

· 疾病控制 ·

# 2004—2022年玉溪市病毒性肝炎流行趋势分析

刘正楠<sup>1</sup>, 倪兆林<sup>1</sup>, 赵秋芳<sup>1</sup>, 农璐铭<sup>1</sup>, 张译丹<sup>1</sup>, 刘红雁<sup>1</sup>, 曾丽萍<sup>1</sup>, 吴强<sup>2</sup>

1.玉溪市疾病预防控制中心传染病控制科, 云南 玉溪 653100; 2.玉溪市疾病预防控制中心, 云南 玉溪 653100

**摘要:** **目的** 了解2004—2022年云南省玉溪市病毒性肝炎的流行趋势, 为完善病毒性肝炎防控策略提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心信息系统收集2004—2022年玉溪市病毒性肝炎病例资料, 采用描述性流行病学方法分析病毒性肝炎的时间、人群和地区分布特征, 计算年度变化百分比(APC)和平均年度变化百分比(AAPC)分析病毒性肝炎发病趋势。**结果** 2004—2022年玉溪市共报告病毒性肝炎37 430例, 年均发病率为91.27/10万, 总体呈上升趋势(AAPC=12.686%,  $P<0.05$ )。乙、丙、甲、戊肝和未分型肝炎分别报告29 229、5 796、1 451、520和434例, 年均发病率分别为71.27/10万、14.13/10万、3.54/10万、1.27/10万和1.06/10万。男性和女性病毒性肝炎年均发病率分别为98.24/10万和78.94/10万, 均呈上升趋势(AAPC=12.415%、12.581%, 均 $P<0.05$ )。病毒性肝炎年均发病率在25~<30岁组最高, 为139.89/10万; 在0~<5岁组最低, 为11.38/10万, 随年龄增长总体呈上升趋势( $P<0.05$ )。病毒性肝炎年均发病率最高的县(市、区)为华宁县(234.24/10万), 最低为澄江市(26.11/10万), 各地区中仅新平县年发病率呈上升趋势(AAPC=21.451%,  $P<0.05$ )。**结论** 2004—2022年玉溪市病毒性肝炎发病率呈上升趋势, 乙肝为主要型别, 男性、中青年为主要发病人群, 应针对重点发病型别、人群和地区调整防控策略。

**关键词:** 病毒性肝炎; 流行趋势; 发病率

中图分类号: R512.6

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2023)12-1075-05

## Trends in incidence of viral hepatitis in Yuxi City from 2004 to 2022

LIU Zhengnan<sup>1</sup>, NI Zhaolin<sup>1</sup>, ZHAO Qiufang<sup>1</sup>, NONG Luming<sup>1</sup>, ZHANG Yidan<sup>1</sup>, LIU Hongyan<sup>1</sup>, ZENG Liping<sup>1</sup>, WU Qiang<sup>2</sup>

1.Department of Infectious Disease Control and Prevention, Yuxi Center for Disease Control and Prevention, Yuxi, Yunnan 653100, China; 2.Yuxi Center for Disease Control and Prevention, Yuxi, Yunnan 653100, China

