

无锡地区 62 141 例育龄期妇女 TORCH 检测结果与季节性变化的相关性分析

张立,许耀辉,陈道桢,张婷,臧嘉,张勤勤,岳奕,王晶

(南京医科大学附属无锡妇幼保健院检验科,江苏 无锡 214000)

摘要:目的 通过化学发光免疫分析法检测无锡地区育龄期妇女血清 TORCH 抗体,并对结果按季节进行统计分析,了解无锡地区育龄妇女 TORCH 感染情况及其流行特点,为本地区育龄期妇女保健提供一定的参考依据。**方法** 选择产前检查的 62 141 例育龄期妇女为研究对象,对 TORCH 病毒原体弓形虫(TOX)、风疹病毒(RV)、巨细胞病毒(CMV)、单纯疱疹病毒(HSV)进行检测。**结果** TORCH 四种病原体 TOX、RV、CMV 以及 HSV 的免疫球蛋白 M(IgM) 抗体阳性率依次为 1.25% (77/61 452)、2.66%(163/61 381)、0.37%(23/61 387)、129.41%(7 872/60 829),anti-HSV IgM 抗体阳性率远高于其他三种 IgM 抗体阳性率;anti-CMV IgM、anti-RV IgM、anti-TOX IgM、anti-HSV IgM 抗体阳性率总体呈现逐年上升的趋势;统计结果显示,秋、冬季为巨细胞病毒感染高发期(anti-CMV IgM 阳性检出率分别为 39%、35%),而 TOX、RV、HSV 的感染率并无明显的季节性变化。**结论** 育龄期妇女和医疗人员需提高对 TORCH 感染的季节性认识,同时有针对性的按季节性对孕妇进行 TORCH 检测,可及时了解孕妇 TORCH 感染情况,尽早采取方法和措施,对人口的优生优育具有重要意义。

关键词:育龄期妇女;TORCH;酶联免疫吸附试验;优生优育

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.12.025

A correlation analysis on TORCH screening results of 62 141 women at childbearing age in Wuxi

ZHANG Li, XU Yaohui, CHEN Daozhen, ZHANG Ting, ZANG Jia, ZHANG Qinqin, YUE Yi, WANG Jing

(Department of Clinical Laboratory, Affiliated Wuxi Women & Children Health Care Hospital of Nanjing Medical University, Wuxi, Jiangsu 214000, China)

Abstract: Objective To analyze and detect by season serum TORCH level in women of childbearing age in Wuxi area by chemiluminescence immunoassay, to define the TORCH infection and epidemiological characteristics of women of childbearing age, and to provide reference for maternal health care in Wuxi area. **Methods** Study was conducted on 62 141 cases of women of childbearing age in Affiliated Wuxi Women & Children Health Care Hospital of Nanjing Medical University. Four pathogens of TORCH were detected: *Toxoplasma gondii* (TOX), rubella virus (RV), cytomegalovirus (CMV) and human herpes virus (HSV). **Results** The positive rates of IgM antibody of TOX, RV, CMV and HSV were 1.25% (77/61 452), 2.66% (163/61 381), 0.37% (23/61 387) and 129.41% (7 872/60 829) respectively. The positive rate of anti-HSV IgM antibody was much higher than the other three kinds of IgM antibody. The positive rates of anti-CMV IgM, anti-RV IgM, anti-TOX IgM and anti-HSV IgM antibodies showed a trend of rising. The incidence of CMV was high in spring and winter while the infection rate of RV, HSV and TOX had no significant relationship with the change of seasons. **Conclusions** Both women of childbearing age and medical workers need to improve the awareness of TORCH seasonal infection. Seasonal TORCH detection can reflect the infection status of women of childbearing age promptly. Early treatment has great significance to eugenics.

