

2011—2022年苍南县孕产妇乙型肝炎病毒携带情况调查

金亦荣¹, 许少花², 陈爱增², 陈益明³

1. 苍南县疾病预防控制中心传染病预防控制科, 浙江 苍南 325800; 2. 苍南县第三人民医院, 浙江 苍南 325804;
3. 杭州市妇产科医院, 浙江 杭州 310008

摘要: **目的** 了解2011—2022年浙江省苍南县孕产妇乙型肝炎病毒 (HBV) 携带情况及其影响因素, 为指导HBV携带者妊娠期保健提供依据。**方法** 以苍南县第三人民医院2011年1月—2022年7月住院分娩的34 403名孕产妇为研究对象, 收集孕产妇的人口学信息、HBV携带情况和妊娠结局等临床资料。分析苍南县孕产妇HBV携带率, 并采用多因素logistic回归模型分析HBV携带的影响因素。**结果** 收集34 403名孕产妇资料, 年龄 $M(Q_R)$ 为27.00(7.00)岁。流动人口8 118人, 占23.60%。HBV携带者1 182例, 携带率为3.44%; 2011—2014年、2015—2018年和2019—2022年携带率分别为1.59%、4.08%和6.86%, 呈上升趋势($P<0.05$)。多因素logistic回归分析结果显示, 预产年龄(20~<25岁, $OR=1.832$, 95% CI : 1.037~3.235; 25~<30岁, $OR=2.404$, 95% CI : 1.372~4.214; 30~<35岁, $OR=2.914$, 95% CI : 1.656~5.129; 35~<40岁, $OR=3.116$, 95% CI : 1.741~5.576; ≥ 40 岁, $OR=2.358$, 95% CI : 1.145~4.858)、流动人口($OR=0.670$, 95% CI : 0.574~0.782)、前胎剖宫产术后瘢痕子宫($OR=1.228$, 95% CI : 1.076~1.521)、分娩年份(2015—2018年, $OR=2.504$, 95% CI : 2.143~2.926; 2019—2022年, $OR=4.425$, 95% CI : 3.779~5.182)是孕产妇HBV携带的影响因素。**结论** 2011—2022年苍南县孕产妇HBV携带率呈上升趋势, 预产年龄、流动人口、分娩年份和前胎剖宫产术后瘢痕子宫是孕产妇HBV携带的影响因素。

关键词: 孕产妇; 乙型肝炎病毒; 携带率; 母婴传播

中图分类号: R512.6 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087(2024)01-0082-04

Hepatitis B virus carriage among pregnant and lying-in women in Cangnan County from 2011 to 2022

JIN Yirong¹, XU Shaohua², CHEN Aizeng², CHEN Yiming³

1. Department of Infectious Disease Control and Prevention, Cangnan County Center for Disease Control and Prevention, Cangnan, Zhejiang 325800, China; 2. The Third People's Hospital of Cangnan County, Cangnan, Zhejiang 325804, China; 3. Hangzhou Women's Hospital, Hangzhou, Zhejiang 310008, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of hepatitis B virus (HBV) carriage among pregnant and lying-in women in Cangnan County, Zhejiang Province from 2011 to 2022 and identify the influencing factors, so as to provide insights into the guidance of healthcare among HBV carriers during pregnancy. **Methods** A total of 34 403 women delivered in The Third People's Hospital of Cangnan County from January 2011 to July 2022 were enrolled, and their demographics, HBV carriage and pregnant outcomes were collected. The prevalence of HBV carriage was analyzed among pregnant and lying-in women, and factors affecting HBV carriage were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 34 403 pregnant and lying-in women were enrolled, with a median age of 27.00 (interquartile range, 7.00) years, and including 8 118 floating populations (23.60%). The overall prevalence of HBV carriage

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.01.021

基金项目: 苍南县科技局社会科技(医卫)项目(2023S30)

作者简介: 金亦荣, 本科, 副主任医师, 主要从事传染性疾病预防控制工作

通信作者: 陈益明, E-mail: cxy40344@163.com

was 3.44%, and the prevalence of HBV carriage was 1.59% from 2011 to 2014, 4.08% from 2015 to 2018 and 6.86% from 2019 to 2022, appearing a tendency towards a rise ($P<0.05$). Multivariable logistic regression analysis identified estimated age of delivery (20–24 years, $OR=1.832$, 95% CI : 1.037–3.235; 25–29 years, $OR=2.404$, 95% CI : 1.372–4.214; 30–34 years, $OR=2.914$, 95% CI : 1.656–5.129; 35–39 years, $OR=3.116$, 95% CI : 1.741–5.576; 40 years and older, $OR=2.358$, 95% CI : 1.145–4.858), floating population ($OR=0.670$, 95% CI : 0.574–0.782), scarred uterus after cesarean section ($OR=1.228$, 95% CI : 1.076–1.521) and year of delivery (from 2015 to 2018, $OR=2.504$, 95% CI : 2.143–2.926; from 2019 to 2022, $OR=4.425$, 95% CI : 3.779–5.182) as factors affecting HBV carriage among pregnant and lying-in women. **Conclusions** The prevalence of HBV carriage rate appeared a tendency towards a rise among pregnant and lying-in women in Cangnan County from 2011 to 2022. Estimated age of delivery, floating population, year of delivery and scarred uterus after cesarean section are factors affecting HBV carriage.