**Abstract: Objective** To investigate the trends in incidence of viral hepatitis in Yuxi City, Yunnan Province from 2004 to 2022, so as to provide insights into the management of viral hepatitis. **Methods** Data of viral hepatitis cases in Yuxi City from 2004 to 2022 were retrieved from the China Disease Prevention and Control Information System. The temporal, human and spatial distribution of viral hepatitis cases were analyzed using a descriptive epidemiological method, and the trends in incidence of viral hepatitis were evaluated in Yuxi City from 2004 to 2022 using annual percent change (APC) and average APC (AAPC). **Results** A total of 37 430 viral hepatitis cases were reported in Yuxi City from 2004 to 2022, with an average annual incidence rate of 91.27/10<sup>5</sup>, and the incidence showed a tendency towards a rise (AAPC=12.686,  $P<0.05$ ). There were 29 229 cases with hepatitis B, 5 796 cases with hepatitis C, 1 451 cases with hepatitis A, 520 cases with hepatitis E and 434 cases with unclassified hepatitis reported in Yuxi City, with average annual incidence rates of 71.27/10<sup>5</sup>, 14.13/10<sup>5</sup>, 3.54/10<sup>5</sup>, 1.27/10<sup>5</sup> and 1.06/10<sup>5</sup>, respectively. The average annual incidence rates of viral hepatitis were 98.24/10<sup>5</sup> and 78.94/10<sup>5</sup> among men and women, which both appeared a tendency towards a rise (AAPC=12.415% and 12.581%, both  $P<0.05$ ). The highest average annual incidence of viral hepatitis was seen among residents at age of 25 to 29 years (139.89/10<sup>5</sup>), with the lowest seen among residents at ages of 0 to 4 years (11.38/10<sup>5</sup>), and the average annual incidence of viral hepatitis appeared a tendency towards a rise with age ( $P<0.05$ ). The highest average annual incidence of viral hepatitis was seen in Huaning County (234.24/10<sup>5</sup>), with the lowest seen in Chengjiang City (26.11/10<sup>5</sup>), and the average annual incidence appeared a tendency towards a rise in Xiping

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.12.014

作者简介: 刘正楠, 本科, 医师, 主要从事传染病预防控制工作

通信作者: 吴强, E-mail: ynyxwq1968@163.com

County from 2004 to 2022 (AAPC=21.451%,  $P<0.05$ ). **Conclusions** The reported incidence of viral hepatitis appeared a tendency towards a rise in Yuxi City from 2004 to 2022, with hepatitis B as the main type. High incidence was seen among men and adolescents. The viral hepatitis control strategy requires to be adjusted with adaptations to high-incidence hepatitis subgroups, residents and regions.

**Keywords:** viral hepatitis; epidemic trend; incidence

病毒性肝炎主要包括甲、乙、丙、丁和戊型（简称甲肝、乙肝、丙肝、丁肝和戊肝），是全球主要的公共卫生问题之一。全球每年约有 140 万人死于病毒性肝炎相关疾病，其死亡人数与艾滋病和结核病造成的死亡人数相当<sup>[1]</sup>，严重威胁人群健康。我国作为病毒性肝炎的高发区，每年确诊的病毒性肝炎病例超过 130 万例，发病率最高的乙肝在西部大部分省份处于上升趋势<sup>[2-3]</sup>，防控形势不容乐观。云南省玉溪市病毒性肝炎发病率长期处于乙类传染病前列，与《2016—2021 全球卫生部门病毒性肝炎战略》中“到 2030 年要实现病毒性肝炎的发病率在 2015 年的基础上降低 90%”的目标<sup>[4]</sup>仍有一定差距。本研究对 2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎流行变化趋势进行分析，为完善病毒性肝炎防控策略提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎病例资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统。病例个案由医疗卫生机构报告、疾病预防控制中心审核并定期开展质量评价，以保证其真实性和准确性。人口数据来源于玉溪市统计局的统计年鉴。

### 1.2 方法

收集 2004 年 1 月 1 日—2022 年 12 月 31 日报告现住址为玉溪市，审核状态为“终审卡”的病毒性肝炎病例资料，病例报告类型为“病原携带者、临床诊断病例、确诊病例、疑似病例和阳性检测”。内容包括诊断年龄、性别、现住址和罹患病毒性肝炎型别等，剔除住址不详的个案，以每 5 岁为间隔划分为 18 个年龄组。采用描述性流行病学方法分析病毒性肝炎发病的时间、人群和地区分布特征；采用年度变化百分比（annual percent change, APC）和平均年度变化百分比（average annual percent change, AAPC）分析病毒性肝炎发病趋势。

### 1.3 统计分析

采用 Excel 2013 软件整理分析数据，采用 SPSS 25.0 软件统计分析。组间比较采用  $\chi^2$  检验，病毒性肝炎发病率随年龄变化的趋势分析采用趋势  $\chi^2$  检验。采用 Joinpoint Regression Program 4.9.1.0 软件计算

