



妊娠合并新型冠状病毒肺炎临床特征分析

余楠, 李伟, 方紫璇, 林星光, 王少帅, 刘燕燕, 刘海意, 邓东锐, 陈素华, 曾万江, 冯玲, 乌剑利

引用本文:

余楠, 李伟, 方紫璇, 等. 妊娠合并新型冠状病毒肺炎临床特征分析[J]. 中国临床医学, 2020, 27(3): 361–365.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200601>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

南通地区聚集性新型冠状病毒肺炎患者临床特征分析

Clinical characteristics of patients with clustering novel coronavirus pneumonia in Nantong

中国临床医学. 2020, 27(3): 373–377 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200422>

新型冠状病毒肺炎患者不同临床转归影响因素分析

Risk factors and their influence on the COVID-19 patients with different outcome

中国临床医学. 2020, 27(2): 183–188 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200490>

新型冠状病毒肺炎临床表现与影像学特征分析

Clinical and CT imaging features of COVID-19

中国临床医学. 2020, 27(3): 369–372 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200468>

新型冠状病毒肺炎合并糖尿病酮症酸中毒的临床诊治

Clinical features and management of COVID-19 patients combined with diabetic ketoacidosis (report of 3 cases)

中国临床医学. 2020, 27(2): 196–201 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200432>

新型冠状病毒肺炎重型患者临床特征分析

Clinical characteristics analysis of severe novel coronavirus pneumonia cases

中国临床医学. 2020, 27(2): 202–205 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200369>

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200601

妊娠合并新型冠状病毒肺炎临床特征分析

余楠, 李伟, 方紫璇, 林星光, 王少帅, 刘燕燕, 刘海意, 邓东锐, 陈素华, 曾万江, 冯玲, 乌剑利*

华中科技大学同济医学院附属同济医院妇产科, 武汉 430000

[摘要] 目的:探讨妊娠合并新型冠状病毒肺炎(COVID-19)患者的流行病学特点、临床特征及诊断。方法:回顾性分析2020年1月15日至2020年2月15日在华中科技大学同济医学院附属同济医院收治的22例妊娠合并COVID-19患者的临床资料,分析其流行病学特点、临床及放射学特征和实验室数据。结果:22例患者临床表现中有发热10例(45.45%)、咳嗽5例(22.73%)、呼吸急促1例(4.55%)和腹泻1例(4.55%)。21例(95.45%)为普通型,1例(4.55%)为重型。实验室检查中,淋巴细胞降低14例(63.64%),D-二聚体增高22例(100%)。胸部CT检查均示典型的COVID-19表现,病原学核酸检测阳性率40.91%(9/22)。结论:孕妇患COVID-19的临床特征和实验室检查与非妊娠成人患者相似,相对于病原学检查,胸部CT检查快速安全且敏感性高,更适合COVID-19流行地区产科急诊住院患者的初筛,同时能监测病情进展,有助于COVID-19孕妇的筛查、诊断及监测。

[关键词] 妊娠;新型冠状病毒肺炎;影像学诊断;临床特征

[中图分类号] R 563.1 **[文献标志码]** A

Analysis of clinical characteristics of pregnancy women with COVID-19

YU Nan, LI Wei, FANG Zi-xuan, LIN Xing-guang, WANG Shao-shuai, LIU Yan-yan, LIU Hai-yi, DENG Dong-rui, CHEN Su-hua, ZENG Wan-jiang, FENG Ling, WU Jian-li*

Department of Obstetrics and Gynecology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430000, Hubei, China

[Abstract] **Objective:** To explore the clinical feature, diagnosis, treatment, and pregnancy outcome of pregnant women with novel coronavirus pneumonia (COVID-19). **Methods:** Epidemiological, radiological features, laboratory data, treatment and maternal and fetal outcomes of 22 pregnant women with COVID-19 who had been admitted to Tongji Hospital of Huazhong University of Science and Technology during January 15 to February 15, 2020 were retrospectively analyzed. **Results:** In clinical manifestations of pneumonia, 10 had fever (45.45%), 5 (22.73%) coughing, 1 (4.55%) shortness of breath and 1 (4.55%) diarrhea. In laboratory examination, lymphocyte decreased in 14 cases (63.64%), and D-dimer increased in 22 cases (100%). CT showed pulmonary infection and the positive rate of nucleic acid test results was 40.91%. **Conclusions:** The clinical characteristics of these patients with COVID-19 during pregnancy were similar to those of reported non-pregnant adults with COVID-19. Compared to the etiology test, chest CT is faster in detection and safer for pregnancy and more suitable for the screening of emergency obstetric inpatients in epidemic areas. It can also monitor the progress of the disease, which is helpful for screening, diagnosis and monitoring of pregnant women with COVID-19.

[Key Words] pregnancy; COVID-19; imaging diagnosis; clinical characteristics

2019年12月以来,新型冠状病毒肺炎(COVID-19)世界范围流行,影响人类健康^[1-4]。到目前为止,国内已超过8万例确诊病例。妊娠合并COVID-19的孕妇数量也在不断增加,但是目前关于妊娠合并COVID-19患者的临床特征和诊断的信

息很少。更重要的是,COVID-19呈聚集性发病且更易感染孕妇,并可能导致母婴严重甚至致命的呼吸道疾病^[5-6]。本研究回顾分析华中科技大学附属同济医院收治的妊娠合并COVID-19患者的流行病学、临床、实验室和放射学特征,旨在探讨妊娠合并

[收稿日期] 2020-03-18 **[接受日期]** 2020-05-06

[基金项目] 国家自然科学基金(81701530,81701476),湖北省自然科学基金(2017CFB626)。Supported by National Natural Science Foundation of China (81701530, 81701476) and Hubei Provincial Natural Science Foundation (2017CFB626).