Keywords: pregnant and lying-in women; hepatitis B virus; carriage rate; mother-to-child transmission

乙型肝炎是由乙型肝炎病毒 (hepatitis B virus, HBV) 引起的以肝功能损害为主要特征的传染病。世界卫生组织制定了到 2030 年 5 岁儿童 HBV 感染率降至 0.10% 的目标^[1]。母婴传播是 HBV 传播的主要途径之一, 阻断 HBV 的母婴传播是乙型肝炎防治的关键^[2-3]。我国一项包括福建、广东、广西和海南等地的研究显示, 15~49 岁育龄女性的乙型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 和 HBV 携带率分别高达 11.82% 和 57.16%^[4]。研究显示, 16.66% 的 HBV 携带孕妇发生母婴传播, 而几乎 100% 的乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg) 阳性孕妇发生 HBV 母婴传播^[5]。本研究调查浙江省苍南县 2011—2022 年孕产妇 HBV 携带情况, 并分析其变化趋势及影响因素, 为指导 HBV 携带者妊娠期保健提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

孕产妇的人口学信息、HBV 携带情况和妊娠结局等临床资料来源于苍南县第三人民医院医院管理信息系统。

1.2 方法

收集 2011 年 1 月—2022 年 7 月于苍南县第三人民医院住院分娩的孕产妇电子病历首页资料, 包括孕产妇的住院号、预产年龄、出生日期、籍贯、居住地址、出入院时间、HBV 携带情况和妊娠结局等。纳入孕周 ≥ 28 周且妊娠结局为活产的孕产妇。剔除乙型肝炎和活动性肝炎等传染性疾病病例, 盆腔炎病例, 有流产、人工流产和输卵管手术史者, 妊娠结局为胎儿或新生儿染色体异常或其他出生缺陷者及信息不全者。高危妊娠包括妊娠高血压、妊娠糖尿病、妊娠期肝内胆汁淤积症、高脂血症、妊娠合并甲状腺功能异常和羊水过少等。

1.3 统计分析

采用 SPSS 21.0 软件统计分析。定量资料不服从

正态分布, 采用中位数和四分位数间距 [$M(Q_R)$] 描述; 定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验或趋势 χ^2 检验。孕产妇 HBV 携带的影响因素分析采用多因素 logistic 回归模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 孕产妇 HBV 携带情况

纳入 34 403 名孕产妇资料, 年龄 $M(Q_R)$ 为 27.00 (7.00) 岁; 居住地为城镇 15 782 人, 占 45.87%; 流动人口 8 118 人, 占 23.60%。HBV 携带者 1 182 例, 携带率为 3.44%。2011—2014 年、2015—2018 年和 2019—2022 年流动人口的孕产妇 HBV 携带率分别为 14.77% (39/264)、16.10% (71/442) 和 23.53% (112/476), 呈上升趋势 ($\chi^2_{趋势} = 11.956$, $P=0.003$)。

2.2 孕产妇 HBV 携带影响因素的单因素分析

非流动人口、居住在城镇、体外受精、前胎剖宫产术后瘢痕子宫和高危妊娠的孕产妇 HBV 携带率较高 (均 $P<0.05$)。孕产妇 HBV 携带率随预产年龄和分娩年份增加呈上升趋势 (均 $P<0.05$)。见表 1。

2.3 孕产妇 HBV 携带影响因素的多因素 logistic 回归分析

以孕产妇 HBV 携带为因变量 (0=否, 1=是), 以预产年龄、流动人口、居住地、双胎、体外受精、前胎剖宫产术后瘢痕子宫、高危妊娠和分娩年份为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析 (逐步法, $\alpha_{入} = 0.05$, $\alpha_{出} = 0.10$)。结果显示, 预产年龄、流动人口、前胎剖宫产术后瘢痕子宫和分娩年份是孕产妇 HBV 携带的影响因素。见表 2。

