



疾病监测

DISEASE SURVEILLANCE

2015 – 2020年广东省梅毒感染孕产妇不良妊娠结局状况及影响因素分析

朱元浩 高峰 张书豪 饶金 高爽

Adverse pregnancy outcomes and influencing factors in pregnant women suffered from syphilis in Guangdong, 2015–2020

Zhu Yuanhao Gao Feng Zhang Shuhao Rao Jin Gao Shuang

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3784/jbjc.202207050312>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

浙江省舟山市40 819名孕妇妊娠期血压变化趋势及影响因素研究

Study on change trend of blood pressure and related factors in 40 819 pregnant women in Zhoushan, Zhejiang
疾病监测. 2018, 33(9): 770 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2018.09.016>

浙江省舟山群岛地区妊娠期糖尿病流行情况及影响因素研究

Incidence of gestational diabetes mellitus and risk factors in Zhoushan Islands, Zhejiang
疾病监测. 2019, 34(6): 571 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2019.06.021>

四川省绵阳市年轻男男性行为者艾滋病病毒、梅毒感染现状及梅毒感染影响因素

Prevalence of syphilis and related factors in men who have sex with men in Mianyang, Sichuan
疾病监测. 2018, 33(10): 849 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2018.10.014>

2009 – 2016年湖北省武汉市吸毒人群艾滋病病毒、梅毒和丙型肝炎感染状况及其影响因素分析

Prevalence of HIV infection, syphilis and hepatitis C and related risk factors in drug users in Wuhan, 2009-2016
疾病监测. 2019, 34(3): 254 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2019.03.016>

2002 – 2018年浙江省舟山市剖宫产变化趋势及影响因素分析

Trend of cesarean section and influence factors in Zhoushan of Zhejiang, 2002-2018
疾病监测. 2019, 34(7): 662 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2019.07.018>

2000–2014年浙江省舟山市孕妇孕期增重变化趋势及其影响因素

Trends and determinants of gestational weight gain in pregnant women in Zhoushan city of Zhejiang province, 2000–2014
疾病监测. 2017, 32(12): 976 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2017.12.019>



关注微信公众号，获得更多资讯信息

消除母婴传播疾病专题



开放科学
(OSID)

2015—2020 年广东省梅毒感染孕产妇不良妊娠结局状况及影响因素分析

朱元浩¹, 高峰², 张书豪², 饶金², 高爽²

摘要: 目的 分析广东省梅毒感染孕产妇的感染特征和不良妊娠结局的影响因素,为制定降低不良妊娠结局发生的政策提供依据。方法 从“全国预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播信息管理系统”中收集 2015—2020 年广东省梅毒感染孕产妇及所生新生儿的相关信息,对梅毒感染孕产妇不良妊娠结局的相关危险因素进行 χ^2 检验和多因素 logistic 回归分析。结果 不同年龄段、文化程度、婚姻状态、既往诊断情况、本次诊断时期、本次诊断梅毒分期、治疗情况、初次治疗时期发生不良妊娠的差异有统计学意义($P<0.05$);多因素 logistic 回归分析显示,年龄 ≤ 20 岁、文化程度小学及以下者发生不良妊娠的风险较大;既往未诊断梅毒者发生不良妊娠的风险较大($OR=1.350, 95\%CI: 1.202\sim 1.517$);产时、产后诊断感染者较孕早期诊断者发生不良妊娠的风险大;不在婚者较在婚者发生不良妊娠的风险大($OR=1.280, 95\%CI: 1.027\sim 1.420$);本次诊断为 II、III 期梅毒者较隐性梅毒者发生不良妊娠的风险大($OR=1.882, 95\%CI: 1.039\sim 3.195$);未进行治疗者不良妊娠发生的风险较大($OR=3.465, 95\%CI: 2.508\sim 4.786$);孕晚期再治疗者较孕早期治疗者发生不良妊娠的风险大($OR=2.245, 95\%CI=1.850\sim 2.724$)。结论 年龄、文化程度、婚姻状况、诊断与治疗时期是梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的影响因素。早期筛查、诊断并及时进行规范治疗对阻断梅毒母婴传播及预防不良妊娠结局具有重要意义。

