

• 调查报告 •

2 861 例妊娠期妇女 TORCH 筛查结果回顾性分析

朱晓娥,袁耿彪,范永增,张淑英,赵 琴
(重庆医科大学附属第二医院核医学科 400010)

摘要:目的 研究不同季节、不同年龄段妊娠期妇女 TORCH 抗体阳性率。方法 采用化学发光免疫分析法对 2 861 例孕妇进行血清 TORCH IgM、IgG 抗体筛查,包括弓形体(TOX)、风疹病毒(RUB)、巨细胞病毒(CMV)、单纯疱疹病毒(HSV)。结果 TORCH IgM 筛查中,HSV IgM 阳性率最高,为 22.13%;TORCH IgG 筛查中,HSV1/2 IgG 阳性率最高,为 3.64%;>40~45 岁年龄段 HSV IgM 阳性率为 52.96%,高于其他年龄段($P<0.05$);夏季 TOX IgM 阳性率为 1.68%,高于冬、春季($P<0.05$),秋季为 0.75%,高于冬季($P<0.05$),冬、春两季间差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 TORCH IgM 及 IgG 阳性分别代表急性或既往感染,对于临床开展优生优育筛查具有非常重要的意义。本次调查为本地区妇女选择合适的年龄和季节怀孕提供了参考。

关键词:产前诊断; TORCH 筛查; 化学发光免疫分析; 孕妇

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.05.011 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2012)05-0535-02

Retrospective analysis of 2 861 cases of TORCH screening results in pregnant women

Zhu Xiaoe, Yuan Genbiao, Fang Yongzhe

(Department of Nuclear Medicine, the Second Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

Abstract: **Objective** To study TORCH screening results of pregnant woman in different season and age. **Methods** TORCH IgM and IgG in 2 861 cases of serum samples from pregnant women were detected by chemiluminescent, including Toxoplasma gondii(TOX), Rubella(RUB), Cytomegalovirus(CMV) and Herpes simplex virus(HSV). **Results** The positive rate of HSV IgM was 22.13% and was the highest among TORCH IgM. The positive rate of HSV1/2 IgG was 3.64% and was the highest among TORCH IgG. The positive rate of HSV-IgM(52.96%) in >40-45 age group was significantly higher than other four age groups ($P<0.05$). In summer, the positive rate of TOX IgM was 1.68%, higher than in spring and winter($P<0.05$). It was 0.75% in autumn, higher than in winter($P<0.05$). There was no statistical difference of the positive rate of TOX IgM between winter and spring($P>0.05$). **Conclusion** The positive of TORCH IgM and IgG could separately clue to the different diagnostic means and it could be great significant to promote birth quality and improve population quality. This conclusion could provide a valid reference for choice of pregnant.

Key words: prenatal diagnosis; TORCH screening; chemiluminescence immunoassay; pregnant women

TORCH 是一组可引起孕妇宫内感染的病原微生物名称的缩写,其中“TO”指弓形体(*Toxoplasma gondii*, TOX),“R”指风疹病毒(*rubella*, RUB),“C”指巨细胞病毒(*cytomegalovirus*, CMV),“H”指单纯疱疹病毒(*Herpes simplex virus*, HSV),均为可致母婴感染的具有共同特征的微生物,可造成胎儿先天性畸形^[1]。TORCH 感染在围产医学中称为 TORCH 综合征,发病原因可能是妇女在妊娠期间免疫功能下降,尤其是 T 淋巴细胞免疫功能减弱,也可能是孕妇体内潜伏的病毒被激活而导致复发感染^[2]。孕妇感染其中一种或多种病原体后,自身多无明显症状或症状轻微,但病原体可通过胎盘传染给胎儿,导致死胎、早产、流产或胎儿先天缺陷,亦可通过产道或母乳导致新生儿感染^[3]。以上感染如累及神经系统可造成不同程度的智力障碍、瘫痪、失明、失聪等严重后遗症^[4-5]。因此,育龄和妊娠期妇女进行 TORCH 筛查非常必要,可以预防和减少母婴疾病,提高人口素质,实现优生优育。本文对 2 861 例妊娠期妇女 TORCH 筛查结果进行了分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 6 月至 2011 年 6 月于本院就诊的 2 861 例适龄妊娠期妇女,年龄 18~45 岁,平均 28.6 岁。

