

孕妇妊娠早期优生优育相关病原体的检测分析及意义

方言珍¹, 张福华², 代玉龙¹

1. 青岛市妇女儿童医院检验科, 山东 青岛 266034; 2. 烟台市传染病医院检验科, 山东 烟台 264000

摘要:目的 分析青岛地区妊娠早期孕妇乙肝、丙肝、艾滋病、梅毒和 TORCH 的感染情况, 以指导临床加强对育龄夫妇的宣传教育工作, 做好优生优育。方法 收集 2013 年 1 月—2014 年 12 月青岛市妇女儿童医院产科门诊收治的建卡妊娠早期孕妇的血清, 采用 ELISA 方法检测血清标本中的 HBV (HBsAg, HBsAb, HBeAg, HBeAb, HBcAb)、HCV (HCV-cAg, HCV-Ab)、HIV [HIV (1/2)-Ab] 和 TP (TP-Ab) 血清标志物, 采用电化学发光法检测 TORCH-IgM。采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析, 计数资料之间的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。结果 青岛地区妊娠早期孕妇的 HBsAg 阳性率为 3.961% (650/16 411), HCV-Ab 阳性率 0.055% (9/16 411), HIV-Ab 阳性率为 0.000% (0/16 411), TP-Ab 阳性率为 0.585% (96/16 411), TORCH-IgM 总阳性率为 9.194% (202/2 197)。高龄孕妇 TP 感染率为 1.684% (26/1 544), 显著高于适龄孕妇的 0.471% (70/14 867, $\chi^2 = 33.34, P < 0.01$), 同样高龄孕妇 TORCH 感染率为 13.333% (30/225), 显著高于适龄孕妇的 8.722% (172/1 972, $\chi^2 = 4.61, P < 0.05$), 而且 HBsAg、CMV-IgM 和 HSV (1/2)-IgM 阳性率存在季节差异 (HBsAg: $\chi^2 = 10.52, P < 0.05$; CMV-IgM: $\chi^2 = 14.11, P < 0.01$; HSV (1/2)-IgM: $\chi^2 = 25.34, P < 0.01$)。结论 青岛地区妊娠早期孕妇存在优生优育相关感染性病原体感染的现象, 应加强对育龄夫妇的宣传教育, 做好孕前和孕期乙肝、丙肝、艾滋病、梅毒和 TORCH 的筛查工作, 提高优生优育。

关键词: 乙肝; 丙肝; 艾滋病; 梅毒; 弓形虫 (toxoplasma, TOX)

中图分类号: R446 R715 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2016)10-1723-03

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2016.10.037

Detection of infectious pathogens in the first trimester of pregnancy and its clinical significance WAN Yan-zhen, ZHANG Fu-hua, DAI Yu-long. Department of Clinical Laboratory, Qingdao Women & Children's Hospital, Qingdao, Shandong 266034, China

Abstract: Objective To investigate the condition of hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), human immunodeficiency virus (HIV), treponema pallidum (TP) and TORCH infection in pregnant women in the first trimester of pregnancy from Qingdao district, so as to guide the clinical health education propaganda for couples of child-bearing age.

Methods The serum samples of pregnant women in the first trimester of pregnancy in obstetric outpatient department of Qingdao Women & Children's Hospital from Jan. 2013 to Dec. 2014 were collected. The serum markers for HBV (HBsAg, HBsAb, HBeAg, HBeAb, HBcAb), HCV (HCV-cAg, HCV-Ab), HIV [HIV (1/2)-Ab] and TP (TP-Ab) were detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and TORCH-IgM were detected by electrochemiluminescence immunoassay.

Results The infection rate of the infectious pathogens in pregnant women in the first trimester of pregnancy were high, including 3.961% of positive rate for HBsAg, 0.055% for HCV-Ab, 0.000% for HIV-Ab, 0.585% for TP-Ab and 9.194% of total positive rate for TORCH-IgM. Furthermore, positive rates for TP and TORCH in pregnant women with advanced age were drastically higher than those with appropriate age and significant differences were found in the positive rates for HBsAg, CMV-IgM and HSV (1/2)-IgM among the different seasons. **Conclusion** The infection rate in pregnant women in the first trimester of pregnancy is high. The health education propaganda for couples of child-bearing age should be strengthened, and the screening of HBV, HCV, HIV, TP and TORCH infection both before and during pregnancy should be further popularized for better prenatal and postnatal care.