关键词: 妊娠合并梅毒;不良妊娠结局;影响因素

中图分类号: R211; R759.1

文献标志码: A

文章编号: 1003-9961(2022)12-1530-06

Adverse pregnancy outcomes and influencing factors in pregnant women suffered from syphilis in Guangdong, 2015–2020 Zhu Yuanhao¹, Gao Feng², Zhang Shuhao², Rao Jin², Gao Shuang². 1. School of Basic Medicine and Public Health, Jinan University, Guangzhou 510632, Guangdong, China; 2. Guangdong Maternal and Child Health Center, Guangzhou 511442, Guangdong, China

Corresponding author: Gao Shuang, Email: gaoshuang020@126.com

Abstract: Objective To analyze the infection characteristics and the influencing factors of adverse pregnancy outcomes in pregnant women suffered from syphilis in Guangdong province, and provide evidence for the development of prevention and control measures to reduce the incidence of adverse pregnancy outcomes. **Methods** The information of pregnant women suffered from syphilis and newborns in Guangdong from 2015 to 2020 were collected from “National Information Management System for the Prevention of Mother to Child Transmission of AIDS, Syphilis and Hepatitis B”, and χ^2 test and multivariate logistic regression analysis were conducted to identify risk factors of adverse pregnancy outcomes of these pregnant women. **Results** The results of χ^2 test showed that there were significant differences in the incidence of adverse pregnancy among the pregnant women with different age, education levels, marital status, previous diagnoses, current diagnosis times, stages of syphilis in current diagnosis, treatment status and initial treatment times ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the risk of adverse pregnancy was higher in those aged 20 years and below and those with primary education level. Those who were not diagnosed with syphilis previously had higher risk for adverse pregnancy ($OR=1.350, 95\% CI: 1.202\sim 1.517$). The risk for adverse pregnancy was higher in the pregnant women diagnosed with syphilis at and after delivery than in those diagnosed during pregnancy. The unmarried women had higher risk for adverse pregnancy than the married women ($OR=1.280, 95\% CI: 1.027\sim 1.420$). The risk of adverse pregnancy was higher in the pregnant women with phase II or III syphilis than in those with recessive syphilis ($OR=1.882, 95\% CI: 1.039\sim 3.195$). The risk of adverse pregnancy was higher in the pregnant women without treatment ($OR=3.465, 95\% CI: 2.508\sim 4.786$). The risk of adverse pregnancy was higher in the pregnant women receiving treatment later in pregnancy than in patients receiving treatment early in pregnancy ($OR=2.245, 95\% CI: 1.850\sim 2.724$). **Conclusion** Age, education level, marital status, diagnosis and treatment time are the influencing factors of adverse pregnancy outcomes in pregnant women suffered from syphilis. Early screening, diagnosis and timely standardized treatment are of great importance in blocking mother to child transmission of syphilis and preventing adverse pregnancy outcomes.

Key words: Pregnancy complicated with syphilis; Adverse pregnancy outcome; Influence factor

作者单位: 1. 暨南大学基础医学与公共卫生学院, 广东 广州 510632; 2. 广东省妇幼保健院, 广东 广州 511442

作者简介: 朱元浩, 男, 江西省上饶市人, 硕士, 主要从事传染病防治工作, Email: 2770165925@qq.com

通信作者: 高爽, Tel: 020-39151937, Email: gaoshuang020@126.com

收稿日期: 2022-07-05 网络出版日期: 2022-11-08

梅毒感染作为重大的全球性公共卫生问题,在我国法定传染病中梅毒报告发病率位居第 3 位^[1]。据世界卫生组织(WHO)估计,每年约有 203 万例孕妇感染梅毒,其中导致不良妊娠结局的约有 132 万例^[2],近年来我国梅毒感染孕产妇数量也呈上升趋势^[3],不良妊娠结局发生率约为 13.33%^[4]。梅毒感染的孕产妇可通过胎盘、产道将梅毒螺旋体传播给胎儿,其不良妊娠结局发生的风险要显著高于未感染梅毒者^[5-6]。本研究利用国家预防母婴传播管理信息系统监测数据,通过 χ^2 检验和多因素的 logistic 回归对发生不良妊娠结局的梅毒感染孕产妇的感染特征和相关影响因素进行分析,为广东省制定降低不良妊娠结局发生的政策提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料来源于“全国预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播信息管理系统”,收集 2015—2020 年广东省梅毒感染孕产妇及所生新生儿的相关信息,包括人口学特征(年龄、民族、文化程度、婚姻、职业)、产次、本次诊断时期、本次诊断梅毒分期、感染途径、是否治疗、治疗的时期等。

