

## 优生优育检查中 TORCH 检测的临床价值

林佳惠 赖少阳

(厦门大学附属妇女儿童医院, 福建 厦门 361000)

**[摘要]** 目的: 分析优生优育检查中 TORCH 检测的临床价值。方法: 回顾性选取厦门大学附属妇女儿童医院 2022 年 6 月至 2023 年 4 月期间发生不良妊娠结局产妇 86 例作为观察组, 另选取同期正常妊娠结局产妇 134 例作对照组, 均行 TORCH 检测, 观察两组产妇的特异性免疫球蛋白 (Ig) M、IgG 检出结果, 分析不同 IgM、IgG 结果发生不良妊娠结局的危险度。结果: 观察组单纯性疱疹病毒 (HSV)-IgM、巨细胞病毒 (CMV)-IgM 阳性率高于对照组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 经危险度分析, CMV-IgM、HSV-IgM 阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的 5.302 倍、9.279 倍, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); TOX-IgG、RUV-IgG、CMV-IgG、HSV-IgG 阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的 1.329 倍、0.932 倍、0.962 倍、0.780 倍, 但差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: TORCH 感染和不良妊娠结局存在关联性, 当 HSV、CMV 的 IgG 为阳性时, 发生不良妊娠结局的危险度较高, 需增强产前筛查, 以实现优生优育。

**[关键词]** 优生优育; TORCH 检测; 不良妊娠结局

**[中图分类号]** R 446 **[文献标识码]** B

随着生活水平改善, 人们对优生优育的重视度也在随之升高, 且众多学者认为, 优生优育是增强人口素质以及加快社会进展的重要因素之一。TORCH 包括风疹病毒 (rubella virus, RUV)、单纯性疱疹病毒 (herpes simplex virus, HSV)、刚地弓形虫 (toxoplasma, TOX)、巨细胞病毒 (cytomegalo virus, CMV) 和其他病原体 [如梅毒螺旋体、乙型肝炎病毒等], 其在妊娠期间需做相关筛查<sup>[1-2]</sup>。既往报道指出, 妊娠期如果发生了 TORCH 感染, 可能对于孕妇的负面影响较少, 甚至临床也无显著表现或者相关体征, 或者孕妇的病情程度较轻, 与之相反, 其对于胎儿有较高的致命性<sup>[3]</sup>。相关研究表明, HSV、CMV、RUV、TOX 可能通过胎盘感染胎儿, 从而导致不良生产结局 (智力障碍、流产、先天畸形、死胎等) 的发生风险升高, 继而影响胎儿健康, 加剧家庭负担<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究旨在分析 TORCH 检测在优生优育中的意义, 结果报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

回顾性选取厦门大学附属妇女儿童医院 2022 年 6 月至 2023 年 4 月期间发生不良妊娠结局产妇 86 例作为观察组, 另选取同期正常妊娠结局产妇 134 例作对照

组。观察组年龄 22 ~ 34 岁, 平均 ( $27.81 \pm 2.80$ ) 岁; 民族: 80 例汉族、6 例非汉族; 居住地: 50 例城市、36 例农村; 职业: 12 例农民、32 例工人、42 例其他; 不良妊娠结局: 46 例流产、20 例早产、19 例畸胎、1 例死胎。对照组年龄 22 ~ 34 岁, 平均 ( $28.12 \pm 2.93$ ) 岁; 民族: 126 例汉族、8 例非汉族; 居住地: 79 例城市、55 例农村; 职业: 17 例农民、50 例工人、67 例其他。两组产妇的一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究已通过伦理委员会审核批准 (审批编号: KY-2019-073)。

#### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 均在厦门大学附属妇女儿童医院分娩; (2) 精神状况与认知状况均正常; (3) 均为单胎妊娠; (4) 生理功能正常。