Key words: Hepatitis B virus; Hepatitis C virus; Human immunodeficiency virus; Treponema pallidum; TORCH

孕期感染性病原体有病毒、细菌和寄生虫等, 其中危害较大的包括乙肝病毒 (hepatitis B virus, HBV)、丙肝病毒 (hepatitis C virus, HCV)、人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV)、梅毒螺旋体 (treponema pallidum, TP) 和 TORCH [即弓形虫 (toxoplasma, TOX)、风疹病毒 (rubella virus, RV)、巨细胞病毒 (cytomegalovirus, CMV)、单纯疱疹病毒 (herpes simplex virus, HSV) 的总称] 等。这些病原体可通过母婴

垂直传播途径引起胎儿或新生儿感染, 对母婴健康尤其是胎儿新生儿造成严重危害^[1]。故应对妊娠期合并感染进行早期检测早期诊断, 从而指导临床积极有效的预防和治疗, 以期达到科学有效的孕期管理实现优生优育。本文就青岛地区孕妇妊娠早期感染性病原体的感染情况进行了检测分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2013 年 1 月—2014 年 12 月我院产科门诊收治的建卡妊娠早期孕妇 16 411 例, 年龄 18 ~

44岁,平均年龄27.4岁,<35岁为适龄孕妇,≥35岁为高龄孕妇。

1.2 检测方法 空腹采集静脉血3 ml左右。3 000 r/min,离心10 min(离心半径16 cm),分离血清待用。严重脂血、溶血、黄疸标本通知患者重新采集。采用ELISA方法检测孕妇血清标本中的HBV(HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb)、HCV(HCV-cAg、HCV-Ab)、HIV[HIV(1/2)-Ab]和TP(TP-Ab)血清标志物,仪器为瑞士Tecan公司的Freedom Evolyzer-2200型全自动酶联免疫分析仪,每次检测每个项目均设置阴、阳性对照和空白对照。对于血清TORCH-IgM[TOX-IgM、RV-IgM、CMV-IgM、HSV(1/2)-IgM]检测采用电化学发光法,仪器为德国罗氏cobas e601分析仪,试剂为原装配套检测试剂盒,每次检测同时采用原装质控品进行室内质控,结果在质控台再进行样本检测。所有操作由专人严格遵守试剂盒和仪器操作规程进行。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件进行分析,计数资料之间的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 妊娠早期孕妇感染性病原体血清标志物检测结果 16 411例孕妇中,HBsAg阳性650例(3.961%),其中包括大三阳203例(1.237%)、小三阳415例(2.529%)和其他32例。HCV-Ab阳性9例(0.055%),TP-Ab阳性96例(0.585%),HCV-cAg和HIV(1/2)-Ab阳性均为0例。2 197例检测TORCH-IgM的孕妇中,总阳性率为9.194%,其中TOX-IgM 2.100%、RV-IgM 1.596%、CMV-IgM 2.896%、HSV(1/2)-IgM 3.142%,见表1。

表1 妊娠早期孕妇感染性病原体血清标志物检测结果(例)

| 检测项目 | 检测例数 | 阳性例数 | 阳性率(%) |
|--------------|--------|------|--------|
| HBsAg | 16 411 | 650 | 3.961 |
| 大三阳 | 16 411 | 203 | 1.237 |
| 小三阳 | 16 411 | 415 | 2.529 |
| HCV-cAg | 16 411 | 0 | 0.000 |
| HCV-Ab | 16 411 | 9 | 0.055 |
| HIV(1/2)-Ab | 16 411 | 0 | 0.000 |
| TP-Ab | 16 411 | 96 | 0.585 |
| TOX-IgM | 2 095 | 44 | 2.100 |
| RV-IgM | 2 068 | 33 | 1.596 |
| CMV-IgM | 2 072 | 60 | 2.896 |
| HSV(1/2)-IgM | 2 069 | 65 | 3.142 |
| TORCH-IgM | 2 197 | 202 | 9.194 |