纳入标准:妊娠期间,梅毒螺旋体血清学检测和非梅毒螺旋体抗原血清学检测结果均为阳性。排除标准:信息缺失、重复上报等原因不符合上报条件。

1.2 方法

1.2.1 妊娠梅毒诊断标准 根据我国《预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作实施方案(2015 年版)》^[7]中介绍的方法和标准进行检测,当孕产妇初次接受孕产期保健时,即采用梅毒螺旋体血清学试验进行梅毒筛查,筛查结果呈阳性者,需用非梅毒螺旋体血清学试验进行复检,复检阳性者诊断为梅毒感染。

1.2.2 不良妊娠结局诊断标准 本研究中不良妊娠结局包括流产、早产、低出生体重、死胎、死产、出生缺陷、新生儿先天梅毒。各不良妊娠结局的诊断标准为(1)流产:妊娠不足 28 周,胎儿体重不足 1 000 g,无人工因素下妊娠终止。(2)死胎:妊娠 28 周内的胚胎在宫内死亡。(3)死产:妊娠超过 28 周分娩出已经死亡的胎儿。(4)早产:妊娠于 28~37 周分娩者。(5)低出生体重:指出生体重(出生 1 h 内的体重) <2.5 kg。(6)出生缺陷:是指婴儿出生前发生的身体结构、功能或代谢异常。包括唇裂、腭裂、先天性心脏病、21 三体综合征等。(7)根据我国《预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作实施方案(2015 年版)》梅毒感染孕产妇所生儿童符合下列任何一项,可诊断为先天梅毒:①儿童的皮肤黏膜损害或组织标本病原学检查阳性;②出生时梅毒螺旋体 IgM 抗体检测

阳性;③出生时非梅毒螺旋体血清学试验定量检测结果阳性,滴度大于等于母亲分娩前滴度的 4 倍(2 个稀释度),且梅毒螺旋体血清学试验结果阳性;④出生时不能诊断先天梅毒的儿童,任何 1 次随访过程中非梅毒螺旋体血清学试验结果由阴转阳或上升 4 倍滴度(2 个稀释度),且梅毒螺旋体血清学试验阳性;⑤18 月龄前未能诊断先天梅毒的儿童,18 月龄后梅毒螺旋体血清学试验仍阳性。

1.2.3 研究指标和变量定义 ①产次:分为初产妇和经产妇,其中初产妇指本次妊娠为第一次妊娠者,经产妇为在本次妊娠前有妊娠经历者;②既往是否诊断感染:指本次妊娠前是否诊断梅毒感染;③本次诊断梅毒时期:指本次妊娠期间诊断梅毒感染的时期,包括孕期、产时、产后阶段;④本次诊断梅毒分期:指本次妊娠期间诊断梅毒感染的梅毒病程阶段,包括隐性梅毒、I/II/III 期梅毒;⑤首次治疗的时期:包括孕早期(妊娠第 1~12 周),孕中期(妊娠第 13~28 周),孕晚期(妊娠第 28 周以上),其他(产时、产后及不详)。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 24.0 软件进行统计分析,用 χ^2 检验比较不同特征研究对象不良妊娠结局的发生率。以是否发生不良妊娠结局为因变量,以梅毒感染孕产妇的人口学特征、感染情况、孕产情况、诊疗情况等为自变量,进行多因素 logistic 回归分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 共纳入 18 912 例梅毒感染孕产妇,其中 2015—2020 年各年分别占 9.34%(1 767 例)、18.26%(3 453 例)、16.94%(3 204 例)、17.61%(3 330 例)、18.84%(3 563 例)、19.01%(3 595 例);年龄(29.62 ± 6.21)岁,21~30 岁年龄段的孕产妇占 27.10%(5 126 例);以汉族为主,占 93.10%(17 607 例);文化水平以初中高中居多,占 74.46%(14 083 例);职业为家务及待业的占 56.37%(10 661 例),农民、牧民、渔民占 12.53%(2 370 例);在婚的孕产妇占 86.96%(16 446 例);经产妇占 68.28%(12 913 例)。发生不良妊娠结局的梅毒感染孕产妇有 1 414 例,其中新生儿先天梅毒 240 例、早产 57 例、死胎 14 例、死产 4 例、出生缺陷 3 例、流产 1 例、低出生体重 1 235 例。

