

育龄男男性行为人群梅毒感染情况及影响因素研究^{*}

娄静梅¹, 郝杨静^{2△}, 王 洋², 闫 菊³, 徐晓阳⁴ (1. 重庆市南川中心血站 408400; 2. 重庆市南川区疾病预防控制中心 408400; 3. 重庆市巴南区疾病预防控制中心 401320; 4. 重庆医科大学附属第二医院, 重庆 400016)

【摘要】 目的 研究育龄男男性行为(MSM)人群梅毒(TP)感染情况及影响因素。**方法** 对其进行问卷调查并采集静脉血。梅毒快速反应试验(RPR)进行初筛,梅毒螺旋体凝集试验(TPPA)确诊,甲苯胺红血清反应素试验(TRUST)检测 TP 抗体滴度,分组比较 MSM 群体感染率并分析 TP 感染的影响因素。**结果** 438 例研究对象 RPR 阳性 83 例(18.9%),TPPA 阳性 54 例(12.3%),TRUST $\geq 1:8$ 患者 14 例(3.2%);研究组 TP 累计感染 62 例(14.2%),明显高于对照组($P<0.05$),不同年龄组间 TP 累计感染率比较,差异有统计学意义($P<0.05$);TP 感染组与阴性组在性伴侣、性交方式、安全套使用方面比较,差异有统计学意义($P<0.05$),逐步 Logistic 回归分析年龄、性伴侣、安全套使用是独立的影响因素。**结论** MSM 群体 TP 感染率较高,高龄、风险性行为是 TP 感染的危险因素。

【关键词】 男男性行为; 梅毒; 感染率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.01.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)01-0048-03

Study on TP infection situation and its influencing factors among men who have sex with men in childbearing period^{*}

LOU Jing-mei¹, HAO Yang-jing^{2△}, Wang Yang², YAN Ju³, XU Xiao-yang⁴ (1. Nanchuan Distric Blood Center, Chongqing 408400, China; 2. Nanchuan Distric Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 408400, China; 3. Banan Distric Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 401320, China; 4. Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

【Abstract】 Objective To study the TP infection situation and its influencing factors among men who have sex with men(MSM) in their childbearing period. **Methods** 434 cases of MSM were selected as the study group and 521 cases men of reproductive age were selected as the control group. Two groups performed the questionnaire survey and blood sample collection for conducting TP test. The blood sample was preliminarily screened by the rapid plasma regain(RPR), and confirmed by treponema pallidum particle assay(TPPA), and the TP antibody titer was detected by tolulized red unheated serum test(TRUST). The mass prevalence of TP infection was compared among groups, and the influencing factors were analyzed. **Results** Of 438 MSM, 83 cases (18.9%) were positive for RPR, 54 (12.3%) were positive for TPPA, and 14 (3.2%) cases had TRUST $>1:8$; there were 62 cases (14.2%) of TP accumulative infection in the study group, which was higher than that in the control group($P<0.05$), the TP accumulative infection rate had statistically significant difference among different age groups($P<0.05$). The sexual partner, sexual intercourse mode and condom use had statistical differences between the TP infection group and the non-infection group ($P<0.05$). The Logistic aggression revealed that age, sexual partner, condom use were the independent influencing factors of TP infection. **Conclusion** The MSM population has higher TP infection rate, and age, risky sexual behavior are the risk factors of TP infection.

【Key words】 men who have sex with men; TP; infection rate

梅毒(TP)是由梅毒螺旋体感染引起的性传播疾病(STD),我国 TP 报告发病率在 2005 年后上升迅速,其中超过 80% TP 患者为隐性感染。男男性行为(MSM)群体是 TP 及其他 STD 的高危人群^[1]。育龄 MSM 群体性生活活跃度高,肛交性行为更易造成 TP 感染,进而导致 MSM 群体发生 TP 感染和传播^[2]。重庆地区 TP 筛查显示,MSM 群体 TP 感染率较高,同时 MSM 群体安全性行为意识低下,安全套使用率不高,使 TP 防控形势严峻^[2]。TP 潜伏期较长,但潜伏期患者血清 TP 抗体呈阳性,可通过早期检测发现 TP 感染者,当前 TP 检测方法包括非抗原血清学实验梅毒快速反应试验(RPR)、抗原