1.2 仪器与试剂 德国 DiaSorin 公司 LIAISON 全自动化学发光免疫分析仪及配套 TORCH IgM 及 IgG 检测试剂。

1.3 方法 采集所有受试对象晨起空腹静脉血,分离血清后 24 h 内完成检测。严格按照仪器和试剂说明书进行操作。

1.4 统计学处理 统计学分析使用 SPSS17.0 软件,计数资料的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 妊娠期妇女 TORCH IgM 及 IgG 筛查结果见表 1。

表 1 TORCH IgM 及 IgG 筛查阳性结果[n(%)]

病原体	IgM	IgG
HSV	631(22.06)	—
RUB	45(1.57)	55(1.92)
TOX	18(0.63)	6(0.21)
CMV	9(0.31)	53(1.85)
HSV1/2	—	104(3.64)
HSV2	—	26(0.91)

—:无数据。

2.2 各年龄组间 TORCH IgM 阳性率差异有统计学意义 ($P<0.05$),但组间两两比较显示,仅>40~45 岁组 HSV IgM 阳性率与其余各组比较差异有统计学意义($P<0.05$),其他 3 项检测结果各年龄组间差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表 2。

2.3 根据本地区季节特点,将 12~2 月定为冬季、3~5 月定为春季、6~8 月定为夏季、9~10 月定为秋季,不同季节妊娠期妇女 TORCH IgM 筛查阳性结果见表 3。

表 2 不同年龄组妊娠期妇女 TORCH IgM 筛查阳性结果[% (n/n)]

分组(岁)	HSV IgM	RUB IgM	TOX IgM	CMV IgM
18~25	24. 17(147/609)	0. 83(5/609)	1. 32(8/609)	0. 33(2/609)
26~30	20. 84(314/1 509)	1. 73(26/1 509)	0. 53(8/1 509)	0. 20(3/1 509)
31~35	22. 16(120/542)	1. 86(10/542)	0. 19(1/542)	0. 19(1/542)
36~40	19. 16(32/167)	1. 20(2/167)	0. 00(0/167)	1. 20(2/167)
41~45	52. 94(18/34)	5. 88(2/34)	2. 94(1/34)	2. 94(1/34)

表 3 不同季节妊娠期妇女 TORCH IgM 筛查阳性结果[% (n/n)]

季节	HSV IgM	RUB IgM	TOX IgM	CMV IgM
冬季	22. 35(150/671)	1. 49(10/671)	0. 00(0/671)	0. 30(2/671)
春季	20. 64(180/872)	1. 61(14/872)	0. 23(2/872)	0. 34(3/872)
夏季	24. 50(160/653)	1. 68(11/653)	1. 68(11/653)	0. 46(3/653)
秋季	21. 20(141/665)	1. 5(10/665)	0. 75(5/665)	0. 15(1/665)

* :与夏季比较, $P<0. 05$; # :与秋季比较, $P<0. 05$; △ :与春季比较, $P>0. 05$ 。

3 讨 论

妊娠期妇女应警惕 TOX 感染的季节性, 更应避免接触生肉及猫的粪便^[6-7]。妊娠期妇女 TOX 感染的诊断有赖于血清 TOX IgM、IgG 检测。TOX IgM 及 IgG 均为阳性表明近期或既往感染, 需检测亲和力以确认是急性感染还是既往感染^[8]; 仅 TOX IgM 阳性表明早期感染或非特异性 IgM 一直存在; 仅 TOX IgG 阳性表明既往感染。妊娠期妇女原发性 TOX 感染会引起胎儿严重受累, 所以孕期头 3 个月内的检测非常必要。