APC 和 AAPC 值，以网格检索法确定分段点的位置和数量，采用 Monte Carlo 置换检验进行模型优选，最大分段点个数默认为 4 个。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎发病趋势

2004—2022 年玉溪市累计报告病毒性肝炎 37 430 例，发病率为 5.71/10 万~185.88/10 万，年均发病率为 91.27/10 万。无丁肝病例报告，乙、丙、甲、戊肝和未分型肝炎分别报告 29 229、5 796、1 451、520 和 434 例，构成比分别为 78.09%、15.48%、3.88%、1.39% 和 1.16%，年均发病率分别为 71.27/10 万、14.13/10 万、3.54/10 万、1.27/10 万和 1.06/10 万。

2004—2022 年病毒性肝炎发病率总体呈上升趋势（AAPC=12.686%，95%CI: 1.545%~25.050%， $t=2.249$ ， $P=0.025$ ）；其中 2004—2006 年呈上升趋势（APC=263.009%，95%CI: 36.216%~867.406%， $t=2.821$ ， $P=0.014$ ），2006—2022 年无明显变化趋势（APC=-2.643%，95%CI: -6.235%~1.086%， $t=-1.529$ ， $P=0.149$ ）。2004—2022 年甲肝（AAPC=7.918%，95%CI: -2.040%~18.889%， $t=1.543$ ， $P=0.123$ ）和乙肝（AAPC=11.313%，95%CI: -1.781%~26.153%， $t=1.679$ ， $P=0.093$ ）发病率无明显变化趋势；丙肝（AAPC=29.207%，95%CI: 17.545%~42.025%， $t=5.309$ ， $P<0.001$ ）和戊肝（AAPC=92.893%，95%CI: 37.302%~170.992%， $t=4.077$ ， $P=0.001$ ）发病率呈上升趋势；未分型肝炎发病率呈下降趋势（AAPC=-53.519%，95%CI: -75.187%~-12.930%， $t=2.392$ ， $P=0.017$ ）。见图 1。

### 2.2 不同性别居民病毒性肝炎发病趋势

报告男性病毒性肝炎 20 852 例，年均发病率为 98.24/10 万；女性 16 578 例，年均发病率为 78.94/10 万。不同性别居民病毒性肝炎发病率差异有统计学意义（ $\chi^2=451.233$ ， $P<0.001$ ）。男性和女性病毒性肝炎发病率均呈上升趋势；男性和女性丙肝发病率均呈上升趋势；女性戊肝发病率呈上升趋势；男性未分型肝炎发病率呈下降趋势（均  $P<0.05$ ）。见表 1。