1.2.2 排除标准 (1) 伴重要脏器病变; (2) 伴其他传染性疾病; (3) 伴恶性肿瘤; (4) 临床资料不全。

#### 1.3 方法

取产妇晨起空腹外周肘静脉血 3 mL, 经高速离心 ( $3200 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ , 15 min, 8 cm) 获取血清, 通过美国 ZEUS 公司的多重微珠流式免疫荧光法 (AtheNE) 试剂盒测算 TOX、RUV、CMV 以及 HSV 的免疫球蛋白 (immunoglobulin, Ig) M、IgG 水平; 通过 Luminex 200

[收稿日期] 2024-01-19

[基金项目] 厦门市医疗卫生指导性项目 (3502Z20209199)

[作者简介] 林佳惠, 女, 住院医师, 主要研究方向是妇产科、女性内分泌、优生优育。

多功能流式点阵仪（美国 Luminex 公司）判读结果；遵循要求开展检测步骤。判定标准： $\leq 120 \text{ U} \cdot \text{mL}^{-1}$  归为阴性， $> 120 \text{ U} \cdot \text{mL}^{-1}$  归为阳性。

### 1.4 观察指标

分别观察两组产妇 TORCH-IgM、TORCH-IgG 的阳性检出率，并观察不同 TORCH-IgM、TORCH-IgG 性质的产妇发生不良妊娠结局的危险度。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法，双尾检验，检验水准  $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组产妇 TORCH-IgM 阳性检出率比较

两组产妇的 RUV-IgM、TOX-IgM 阳性率比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；观察组产妇 HSV-IgM、

CMV-IgM 阳性率依次为 8.14%、9.30%，明显高于对照组的 0.75%、1.49%，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

表 1 两组产妇 TORCH-IgM 阳性检出率比较 [n(%)]

组别	n	HSV-IgM	CMV-IgM	RUV-IgM	TOX-IgM
对照组	134	1(0.75)	2(1.49)	1(0.75)	1(0.75)
观察组	86	7(8.14) <sup>a</sup>	8(9.30) <sup>a</sup>	3(3.49)	2(2.33)

注：Ig 一免疫球蛋白；HSV 一单纯性疱疹病毒；CMV 一巨细胞病毒；RUV 一风疹病毒；TOX 一刚地弓形虫。  
注：与对照组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 不同 TORCH-IgM 性质的产妇发生不良妊娠结局的危险度

经危险度分析，TOX-IgM、RUV-IgM 阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的 2.651 倍、3.977 倍，但差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；HSV-IgM、CMV-IgM 阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的 9.279 倍、5.302 倍，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 不同 TORCH-IgM 性质的产妇发生不良妊娠结局的危险度 (例)

妊娠结局	HSV-IgM		CMV-IgM		RUV-IgM		TOX-IgM	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
不良妊娠结局	7	79	8	78	3	83	2	84
正常妊娠结局	1	113	2	112	1	113	1	113
RR	9.279		5.302		3.977		2.651	
P	0.011		0.018		0.196		0.407	
95% CI	(1.163,74.015)		(1.155,24.340)		(0.421,37.572)		(2.244,28.763)	

注：Ig 一免疫球蛋白；HSV 一单纯性疱疹病毒；CMV 一巨细胞病毒；RUV 一风疹病毒；TOX 一刚地弓形虫。

### 2.3 两组产妇 TORCH-IgG 阳性检出率比较

观察组产妇 TOX-IgG、RUV-IgG、CMV-IgG、HSV-IgG 阳性检出率与对照组比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表 3。

### 2.4 不同 TORCH-IgG 性质的产妇发生不良妊娠结局的危险度

经危险度分析，TOX-IgG、RUV-IgG、CMV-IgG、HSV-IgG 阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的

1.329 倍、0.932 倍、0.962 倍、0.780 倍，但差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表 4。

表 3 两组产妇 TORCH-IgG 阳性检出率比较 [n(%)]

