

# 湖州市妊娠期妇女巨细胞病毒感染现状及与妊娠结局相关分析

姚娟<sup>1</sup> 方嵘<sup>2</sup> 沈国平<sup>1</sup> 沈国松<sup>1</sup> 张甦<sup>2</sup> 陆艳<sup>2</sup> 李海雁<sup>1</sup>

<sup>1</sup>湖州市妇幼保健院检验科 313000; <sup>2</sup>湖州市妇幼保健院妇产科 313000

通信作者:沈国平, Email: sgp2030382@126.com, 电话: 0572-2030382

**【摘要】 目的** 了解本地妊娠期妇女人巨细胞病毒(human cytomegalovirus, HCMV)感染现状及对妊娠结局的影响,为加强孕期保健、促进优生优育工作提供参考依据。**方法** 选取 2017 年 7 月至 2018 年 12 月在湖州市妇幼保健院进行产前检查并分娩的孕妇 2 000 例,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)技术进行 HCMV IgM、IgG 及 IgG AI 检测,采用实时聚合酶链反应(PCR)-荧光探针法进行 HCMV DNA 检测;分析 HCMV 检测阳性情况及与妊娠结局的关系。**结果** 2 000 例孕妇中共检出 HCMV IgG 阳性 1 941 例(97.05%)、HCMV 活动性感染 26 例(1.30%),其中血清 HCMV IgM/IgG 双阳性 5 例(0.25%)、尿液 HCMV DNA 阳性 24 例(1.20%);HCMV IgG AI 检测结果显示 3 例 AI ≤ 30%,为原发感染。66 例不良妊娠组孕妇 HCMV DNA 阳性、HCMV IgM/IgG 双阳性检出率分别为 12.12%、4.54%,1 934 例正常妊娠组孕妇检出率分别为 0.83%、0.10%,两组差异有统计学意义( $\chi^2 = 68.663$ ,  $50.499$ ,  $P < 0.01$ )。经 Logistic 回归分析显示 HCMV IgM/IgG 双阳性( $OR = 12.743$ ,  $95\% CI: 1.202 \sim 135.100$ ,  $P = 0.035$ )、HCMV-DNA 阳性( $OR = 10.426$ ,  $95\% CI: 3.635 \sim 29.909$ ,  $P < 0.01$ )是不良妊娠结局发生的独立危险因素,另外孕妇低学历、居住地在农村及有既往不良妊娠史亦增加不良妊娠结局的发生。**结论** HCMV 感染在本地区孕妇人群中普遍存在,仅少部分发生活动性感染;HCMV 活动性感染是不良妊娠结局发生的危险因素。

**【关键词】** 巨细胞病毒感染;聚合酶链反应;酶联免疫吸附测定;抗体亲和力;妊娠结局

**基金项目:**湖州市科技局公益性技术应用研究(2017GYB46)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2019.06.012

## Current status of cytomegalovirus infection in pregnant women and its correlation with pregnancy outcomes in Huzhou

Yao Juan<sup>1</sup>, Fang Rong<sup>2</sup>, Shen Guoping<sup>1</sup>, Shen Guosong<sup>1</sup>, Zhang Su<sup>2</sup>, Lu Yan<sup>2</sup>, Li Haiyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Laboratory, the Maternity and Child Health Care Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, China; <sup>2</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, the Maternity and Child Health Care Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, China

Corresponding author: Shen Guoping, Email: sgp2030382@126.com, Tel: 0086-572-2030382

**【Abstract】 Objective** To understand the current situation of human cytomegalovirus (HCMV) infection in local pregnant women and its impact on pregnancy outcomes, so as to provide reference for strengthening health care during pregnancy and promoting the policy of “fewer and better children” **Methods** A total of 2 000 pregnant women underwent prenatal examination who had delivery in the Maternal and Child Health Hospital of Huzhou from July 2017 to December 2018. HCMV IgM, IgG and IgG- avidity index (AI) were detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and HCMV DNA was detected by real-time polymerase chain reaction (PCR)-fluorescent probe. We also analyzed the positive status of HCMV and its relationship with pregnancy outcome. **Results** Among the 2 000 pregnant women, 1 941 cases (97.05%) were positive for HCMV IgG, 26 cases (1.30%) had active infection with HCMV, of whom 5 cases (0.25%) were serum HCMV IgM/IgG dual positive, 24 cases (1.20%) were urine HCMV DNA positive. HCMV IgG AI test result showed that 3 cases of AI ≤ 30%, which means that they had primary infections. The detection rates of HCMV DNA positive and HCMV IgM/IgG dual positive were 12.12%, 4.54% in 66 pregnant women with adverse pregnancy and 0.83%, 0.10% in 1 934 pregnant women with normal pregnancy. The difference was significant ( $\chi^2 = 68.663$ ,  $50.499$ ,  $P < 0.01$ ). Logistic regression analysis