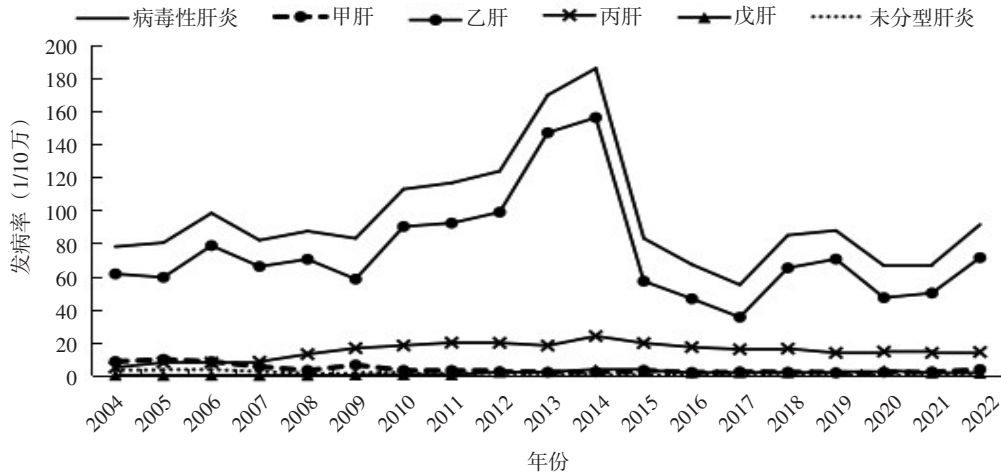


图 1 2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎发病率

Figure 1 Incidence of viral hepatitis in Yuxi City from 2004 to 2022

表 1 2004—2022 年玉溪市不同性别居民病毒性肝炎发病趋势

Table 1 Trends in gender-specific incidence of viral hepatitis in Yuxi City from 2004 to 2022

病种	性别	AAPC/%	95%CI/%	t值	P值
病毒性肝炎	男	12.415	2.246~23.595	2.419	0.016
	女	12.581	0.697~25.868	2.082	0.037
甲肝	男	8.565	-3.413~22.029	1.378	0.168
	女	7.031	-4.228~19.614	1.198	0.231
乙肝	男	10.610	-1.801~24.589	1.661	0.097
	女	11.752	-1.783~27.152	1.687	0.092
丙肝	男	31.212	21.392~41.826	6.845	<0.001
	女	26.506	12.527~42.222	3.935	<0.001
戊肝	男	59.603	-56.705~488.367	0.702	0.482
	女	111.315	35.753~228.906	3.314	0.001
未分型肝炎	男	-48.025	-69.648~-10.997	-2.384	0.017
	女	-23.907	-68.014~81.022	-0.618	0.537

### 2.3 不同年龄居民病毒性肝炎发病趋势

2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎年均发病率较高的是 25~<30 岁、50~<55 岁和 60~<65 岁年龄组，分别为 139.89/10 万、128.67/10 万和 124.30/10 万；较低的是 0~<5 岁、10~<15 岁和 5~<10 岁年龄组，分别为 11.38/10 万、14.45/10 万和 14.47/10 万。病毒性肝炎年均发病率随年龄增长呈上升趋势 ( $\chi^2_{趋势} = 4\ 671.729, P < 0.001$ )。

甲肝年均发病率最高的年龄组为 5~<10 岁 (7.38/10 万)，最低为 45~<50 岁 (1.75/10 万)；乙肝年均发病率最高的年龄组为 20~<30 岁 (112.44/10 万)，最低为 0~<5 岁 (5.31/10 万)；丙肝年均发病率最高的年龄组为 40~<45 岁

(25.52/10 万)，最低为 5~<10 岁 (0.26/10 万)；戊肝年均发病率最高的年龄组为 60~<65 岁 (3.84/10 万)，最低为 5~<10 岁 (0) 和  $\geq 85$  岁 (0)；未分型肝炎年均发病率最高的年龄组为 25~<30 岁 (1.66/10 万)；最低为  $\geq 80$  岁 (0)。见图 2。

### 2.4 不同地区居民病毒性肝炎发病趋势

玉溪市 9 个县 (市、区) 每年均有病毒性肝炎病例报告。2004—2022 年病毒性肝炎年均发病率最高为华宁县 (234.24/10 万)，最低为澄江市 (26.11/10 万)。甲肝年均发病率最高为通海县，为 7.23/10 万；乙肝和戊肝年均发病率最高均为华宁县，分别为 210.86/10 万和 4.24/10 万；丙肝和未分型肝炎年均发病率最高均为红塔区，分别为 28.36/10 万和 2.49/10 万。

2004—2022 年新平县病毒性肝炎报告发病率呈上升趋势 (AAPC=21.451%，95%CI: 13.610%~29.834%， $t=6.143, P < 0.001$ )，其中，乙肝 (AAPC=22.821%，95%CI: 14.030%~32.289%， $t=5.840, P < 0.001$ ) 和丙肝 (AAPC=69.464%，95%CI: 44.766%~98.377%， $t=6.563, P < 0.001$ ) 呈上升趋势。