组别	n	HSV-IgG	CMV-IgG	RUV-IgG	TOX-IgG
对照组	134	85(63.43)	102(76.12)	92(68.66)	1(0.75)
观察组	86	50(58.14)	63(73.26)	55(63.95)	1(1.16)

注：Ig 一免疫球蛋白；HSV 一单纯性疱疹病毒；CMV 一巨细胞病毒；RUV 一风疹病毒；TOX 一刚地弓形虫。

表 4 不同 TORCH-IgG 性质的产妇发生不良妊娠结局的危险度 (例)

妊娠结局	HSV-IgG		CMV-IgG		RUV-IgG		TOX-IgG	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
不良妊娠结局	50	36	63	23	55	31	1	85
正常妊娠结局	85	29	102	32	92	42	1	113
RR	0.780		0.962		0.932		1.329	
P	0.162		0.811		0.677		0.842	
95% CI	(0.633,0.961)		(0.821,1.128)		(0.766,1.133)		(0.084,20.895)	

注：Ig 一免疫球蛋白；HSV 一单纯性疱疹病毒；CMV 一巨细胞病毒；RUV 一风疹病毒；TOX 一刚地弓形虫。

## 3 讨论

育龄期尤其妊娠期的女性由于免疫、内分泌功能的变化等，极易感染 TORCH，从而增加了高危妊娠的发生风险<sup>[5]</sup>。因此，TORCH 感染的检查具有重要意义。

TORCH 免疫检查能有效避免因漏诊 TORCH 隐性感染而导致的不良妊娠结局，故 TORCH 筛查已成为孕前的检查项目之一。

TOX 可多途径传播，即接触、血液、食物等，一旦

发生感染,其能对胎儿中枢神经系统的发育产生不良影响,导致生产迟缓。CMV能诱发胎儿死亡或者流产,孕中期感染可引起黄疸、脑积水、肝脾肿大、先天性心脏病、唇腭裂以及CMV肺炎等。RUV可经过胎盘使胎儿感染,引发先天性风疹综合征,导致新生儿唇腭裂、溶血性贫血、短指、眼部畸形、尿道下裂等,具有较高的致畸性。HSV可利用胎盘、产道传播至胎儿,使胎儿感染,一旦感染,胎儿发生严重畸形(例如头小、视网膜障碍、眼球小等)的可能性升高,且还有可能发生呼吸困难、高热等表现。IgM为机体在发育过程中合成、释放最早的一类抗体,报道结果已指出,感染期间,IgM的血清快速升高,临床已将其作为诊断早期感染/活动期感染的指标<sup>[6]</sup>。由此可知,TORCH-IgM抗体属于妊娠期女性重要的临床筛查指标之一。本研究结果显示,观察组HSV-IgM、CMV-IgM阳性率依次为8.14%、9.30%,明显高于对照组的0.75%、1.49%,HSV-IgM、CMV-IgM阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的9.279倍、5.302倍,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),由此可知,妊娠期孕妇存在感染TORCH的概率,尤以HSV、CMV感染概率最高。CMV通过非复制方式潜伏寄生于机体中,一旦免疫力下降,复发性感染的风险度升高。HSV感染后多潜伏于神经细胞,一旦激活,可能有再次无表现排毒,并于人群内持续传播<sup>[7]</sup>。IgG抗体一般产生于感染后7d,14d左右可上升最高峰,然后缓慢下降至稳定水平,且能于机体中长期存在<sup>[8]</sup>。以往研究表明,IgM、IgG抗体检查结果皆为阳性,表明患者既往有感染史,因此体内有抗体,一旦近期有复发感染概率/激活病毒概率时,其感染的危险性升高;若IgM抗体检查结果为阴性,而IgG抗体的检查结果为阳性,则表明患者早期被感染过,有抗体,近期内没有感染,危险度偏低;若IgM抗体的检查结果为阳性且IgG抗体的检查结果为阴性,则说明患者是首次急性感染,此时危险性极高<sup>[9-10]</sup>。但本研究中,两组TOX、RUV、CMV、HSV的IgG阳性检出率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),而TOX-IgG、RUV-IgG、CMV-IgG、HSV-IgG阳性者发生不良妊娠结局的危险度为阴性者的1.329倍、0.932倍、0.962倍、0.780倍,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明TOX、RUV、CMV、HSV的IgG阳性率与不良妊娠结局无关,与宋文等人<sup>[11]</sup>以及刘笑春等人<sup>[12]</sup>研究结果不符,分析原因可能是由于单中心选例、样本量较少所致。