2.2 高龄孕妇与适龄孕妇感染情况比较 16 411例妊娠早期孕妇中,高龄孕妇1 544例,高龄孕妇TP-Ab阳性率为1.684%,显著高于适龄孕妇TP-Ab阳性率0.471%($\chi^2 = 33.34, P < 0.01$),HBV、HCV和HIV感染情况在适龄和高龄孕妇之间差异无统计学意义。2 197例检测TORCH-IgM的孕妇中高龄孕妇225例,

高龄孕妇TORCH-IgM总阳性率(13.333%)显著高于适龄孕妇(8.722%)($\chi^2 = 4.61, P < 0.05$),见表2。

表2 适龄孕妇与高龄孕妇血清标志物检测结果[例(%)]

| 检测项目 | <35岁孕妇 | | ≥35岁孕妇 | |
|-------------|--------|------------|--------|-------------------------|
| | 例数 | <35岁孕妇阳性 | 例数 | ≥35岁孕妇阳性 |
| HBsAg | 14 867 | 588(3.955) | 1 544 | 62(4.016) |
| 大三阳 | 14 867 | 187(1.258) | 1 544 | 16(1.036) |
| 小三阳 | 14 867 | 372(2.502) | 1 544 | 43(2.785) |
| HCV-cAg | 14 867 | 0(0.000) | 1 544 | 0(0.000) |
| HCV-Ab | 14 867 | 8(0.054) | 1 544 | 1(0.065) |
| HIV(1/2)-Ab | 14 867 | 0(0.000) | 1 544 | 0(0.000) |
| TP-Ab | 14 867 | 70(0.471) | 1 544 | 26(1.684) ^a |
| TORCH-IgM | 1 972 | 172(8.722) | 225 | 30(13.333) ^b |

注:与<35岁孕妇比较,^a $P < 0.01$;与≥35岁孕妇比较,^b $P < 0.05$ 。

2.3 不同季节妊娠早期孕妇感染分布情况 HBsAg阳性率在不同季节之间差异有统计学意义,秋冬季高于春夏季($\chi^2 = 10.52, P < 0.05$)。CMV-IgM和HSV(1/2)-IgM阳性率差异有统计学意义(χ^2 值分别为14.11、25.34, $P < 0.01$),CMV-IgM在秋季最高,夏季最低,HSV(1/2)-IgM秋季最高,夏季最低,见表3。

表3 不同季节妊娠早期孕妇血清标志物检测结果[例(%)]

| 检测项目 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| HBsAg | 183(3.858) | 139(3.245) | 153(4.523) | 175(4.375) |
| 大三阳 | 59(1.244) | 39(0.910) | 44(1.301) | 61(1.525) |
| 小三阳 | 112(2.361) | 93(2.171) | 105(3.104) | 105(2.625) |
| HCV-cAg | 0(0.000) | 0(0.000) | 0(0.000) | 0(0.000) |
| HCV-Ab | 2(0.042) | 2(0.047) | 2(0.059) | 3(0.075) |
| HIV(1/2)-Ab | 0(0.000) | 0(0.000) | 0(0.000) | 0(0.000) |
| TP-Ab | 27(0.569) | 17(0.397) | 26(0.769) | 26(0.650) |
| TOX-IgM | 12(2.055) | 8(2.346) | 12(1.893) | 12(2.239) |
| RV-IgM | 13(2.265) | 3(0.893) | 9(1.438) | 8(1.504) |
| CMV-IgM | 16(2.778) | 7(2.083) | 23(3.674) | 14(2.622) |
| HSV(1/2)-IgM | 16(2.763) | 2(0.602) | 24(3.840) | 23(4.315) |

注:HBsAg不同季节之间比较,^a $P < 0.05$;CMV-IgM、HSV(1/2)-IgM、CMV-IgM不同季节之间比较,^b $P < 0.01$ 。