3 讨论

目前, 全国 HIV、梅毒和 HBV 母婴传播筛查计划于 2011 年启动, 并于 2015 年扩展到全国所有县,

表 1 孕产妇 HBV 携带影响因素的单因素分析

Table 1 Univariable analysis of factors affecting HBV carriage among pregnant and lying-in women

项目	调查人数	HBV携带人数	HBV携带率/%	$\chi^2/\chi^2_{趋势值}$	P值	项目	调查人数	HBV携带人数	HBV携带率/%	$\chi^2/\chi^2_{趋势值}$	P值
预产年龄/岁				101.906 ^①	<0.001	否	34 163	1 177	3.45		
< 20	1 169	13	1.11			体外受精				13.876	<0.001
20~	8 978	197	2.19			是	245	19	7.76		
25~	13 465	472	3.51			否	34 158	1 163	3.40		
30~	7 620	342	4.49			前胎剖宫术后瘢痕子宫				60.254	<0.001
35~	2 732	139	5.09			是	2 911	173	5.94		
≥40	437	19	4.35			否	31 492	1 009	3.20		
流动人口				15.741	<0.001	高危妊娠				24.374	<0.001
是	8 118	222	2.73			是	3 705	179	4.83		
否	26 285	960	3.65			否	30 698	1 003	3.27		
居住地				12.606	<0.001	分娩年份				429.048 ^①	<0.001
城镇	15 782	602	3.81			2011—2014	16 625	264	1.59		
农村	18 621	580	3.11			2015—2018	10 836	442	4.08		
双胎				1.332	0.248	2019—2022	6 942	476	6.86		
是	240	5	2.08								

注：①为 $\chi^2_{趋势值}$ 。

表 2 孕产妇 HBV 携带影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting HBV carriage among pregnant and lying-in women

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
预产年龄/岁							
20~	< 20	0.605	0.290	4.354	0.037	1.832	1.037 ~ 3.235
25~		0.877	0.286	9.389	0.002	2.404	1.372 ~ 4.214
30~		1.070	0.288	13.753	<0.001	2.914	1.656 ~ 5.129
35~		1.137	0.297	14.658	<0.001	3.116	1.741 ~ 5.576
≥40		0.858	0.369	5.414	0.020	2.358	1.145 ~ 4.858
流动人口							
是	否	-0.401	0.079	25.786	<0.001	0.670	0.574 ~ 0.782
前胎剖宫术后瘢痕子宫							
是	否	0.246	0.088	7.773	0.005	1.228	1.076 ~ 1.521
分娩年份							
2015—2018	2011—2014	0.918	0.079	133.655	<0.001	2.504	2.143 ~ 2.926
2019—2022		1.487	0.081	341.215	<0.001	4.425	3.779 ~ 5.182
常量		-4.825	0.337	204.512	<0.001	0.008	

该计划要求所有妊娠早期的孕妇接受 HIV、梅毒和 HBV 筛查^[2]。全面筛查妊娠期 HBV 感染是预防母婴传播的第一步，主要通过血清学标志物检测的方式，如 HBsAg 检测^[6]。

2011—2022 年苍南县孕产妇 HBV 携带率为 3.44%，与杭州市的 3.78%^[7] 和昆明市的 3.30%^[8] 相当，高于江苏省南通市的 2.42%^[9]。2011—2022 年苍南县孕产妇 HBV 携带率呈逐年上升趋势，与 2009—2020 年辽宁省丹东市振安区报道^[10] 相似，可能与 HBV 检测水平提高^[11] 有关。2011—2014 年、

2015—2018 年和 2019—2022 年流动人口孕产妇 HBV 携带率分别为 1.59%、4.08% 和 6.86%，呈上升趋势。这可能是因为与常住人口相比，流动人口的居住环境、生活条件和医疗保健意识相对较差，导致部分乙型肝炎孕产妇未被治愈，最终成为 HBV 携带者。

预产年龄是孕产妇 HBV 携带的影响因素。预产年龄大的孕产妇 HBV 携带风险较高，可能是由于 HBV 携带者的年龄以 20~60 岁为主，年龄较大人群的社会活动增加，引起 HBV 感染的机会增多^[12-13]。

前胎剖宫产术后瘢痕子宫的孕产妇携带 HBV 的风险较高,既往研究发现剖宫产瘢痕妊娠是 HBV 携带的危险因素^[7]。研究表明,剖宫产可降低病毒载量高的孕产妇所生婴儿的 HBV 感染发生率,由于前胎剖宫产术后瘢痕子宫,通过阴道分娩会增加子宫破裂的风险,增加 HBV 携带感染机会^[14-15]。

2011—2022 年苍南县孕产妇 HBV 携带率呈上升趋势,预产年龄、流动人口、前胎剖宫产术后瘢痕子宫和分娩年份是孕产妇 HBV 携带的影响因素。临床应加强对孕产妇 HBV 携带者的管理,以减少不良妊娠结局发生。