## 3 讨论

病毒性肝炎自 1978 年纳入法定报告传染病，中国疾病预防控制中心公布数据显示，近年来采取国家免疫规划、血液管理、医院感染控制、规范诊断及健康教育等措施，病毒性肝炎发病率有所下降，但仍位列乙类传染病前列。结果显示，2004—2022 年玉溪市病毒性肝炎年均发病率为 91.27/10 万，低于 2004—2016 年全国平均水平 (110.4/10 万)<sup>[5]</sup>，高于 2004—2018 年云南省平均水平 (66.29/10 万)<sup>[6]</sup>。

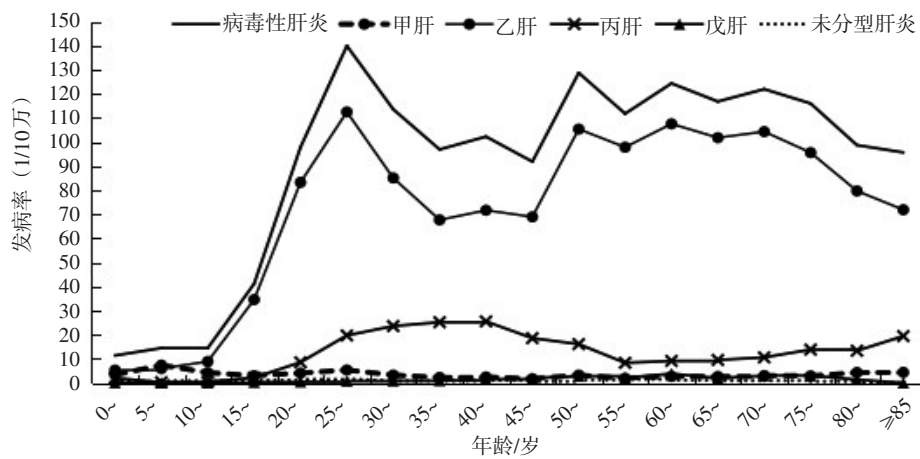


图2 2004—2022年玉溪市不同年龄居民病毒性肝炎发病率

Figure 2 Age-specific incidence of viral hepatitis in Yuxi City from 2004 to 2022

2004—2022年病毒性肝炎发病率总体呈上升趋势。

乙肝（占78.09%，发病率71.27/10万）是病毒性肝炎报告的主要类型，其次为丙肝（占15.48%，发病率14.13/10万）。病毒性肝炎发病率在2004—2006年呈快速上升趋势，可能与2004年后实行传染病网络直报减少了漏报、监测敏感性及诊断水平提升有关；2006—2022年无明显变化趋势，可能与玉溪市2009—2011年对15岁以下人群开展乙肝疫苗查漏补种、联合免疫策略进行母婴阻断、建立安全注射体系和2015年实施云南省乙肝病例监测方案等乙肝防控措施有关<sup>[7]</sup>。丙肝发病率呈持续上升趋势，可能由于其发病隐匿，难以早期发现，诊断率和抗病毒治疗率均较低，以及监测水平的提高、注射吸毒、男男性行为和无疫苗可预防等多种因素导致丙肝发病率上升<sup>[8-9]</sup>。甲肝发病率维持在较低水平，可能是2008年甲肝疫苗纳入国家扩大免疫规划，以及饮水、饮食卫生水平和群众防病意识的不断提高有效减少了甲肝的流行<sup>[10]</sup>。本研究发现戊肝发病率上升，可能与2010年玉溪市将戊肝作为餐饮从业人员健康体检项目、戊肝诊断试剂的普及、戊肝病毒变异和可重复感染等因素有关<sup>[11-12]</sup>。

玉溪市男性和女性病毒性肝炎发病率均呈上升趋势，与全人群趋势一致，男性发病率高于女性，可能与男性社交活动更为频繁，吸烟、饮酒较多有关<sup>[13-14]</sup>。病毒性肝炎发病率随年龄增长呈上升趋势，与抗体水平降低、中老年人群体检频次增多等因素有关。不同型别病毒性肝炎好发年龄段不同，其变化趋势可能受疾病特点、防控政策和疫苗覆盖率等综合因素影响，需进一步分型别开展年龄特征及危险因素分析。