3 讨论

妊娠合并感染可经由宫内、围产期及产后母乳等途径引起胎儿或新生儿感染,对孕妇尤其是胎儿及新生儿造成严重危害,可导致胚胎发育异常,早产、流产、死胎、宫内发育迟缓及新生儿病死率增加。在孕妇中积极开展优生优育相关病原体的检测,及时了解其感染情况,尽早采取有效措施切断母婴垂直传播,可改善和提高妊娠结局和新生儿健康,减少出生缺陷发生率。

我国是全世界感染HBV人数最多的国家,每年约有50多万人死于慢性乙型肝炎导致的肝脏损害和肝癌^[2-3]。本地区妊娠早期孕妇HBsAg阳性率为3.961%,低于陈娟等^[4]报道的福安地区孕妇阳性率9.81%以及胡伯胜等^[2]报道的广水地区孕妇阳性率6.78%,这可能与地区差异有关。临床应该积极倡导育龄妇女在孕前和孕期进行乙肝检测。乙肝患者孕妇在分娩过程中应加强对新生儿的保护,出生后立即注射乙肝免疫球蛋白和乙肝疫苗,目前的母婴阻断技术

已经可以保证新生儿有95%以上的机会不会感染HBV^[5-7]。

我国一般人群抗-HCV阳性率为3.2%,各地有一定差异^[8]。抗-HCV阳性母亲将HCV传播给新生儿的危险性为2%,若母亲在分娩时HCV RNA阳性,则传播的危险性可高达4%~7%,合并HIV感染时,传播的危险性增至20%,HCV病毒高载量可能增加传播的危险性^[9]。本地妊娠早期孕妇HCV-Ab阳性率为0.055%,相比我国一般人群要低,但是目前尚无有效疫苗来预防HCV,因此应该积极倡导育龄妇女在孕前和孕期做好HCV感染检测。

青岛地区妊娠早期孕妇HIV-Ab阳性率为0.000%,然而90%以上儿童感染HIV是母婴垂直传播的结果^[10],随着HIV在我国传播速度的加快,有必要对育龄夫妇进行广泛有效的艾滋病预防宣传干预。我国梅毒死灰复燃^[11],妊娠合并梅毒的发生率为2%~5%,未经治疗的早期梅毒、早期潜伏梅毒和晚期潜伏梅毒孕妇先天梅毒的发生率分别为50%、40%和10%,而通过及时诊断和治疗90%以上的妊娠合并梅毒孕妇可以获得健康婴儿^[12]。本地妊娠早期孕妇TP-Ab阳性率为0.585%,与黎红娟等^[13]报道的佛山市基层医院孕妇TP-Ab阳性率基本一致。

TORCH是致孕期感染并具有高致畸作用、导致先天性缺陷的一组病原体,其中的任何一种都能通过胎盘或产道引起胎儿感染,导致早产、流产、死胎或胎儿发育迟缓、畸形,也是严重危害新生儿健康的重要因素之一。本地妊娠早期孕妇TORCH感染率较高,总阳性率为9.194%,与江春梅等^[14]报道的连云港地区早期妊娠妇女TORCH感染率基本一致,然而明显高于深圳市龙岗地区孕妇TORCH感染情况(总阳性率4.29%)^[15],这可能与所用检测方法不同及地区差异有关,本研究采用罗氏原装试剂电化学发光法,能够保证检测结果的敏感性和准确度。

高龄孕妇妊娠并发症、合并症发生率增高,而且新生儿出生缺陷、患病率和病死率也增加。本地高龄孕妇TP和TORCH感染率显著高于适龄孕妇,提示高龄孕妇更应该做好筛查工作。同时还发现HBsAg、CMV-IgM和HSV(1/2)-IgM阳性率在不同季节差异存在统

计学意义,秋冬季高于春夏季,这可能与青岛地区不同季节的气候差异有关,提示孕妇在秋冬季更应做好保健工作,预防病原体感染。

综上所述,青岛地区妊娠早期孕妇存在感染阻碍优生优育的相关病原体现象,应该加强对育龄夫妇的宣传教育,做好孕前和孕期乙肝、丙肝、艾滋病、梅毒和TORCH的筛查工作,以尽量减少母婴垂直传播的发生,做好优生优育。