showed that HCMV IgM/IgG dual positive ( $OR = 12.743$ ,  $95\% CI: 1.202-135.100$ ,  $P = 0.035$ ), HCMV-DNA positive ( $OR = 10.426$ ,  $95\% CI: 3.635-29.909$ ,  $P < 0.01$ ) were independent risk factors for adverse pregnancy outcomes. In addition, low education level, living in rural areas and having a history of adverse pregnancy also increased the incidence of adverse pregnancy outcomes. **Conclusions** HCMV infection is prevalent in pregnant women in this area, but only a few of them had active infection. HCMV active infection is a risk factor for adverse pregnancy outcomes.

**【Key words】** Cytomegalovirus infection; Polymerase chain reaction; Enzyme-linked immunosorbent assay; Antibody affinity; Pregnancy outcome

**Fund programs:** Public Welfare Technology Application Research General Project of Huzhou Science and Technology Bureau (2017GYB46)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2019.06.012

妊娠期女性处于特殊的生理阶段,体内激素水平变化和免疫力的降低,一方面可以抑制机体的炎症反应从而增加母体对胎儿抗原耐受性,另一方面可能会增加孕妇和胎儿对某些传染性疾病的易感性<sup>[1-3]</sup>。人巨细胞病毒(human cytomegalovirus, HCMV)是引起先天性感染最常见的原因,妊娠妇女感染 HCMV 大多无临床表现,但若经胎盘感染胎儿,轻者为隐性感染,重者造成流产、死胎、胎儿畸形、胎儿生长受限及早产等,先天性 HCMV 感染是导致新生儿智力低下及除遗传因素外感觉神经性耳聋的首要原因<sup>[1-7]</sup>。为此,本研究对在湖州市妇幼保健院进行产前检查并待产的孕妇进行 HCMV 检测,以了解孕妇 HCMV 的感染情况并分析 HCMV 感染对妊娠结局的影响,为临床咨询、提升防治水平和保障母婴安全提供参考依据。

## 1 材料与方 法

**1.1 对象** 选取 2017 年 7 月至 2018 年 12 月在湖州市妇幼保健院进行产前检查及住院分娩、参与 HCMV 筛查的孕妇 2 000 例。年龄 21~43 岁,平均(27.4±5.2)岁。根据妊娠结局,2 000 例研究对象中,不良妊娠组 66 例,其中流产 30 例、早产 13 例、畸胎 18 例、死胎 5 例;其余为正常妊娠组 1 934 例。

**1.2 方法** 所有受检者空腹抽取肘静脉血 4.0 ml,置于普通采血管中,凝固后以 3 000×g 离心后取上清液 4℃保存待检;留取中段尿液 5.0 ml 置于无菌容器,送检验科处理,4℃保存待检。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)进行 HCMV IgM、IgG 抗体及 IgG 抗体亲和力指数(avidity index, AI)检测, HCMV-IgM、IgG 抗体试剂为意大利 DIA.PRO 公司生产, HCMV IgG 抗体亲和力试剂为郑州安图生物工程有限公司生产,仪器为深圳爱康生物科技有限公司生产的 URANUS AE 全自动酶免仪一体机。采用实时聚合酶链反应(PCR)-荧光探针法检测 HCMV