2.2 不同年份妊娠合并梅毒孕产妇治疗率及不良妊娠结局发病率情况 2015—2020 年妊娠合并梅毒孕产妇治疗率呈上升趋势,差异有统计学意义(趋势 $\chi^2=323.254$, $P<0.01$);不良妊娠结局发病率呈降低趋势,差异有统计学意义(趋势 $\chi^2=33.165$, $P<0.01$)。见表 1。治疗率与不良妊娠结局发病率 Pearson 相关性分析显示存在强负相关($r=0.981$, $P<0.05$)。

表 1 不同年份梅毒感染孕产妇治疗情况及不良妊娠结局情况比较
Table 1 Comparison of treatment and adverse pregnancy outcomes of pregnant women suffered from syphilis in different years

年份	报告病例数 (例)	实施治疗		发生不良妊娠结局	
		例数 (例)	治疗率 (%)	例数 (例)	发病率 (%)
2015	1 767	1 432	81.04	179	10.13
2016	3 453	2 904	84.10	303	8.77
2017	3 204	2 817	87.92	227	7.08
2018	3 330	2 979	89.46	235	7.06
2019	3 563	3 235	90.79	256	7.18
2020	3 595	3 411	94.88	214	5.95
合计	18 912	16 778	88.72	1 414	7.48

2.3 不同特征梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局情况比较 采用 χ^2 检验分析, 结果显示, 不同年龄段的梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的差异有统计学意义($\chi^2=54.162, P<0.01$), 年龄 ≤ 20 岁者发生率为 12.45%; 不同文化程度的梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的差异有统计学意义($\chi^2=46.445, P<0.01$), 小学及以下者最高为 10.71%; 在诊断及治疗时期方面, 本次诊断时期、本次诊断梅毒分期、首次治疗时期不同的研究对象发生不良妊娠结局的差异有统计学意义, 越晚发生率越高; 不同婚姻状态($\chi^2=29.921, P<0.01$)、既往诊断情况($\chi^2=67.517, P<0.01$)、接受治疗情况($\chi^2=49.414, P<0.01$)的梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的差异也有统计学意义。见表 2。

2.4 梅毒孕产妇发生不良妊娠结局的影响因素分析 采用多因素 logistic 回归分析, 结果显示, 年龄、文化程度、婚姻状态、既往是否诊断、本次诊断时期、本次诊断梅毒分期、是否实施治疗、首次治疗的时期均是不良妊娠结局的影响因素。同年龄 ≤ 20 岁研究对象相比, 21~25、26~30、31~35 岁和 ≥ 36 岁者不良妊娠发生的风险较小; 同文化程度小学及以下的研究对象相比, 初/高中和大学及以上学历者不良妊娠发生的风险较小; 同本次诊断时期为孕期的研究对象相比, 产时、产后诊断者不良妊娠发生的风险较大; 同本次诊断为隐性梅毒的研究对象相比, II、III 期梅毒者不良妊娠发生的风险较大; 婚姻状态为不在婚者、既往未诊断梅毒者、未进行抗梅毒治疗者不良妊娠发生的风险较大; 同孕早期就实施抗梅毒治疗的研究对象相比, 孕晚期再治疗者发生不良妊娠结局的风险较大, 见表 3。

3 讨论

根据我国《预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作实施方案(2015 年版)》方案, 至 2020 年底, 实现梅毒感染孕产妇治疗率达 90.00% 以上, 所生儿童

预防性治疗率达 90.00% 以上的目标。本研究显示, 广东省 2020 年梅毒感染孕产妇的梅毒治疗率为 94.88%, 新生儿接受预防性治疗率为 77.80%, 梅毒感染孕产妇治疗率基本达标, 但为新生儿进行预防性治疗工作还有所欠缺, 应加强新生儿预防性治疗及保健服务工作的宣传教育, 提升新生儿预防性治疗率。

研究显示, 广东省 2015—2020 年梅毒感染孕产妇总不良妊娠结局的发生率为 7.48%, 低于 2016—2019 年中国梅毒感染孕产妇不良妊娠结局的发生率(约 13.33%)^[4], 随着广东省预防艾滋病、梅毒、乙肝母婴传播工作的推进, 干预效果逐渐明显。低年龄组梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的风险较高, 与白冰等^[8]、叶凤霞和宋水勤^[9]的研究结论一致。有研究显示^[10], 年龄 ≤ 20 岁人群性病防治知识知晓率低、自我保健意识差。因此, 加强青年孕产妇梅毒等性病健康教育, 对预防梅毒感染及母婴传播有重要意义。