风疹是一种呼吸道传染病, 一般 6~9 年流行 1 次。人类对 RUB 普遍易感, 但得过风疹后将终身免疫。RUB 感染孕妇后能直接通过胎盘屏障, 但胎儿感染率随孕期延长而降低^[9]。血清 RUB IgM 及 IgG 均为阳性表明急性或既往感染; 仅 RUB IgG 阳性表明既往感染。孕妇在妊娠早期若感染 RUB, 胎儿可被感染而引发先天性风疹综合征。若孕妇在感染前已获得免疫力, 即 RUB IgG 阳性, 则胎儿感染少见。妊娠期妇女均可通过接种风疹疫苗而减少 RUB 感染风险, 并可通过孕前筛查确认其免疫状态^[10]。

CMV 是目前公认的宫内感染最常见病毒。CMV IgM 及 IgG 抗体均为阳性表明近期或既往感染, 需进行亲和力检测; 仅 CMV IgG 阳性表明既往感染; 仅 CMV IgM 阳性表明可能为原发性感染。原发性感染是导致胎儿感染 CMV 的最常见因素, 也最有可能导致胎儿死亡的多发性感染^[11]。

HSV 分为 I、II 型两种, 若 HSV1/2 IgG 及 HSV2 IgG 均为阳性表明为 II 型感染或者 I、II 型同时感染; 仅 HSV1/2 IgG 阳性表明为 I 型感染。无论原发性感染或复发感染都可检出 HSV IgM。HSV 主要经性传播感染, 母婴传播途径主要为经产道感染, 经胎盘感染所致先天异常极少见。生殖道感染也主要由 II 型 HSV 引起, 孕晚期原发性 II 型病毒感染导致新生儿感染的风险比其他孕期高 10 倍^[12]。

目前产前 TORCH 筛查的推广还有一定难度。一方面由于被筛查的孕妇多数为健康人群, 仅少数有孕期感染或接触史, 因而有专家认为 TORCH 筛查的效价比较低。有研究认为, 对于英国人群而言, 仅 CMV 检测具有意义^[13-14]。另一方面, IgM 阳性只能提示孕妇可能存在孕期感染, 不能区分是初次感染还是复发感染, 也不等于胎儿宫内感染。即使发生宫内感染, 对胎儿可能造成的危害程度也因感染或复发感染而有所不同, 导致孕期 TORCH 感染临床后果存在不确定性。

TORCH 感染的后遗症较为严重, 且孕妇 HSV 感染率依然很高, 所以, 从优生角度考虑, 妊娠期妇女接受 TORCH IgM 及 IgG 检测十分必要, 可以了解妊娠期妇女的免疫情况, 以确定是否需要进行预防接种, 并发现急性感染者。笔者建议女性在孕前接受 TORCH 抗体筛查, 如果为 TORCH 抗体阳性, 应在治疗转阴后再怀孕, 以达到优育的目的, 并在孕期做好自我保健, 合理膳食, 增强身体素质, 避免再次感染。

参考文献

[1] Nahmias AJ, Walls KW, Stewart JA, et al. The TORCH complex-perinatal infections associated with toxoplasma and rubella, cytomegalo-and herpes simplex viruses[J]. *Pediatr Res*, 1971, 5(2): 405-406.

[2] 傅文婷, 许玲, 潘小英. 广州地区妊娠早期妇女 TORCH 感染状况分析[J]. *中国优生与遗传杂志*, 2010, 18(3): 88, 104.

[3] Havelaar AH, Kemmeren JM, Kortbeek LM. Disease burden of congenital toxoplasmosis[J]. *Clin Infect Dis*, 2007, 44(11): 1467-1474.

[4] Gerber S, Hohlfeld P. Screening for infectious diseases[J]. *Childs Nerv Syst*, 2003, 19(7-8): 492-432.

[5] Shen CY, Chang SF, Chao MF, et al. Cytomegalovirus recurrence in seropositive pregnant women attending obstetric clinics[J]. *J Med Virol*, 1993, 41(1): 24-29.

[6] Leite M, Sciciliano S, Rocha LS, et al. Correlation between specific IgM levels and percentage IgG-class antibody avidity to *Toxoplasma gondii*[J]. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, 2008, 50(4): 237-242.

[7] De Paschale M, Agrappi C, Belvisi L, et al. Revision of the positive predictive value of IgM anti-*Toxoplasma* antibodies as an index of recent infection[J]. *New Microbiol*, 2008, 31(1): 105-111.