血清检测梅毒螺旋体凝集试验(TPPA)和甲苯胺红血清反应素试验(TRUST)。对高危人群采取合适的检测手段进行筛查或确诊对 TP 预防和干预有积极意义。因此本研究主动搜索 MSM 人群并提供 TP 检测和咨询,以了解本地区 MSM 人群 TP 感染现状。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 438 例育龄 MSM 为研究组,平均年龄(27.5 ± 6.0)岁;选择同期在各医疗机构因手术、婚检等进行 TP 检测的 521 例育龄男性为对照组(经问卷调查排除 MSM),平均(29.1 ± 7.1)岁。MSM 人群纳入标准:年龄 20~50 岁的

^{*} 基金项目:重庆市沙坪坝区科学委员会资助项目(201203)。

作者简介:娄静梅,女,本科,主治医师,主要从事疾病控制工作。△ 通讯作者,E-mail:775816117@qq.com。

男性,有 1 年以上同性肛交或口交行为史。研究对象搜索途径:(1)区级医疗机构的性病咨询处,经询问和调查确定为 MSM;(2)滚雪球法招募的本地育龄 MSM 人群。

1.2 方法 采用第三军医大学《重庆市 MSM 人群健康调查问卷》^[2]和《知情同意书》^[3],问卷主要包括:患者一般资料、性行为 and 性伴侣情况、相关知信行、既往疾病史、TP 实验室结果等。对研究对象进行问卷调查,并现场采集静脉血进行 TP 检测。采用 Logistic 回归分析育龄 MSM 人群 TP 感染的影响因素。通过中国疾病预防控制中心(CISDCP)查询既往感染史。本次检测 RPR 阳性、TPPA 阳性为现感染,通过 CISDCP 系统查询到既往感染史且本次检测 RPR 阴性为既往感染,累计感染=现感染+既往感染。

1.3 检测方法 采集研究对象肘部静脉血 8 mL,静置至凝固后 4 000 r/min 离心 10 min 提取血清;(1)TP 初筛采用 RPR 检测(荣盛 20080715,上海),初筛阴性患者直接排除。(2)RPR 阳性者采用 TPPA 试剂(富士瑞 VN80811,日本)进行确诊,TPPA 阳性患者确诊为 TP 感染。(3)TPPA 阳性患者进一步进行 TRUST 检测抗体滴度,作为医疗救助的依据。RPR、TPPA 和 TRUST 检测严格按试剂盒说明书进行结果判定。

表 1 TP 感染的检测结果[n(%)]

分组	n	RPR 阳性	TPPA 阳性	TRUST(≥1:8)	既往 TPPA 阳性	累计感染
研究组	438	83(18.9)	54(12.3)	14(3.2)	8(1.8)	62(14.2)
年龄						
20~30 岁	241	39(16.2)	25(10.4)	7(2.9)	2(0.8)	27(11.2)
>30~40 岁	150	30(20.0)	20(13.3)	5(3.3)	2(1.3)	22(14.7)
>40 岁	47	14(29.8)	9(19.1)	2(4.3)	4(8.5)	13(27.7)
对照组	521	5(1.0)	2(0.4)	0(0.0)	0(0.0)	2(0.4)

2.2 研究组婚姻、学历和性生活与 TP 感染的关系 根据 TP 累计感染情况分组,TP 累计阳性组(包括 TPPA 阳性、既往感染)和 TP 阴性组(TPPA 阴性、无既往感染)在性伴侣、性交方式、安全套使用情况比较,差异有统计学意义($P<0.05$),婚姻、学历情况无明显差异($P>0.05$),见表 2。

表 2 研究组婚姻、学历和性生活对 TP 感染的影响

影响因素	TP 累计阳性组 (n=62)	TP 阴性组 (n=376)	合计 (n=438)
婚姻			
未婚	32(51.6)	200(53.2)	232(53.0)
已婚	30(48.4)	176(46.8)	206(47.0)
学历			
小学及以下	4(6.5)	22(5.8)	26(6.4)
初中	12(19.4)	61(16.2)	73(16.2)
高中或中专	28(41.9)	141(37.5)	167(38.1)
大专及以上	22(35.5)	150(40.0)	172(39.3)
性伴侣			
固定一人	20(32.3)*	180(47.9)	200(45.7)
多个或不固定	42(67.7)*	196(52.1)	238(54.3)