文化程度小学及以下的研究对象有较高的发生不良妊娠的风险, 与既往的研究一致^[11], 这可能与文化程度高的人群有更强健康意识, 对梅毒防治知识了解更充分, 并且在产前检测与治疗方面更配合有关, 有研究表明, 文化程度低者梅毒治疗的依从性更差^[12]。婚姻状态为不在婚者发生不良妊娠结局的风险更高, 这可能与不在婚孕产妇相较于在婚者得到的产前关怀较少, 并且进行产前检测和治疗更方便有关, 而有关研究也表明, 积极参与产前保健能有效降低不良妊娠结局发生率^[13]。

本研究显示, 既往未诊断梅毒者和产时、产后诊断者发生不良妊娠结局的风险较高, 其他研究也表明梅毒诊断晚是不良妊娠结局的危险因素^[14], 这可能与治疗的时期较晚, 产前保健不及时有关。高质量的产前保健是阻断梅毒母婴传播的关键, 及时产前保健能够确保孕产妇及时发现梅毒感染, 得到最佳的治疗时机, 从而降低不良妊娠结局的发生^[15]。

实施抗梅毒治疗的孕产妇发生不良妊娠结局的风险明显降低, 并且孕晚期治疗发生不良妊娠结局的风险要高于孕早期, 有研究表明^[16-17], 未治疗的梅毒孕产妇不良妊娠结局的发生率高达 80.00%, 先天梅毒发生率达 18.50%。越早期干预, 不良妊娠发生率越低^[18-20]。因此, 早期检测并在早期进行产前保健和治疗是阻断不良妊娠结局发生的关键。

本研究中梅毒诊断方案为梅毒螺旋体血清学试验和非梅毒螺旋体血清学试验检测均为阳性时, 诊断为梅毒感染。该标准与梅毒诊断标准(WS 273—2018)^[21]有差异, 实行该串联实验的方法提高了筛

表 2 不同特征梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局情况的比较

Table 2 Comparison of adverse pregnancy outcomes among pregnant women suffered from syphilis with different characteristics						
特征	调查数（例）	构成比（%）	不良妊娠结局			
			病例数（例）	发生率（%）	χ^2 值	P值
年龄组（岁）					54.162	<0.01
0~	1 221	6.46	152	12.45		
21~	4 225	22.34	333	7.88		
26~	5 126	27.10	350	6.83		
31~	4 646	24.57	302	6.50		
36~	3 694	19.53	277	7.50		
民族					0.004	0.950
汉族	17 607	93.10	1 317	7.48		
其他	1 305	6.90	97	7.43		
文化程度					46.445	<0.01
小学及以下	2 072	10.96	222	10.71		
初/高中	14 083	74.46	1 013	7.19		
大学及以上	1 647	8.71	86	5.22		
不详	1 110	5.87	93	8.38		
职业					3.027	0.220
农/渔/牧民	2 370	12.53	179	7.55		
家务及待业	10 661	56.37	824	7.73		
其他	5 881	31.10	411	6.99		
婚姻状况					29.921	<0.01
在婚	16 446	86.96	1 163	7.07		
不在婚	2 466	13.04	251	10.18		
产次					0.739	0.390
初产妇	5 999	31.72	463	7.72		
经产妇	12 913	68.28	951	7.37		
既往诊断梅毒					67.517	<0.01
是	8 953	47.34	521	5.82		
否	9 959	52.66	893	8.97		
本次诊断梅毒时期					91.656	<0.01
孕期	15 019	79.42	984	6.56		
产时	2 663	14.08	293	11.00		
产后	1 163	6.15	132	11.35		
不详	67	0.35	5	7.46		
本次诊断梅毒分期					34.084	<0.01
隐性	16 586	87.70	1 173	7.07		
I 期	577	3.05	54	9.22		
II/III 期	114	0.60	15	13.16		
不详	1 635	8.65	172	10.58		
感染途径					2.631	0.621
性传播	7 159	37.86	545	7.61		
血液传播	116	0.61	12	10.35		
母婴传播	100	0.53	6	6.00		
其他	72	0.38	7	9.72		
不详	11 465	60.62	844	7.36		
接受治疗					49.414	<0.01
是	16 778	88.72	1 174	7.00		
否	2 134	11.28	240	11.25		
首次治疗时期					230.641	<0.01
孕早期	3 496	18.48	171	4.89		
孕中期	8 330	44.05	481	5.77		
孕晚期	3 629	19.19	470	12.95		
孕前期	64	0.34	5	7.81		
其他	3 393	17.94	287	8.46		