在优生优育的临床筛查中,TORCH抗体检测益于分析与掌握机体对于TOX、RUV、CMV、HSV等病原体免疫状况,结合免疫状况予以指导妊娠事件和讲述注意事项,同时还能分析出孕妇是否有必要接种疫苗,从而为临床早期预防予以指导。

综上所述可知,TORCH抗体筛查对于优生优育具有重要意义,尤其是对于HSV、CMV的IgM检测,一旦检测为阳性,则需及时采取有效措施以改善妊娠结局。但本研究不足之处为,选例较少,且单中心选例,可能导致选例偏倚,因此后续可多中心选例并扩大样本量再次论证本研究结果。

#### [参考文献]

- [1] 陈秀芸,赵洁,亓淑芳,等.抑制TLR4基因对TORCH感染人胎盘滋养细胞生物学行为的影响及机制[J].中华医院感染学杂志,2022,32(1):115-119.
- [2] 徐婉,尚丽新.产前筛查及诊断相关问题研究(6)TORCH检查在产前筛查及诊断中的应用进展[J].人民军医,2021,64(12):1300-1303.
- [3] LI R, HAN L, XIONG W X, et al. The impact of migration-related characteristics on the risk of TORCH infections among women of childbearing age: a population-based study in southern China [J]. BMC Public Health, 2023, 23 (1): 351.
- [4] ABU SHQARA R, OR S, ABU ZRAKI A, et al. The Utility of Maternal TORCH Screening Due to Obstetrical Indications in Detecting Congenital Infections: A Retrospective Observational Study [J]. Pediatr Infect Dis J, 2024, 43 (1): 69-73.
- [5] PRAKASH R, BHAVANA K, KUMAR C, et al. Importance of TORCH Profile in Hearing Impaired Paediatric Population Planned for Cochlear Implant: A Study From an Eastern India Tertiary Care Centre [J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2022, 74 (Suppl 3): 6455-6461.
- [6] 郑维玲,朱耿超,石燕,等.国产化学发光法评估围孕期妇女TORCH感染情况及其IgM假阳性结果的分析[J].标记免疫分析与临床,2021,28(7):1135-1140.
- [7] 龙诗芬,夏伟兰,季新梅,等.5160例育龄女性孕前优生TORCH感染现状及其相关影响因素分析[J].中国优生与遗传杂志,2020,28(12):1470-1472,1554.
- [8] 王万海,张一帆,常谦,等.自然不孕和健康体检的育龄妇女孕前TORCH感染状况的比较分析[J].临床检验杂志,2022,40(5):391-395.
- [9] 段忠亮,李翠,应春妹.上海地区1072例育龄妇女孕前TORCH感染情况及与不良妊娠结局的相关性[J].中国妇幼保健,2021,36(18):4292-4294.
- [10] 伍玉.普洱地区13774例育龄女性TORCH筛查及IgG抗体亲和力检查结果分析[J].检验医学与临床,2020,17(6):781-783,787.
- [11] 宋文,吴细媚,刘德润.孕前优生健康检查中优生优育五项检测的应用价值及结果分析[J].四川生理科学杂志,2022,44(12):2242-2244.
- [12] 刘笑春,杜颖,沈钦儒.探讨优生优育检查中进行TORCH抗体检测的临床意义[J].首都食品与医药,2020,27(23):102-103.