参考文献

- [1] Vauloup-Fellous C, Bouthry E, Grangeot-Keros L. Infections transmitted from the mother to the fetus: diagnostic issues and management of pregnancy[J]. *Ann Biol Clin (Paris)*, 2013, 71(s1):5-18.
- [2] 胡伯胜,郭劲松. 8280例孕妇4种传染病检测结果分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(6):705-706.
- [3] 鲁笑欣,张春燕,黄天壬,等. 2004~2013年广西6201例原发性肝癌患者乙肝和丙肝病毒感染情况分析[J]. *山东医药*, 2015, 55(14):35-37.
- [4] 张淑杰. 优生优育TORCH感染筛查及分析探讨[J]. *河北医学*, 2015, 21(8):1538-1539.
- [5] Lamberth JR, Reddy SC, Pan JJ, et al. Chronic hepatitis B infection in pregnancy[J]. *World J Hepatol*, 2015, 7(9):1233-1237.
- [6] 白淑芬,杨立新,韩国荣. 母亲HBsAg阳性与所生新生儿HBsAg阳性相关性分析[J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2014, 28(7):724-725.
- [7] 杨宏伟,王玮,高荷. 乙型肝炎母婴阻断措施与护理干预[J]. *河北医药*, 2015, 37(18):2857-2859.
- [8] 陈静,单爱兰,何海艳,等. 天津市居民丙型肝炎患病及丙型肝炎病毒感染情况调查[J]. *山东医药*, 2015, 55(22):86-87.
- [9] 应俊斌,童祖. 婴儿肝炎综合征与TORCH感染的关系[J]. *浙江临床医学*, 2013, 15(7):1086-1088.
- [10] Ben-Natan M, Hazanov Y. Women's willingness to be tested for human immunodeficiency virus during pregnancy: A review[J]. *World J Virol*, 2015, 4(3):245-254.
- [11] 王颖,申莉梅,李进岚,等. 贵州省2008~2012年梅毒流行病学分析[J]. *贵州医药*, 2014, 38(1):55-58.
- [12] 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.
- [13] 黎红娟,陈波波,罗小娟. 2011~2014年基层医院孕妇4种传染病检测结果分析[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(13):1824-1825.
- [14] 江春梅,杨艳. 连云港地区早期妊娠妇女TORCH感染状况分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(24):3646-3648.
- [15] 陈建军,张洪涛,孙祥. 16316例孕产优生健康检查TORCH检测结果分析[J]. *安徽医学*, 2012, 33(9):1117-1118.

(本文编辑:陈子康)

收稿日期:2015-12-29

(上接第1688页)

- [10] 可钱前,曾昭成,王卫兵,等. 婴幼儿喘息性疾病与巨细胞病毒感染关系[J]. *山东医药*, 2013, 53(44):47-48.
- [11] 方水赋,蒋晓光. 婴幼儿巨细胞病毒性肺炎的临床特征和治疗[J]. *浙江临床医学*, 2011, 13(7):809-810.
- [12] 周午琼. EBV与HCMV传染性单核细胞增多症患儿的实验室指标比较[J]. *中国微生态杂志*, 2012, 24(5):425-426.
- [13] 罗丽平,高雁翎. 巨细胞病毒感染引起的胆汁淤积性肝炎临床分

析[J]. *河北医药*, 2012, 34(5):743-744.

- [14] 张翔,伍鸣杰,朱朝海. EB病毒血症对儿童传染性单核细胞增多症免疫功能的影响[J]. *实用医学杂志*, 2014, 30(13):2081-2083.
- [15] 林海龙,郑炜琨,金龙腾,等. 两种不同属源巨细胞病毒对树鼯肝细胞易感性的研究[J]. *浙江医学*, 2015, 37(22):1805-1807, 1811.

(本文编辑:陈子康)

收稿日期:2015-12-16