查的特异度，并且能快速准确的从孕产妇人群筛检出梅毒患者。本研究具有一定的局限性。信息系统未收集可能影响不良妊娠结局发生的其他因素，如妊娠并发症，包括妊娠期高血压、妊娠期糖尿病等，可能会高估其他因素的影响，在以后的工作中，应更加完善孕产妇的健康信息。另外，该数据显示的是广东省梅毒感染孕产妇不良妊娠结局发生情况，广

东省处于较发达地区，相较于其他地区可能缺乏通用性。

年龄、文化程度、婚姻状况、诊断与治疗时期是梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局的影响因素。早期筛查、诊断并及时进行规范治疗对阻断梅毒母婴传播及预防不良妊娠结局具有重要意义。因此，应加强性病防治健康教育，提高群众保健意识，积极开

表 3 梅毒感染孕产妇发生不良妊娠结局影响因素分析

影响因素	β	$S_{\bar{x}}$	Wald χ^2 值	P值	OR值 (95%CI)
年龄组 (岁)					
0~					1.000
21~	-0.258	0.112	5.286	0.021	0.772 (0.620~0.963)
26~	-0.359	0.114	9.881	0.002	0.698 (0.558~0.874)
31~	-0.443	0.117	14.322	<0.01	0.642 (0.510~0.808)
36~	-0.364	0.118	9.444	0.002	0.695 (0.551~0.877)
文化程度					
小学及以下					1.000
初/高中	-0.278	0.081	11.877	0.001	0.757 (0.647~0.887)
大学及以上	-0.419	0.135	9.577	0.002	0.658 (0.504~0.858)
婚姻					
在婚					1.000
不在婚	0.189	0.083	5.227	0.022	1.280 (1.027~1.420)
既往诊断					
是					1.000
否	0.300	0.060	25.459	<0.01	1.350 (1.202~1.517)
本次诊断时期					
孕期					1.000
产时	0.306	0.084	13.424	<0.01	1.358 (1.153~1.600)
产后	0.289	0.112	6.681	0.001	1.335 (1.072~1.663)
本次诊断梅毒分期					
隐性					1.000
Ⅱ/Ⅲ期	0.600	0.287	4.380	0.036	1.822 (1.039~3.195)
不详	0.279	0.089	9.883	0.002	1.322 (1.111~1.572)
接受治疗					
是					1.000
否	1.243	0.165	56.847	<0.01	3.465 (2.508~4.786)
首次治疗时期					
孕早期					1.000
孕晚期	0.809	0.099	67.063	<0.01	2.245 (1.850~2.724)

展婚检、孕检，不断完善婚前保健、孕产期保健、产时保健、儿童保健等相关工作。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 国家卫生健康委员会疾病预防控制中心. 2020 年全国法定传染病疫情概况[J]. 中国病毒病杂志, 2021, 11(2): 111.
Disease Prevention and Control Bureau of the National Health Commission. Overview of national epidemic situation of legal infectious diseases in 2020[J]. *Chin J Viral Dis*, 2021, 11(2): 111.

[2] Newman L, Kamb M, Hawkes S, et al. Global estimates of syphilis in pregnancy and associated adverse outcomes: analysis of multinational antenatal surveillance data[J]. *PLoS Med*, 2013, 10(2): e1001396. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001396.

[3] Wang AL, Qiao YP, Wang LH, et al. Integrated prevention of mother-to-child transmission for human immunodeficiency virus, syphilis and hepatitis B virus in China[J]. *Bull World Health Organ*, 2015, 93(1): 52–56. DOI: 10.2471/BLT.14.139626.

[4] Li Z, Wang Q, Qiao Y, et al. Incidence and associated predictors of adverse pregnancy outcomes of maternal syphilis in China, 2016–19: a Cox regression analysis[J]. *BJOG*, 2021, 128(6). DOI: 10.1111/1471-0528.16554.

[5] Qin JB, Yang TB, Xiao SY, et al. Reported estimates of adverse pregnancy outcomes among women with and without syphilis: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2017, 9(7): e102203. DOI: 10.1371/journal.pone.0102203.