1.4 质量控制 问卷在性病咨询门诊进行小范围预调查,再次检验信度及效度,采取 Cronbach's α 系数定量评测信度及效度合格(>0.8);调查以一对一访谈的形式进行,所有调查员经过培训,掌握敏感问题调查技巧;问卷调查及研究过程强调匿名和保密原则,标本和档案以编号进行管理和统计;既往感染史的确定以病历资料或 CISDCP 报告为准;检测试剂为同一品牌、同一批次,经过灵敏度和特异度检测,实验室达到相关资质要求,按照性病实验室规范操作。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计数资料描述采用率表示,组间比较采用 χ^2 检验,多因素分析采用逐步 Logistic 回归,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TP 感染的检测结果 研究组初筛 RPR 阳性 83 例(18.9%),TPPA 阳性 54 例(12.3%),TRUST $\geq 1:8$ 患者 14 例(3.2%),TP 累计感染 62 例(14.2%);对照组 RPR 阳性 5 例(1.0%),TPPA 阳性 2 例(0.4%),TP 累计感染 2 例(0.4%),TPPA 阳性患者无 TRUST 试验 $>1:8$ 病例。研究组各项感染率均明显高于对照组($P<0.05$),研究组不同年龄组间 TP 累计感染率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

续表 2 研究组婚姻、学历和性生活对 TP 感染的影响

影响因素	TP 累计阳性组 (n=62)	TP 阴性组 (n=376)	合计 (n=438)
性交方式			
口交或手淫	10(16.1)*	77(20.5)	87(19.9)
性交	52(83.9)*	299(79.5)	351(80.1)
安全套			
从不使用	30(48.4)*	102(27.1)	132(30.1)
部分使用	16(25.8)*	94(25.0)	110(25.1)
每次都带	16(25.8)*	180(47.9)	196(44.7)

注:与 TP 阴性组比较,* $P<0.05$ 。

2.3 TP 感染影响因素的 Logistic 回归分析 年龄、性伴侣、安全套使用是独立的影响因素,见表 3。

表 3 TP 感染影响因素的 Logistic 回归分析

变量	β	Wald	P	OR	95%CI
年龄	0.502	21.872	0.000	1.622	1.339~2.185
性伴侣	0.404	5.253	0.033	1.351	1.184~1.773
安全套	-0.437	6.011	0.001	0.745	0.210~0.856

3 讨 论

我国 20 世纪 50 年代之前,TP 报告率极低,随着社会的发展和开放,近代 TP 发病率迅速上升。TP 由于病程较长,患者基数大,2014 年 TP 患者数在法定传染病中排第 3 位。梁燕鲜等^[4]研究通过 GM(1,1)灰色模型,预测 TP 发病率将继续快速上升,MSM 等高危人群 TP 感染率将持续上升。沈鹏等^[2]报告重庆地区 MSM 人群庞大,TP 感染率较高,各区 MSM 群体感染率 8%~10%。卫生部出台 TP 防控十年规划中提出,MSM 群体综合防治是防控体系的重要任务。

本研究结果显示,本地区 MSM 群体累计感染率 14.2%,明显高于对照组($P<0.05$),同时随着年龄升高,感染率呈上升趋势;年龄、性伴侣、安全套使用是 TP 的独立影响因素。相关研究认为肛交较性交传播 STD 风险大,直肠柱状上皮较阴道鳞状上皮脆弱,肛交行为极易损伤黏膜,增加病原微生物侵入机会^[4-5],与本研究结果一致。另有研究认为,MSM 人群性知识淡薄,性安全意识低下,安全套使用率低造成 STD 高发^[6]。本研究发现,非固定性伴侣、安全套使用率低是 MSM 群体 TP 感染的危险因素,提示 MSM 群体加强定期 STD 检测外,应继续加强健康干预,对 TP 患者进行医疗救治和性行为追踪和管理,倡导性交时的安全套使用。当前 MSM 群体是 STD 的极高危人群,在城市新增人类免疫缺陷病毒(HIV)、TP 和淋病患者中,MSM 人群占比超过 30%。同时由于 MSM 群体固定性伴侣比例较低(本研究中仅 45.6%),多个性伴侣或性滥交现象严重,使 MSM 群体高 TP 感染率进一步加速 TP 的传播扩散^[7]。