DNA,试剂为中山大学达安基因股份有限公司生产,仪器为 Roche LightCycler® 480 II 荧光 PCR 仪;严格按照本院标准操作文件进行。

**1.3 HCMV 感染状态判断** 依照专家共识进行结果判断<sup>[8]</sup>:① IgG-/IgM-:未感染;② IgG-/IgM+:感染早期或 IgM 假阳性;③ IgG+/IgM-:潜伏感染;④ IgG+/IgM+:活动性感染,其中分为:a. IgG AI≤30%,提示原发感染;b. IgG AI>50%,多数为再激活感染。⑤ HCMV DNA 阳性时可诊断活动性 CMV 感染,但不能区分感染类型。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 20.0 统计软件包进行统计学分析,计数资料以率(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,配对资料组间比较采用 McNemar 检验,采用 Logistic 回归分析处理研究指标与妊娠结局的关系, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 000 例孕妇 HCMV 检测情况** 2 000 例孕妇中血清 HCMV IgG 阳性 1 941 例(97.05%), HCMV IgM/IgG 双阴性 54 例(2.70%), HCMV IgM/IgG 双阳性 5 例(0.25%); HCMV 活动性感染 26 例(1.30%),其中血清 HCMV IgM/IgG 双阳性 5 例(0.25%)、尿液 HCMV DNA 阳性 24 例(1.20%),3 例两者均阳性; HCMV IgM/IgG 双阴性孕妇尿液 HCMV DNA 检测均阴性;对 HCMV IgM/IgG 双阳性和尿液 HCMV-DNA 阳性孕妇进一步检测血清 HCMV IgG AI,结果显示不良妊娠组 3 例孕妇 AI≤30%,提示原发感染,其余均>50%,提示再激活感染。

**2.2 不同妊娠结局 HCMV DNA、HCMV IgM/IgG 检测情况** 本研究显示不良妊娠组尿液 HCMV DNA 阳性、血清 HCMV IgM/IgG 双阳性检出率分别为 12.12%、4.54%,正常妊娠组检出率分别为 0.83%、0.10%,两组间比较差异有统计学意义;其

余两项两组间比较差异无统计学意义。显示 HCMV IgM/IgG 双阳性、HCMV-DNA 阳性与不良妊娠结局的发生有关,见表 1。

**表 1** 不同妊娠结局 HCMV DNA、HCMV IgM/IgG 阳性情况

**Tab.1** Positivity status of HCMV DNA, HCMV IgM/IgG with different pregnancy outcomes

项目	正常妊娠组 1 934 例 (%)	不良妊娠组 66 例 (%)	$\chi^2$ 值	P 值
IgM(-)/IgG(-)	53(2.74)	1(1.52)	0.365	0.546
IgM(-)/IgG(+)	1879(97.16)	62(93.94)	2.307	0.129
IgM(+)/IgG(+)	2(0.10)	3(4.54)	50.499	0.000
HCMV DNA(+)	16(0.83)	8(12.12)	68.663	0.000

**2.3 不同妊娠结局孕妇一般情况分析** 2 000 例孕妇中 1 934 例正常妊娠结局,66 例不良妊娠结局,两者在孕妇年龄、文化程度、居住地及既往不良妊娠史等方面比较,除年龄外,差异均有统计学意义,见表 2。

**表 2** 不同妊娠结局孕妇一般情况分析

**Tab.2** Analysis of general situation of pregnant women with different pregnancy outcomes

因素	正常妊娠组	不良妊娠组	$\chi^2$ 值	P 值
年龄(岁)				
<35	17 73	57	2.315	0.128
≥35	161	9		
文化程度				
高中以下	595	30	6.410	0.011
高中及以上	1 339	36		
居住地				
城市	1 066	27	5.200	0.023
农村	868	39		
既往不良妊娠史				
有	58	8	16.643	0.000
无	1 876	58		

**2.4 影响妊娠结局相关因素的 Logistic 回归分析**

以孕妇的妊娠结局作为应变变量,将 HCMV IgM/IgG 双阳性、HCMV-DNA 阳性、文化程度、居住地、既

**表 3** 妊娠结局相关危险因素的 Logistic 回归分析

**Tab.3** Risk factors related analysis of Logistic regression on pregnancy outcome

因素	B	SE	Wald( $\chi^2$ 值)	P 值	OR 值	95%CI
HCMV-IgM(+)/IgG(+)	2.545	1.205	4.464	0.035	12.743	1.202-135.100
HCMV-DNA(+)	2.344	0.538	19.011	0.000	10.426	3.635-29.909
文化程度	0.522	0.263	3.928	0.047	1.685	1.006-2.824
居住地	0.577	0.270	4.558	0.033	1.781	1.048-3.026
既往不良妊娠史	1.046	0.439	5.671	0.017	2.847	1.203-6.735

注: B, 回归系数; S.E., 标准误

Notes: B, regression coefficient; S.E., standard error

往不良妊娠史等相关因素纳入 Logistic 回归分析,结果显示 HCMV IgM/IgG 双阳性 (OR = 12.743, 95% CI: 1.202-135.100, P = 0.035)、HCMV-DNA 阳性 (OR = 10.426, 95% CI: 3.635-29.909, P < 0.01) 是不良妊娠结局发生的独立危险因素,另外孕妇文化程度低、居住地在农村和既往有不良妊娠史亦可增加不良妊娠结局的发生,见表 3。