[6] Gomez GB, Kamb ML, Newman LM, et al. Untreated maternal syphilis and adverse outcomes of pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Bull World Health Organ*, 2013, 91(3): 217–226. DOI: 10.2471/BLT.12.107623.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 国家卫生计生委办公厅关于全面开展预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作的通知

[EB/OL]. (2015–06–16) [2022–10–12]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/s3581/201506/4f2123fa955a44afa75a75da2ad35d6e.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. Implementation plan for prevention of mother to child transmission of AIDS, syphilis and hepatitis B (2015 Edition) [EB/OL]. (2015–06–16) [2022–10–12]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/s3581/201506/4f2123fa955a44afa75a75da2ad35d6e.shtml>.

[8] 白冰, 刘新彬, 刘鑫, 等. 妊娠合并梅毒的不良妊娠结局及其影响因素[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(2): 251–253. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.02.13.
Bai B, Liu XB, Liu X, et al. Adverse pregnancy outcomes of pregnant syphilis and the influencing factors[J]. *Mater Child Health Care China*, 2017, 32(2): 251–253. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.02.13.

[9] 叶凤霞, 宋水勤. 梅毒孕妇不良妊娠结局的影响因素分析[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(19): 2302–2305. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2016.19.038.
Ye FX, Song SQ. Analysis on Influencing Factors of adverse pregnancy outcomes of pregnant women with syphilis[J]. *Shanxi Med J*, 2016, 45(19): 2302–2305. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2016.19.038.

[10] 郭晓嘉, 柏兴建, 刘惠, 等. 2011 年和 2020 年重庆市不同人群梅毒防治知识知晓率调查[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(8): 890–892. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2021.08.23.
Guo XJ, Bai XJ, Liu H, et al. Investigation on knowledge of syphilis prevention and control in different population groups in Chongqing in 2011 and 2020[J]. *Chin AIDS STD*, 2021, 27(8): 890–892. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2021.08.23.

[11] 肖雪, 周燕媚, 孙雯, 等. 2009—2013 年妊娠合并梅毒孕妇及围产儿感染因素的调查[J]. 南方医科大学学报, 2014, 34(1): 144–146. DOI: 10.12122/j.issn.1673-4254.2014.01.033.
Xiao X, Zhou YM, Sun W, et al. Prevalence of syphilis during pregnancy and risk factors for maternal and perinatal infections: a 2009–2013 survey[J]. *J Southern Med Univ*, 2014, 34(1):

144–146. DOI: [10.12122/j.issn.1673-4254.2014.01.033](https://doi.org/10.12122/j.issn.1673-4254.2014.01.033).

[12] 古亦斌, 李阳, 朱丽萍, 等. 上海市 2013 年至 2015 年梅毒感染孕产妇治疗情况及其不良妊娠结局相关因素分析[J]. 中华传染病杂志, 2019, 37(4): 214–219. DOI: [10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2019.04.005](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2019.04.005).
Gu YB, Li Y, Zhu LP, et al. Treatment status of maternal syphilis infection and factors associated with their adverse pregnant outcomes in Shanghai during 2013–2015[J]. *Chin J Infect Dis*, 2019, 37(4): 214–219. DOI: [10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2019.04.005](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2019.04.005).

[13] 吴肖冰, 冯铁建, 洪福昌, 等. 深圳市妊娠梅毒及相关不良妊娠结局的疾病负担估计[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(8): 714–717. DOI: [10.13419/j.cnki.aids.2015.08.18](https://doi.org/10.13419/j.cnki.aids.2015.08.18).
Wu XB, Feng TJ, Hong FC, et al. Estimation on the burden of syphilis in pregnancy and associated adverse pregnancy outcomes in Shenzhen, China[J]. *Chin AIDS STD*, 2015, 21(8): 714–717. DOI: [10.13419/j.cnki.aids.2015.08.18](https://doi.org/10.13419/j.cnki.aids.2015.08.18).

[14] Zhang X, Yu Y, Yang HJ, et al. Surveillance of maternal syphilis in china: pregnancy outcomes and determinants of congenital syphilis[J]. *Med Sci Monitor*, 2018, 24: 7727–7735. DOI: [10.12659/MSM.910216](https://doi.org/10.12659/MSM.910216).