参考文献

- [1] CUI F Q, BLACH S, MANZENGO M C, et al. Global reporting of progress towards elimination of hepatitis B and hepatitis C [J]. *Lancet Gastroenterol*, 2023, 8 (4): 332-342.
- [2] LIU Z H, CHEN Z D, CUI F Q, et al. Management algorithm for prevention of mother-to-child transmission of hepatitis B virus (2022) [J]. *J Clin Transl Hepatol*, 2022, 10 (5): 1004-1010.
- [3] 周洋, 卢肇骏, 严睿, 等. 应用德尔非法构建乙型肝炎病毒感染孕产妇健康管理优化路径 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (6): 631-636.
- [4] CUI F Q, WOODRING J, CHAN P, et al. Considerations of antiviral treatment to interrupt mother-to-child transmission of hepatitis B virus in China [J]. *Int J Epidemiol*, 2018, 47 (5): 1529-1537.
- [5] AKHTER S, TALUKDER M Q, BHUIYAN N, et al. Hepatitis B virus infection in pregnant mothers and its transmission to infants [J]. *Indian J Pediatr*, 1992, 59 (4): 411-415.
- [6] WANG A L, QIAO Y P, WANG L H, et al. Integrated preven-

tion 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.

- [7] CHEN Y M, NING W W, WANG X, et al. Maternal hepatitis B surface antigen carrier status and pregnancy outcome: a retrospective cohort study [J/OL]. *Epidemiol Infect*, 2022, 150 [2023-09-28]. <https://doi.org/10.1017/S0950268822000681>.
- [8] SUN Q, LAO T T, DU M Y, et al. Chronic maternal hepatitis B virus infection and pregnancy outcome—a single center study in Kunming, China [J/OL]. *BMC Infect Dis*, 2021, 21 (1) [2023-09-28]. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05946-7>.
- [9] CUI A M, SHAO J G, LI H B, et al. Association of chronic hepatitis B virus infection with preterm birth: our experience and meta-analysis [J]. *J Perinat Med*, 2017, 45 (8): 933-940.
- [10] 王玉敏, 姜晓凤. 2009—2020 年丹东市振安区乙型肝炎流行病学特征分析 [J]. *中国实用乡村医生杂志*, 2021, 28 (8): 25-28.
- [11] 武文娟, 张静, 黄彩霞, 等. 2015—2019 年城关区孕产妇梅毒和乙型肝炎检测结果 [J]. *预防医学*, 2021, 33 (6): 639-641, 646.
- [12] 宋春兰, 吴睿, 张国庆. 1990—2014 年寿光市乙肝流行特征分析 [J]. *预防医学论坛*, 2015, 21 (7): 555-556.
- [13] 马岩, 方益荣, 王吉玲, 等. 2008—2018 年绍兴市乙型肝炎病毒性肝炎流行趋势分析 [J]. *预防医学*, 2020, 32 (1): 1-3.
- [14] PENG S X, WAN Z H, LIU T T, et al. Cesarean section reduces the risk of early mother-to-child transmission of hepatitis B virus [J]. *Dig Liver Dis*, 2018, 50 (10): 1076-1080.
- [15] WAN S, YANG M N, PEI J D, et al. Pregnancy outcomes and associated factors for uterine rupture: an 8 years population-based retrospective study [J/OL]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2022, 22 (1) [2023-09-28]. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04415-6>.

收稿日期: 2023-05-15 修回日期: 2023-09-28 本文编辑: 刘婧出

(上接第 81 页)

- [11] KATADA C, YOKOYAMA T, YANO T, et al. Alcohol consumption, multiple Lugol-voiding lesions, and field cancerization [J]. *DEN Open*, 2024, 4 (1): 1-7.
- [12] RICHARDSON D B, LEURAUD K, LAURIER D, et al. Cancer mortality after low dose exposure to ionising radiation in workers in France, the United Kingdom, and the United States (INWORKS): cohort study [J/OL]. *BMJ*, 2023, 382 [2023-11-27]. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-074520>.
- [13] 王乐, 王悠清, 李辉章, 等. 浙江省居民恶性肿瘤防治核心知识知晓水平及影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2021, 33 (8): 757-761, 767.

- [14] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71 (3): 209-249.

[15] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病中心, 国家卫生健康委信息中心. 中国死因监测数据集 2021 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2022.

- [16] 张学东. 家庭生活习惯对结肠直肠癌有何影响? 如何预防 [J]. *家庭生活指南*, 2023, 39 (4): 23-25.

收稿日期: 2023-10-07 修回日期: 2023-11-27 本文编辑: 徐亚慧