**2.5 孕妇血清 HCMV IgM/IgG 和尿液 HCMV DNA 阳性率比较**

本研究中,ELISA 法测血清 HCMV IgM/IgG 双阳性检出率为 0.25%; FQ-PCR 法测尿液 HCMV-DNA 阳性检出率为 1.20%。经 McNemar 检验,差异有统计学意义 (P < 0.01),尿液 HCMV DNA 的检出率较高,联合检测可以提高 HCMV 活动性感染的检出率。见表 4。

**表 4** 孕妇血清 HCMV IgM/IgG 双阳性与尿液 HCMV DNA 阳性比较

**Tab.4** Comparison of dual positivity of HCMV IgM/IgG and positive urine HCMV DNA

尿液 HCMV DNA	血清 HCMV IgM/IgG		合计
	阳性	阴性	
阳性	3	21	24
阴性	2	1974	1976
合计	5	1995	2000

### 3 讨论

HCMV 是疱疹病毒科  $\beta$  亚科中基因组最大的双链 DNA 病毒,是引起胎儿感染和出生缺陷的重要病原体,一旦感染将长期或终身存在于体内,呈隐性感染,在机体免疫功能降低时被激活而致活动感染<sup>[6-10]</sup>。孕妇感染后可发生宫内传播而感染胎儿,亦可通过接触母体分泌物及乳汁传播给子代,早产儿更易通过母乳感染 HCMV,但乳汁经过处理对新生儿影响很小,目前对该类先天性患者尚缺乏有效的治疗方法<sup>[6,8-13]</sup>。因此,需要重视对育龄女性,特

别是妊娠女性 HCMV 的监测,了解感染状态,合理采取预防措施。

不同国家、地区 HCMV 感染率差异较大,如欧美发达国家孕妇 HCMV IgG 阳性率 40%~83%;我国成人 HCMV IgG 抗体阳性率在 90%以上,北京地区孕妇及育龄女性 HCMV IgG 阳性率 89.1%~94.9%,HCMV IgM 阳性率 0.7%~1.7%;四川、江苏等地孕妇及育龄女性 HCMV IgG 阳性率均在 94%以上<sup>[8,14-15]</sup>。本研究中妊娠女性 HCMV IgG 阳性为 97.05%、HCMV IgM/IgG 双阳性为 0.25%,与其他地区不同。这可能与各地区的地理位置、社会经济水平、饮食习惯、卫生、文化差异、检测手段等有关。HCMV 原发感染孕妇的胎儿先天性感染的发生率为 30%~50%,其中 10%~15%受累胎儿可出现后遗症;复发性 HCMV 感染宫内垂直传播率仅为 0.15%~2%,导致胎儿受累的情况极为少见<sup>[1-3,6,8]</sup>。因此判断该感染是既往感染的再次复发还是原发感染非常重要。目前,抗 HCMV IgG 亲和力试验被认为是较为可靠的诊断区分原发感染和再激活感染的实验方法<sup>[6,8,16-19]</sup>。本研究结果显示 1.30%的孕妇为活动性感染,对活动性感染孕妇进行血清 HCMV IgG AI 检测,结果显示不良妊娠组中 3 例孕妇 AI ≤ 30%,提示原发感染;其余均 > 50%,提示再激活感染。2.70%的孕妇没有免疫力,需在孕期随访检测,以明确其血清学检测是否保持阴性;本研究结果还显示尿液 HCMV DNA 同血清学抗体联合检测可以提高 HCMV 活动性感染的检出率。因此,对育龄妇女,特别是妊娠女性进行 HCMV 血清学抗体、亲和力和尿液 HCMV DNA 检测,可以筛选高危人群,判断感染发生的时间和病程,提供科学合理的妊娠指导,促进孕妇与胎儿健康。

本研究中,两组孕妇在文化程度、居住地、既往不良妊娠史、HCMV DNA 阳性及 HCMV IgM/IgG 双阳性等方面差异有统计学意义,与以往及国内外报道的结果一致<sup>[15-16,19-20]</sup>。经 Logistic 回归分析显示 HCMV IgM/IgG 双阳性、HCMV-DNA 阳性与不良妊娠结局的发生有关,是不良妊娠独立危险因素,孕妇文化程度低、居住在农村和既往有不良妊娠史亦增加不良妊娠结局的发生。故对于早期 HCMV 感染者或原发感染者应及时告知可能的后果,建议进行羊水 HCMV DNA 检测等相应的措施,如羊水 HCMV DNA 检查证实胎儿感染,接受全面咨询后,夫妇可以选择终止妊娠;如选择继续妊娠,则孕期需要进行