[15] 秦家碧, 杨士保, 谭红专, 等. 孕产妇梅毒患者不良妊娠结局发生率的系统综述和 Meta 分析[J]. 中华皮肤科杂志, 2015, 48(7): 512–515. DOI: [10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2015.07.023](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2015.07.023).
Qin JB, Yang TB, Tan HZ, et al. Systematic review and meta-analysis of the incidence of adverse pregnancy outcomes in pregnant women with syphilis[J]. *Chin J Dermatol*, 2015, 48(7): 512–515. DOI: [10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2015.07.023](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2015.07.023).

[16] Berman SM. Maternal syphilis: pathophysiology and treatment[J]. *Bull World Health Organ*, 2004, 82(6): 433–438.

[17] Qin JB, Feng TJ, Yang TB, et al. Risk factors for congenital syphilis and adverse pregnancy outcomes in offspring of women with syphilis in Shenzhen, China: a prospective nested case-control study[J]. *Sex Transm Dis*, 2014, 41(1): 13–23. DOI: [10.1097/OLQ.0000000000000062](https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000062).

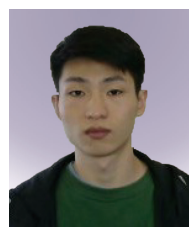
[18] 刘斌, 杨森. 不同孕期治疗妊娠梅毒对妊娠结局的影响[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2017, 33(2): 92–93.

Liu B, Yang S. Influence of treatment of pregnant syphilis on the outcome of pregnancy in different gestation[J]. *Chin J Leprosy Dermatol*, 2017, 33(2): 92–93.

[19] 陈冠锋, 郭庆云, 邵森, 等. 浙江地区梅毒感染孕产妇治疗现状及不良妊娠结局因素分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(9): 1346–1350. DOI: [10.3969/j.issn.1004-8189.2020.09.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-8189.2020.09.004).
Chen GF, Guo QY, Shao S, et al. Analysis of the treatment status and adverse pregnancy outcomes of pregnant women with syphilis infection in Zhejiang region[J]. *Chin J Family Plann*, 2020, 28(9): 1346–1350. DOI: [10.3969/j.issn.1004-8189.2020.09.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-8189.2020.09.004).

[20] 张艳林, 吴剑波. 妊娠梅毒不同时期治疗对妊娠结局的影响[J]. 黑龙江医药, 2020, 33(3): 583–585. DOI: [10.14035/j.cnki.hljjy.2020.03.045](https://doi.org/10.14035/j.cnki.hljjy.2020.03.045).
Zhang YL, Wu JB. Effect of treatment of pregnant syphilis at different stages on pregnancy outcome[J]. *Heilongjiang Med J*, 2020, 33(3): 583–585. DOI: [10.14035/j.cnki.hljjy.2020.03.045](https://doi.org/10.14035/j.cnki.hljjy.2020.03.045).

[21] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 梅毒诊断 (代替 WS 273–2007) [EB/OL]. (2018–08–01) [2022–10–12]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9491/201803/5103a5425f9e47d29b91de38434b7f74.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. Syphilis diagnosis (replacing WS 273–2007) [EB/OL]. (2018–08–01) [2022–10–12]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9491/201803/5103a5425f9e47d29b91de38434b7f74.shtml>.



朱元浩

ORCID: 0000–0003–4328–3584

作者贡献:
朱元浩: 主要负责课题设计、文章写作
高峰: 负责文章数据统计分析
张书豪、饶金: 协助数据采集
高爽: 协助数据采集与论文写作

本文创新点和学术评论句见开放科学 (OSID) 平台, 欢迎扫描开放科学 (OSID) 二维码, 与作者开展交流互动

引用本文: 朱元浩, 高峰, 张书豪, 等. 2015–2020 年广东省梅毒感染孕产妇不良妊娠结局状况及影响因素分析[J]. 疾病监测, 2022, 37(12): 1530–1535. DOI: [10.3784/jbjc.202207050312](https://doi.org/10.3784/jbjc.202207050312)

Zhu YH, Gao F, Zhang SH, et al. Adverse pregnancy outcomes and influencing factors in pregnant women suffered from syphilis in Guangdong, 2015–2020[J]. *Dis Surveill*, 2022, 37(12): 1530–1535. DOI: [10.3784/jbjc.202207050312](https://doi.org/10.3784/jbjc.202207050312)

(本文编辑: 张伟)