在地区分布上，仅有新平县病毒性肝炎发病率以每年21.451%的趋势上升，其余县（市、区）则无明显变化趋势。董哲等<sup>[15]</sup>发现云南省乙肝发病率存在民族差异，新平县少数民族占74.03%，上升趋势可能与民族差异有一定关系，也受到经济发展水平、居住地环境和防控措施等因素的影响<sup>[16]</sup>。

综上所述，2004—2022年玉溪市病毒性肝炎发病率总体呈上升趋势，报告病例以乙肝为主。甲肝、乙肝发病率无明显变化趋势，丙肝和戊肝呈上升趋势，未分型肝炎呈下降趋势。需针对乙肝、丙肝进一步制定监测、筛查、诊疗及预防的综合策略，针对重点人群及地区应积极探索影响因素，结合高危人群及重点地区的预防接种政策，提高规范化抗病毒治疗的可及性和公平性，加大健康教育力度。

参考文献

- [1] World Health Organization. Global health sector strategy on viral hepatitis, 2016–2021 [EB/OL]. [2023-10-09]. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246177/1/WHO-HIV-2016\\_06-eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246177/1/WHO-HIV-2016_06-eng.pdf?ua=1).
- [2] LI M, WANG Z Q, ZHANG L, et al. Burden of viral hepatitis caused by specific aetiologies in China, 1990–2016: findings from the GBD 2016 [J/OL]. BMC Public Health, 2020, 20 (1) [2023-10-09]. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09533-4>.
- [3] 张国民, 缪宁, 郑徽, 等. 中国2005—2016年乙型病毒性肝炎报告发病的年龄和地区特征 [J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24 (2): 121–126.
- [4] 崔富强. 全球消除病毒性肝炎的公共卫生威胁: 促进诊断和治疗是降低死亡率的关键 [J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37 (7): 1522–1524.
- [5] 刘小畅, 赵婷, 赵志梅, 等. 中国居民病毒性肝炎流行趋势分



- 析 [J]. 预防医学, 2018, 30 (5): 433-437.
- [6] 中国疾病预防控制中心. 公共卫生科学数据中心 [EB/OL]. [2023-10-09]. <https://www.phsciencedata.cn/Share/index.jsp>.
- [7] 吴强. 玉溪市乙型肝炎病毒预防控制体系的建立与应用 [EB/OL]. [2023-10-09]. [https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=kxaUMs6x7-4p\\_H5157itHVzbzj735XiTtF\\_z5peEpU-qurQdDmPu6MtEFt6QU3zJhxZAKTJcfnNrCFLTddXibQdMcJtRF9oL&uniplatform=NZKPT](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=kxaUMs6x7-4p_H5157itHVzbzj735XiTtF_z5peEpU-qurQdDmPu6MtEFt6QU3zJhxZAKTJcfnNrCFLTddXibQdMcJtRF9oL&uniplatform=NZKPT).
- [8] 汪业胜, 王胜难, 潘金花, 等. 我国 2009—2018 年病毒性肝炎的发病趋势分析和预测研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (9): 1460-1464.
- [9] 陈锁玉, 李世福, 蒋丹兰, 等. 2005—2017 年玉溪市丙型肝炎流行特征与趋势分析 [J]. 现代预防医学, 2019, 46 (17): 3217-3220.
- [10] 张森. 2002—2019 年中国大陆地区甲型肝炎发病趋势和空间关联性 [J]. 河南预防医学杂志, 2021, 32 (5): 325-330.
- [11] 吴小清, 许阳婷, 苏晶晶, 等. 1989—2020 年南京市病毒性肝炎流行趋势分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (3): 236-240, 245.
- [12] 严延生, 杨秀惠. 戊型肝炎病毒传播的研究进展 [J]. 中国人兽共患病学报, 2017, 33 (8): 669-673.
- [13] 崔玉君, 冯晓菲. 2010—2019 年鞍山市病毒性肝炎流行病学特征分析 [J]. 实用预防医学, 2021, 28 (9): 1136-1138.
- [14] 富小飞, 刘砚清, 胡洁, 等. 2005—2021 年嘉兴市甲型病毒性肝炎和戊型病毒性肝炎流行特征分析 [J]. 预防医学, 2023, 35 (9): 737-740.
- [15] 董哲, 康文玉, 余文, 等. 云南省 18 个少数民族 2009—2018 年乙型肝炎流行趋势 [J]. 中华疾病控制杂志, 2020, 24 (2): 139-144.
- [16] 高焕成, 王娅红. 新平县分民族产妇产妇乙肝病毒感染现状分析 [J]. 中外女性健康研究, 2016 (5): 227, 230.
- 收稿日期: 2023-06-29 修回日期: 2023-10-09 本文编辑: 刘婧出