Key words: Women of childbearing age; TORCH; ELISA; Eugenics

自然流产与遗传、内分泌、免疫功能、全身状态、生殖道本身异常及环境因素等诸多因素相关^[1]。近年来, TORCH 感染与流产的关系越来越引起学者们的关注^[2-4]。TORCH 是一组引起孕妇

宫内感染的主要病原体,包括弓形虫(TOX)、风疹病毒(RV)、巨细胞病毒(CMV)、单纯疱疹病毒(HSV), TORCH 作为病原微生物在妇女妊娠期间引起的急性感染常常导致流产、死胎、先天畸形和智力障碍不良等结局^[5]。由于 TORCH 感染的范围广、危害大,故孕前及孕期的 TORCH 检测已成为预防和减少母婴传播疾病发生的常规手段,但是鲜有按季节性因素方面去探讨分析 TORCH 感染,因此

基金项目:2015 年省级重点研发项目(BE2015617)

通信作者:陈道桢,男,教授,硕士生导师,研究方向:妇科感染学, E-mail: chendaozhen@163.com

按年份和季节性育龄妇女 TORCH 感染情况调查统计,对减少育龄妇女 TORCH 感染和提高新生儿人口质量有一定的意义。为了解无锡地区育龄期妇女 TORCH 的感染状况及为优生优育工作提供详实的依据,现对无锡地区 62 141 例育龄期妇女 TORCH 检测结果按季节性进行统计分析。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集 2011 年 10 月—2015 年 10 月在无锡市妇幼保健院进行孕前筛查和孕期普查的育龄期妇女 62 141 例,年龄 18 ~ 60 岁。2011 年 16 466 例,2012 年 14 125 例,2013 年 10 962 例,2014 年 11 724 例,2015 年 8 864 例。

1.2 实验方法 分离胶真空采血管抽取育龄期妇女静脉血约 3 mL,4 000 r · min⁻¹ 离心 4 min,分离血清样本,4 ℃ 保存于 48 h 内完成检测。Liaison 全自动化学发光免疫分析仪的配套试剂包括磁性微粒,激发液、缓冲液、高值和低值定标液以及结合了异鲁米诺的鼠抗人免疫球蛋白 M(IgM)单抗。检测基本原理是包被有抗原的磁性微粒作为固相载体,将链接异鲁米诺衍生物的鼠抗人单克隆抗体作为抗体结合物。首次孵育过程中定标物、质控品以及标本中的病原体抗体结合固相载体(磁微粒);第二次孵育时,抗体结合物与固相载体上的病原体抗体反应。孵育结束洗涤去除未结合的物质。随后加入激发试剂并激发化学发光反应,通过光电倍增管测量相关光单位,并显示定标物、标本或质控品中抗体的量。该方法检测抗 TORCH IgM 的灵敏度和特异度均在 95% 以上,且不受溶血、乳糜、胆红素血等因素的影响,每批标本测定前均进行光路校正。

1.3 结果判读 巨细胞病毒 IgM 抗体(anti-CMV IgM) > 22 AU · mL⁻¹ 者为阳性;风疹病毒 IgM 抗体(anti-RV IgM) > 25 AU · mL⁻¹ 者为阳性;弓形虫 IgM 抗体(anti-TOX IgM) > 8 AU · mL⁻¹ 者为阳性;单纯疱疹病毒 I / II IgM 抗体(anti-HSV IgM) > 1.1 Index 者为阳性。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,四组间的整体比较以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义,组间两两比较以 $P < 0.008 3$ (0.05/6) 表示为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清标本 anti-TORCH IgM 的检测情况分析 在 62 141 例中共检测 anti-CMV IgM 61 387 例,anti-RV IgM 61 381 例,anti-TOX IgM 61 452 例,anti-HSV IgM 60 829 例。阳性检出率最高的为 anti-HSV IgM

(129.41‰),其次为 anti-RV IgM (2.66‰) 和 anti-TOX IgM (1.25‰),阳性检出率最低的是 anti-CMV IgM (0.37‰)。四组总体间差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。anti-CMV IgM 阳性检出率与 anti-RV IgM、anti-TOX IgM 及 anti-HSV IgM 四组间两两比较,均差异有统计学意义 $P = 0.000 < 0.008 3$,具体数据见表 1。

表 1 62 141 例血清标本 anti-TORCH IgM 的检测结果

检测项目	检测例数	阳性例数	阳性检出率/‰
anti-CMV IgM	61 387	23	0.37
anti-RV IgM	61 381	163	2.66
anti-TOX IgM	61 452	77	1.25
anti-HSV IgM	60 829	7 872	129.41
χ^2 值	23 343.169		
P 值	0.000		