动态影像学(彩超、MRI)复查评估,监测胎儿损害情况,给予孕妇和家庭更好的指导和建议<sup>[21-22]</sup>。由于本次研究的样本数量有限,活动性感染例数少,未进行深入研究和远期随访。因此在今后的研究中需要加大样本数量,进一步深入研究 HCMV 宫内感染情况,降低不良妊娠结局的发生率及避免先天缺陷儿的出生。

综上所述,本地区孕妇 HCMV 感染普遍存在,仅少部分孕妇发生活动性感染,HCMV 活动性感染是造成不良妊娠结局的危险因素。随着二胎政策的开放,应当在育龄女性人群中加大 HCMV 宫内感染的宣传力度,尤其针对文化程度较低的妇女,提高她们对 HCMV 危害性的认识,同时做好相关筛查监测及妊娠指导,对优生优育和提高人口质量有重要的意义。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 姚娟、沈国平、李海雁:实验操作,撰写文章;方嵘、陆艳:临床诊断、病例收集;沈国松、张甦:研究设计、文章审阅

#### 参考文献

- [1] 肖长纪,杨慧霞.《妊娠期巨细胞病毒感染的临床实践指南》解读[J].中华围产医学杂志,2015,18(11):805-807. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2015.11.002.
- [2] American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin no. 151: Cytomegalovirus, parvovirus B19, varicella zoster, and toxoplasmosis in pregnancy [J]. Obstet Gynecol, 2015, 125(6): 1510-1525. DOI: 10.1097/01.AOG.0000466430.19823.53.
- [3] Revello MG, Lazzarotto T, Guerra B, et al. A randomized trial of hyperimmune globulin to prevent congenital cytomegalovirus. [J]. N Engl J Med, 2014, 370(14): 1316-1326. DOI: 10.1056/NEJMoa1310214.
- [4] Benoist G, Leruez-Ville M, Magny JF, et al. Management of pregnancies with confirmed cytomegalovirus fetal infection [J]. Fetal Diagn Ther, 2013, 33(4): 203-214. DOI: 10.1159/000342752.
- [5] 周乙华,胡娅莉.重视围产感染的合理诊治和预防[J].中华围产医学杂志,2015,18(11):801-804. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2015.11.001.
- [6] 中华医学会围产医学分会,中华医学会儿科学分会,中华医学会病毒学分会,中国优生科学协会.先天性巨细胞病毒感染筛查与临床干预指南[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(4):417-423. DOI: 10.19538/j.fk2019040112.
- [7] 张新艳,方峰.巨细胞病毒感染对细胞线粒体结构和功能影响的研究进展[J].中华实验和临床病毒学杂志,2019,33(1):103-107. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2019.01.023.
- [8] 中华医学会围产医学分会,中华医学会妇产科学分会产科学组,《中华围产医学杂志》编辑委员会.妊娠期巨细胞病毒感染筛查与处理专家共识[J].中华围产医学杂志,2017,20(8):553-556. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2017.