[8] Sickinger E, Gay-Andrieu F, Jonas G, et al. Performance characteristics of the new ARCHITECT Toxo IgG and Toxo IgG avidity assays[J]. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2008, 62(2): 235-244.

[9] 周亚希, 刘俊涛. TORCH 宫内感染及其产前诊断[J]. *中国产前诊断杂志(电子版)*, 2009, 1(2): 5.

[10] Andrade JQ, Bunduki V, Curti SP, et al. Rubella in pregnancy: intrauterine transmission and perinatal outcome during a Brazilian epidemic[J]. *J Clin Virol*, 2006, 39(2): 285-291.

[11] Revello MG, Gerna G. Diagnosis and management of human cytomegalovirus infection in the mother, fetus, and(下转第 538 页)

续表 3	233 例支原体阳性标本药敏检测结果($n=233$,%)		
抗菌药物	敏感	中介	耐药
克拉霉素	75.1	6.4	18.5
阿奇霉素	16.7	22.7	60.6
诺氟沙星	3.0	5.2	91.8

3 讨 论

近 30% 的泌尿生殖道感染由支原体引起,且中国女性泌尿生殖道支原体感染率呈上升趋势,已成为非淋球菌性泌尿生殖道感染(NGU)重要病原体,也与自发性流产、新生儿体质量不足、妇性不孕症等疾病密切相关^[1]。

Blanchard 等^[2]早在 1993 年就提出,女性妊娠后,由于孕激素的增加,抑制了细胞免疫,机体抵抗力下降,更易出现支原体感染,支原体引起的围生期感染已成为产科面临的新问题。本研究显示,所有检测标本中,支原体的总感染率为 58.4%,和赵胜等^[3]所报道的疑似泌尿生殖道感染女性患者支原体感染阳性率 58.8% 非常接近。支原体感染以 Uu 感染为主,在所有阳性标本中 Uu 感染占 82.4%,与国内外相关报道有一定差异^[4-5]。Mh 感染只占 3.0%,Uu 和 Mh 混合感染为 12.5%,与国内报道有一定差异^[1,5-7]。研究表明,Uu 感染除引起泌尿生殖道炎症外,还可损害人体生育能力,是导致不孕(不育)症的常见因素^[8]。

本研究表明女性支原体感染好发于 20~30 岁年龄段,该年龄段患者占有所有感染患者的 62.2%,可能与该年龄段女性处于性活跃期,增加了支原体感染可能性有关。因此,需加强对此年龄段女性的监测和健康知识宣传,预防支原体感染的传播,控制和降低该年龄段女性被感染或感染他人的可能性。

支原体菌体缺乏细胞壁结构,对抑制细胞壁合成的药物,如青霉素、头孢菌素等 β -内酰胺类抗菌药物天然耐药。临床上常采用抑制蛋白或 DNA 合成的药物,如大环内酯类、四环素类、氯霉素类和喹诺酮类作为治疗支原体感染的首选抗菌药物。但由于抗菌药物的不合理使用,支原体对这些抗菌药物的耐药性呈现逐年上升趋势,而且由于不同地区存在不同的抗菌药物使用习惯,导致支原体的耐药表型也不尽相同^[9]。本研究中的药敏试验结果显示,本地区女性支原体感染对常用的 12 种抗菌药物均不同程度耐药,其中对喹诺酮类的耐药率较高,如对诺氟沙星、氧氟沙星、左氧氟沙星耐药率分别是 91.8%、80.2%、66.9%,与有关文献报道的 Uu 对氧氟沙星敏感不符^[7];对大环内酯类,如红霉素、罗红霉素、阿奇霉素的耐药率分别是 75.9%、60.1%、60.6%,而对第一代大环内酯类,如交沙霉素的耐药率较低(13.7%),可能与其特殊的分子结构对诱导性耐药菌仍具有抗菌活性,不易产生耐药性有关,说明各类型的支原体感染耐药性有差异,使用大环内酯类抗菌药物应有针对性^[5,9];对四环素类的耐药率达到 64.8%,与国内有关报道不一致^[10];对多西环素和交沙霉素耐药率较低,分别为 11.2% 和 13.7%,因此多西环素和交沙霉素可作为本地区支