## (上接第 1074 页)

### 参考文献

- [1] 陈慧, 杨森. 2004—2017 年中国淋病发病与死亡趋势分析 [J]. 现代预防医学, 2022, 49 (11): 1937-1944.
- [2] 姚强, 曾凡荣, 费丽娟, 等. 浙江省 2010—2019 年梅毒流行趋势分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (8): 1313-1318.
- [3] 丁哲渊, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2020 年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (4): 325-331.
- [4] 傅天颖, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2021 年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (8): 842-847.
- [5] 王玉琴, 徐敏, 卢红艳, 等. 2016 年北京市五种性病流行特征分析 [J]. 首都公共卫生, 2018, 12 (3): 152-154.
- [6] 蒋和宏, 郭晓嘉, 陈于. 重庆市 2007—2014 年性病流行病学分析 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32 (11): 1556-1560.
- [7] 熊明洲, 赵培祯, 王雅洁, 等. 广东省 2019 年性病流行状况分析 [J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2020, 27 (6): 441-446.
- [8] YAN X, WANG X, ZHANG X, et al. The epidemic of sexually transmitted diseases under the influence of COVID-19 in China [J/OL]. Front Public Health, 2021, 9 [2023-11-15]. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.737817>.
- [9] SENTÍS A, PRATS-URIBE A, LÓPEZ-CORBETO E, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on sexually transmitted infections surveillance data: incidence drop or artefact? [J/OL]. BMC Public Health, 2021, 21 (1) [2023-11-15]. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11630-x>.
- [10] 陈恩富. 疫苗时代新型冠状病毒肺炎疫情防控策略 [J]. 预防医学, 2021, 33 (3): 221-225.
- [11] 费丽娟, 沈云良, 吴李梅, 等. 2019—2020 年浙江省梅毒重复报告调查 [J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28 (7): 839-841.
- [12] 张家晖, 岳晓丽, 李婧, 等. 全国性监测点实验室检测能力调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (9): 1509-1513.
- [13] 许树红, 单杏仁, 卢巧玲, 等. 2012—2021 年绍兴市生殖道沙眼衣原体感染流行病学特征 [J]. 预防医学, 2023, 35 (2): 148-151.
- [14] 胡冠豪, 许凤妮, 王砚蕾, 等. 2010—2021 年广西淋病流行特征与趋势分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29 (2): 214-217.
- [15] 徐敏, 王玉琴, 陈强, 等. 2012—2017 年北京市淋病流行特征分析 [J]. 首都公共卫生, 2020, 14 (4): 209-211.
- [16] HOOK E W. Gender differences in risk for sexually transmitted diseases [J/OL]. Am J Med Sci, 2012, 343 (1) [2023-11-15]. <https://doi.org/10.1097/MAJ.0b013e31823ea276>.
- 收稿日期: 2023-09-12 修回日期: 2023-11-15 本文编辑: 刘婧出