临床中 TP 感染检测常用方法为 RPR、TPPA 和 TRUST 试验,RPR 试验检查的是人体血浆反应素^[8]。此种反应素不具有特异性,TP 感染可使人体产生大量反应素,但其他组织细胞损伤反应也可能产生反应素,RPR 阳性者并不一定感染 TP,如本研究中 RPR 阳性 83 例中 TPPA 阳性 54 例(65.1%),但由于其快速性和经济性,常用作 TP 初筛。TPPA 属于抗原血清试验,有着很高的敏感度和特异性,一般用作确认试验。但 TPPA 试剂较贵,检测时需手工完成、实验耗时长、结果判断难以自动化,因此不利于大批量标本检测,主要用于其他方法筛检后的阳性标本的确诊。TP-TRUST 检测 TP 抗体滴度,特异度高最高,部分地区 TPPA 阳性患者需进一步进行 TRUST 试验确诊,TPPA、TRUST 双阳性才报告为 TP 感染,但双阳检测成本非常高、耗费时间长。TRUST 另一优势是能够定量评价 TP 抗体量,反映 TP 病程和疾病程度,为 TP 的治疗提供依据,并作为 TP 治疗效果的评价指标。

综上所述,MSM 群体 TP 感染率较高,防控形势严峻,MSM 群体定期 TP 筛查有一定必要。结合本研究结果,对 MSM 初筛采用经济、快捷的 RPR;确定疑似 TP 感染者后,采样进行 TPPA 试验确诊,提高诊断准确率;确诊感染者可进行 TRUST 试验进一步明确诊断,也可根据 TRUST 结果提供医疗救助。通过积极治疗 TP 感染者,降低 TP 传染性,控制传染源,同时抗体滴度也作为临床治疗效果评价。降低 TP 感染率最根本的方法还是一级预防,即倡导安全性行为,安全套是最经济、最有效的方法,通过群体教育、干预提高 MSM 群体安全知识,改变风险性行为,提高安全套使用率。

参考文献

- [1] 陈克江,赵希友,陈亮,等.永川区男男性行为人群 HIV/梅毒感染率及高危行为特征分析[J].重庆医学,2012,41(17):1730-1733.
- [2] 沈鹏,王振维,潘传波,等.重庆市主城某区 MSM 人群 HIV/梅毒感染情况及影响因素分析[J].重庆医学,2010,39(8):956-957.
- [3] Serwin AB, Koper M, Unemo M, et al. Clinical and epidemiological characteristics of males with syphilis in Biaystok, Poland in 2008—2013[J]. Przegl Epidemiol, 2015, 69(1):41-45.
- [4] 梁燕鲜,王亚菲,翟林.江苏省艾滋病、淋病和梅毒发病率 GM(1,1)灰色模型预测研究[J].南通大学学报:医学版,2013,33(1):21-23.
- [5] 蔡于茂,宋亚娟,洪福昌.深圳市 2 943 例 MSM 梅毒感染影响因素分析[J].中国艾滋病性病,2013,19(10):756-758.
- [6] Best J, Tang W, Zhang Y, et al. Sexual behaviors and HIV/Syphilis testing among transgender individuals in China: implications for expanding HIV testing services [J]. Sex Transm Dis, 2015, 42(5):281-285.
- [7] 丛迎,陈秀英,雷永良,等.男性梅毒感染戒毒者 TRUST 试验抗体滴度及相关因素分析[J].实用预防医学,2015,22(4):465-467.
- [8] 顾友祥,姜俊.多种梅毒抗体检测方法的比较[J].检验医学与临床,2012,9(4):391-393.

(收稿日期:2015-05-28 修回日期:2015-08-22)

(上接第 47 页)

2014,22(2):18-19.

- [7] 胡兰萍,王卫红,贺骏,等.长沙地区 10 987 例育龄人群地中海贫血筛查结果分析[J].中国优生与遗传杂志,2014,22(3):44-45.
- [8] 张慧敏,李少英,刘维强,等. $\alpha\beta$ 复合型地中海贫血的分子检测及血液学分析[J].中国优生与遗传杂志,2011,19

(7):31-32.

- [9] 甘冰,黄伟媚. $\alpha\beta$ 复合型地中海贫血基因检测分析[J].临床荟萃,2014,29(2):200-201.
- [10] 李贵才,谢鹤,王朋朋,等.潮州地区地中海贫血患儿基因突变类型分析[J].中华全科医学,2012,10(6):877-879.

(收稿日期:2015-05-20 修回日期:2015-08-15)