		8.395	0.015
≤25	193	44(22.8)			10(5.2)		
>25~35	591	89(15.1)			9(1.5)		
>35	434	56(12.9)			10(2.3)		
文化程度			21.510	<0.001		2.958	0.228
初中及以下	585	113(19.3)			16(2.7)		
高中/中专	345	55(15.9)			10(2.9)		
大专/本科及以上	289	21(7.3)			3(1.0)		
婚姻状况			1.629	0.443		1.950	0.377
未婚	330	44(13.3)			11(3.3)		
已婚	816	133(16.3)			16(2.0)		
离异/丧偶	73	12(16.4)			2(2.7)		
在深居住时间			2.173	0.537		5.831	0.120
≤6 个月	186	34(18.3)			9(4.8)		
7~12 个月	71	12(16.9)			1(1.4)		
1~2 年	165	28(17.0)			3(1.8)		
2 年以上	797	115(14.4)			16(2.0)		
个人月收入(元)			11.593	0.009		1.292	0.731
<4 000	521	91(17.5)			15(2.9)		
4 000~<8 000	553	89(16.1)			12(2.2)		
8 000~<10 000	76	6(7.9)			1(1.3)		
≥10 000	69	3(4.3)			1(1.4)		
三个月内与配偶或男/女朋友以外的人发生过性行为			2.034	0.154		7.648	0.006
是	574	80(13.9)			21(3.7)		
否	645	109(16.9)			8(1.2)		
VCT 门诊类型			15.599	<0.001		0.458	0.499
街道	580	65(11.2)			12(2.1)		
社区	639	124(19.4)			17(2.7)		
感染 HIV			0.055	0.814		0.197	0.657
是	8	1(12.5)			0(0)		
否	1 205	187(15.5)			29(2.4)		
感染其他性病 ^a			0.064	0.801		0.391	0.532
是	23	4(17.4)			1(4.3)		
否	1 196	185(15.5)			28(2.3)		

注:VCT:艾滋病自愿咨询;CT:生殖道沙眼衣原体;NG:淋球菌;^a:其他性病指梅毒、生殖器疱疹、尖锐湿疣

$OR=2.85$, $95\%CI: 1.72\sim4.71$; 高中/中专: $OR=2.28$, $95\%CI: 1.34\sim3.89$),CT 感染者在社区 VCT 点检出概率较大($OR=1.72$, $95\%CI: 1.23\sim2.40$)。NG 感染的影响因素主要为近三个月与配偶或男/女朋友以外的人发生过性行为($OR=2.88$, $95\%CI: 1.26\sim6.58$)。

四、共感染情况

NG 和 CT 合并感染率为 1.07% (13/1 219), 44.8%(13/29)的 NG 感染伴随着 CT 感染。8 位求询者 (0.7%, 8/1 219) 同时感染了 HIV, 23 位求询者 (1.9%, 23/1 219) 感染了其他性病, 包括梅毒、生殖器疱疹或尖锐湿疣。

讨 论

VCT 在艾滋病防治工作中发挥着至关重要的作用。它一方面为求询者提供了必要的咨询、检测和治疗服务;另一方面通过教育、心理支持和社会联系等多方面手段促进了艾滋病的预防和控制。有研究表明,性传播疾病的存在可明显增加 HIV 感染和传播的风险^[11]。为有效应对性传播疾病的流行,需要强化性传播疾病与艾滋病防治的有效结合。我国 CT 报告发病率有逐年上升和年轻化的趋势^[12]。CT 感染如不及时治疗可能会导致男性前列腺炎、附睾炎、女性盆腔炎、不育及增加感染其他性病的风险(如 HIV、淋病等)等不良结局^[13-14]。本研究在前期工作基础上,开展 VCT 点 NG 和 CT 主动筛查,对所有诊断为 NG 或 CT 感染患者进行规范化的治疗和随访,为控制性传播疾病,减少 HIV 的传播起到了关键作用。结果显示,VCT 门诊求询者 CT 感染率明显高于性病及泌尿外科门诊男性就诊者、男男同性恋者和不孕不育等人群^[7,15-16]。提示整合现有 VCT 门诊梅毒和艾滋病综合防治工作体系,为 VCT 检测点受检者提供 NG 和 CT 感染常规筛查服务,从而控制性传播疾病传播。