2.2 不同年份 anti-TORCH IgM 的阳性检出率分析 运用趋势卡方检验对 2011—2015 年无锡地区育龄妇女 TORCH 各项病毒抗体阳性率比较,结果显示 anti-CMV IgM、anti-RV IgM、anti-TOX IgM、anti-HSV IgM 抗体阳性率整体呈现上升趋势,差异有统计学意义 ($P = 0.009, 0.000, 0.018, 0.000$),值得注意的是,anti-RV IgM 抗体阳性率呈现逐年上升的变化(2011 年阳性率为 0.05%;2012 年阳性率为 0.08%;2013 年阳性率为 0.25%;2014 年阳性率为 0.58%;2015 年阳性率为 0.76%),见图 1。

2.3 TORCH 感染的季节性分析 图 2 为各无锡地区 TORCH IgM 抗体在春季(3—5 月份)、夏季(6—8 月份)、秋季(9—11 月份)、冬季(12—2 月份)的阳性检出率。数据分析显示,anti-CMV IgM 在季节总体间差异有统计学意义 ($P = 0.000$),并以秋、冬季为高发期(阳性检出率分别为 39%、35%) (图 2A)。而 anti-RV IgM、anti-TOX IgM、anti-HSV IgM 在不同季节的构成比比较,总体间均差异无统计学意义 ($P = 0.089, 0.081, 0.811$),见图 2B ~ D。

3 讨论

TORCH 感染在围产医学中称 TORCH 综合征。妊娠期由于体内激素分泌的改变和免疫功能下降,孕妇易原发感染,而曾经有过感染的孕妇(TORCH-IgG 阳性提示有既往感染史),潜伏在体内的病毒也极易被激活而导致复发感染。孕妇感染 TORCH 后,多数常无明显症状或症状较轻,但对胎儿及新生儿的危害较大,尤以妊娠早期对胎儿影响最为严重。其可通过胎盘、产道及母乳这三种途径感染胎儿,引起早产、流产、死胎、宫内发育迟缓和畸形。