- 08.001.
- [9] 高慧慧,陶然,俞惠民,等. 人巨细胞病毒潜伏感染机制的研究进展[J]. 病毒学报, 2016, 32(1): 82-87. DOI: 10.13242/j.cnki.bingduxuebao.002872.
- [10] Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Hughes BL, Gyamfi-Bannerman C. Diagnosis and antenatal management of congenital cytomegalovirus infection[J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 214(6): B5-B11. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.02.042.
- [11] Schleiss MR. Role of breast milk in acquisition of cytomegalovirus infection: recent advances [J]. Curr Opin Pediatr, 2006, 18(1): 48-52. DOI: 10.1097/01.mop.0000192520.48411.fa.
- [12] Hamprecht K, Maschmann J, Vochem M, et al. Epidemiology of transmission of cytomegalovirus from mother to preterm infant by breastfeeding[J]. Lancet, 2001, 357(9255): 513-518. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04043-5.
- [13] Hayashi S, Kimura H, Oshiro M, et al. Transmission of cytomegalovirus via breast milk in extremely premature infants [J]. J Perinatol, 2011, 31(6): 440-445. DOI: 10.1038/jp.2010.150.
- [14] 肖兵,万虹,谢成彬,等. 6018 例孕前及孕早期妇女风疹及巨细胞病毒感染状况的分析[J]. 实用妇产科杂志, 2013, 29(7): 509-512.
- [15] 刘兰华,陈洁,张妹,等. 江苏地区中孕期妇女巨细胞病毒感染率及感染状态与不良妊娠结局的关系[J]. 中国优生与遗传杂志, 2014, 22(9): 98-101. DOI: 10.13404/j.cnki.cjbhh.2014.09.040.
- [16] 李东明,余尚扬,陈巧佩,等. 广西地区孕妇巨细胞病毒感染产前筛查与产前诊断分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2018, 26(7): 74-75, 73. DOI: 10.13404/j.cnki.cjbhh.2018.07.027.
- [17] Kanengisser-Pines B, Hazan Y, Pines G, et al. High cytomegalovirus IgG avidity is a reliable indicator of past infection in patients with positive IgM detected during the first trimester of pregnancy. [J]. J Perinat Med, 2009, 37(1): 15-18. DOI: 10.1515/JPM.2009.012.
- [18] Ebina Y, Minematsu T, Morioka I, et al. Rapid increase in the serum Cytomegalovirus IgG avidity index in women with a congenitally infected fetus [J]. J Clin Virol, 2015, 66: 44-47. DOI: 10.1016/j.jcv.2015.03.002.
- [19] Puhakka L, Renko M, Helminen M, et al. Primary versus non-primary maternal cytomegalovirus infection as a cause of symptomatic congenital infection-register-based study from Finland [J]. Infect Dis (Lond), 2017, 49(6): 445-453. DOI: 10.1080/23744235.2017.1279344.
- [20] 王晓莉,吴洁,浦丹华. 妊娠妇女 TORCH 感染与妊娠结局的相关性 Meta 分析[J]. 江苏医药, 2011, 37(4): 432-435. DOI: 10.19460/j.cnki.02533685.2011.04.023.
- [21] 卢彦平. 母胎巨细胞病毒感染的诊断及处理[J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(2): 158-160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2014.02.020.
- [22] 郭丹华,何德钦,何淑琼,等. 胎儿先天性巨细胞病毒感染超声筛查与临床分析[J]. 中华围产医学杂志, 2018, 21(8): 519-524. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2018.08.003.

(收稿日期:2019-06-14)

(本文编辑:唐浏英)

## · 消息 ·

## 武桂珍研究员当选亚太生物安全协会主席

2019 年 9 月 19 日,第 14 届亚太生物安全协会年会在孟加拉国首府达卡市隆重召开。本次年会吸引了来自世界卫生组织、中国、美国、日本、新加坡、马来西亚等 20 多个国家和地区的数百位生物安全领域的专家学者参会。东道主孟加拉国对于此次会议也高度重视,该国总理发来贺电,达卡北城市长 Md. Atiqul Islam 先生以及孟加拉国卫生部相关官员也到场致辞。在本次大会上,中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所党委书记武桂珍研究员被推选为亚太生物安全协会新一届主席,这是历史上中国生物安全专家首次当选亚太生物安全协会主席一职。

武桂珍研究员是国际资深的实验室生物安全管理专家,我国实验室生物安全管理体系构建的重要策划人和推动者。怀着崇高的家国情怀,三十多年默默深耕于传染病防控战线,她直接参与了西非埃博拉等数十起重大不明原因疫情现场处理与协调工作。我国发生 SARS 实验室感染事件后,临危受命,在前无经验可鉴的情况下,组建了中国第一支实验室生物安全管理专业团队。十几年来她一直不断探索创新引领中国实验室生物安全的发展,开展生物安全的教学科研工作,承担多项“863 计划”、科技重大专项等课题。在实验室生物安全、菌毒种保藏利用、传染病防控等生物安全的重点领域多有建树。她长期致力于我国的生物安全政策战略的规划,主持我国多部相关法律法规及标准制修订,主编多部生物安全专著,为国家培养了许多生物安全领域的专门人才。武桂珍研究员是我国最早的生物安全学会暨中华医学会生物安全与防护装备分会的发起者之一。2018 年,她又发起成立了中华预防医学会生物资源管理与利用研究分会,任第一任主任委员。同时,她还担任国家重点研发计划“生物安全关键技术研发”重点专项专家组组长,国家卫健委病原微生物实验室生物安全评审专家委员会副主任委员、国家病原微生物实验室生物安全专家委员会委员、国家科技部高等级病原微生物实验室生物安全审查委员会委员、中国合格评定国家认可委员会申诉委员会委员等职。