一、宝安区社区 VCT 点求询者 CT 感染阳性率高于街道 VCT 点

社区 VCT 门诊可为居民提供更为便捷、就近的医疗服务,在艾滋病和性病咨询检测服务中扮演越来越重要的角色。本研究中,社区 VCT 点求询者 CT

感染阳性率(19.4%, 124/639)是街道 VCT 点(11.2%, 65/580)的 1.72 倍($\chi^2=15.599$, $P<0.001$),原因有待进一步研究。今后应强化社区监测体系和检测体系建设和完善,加强性病就诊者、易感染艾滋病/性病危险行为人群和重点人群的主动筛查。

本研究中,求询者因发生危险性行为而就诊的比例逐年提高,说明宝安区居民寻求性病检测的意识逐步提高,分析可能与近年来宝安区开展以提高主动检测意识为核心的宣传教育有关。同时,VCT 咨询人群多性伴和发生高危性行为的情况较为普遍,是性病防控健康教育的重点人群。需要高度重视并加强该类人群健康教育,可以通过提供安全知识、建立正确的性观念、提供心理支持,以及利用手机应用程序、在线平台等现代科技手段,提供便捷的性传播疾病防控知识和服务等综合性策略和方法,降低该类人群感染性病和艾滋病的风险,维护他们的身心健康。

二、年龄和教育程度对性传播疾病感染风险可能存在协同效应

青年人群处于性活跃高峰期,但可能因性健康知识不足、安全套使用率低导致感染风险升高。同时,较低教育程度常伴随健康信息获取能力有限,导致安全套使用等预防行为依从性差^[17]。低教育青年群体可能面临“双重脆弱性”,从而加剧了感染风险。需要加强初中、高中及职业院校中相关教育课程的推广,并通过社交媒体平台推送相关知识,减少信息获取障碍。

三、宝安区求询者共感染情况较为普遍

本研究中,44.8%(13/29)NG 感染伴随着 CT 感染,共感染率明显高于 Rob 等^[18]、晏瑞琳等^[7]的研究结果。有相当比例的 CT 感染者(12.5%~17.4%)同时感染 HIV 或梅毒等其他性传播疾病病原体,共感染情况严峻。本研究未同时收集求询者 CT、NG、梅毒螺旋体感染及 HIV 感染结果,梅毒螺旋体感染及 HIV 感染只是求询者自我报告,CT 与 HIV 或梅毒共感染率可能被低估,有待今后进一步研究。

综上所述,VCT 门诊求询者 CT 感染率高,与 NG 等其他性病共感染情况严峻。今后应进一步整

合性病综合防治工作模式,强化社区 VCT 门诊主动筛查、转诊和随访服务,同时针对不同人群特征、使用合适的方式积极做好性病相关知识的教育宣传工作,提高民众对性病的认知水平,使高危人群识别并减少危险因素暴露,从而更好地防治性病。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 叶云凤:项目研究、数据收集、分析/解释数据、起草文章等;邓宝清:指导并参与项目研究、获取项目研究经费等;黄李成:项目研究、数据收集、文献检索等;温桂春:项目研究、数据收集与整理等;晏瑞琳:项目研究、数据收集