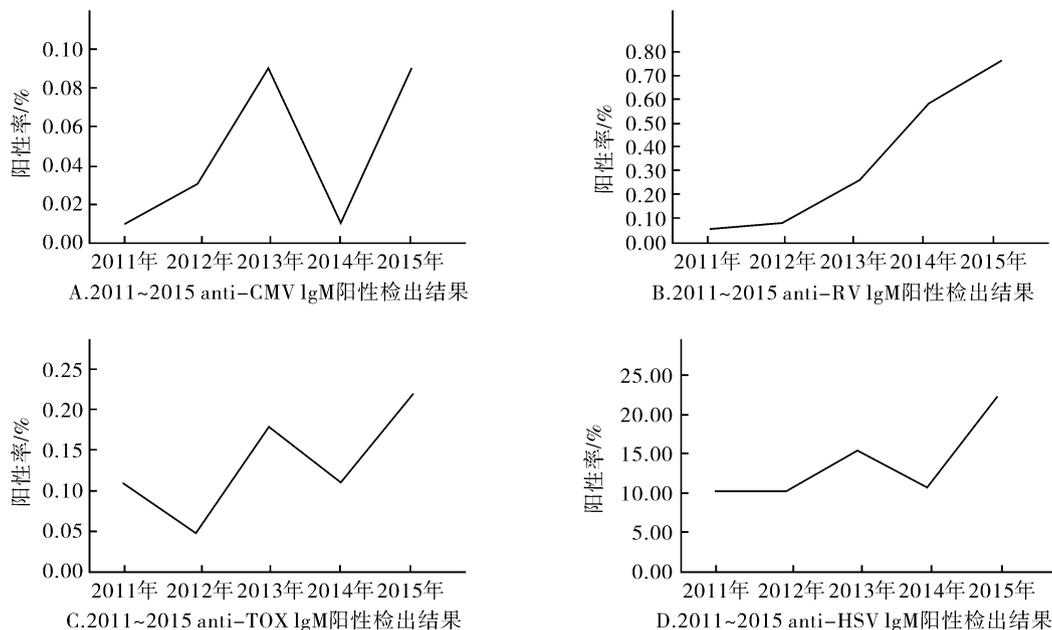


图1 不同年份 anti-TORCH IgM 的阳性检出率比较

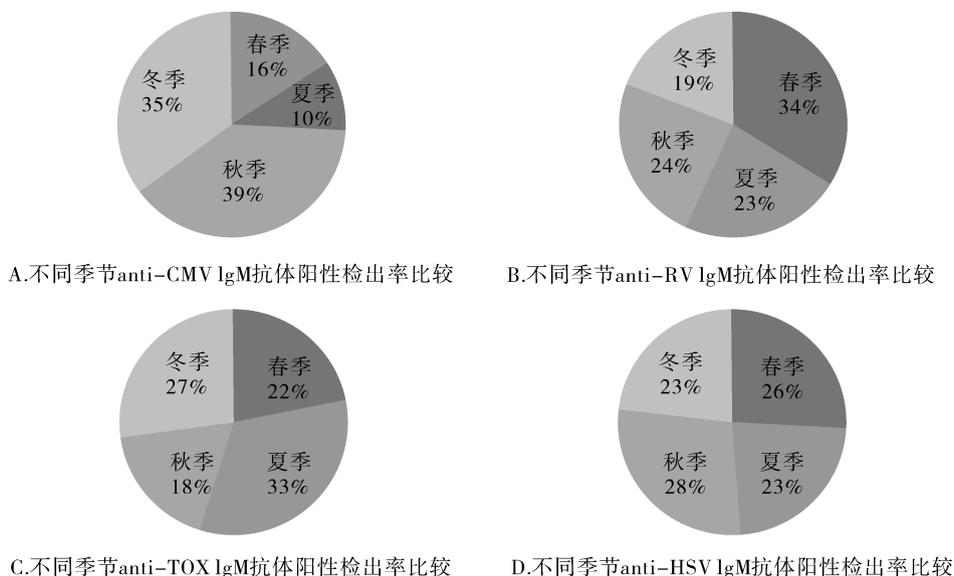


图2 anti-TORCH IgM 的阳性检出率的季节性分布比较

国内关于 TORCH 感染的报道并不完全一致,不同地域和不同季节 TORCH 阳性检出率亦不相同。TOX 为原虫寄生虫,能感染所有的温血动物,其在不同国家及地区有很大差异^[6]。感染人类的途径主要通过摄入含有弓形虫卵囊的生肉或半生肉以及摄入被弓形虫卵囊污染的食物。TOX 主要侵犯胎儿的中枢神经系统,可导致胎儿脑积水、小头畸形、胎儿肝脾肿大、腹腔积液、胎儿生长受限等,新生儿可出现抽搐、脑瘫、视听障碍、智力障碍等^[7]。HSV 有两个血清型,HSV- I 型和 HSV- II 型。HSV- I 型主要引起生殖器以外的皮肤、黏膜和器官感染,多感染腰部以上部位;HSV- II 型是一种性传

播疾病,主要引起生殖器疱疹、新生儿疱疹以及腰部以下的皮肤损伤。本研究数据表明,无锡地区 62 141 例孕期妇女 TORCH 检测结果中,anti-HSV IgM 阳性率最高(12.94%),通过查询相关资料,无锡地区与 2014 年北京地区育龄期妇女 anti-HSV IgM(11.19%)的阳性率基本一致。然而却明显高于 2015 年湖北地区育龄妇女 anti-HSV IgM 的阳性率(0.39%)^[8],并经统计结果显示,秋冬季为 CMV 感染的高发季节。CMV 属疱疹病毒属,含双链 DNA,是目前公认的宫内感染最常见的病毒,广泛存在于自然界,可通过母体在宫内感染引起垂直传播或分娩时通过产道传播,孕早期的原发 CMV 感

染对胎儿的损害极大,可引起胎儿发育异常,导致宫内发育迟缓、早产甚至流产的发生^[9]。anti-CMV IgM 作为特异性免疫球蛋白具有早期的临床诊断价值,在 CMV 感染后的 4~7 d 即可检出并能够持续存在 2~3 个月。因此血清中的 anti-CMV IgM 是近期感染的标志^[10]。趋势卡方检验分析显示 anti-CMV IgM、anti-RV IgM、anti-TOX IgM、anti-HSV IgM 抗体阳性率总体均呈现上升的趋势。有增长趋势的 RV 的感染率应引起无锡地区的足够重视。RV 属于小型 RNA 病毒,是一种急性传染性疾病,通过飞沫传播感染人体。通常带有轻微临床表现,但携带 RV 的妊娠期妇女感染可通过垂直传播使胎儿发生严重的先天畸形或以先天缺陷为主的为 CRS 甚至死胎^[11]。一些发达国家已全面开展接种风疹疫苗计划以预防和控制 RV 的流行和 CRS 的发生。