原体感染治疗的首选药物。本地区药敏结果与相关报道有一定差异,可能与各地用药习惯不同,导致支原体具有不同耐药性有关^[4-5,11-12]。本研究同时也发现,Uu 感染敏感的抗菌药物,Mh 感染、Mh 和 Uu 混合感染也较为敏感,但混合感染的耐药性有所增强。在 233 例阳性标本中,有 11 例对 12 种抗菌药物耐药,占 4.7%,217 例对 2 种或 2 种以上抗菌药物耐药,占 93.1%,进一步证实多药耐药支原体已经成为本地区支原体感染的主要病原体。多药耐药支原体的增多主要与不合理用药导致耐药株增加有关,应引起高度关注。因此,应重视泌尿生殖道支原体的培养及药敏检测,根据药敏结果选择敏感药物,从而提高治疗效果,避免耐药株的产生。

综上所述,本地区 20~30 岁女性支原体感染以 Uu 感染为主;敏感性相对较高的药物为多西环素、交沙霉素和克拉霉素,应根据药敏结果选择性使用诺氟沙星、氧氟沙星、红霉素。

参考文献

[1] 张有忠. 泌尿生殖道支原体和脲支原体感染及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(16):2527-2529.

[2] Blanchard A,Yanez A,Dybrig K,et al. Evaluation of intraspecies genetic variation within the 16S rRNA gene of mycoplasma hominis and detection by polymerase chain reaction[J]. J Clin Microbiol,1993,31(15):1358-1361.

[3] 赵胜,朱雪明,周惠琴. 泌尿生殖道支原体检测及药敏分析[J]. 苏州大学学报,2009,24(8):590-594.

[4] Kilic D,Basar MM,Kaygusuz S,et al. Prevalence and treatment of Chlamydia trachomatis,Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis in patients with non-gonococcal urethritis[J]. Jpn J Infect Dis,2004,57(1):17-20.

[5] 漆涌,伍勇,陶莹,等. 女性泌尿生殖道标本支原体检测及体外耐药性分析[J]. 微生物学杂志,2006,26(4):103-105.

[6] 张婷. 泌尿生殖道支原体、衣原体感染趋势及耐药分析[J]. 中国医学检验杂志,2009,10(5):284-286.

[7] 刘劲. 三类抗生素对非淋球菌性支原体的药敏结果及耐药分析[J]. 海南医学,2009,20(2):80-81.

[8] 王维鹏,金正江. 不孕不育患者解脲支原体培养及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(1):110-111.

[9] 陈东科,陈丽,胡建. 泌尿生殖道支原体感染趋势及耐药性分析[J]. 中华检验医学杂志,2006,29(2):170-172.

[10] 钟楚红,杨昊. 泌尿生殖道支原体感染与药敏分析[J]. 实用预防医学 2008,15(3):905-906.

[11] 费迎明,赵文,金法祥,等. 泌尿生殖道解脲支原体、人支原体检测与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008. 18(9):1315-1316.

[12] 廉婕,邓启文,潘伟光,等. 2009 年深圳地区泌尿生殖道支原体属感染状况及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(7):1487-1489.

(收稿日期:2011-11-28)

(上接第 536 页)

newborn infants[J]. Clin Microbiol Rev,2002,15(5):680-715.

[12] Hettmann A,Gerle B,Barcsay E,et al. Seroprevalence of HSV-2 in Hungary and comparison of the HSV-2 prevalence of pregnant and infertile women[J]. Acta Microbiol Immunol Hung,2008,55(6):429-436.

[13] Johansson AB,Rassart A,Blum D,et al. Lower-limb hypoplasia due to intrauterine infection with herpes simplex virus type 2:

possible confusion with intrauterine varicellazoster syndrome[J]. Clin Infect Dis,2004,38(1):57-62.

[14] Abdel-Fattah SA,Bhat A,Illanes S,et al. TORCH test for fetal medicine indications: only CMV is necessary in the United Kingdom[J]. Prenat Diagn,2005,25(11):1028-10311.

(收稿日期:2011-11-10)