参 考 文 献

- [1] Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted Infections surveillance, 2023 [EB/OL]. [2025-04-17]. <http://www.cdc.gov/sti-statistics/annual/index.html>.
- [2] World Health Organization. Global and regional STI estimates[EB/OL]. [2024-07-09]. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/global-and-regional-sti-estimates>.
- [3] 宁宁, 蔡于茂. 生殖道沙眼衣原体感染的不良结局及预防措施[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2022, 49(1): 66-69. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20210519-00105.
- [4] Adachi K, Nielsen-Saines K, Klausner JD. *Chlamydia trachomatis* infection in pregnancy: The global challenge of preventing adverse pregnancy and infant outcomes in Sub-Saharan Africa and Asia[J]. Biomed Res Int, 2016, 2016: 9315757. DOI: 10.1155/2016/9315757.
- [5] 刘美增, 吴韶彬, 林丽. 福建省 2017—2021 年艾滋病自愿咨询检测情况分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2022, 28(5): 21-23.
- [6] 张丽, 姚英, 胡锦涛峰, 等. 上城区艾滋病自愿咨询检测门诊求询者特征及 HIV 感染情况分析[J]. 预防医学, 2022, 34(2): 161-165. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2022.02.011.
- [7] 晏瑞琳, 黄燕惠, 温桂春, 等. 性病及泌尿外科门诊男性就诊者生殖道沙眼衣原体和淋球菌感染状况及相关因素[J]. 中国艾滋病性病, 2020, 26(9): 988-991. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2020.09.20.
- [8] Yang LG, Zhang XH, Zhao PZ, et al. Gonorrhea and chlamydia prevalence in different anatomical sites among men who have sex with men: A cross-sectional study in Guangzhou, China[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1): 675. DOI: 10.1186/s12879-018-3579-6.
- [9] Luo ZZ, Li W, Wu QH, et al. Population-based study of chlamydial and gonococcal infections among women in Shenzhen, China: Implications for programme planning[J]. PLoS One, 2018, 13(5): e0196516. DOI: 10.1371/journal.pone.0196516.
- [10] 王千秋. 性传播疾病临床诊疗与防治指南 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2014: 104-112.
- [11] Wasserheit JN. Epidemiological synergy. Interrelationships between human immunodeficiency virus infection and other sexually transmitted diseases[J]. Sex Transm Dis, 1992, 19(2): 61-77.
- [12] 岳晓丽, 龚向东, 李婧, 等. 2015—2019 年中国性病监测点生殖道沙眼衣原体感染流行病学特征[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(8): 596-601. DOI: 10.35541/cjd.20200317.
- [13] Althaus CL, Turner KM, Mercer CH, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of traditional and new partner notification technologies for curable sexually transmitted infections: Observational study, systematic reviews and mathematical modelling[J]. Health Technol Assess, 2014, 18(2): 1-100, vii-viii. DOI: 10.3310/hta18020.
- [14] Vonck Stankowski R, Cole JG, Jerse AE. The natural history of incident gonococcal infection in adolescent women: Similar observations in a female mouse model of gonococcal and chlamydial coinfection[J]. Sex Transm Dis, 2012, 39(3): 238. DOI: 10.1097/OLQ.0b013e3182471974.
- [15] Hu H, Chen Y, Shi L, et al. Prevalence of syphilis and *Chlamydia trachomatis* infection among men who have sex with men in Jiangsu province, China: A cross-sectional survey[J]. Front Public Health, 2022, 10: 1006254. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1006254.
- [16] Mbah CE, Jasani A, Aaron KJ, et al. Association between *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoea*, *Mycoplasma genitalium*, and *Trichomonas vaginalis* and secondary infertility in Cameroon: A case-control study[J]. PLoS One, 2022, 17(2): e0263186. DOI: 10.1371/journal.pone.0263186.
- [17] 赵湘, 黄玉, 王德. 2015 和 2021 年浙江省某职业高中已发生性行为学生性安全知识和性行为变化情况[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2024, 51(1): 56-62. DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20231120-00097.
- [18] Rob F, Jůzlová K, Kružicová Z, et al. Prevalence of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* co-infections among patients with newly diagnosed syphilis: A single-centre, cross-sectional study[J]. Cent Eur J Public Health, 2019, 27(4): 285-291. DOI: 10.21101/cejph.a5142.

(收稿日期: 2024-04-30)