我国人口基数大, TORCH 感染不容忽视。预防 TORCH 感染所致的出生缺陷(如中枢神经系统、心血管系统畸形,脑发育不良等)的发生,应按季节性有针对性的预防为主,通过在人群中进行知识的普及,提高人群对 TORCH 感染危害性的认识。对全国各地的育龄期妇女进行 TORCH 组合的筛查,了解各地区 TORCH 感染的高发人群、高发季节及类型,采取适当预防及干预措施以提高出生人口质量,对优生优育具有重要的社会意义。对筛查阳性者应采取积极治疗并跟踪随访,转阴后再进行妊娠^[12]。

参考文献

[1] 姚少芳. 自然流产影响因素分析 176 例[J]. 中国保健营养(下

旬刊), 2012, 22(7):1877.

- [2] RASTI S, GHASEMI FS, ABDOLI A, et al. TORCH " co-infections" are associated with increased risk of abortion in pregnant women[J]. *Congenit Anom (Kyoto)*, 2016, 56(2):73-78.
- [3] PASQUINI L, SERAVALLI V, SISTI G, et al. Prevalence of a positive TORCH and parvovirus B19 screening in pregnancies complicated by polyhydramnios [J]. *Prenat Diagn*, 2016, 36(3):290-293.
- [4] 王甲甲, 王智斌, 黄文芳. TORCH 病原体感染与自然流产的关系及影响因素[J]. *中国计划生育和妇产科*, 2015, 7(7):49-52.
- [5] SEN MR, SHUKLA BN, TUHINA B, et al. Prevalence of serum antibodies to TORCH infection in and around Varanasi, Northern India[J]. *Journal of clinical and diagnostic research*, 2012, 6(9):1483-1485.
- [6] NEU N, DUCHON J, ZACHARIAH P. TORCH infections[J]. *Clin Perinatol*, 2015, 42(1):77-103.
- [7] 常敏. 新生儿弓形虫感染的影像学检查与临床[J]. *中国优生与遗传杂志*, 2015, 23(6):78-79.
- [8] 邓刚, 张平安, 吴薇. 2760 例育龄妇女 TORCH 监测数据分析[J]. *公共卫生与预防医学*, 2015, 26(4):116-118.
- [9] GAGNE SS. Toxoplasmosis [J]. *Prim Care Update Ob Gyns*, 2001, 8(3):122-126.
- [10] 邓刚, 张平安, 吴薇. 2760 例育龄妇女 TORCH 监测数据分析[J]. *公共卫生与预防医学*, 2015, 26(4):116-118.
- [11] YAZIGI A, DE PECOULAS AE, VAULOUP-FELLOUS C, et al. Fetal and neonatal abnormalities due to congenital rubella syndrome; a review of literature [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2017, 30(3):274-278.
- [12] 唐丽君. 妊娠早期 TORCH 感染对妊娠结局的影响[J]. *中国病原生物学杂志*, 2013, 8(3):263-264.

(收稿日期:2016-09-23, 修回日期:2016-12-25)

《安徽医药》关于文稿中法定计量单位的书写要求

本刊法定计量单位实行国务院 1984 年 2 月颁布的《中华人民共和国法定计量单位》,并以单位符号表示,具体使用参照 1991 年中华医学会编辑出版部编辑的《法定计量单位在医学上的应用》一书。注意单位名称与单位符号不可混合使用,如 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{天}^{-1}$ 应改为 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$;组合单位符号中表示相除的斜线多于 1 条时,应采用负数幂的形式表示,如 $\text{ng}/\text{kg}/\text{min}$ 应采用 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式;组合单位中斜线和负数幂亦不可混用,如前例不宜采用 $\text{ng}/\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式。正文中时间的表达,凡前面带有具体数据者应采用 d、h、min、s,而不用天、小时、分钟、秒。量的符号一律用斜体字母,如吸光度(旧称光密度)的符号为 A,“A”为斜体字。