[作者简介] 余楠,主治医师。E-mail:18202775784@163.com

*通信作者(Corresponding author). Tel: 027-83663551, E-mail: jlwu@tjh.tjmu.edu.cn

COVID-19 的临床特征及诊断标准,以更好地治疗此类患者。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析 2020 年 1 月 15 日至 2020 年 2 月 15 日华中科技大学同济医学院附属同济医院收治的 22 例妊娠合并 COVID-19 患者的临床资料,分析妊娠合并 COVID-19 患者流行病学特点、临床及放射学特征、实验室数据。本研究经华中科技大学同济医学院附属同济医院伦理委员会批准(TJ-IRB20200222),所有患者均知情本研究并签署知情同意书。

1.2 诊断依据 诊断标准参照国家卫健委制定的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版)》^[7],结合流行病学史和临床表现综合分析。(1)流行病学史:①发病前 14 d 内有武汉市及周边地区,或其他有病例报告社区的旅行史或居住史;②发病前 14 d 内与新型冠状病毒(SARS-CoV-2)核酸检测阳性者有接触史;③发病前 14 d 内曾接触来自武汉市及周边地区,或来自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者;④聚集性发病。(2)临床表现:①发热和/或呼吸道症状;②发病早期白细胞总数正常或减少,或淋巴细胞计数减少。有流行病学史中的任何 1 条或无流行病学史,且同时符合临床表现中 2 条即为疑似病例。疑似病例具有肺炎影像学特征者为临床诊断病例。

符合 COVID-19 影像学特征的疑似病例,具有以下病原学证据之一者即可确诊:(1)呼吸道标本或血液标本实时荧光定量 PCR (RT-PCR) 检测 SARS-CoV-2 核酸阳性;(2)呼吸道标本或血液标本病毒基因测序,与已知的 SARS-CoV-2 高度同源。

所有患者均行咽拭子 SARS-CoV-2 核酸检测及胸部 CT 检查,并排除其他病菌(如肺炎支原体、流感/副流感病毒、呼吸道合胞病毒、嗜肺军团菌等)感染,病原学核酸阳性率=(核酸阳性的患者数/总患者数)×100%。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 22.0 进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以 $n(\%)$ 表示。

2 结果

2.1 人口学特征及一般情况 22 例妊娠合并 COVID-19 患者中,均无华南海鲜市场接触史,但有

武汉疫区居住史,均为非医务人员。结果(表 1)显示:初产妇 8 例(36.36%),经产妇 14 例(63.64%)。入院平均孕周 37^{+3} 周(24~41⁺²)周,其中孕周小于 34 周有 3 例,分别为 24 周,29 周和 30⁺⁶ 周。其中 30⁺⁶ 周的患者入院当日顺产 1 早产儿,孕周大于 34 周的 19 例,平均孕 39 周(37~41⁺² 周),均已顺产或剖宫产终止妊娠,平均终止孕周为 39⁺² 周(37~41⁺³ 周)。

表 1 妊娠合并 COVID-19 患者一般资料

N=22

指标	结果
年龄(岁)	31.73 ± 5.31
初产妇 n(%)	8(36.36)
经产妇 n(%)	14(63.64)
入院平均孕周 n(%)	37 ⁺³ (24~41 ⁺²)
<34 周	3(13.64)
≥34 周	19(86.36)
合并基础疾病 n(%)	5(22.73)
产科并发症 n(%)	10(45.45)
妊娠期高血压疾病	3(13.64)
妊娠期糖尿病	1(4.55)
瘢痕子宫	6(27.27)

2.2 妊娠合并 COVID-19 患者的临床表现和分型 结果(表 2)显示:22 例患者中 21 例(95.45%)为普通型,1 例(4.55%)为重型,均未发生呼吸窘迫综合征、感染性休克或多器官功能损害,其中 2 例(9.09%)出现急性肝功能损害,经护肝之后好转。

表 2 妊娠合并 COVID-19 患者临床表现和分型

N=22

临床表现	结果 n(%)
肺炎的临床表现	
发热	10(45.45)
咳嗽	5(22.73)
呼吸急促	1(4.55)
腹泻	1(4.55)
入院时产科症状	
腹痛	10(45.45)
阴道出血	2(9.09)
阴道流液	3(13.64)
胎动异常	1(4.55)
其他症状	6(27.27)
COVID-19 临床分型	
普通型	21(95.45)
重型	1(4.55)
危重型	0(0)
合并肝功能损害	2(9.09)

2.3 妊娠合并 COVID-19 患者的实验室检查和影像学表现 结果(表 3)显示:病原学检查中,核酸阳

性检出率 40.91% (9/22)。影像学检查中患者 CT 均有改变,其中单侧感染 4 例(18.18%),双侧感染 18 例(81.82%),主要表现为多发小斑片影或磨玻璃影及间质改变,以肺外带明显,典型影像学改变如图 1。

表 3 妊娠合并 COVID-19 患者实验室检查和影像学表现

N=22

指标	结果 n(%)
血常规	
白细胞计数增高	4(18.18)
中性粒细胞增高	9(40.91)
淋巴细胞降低	14(63.64)
血小板降低	3(13.64)
凝血功能	
ATPP 延长	2(9.10)
PT 延长	3(13.64)
D-二聚体增高	22(100)
生化常规	
ALT 增高	3(13.64)
AST 增高	4(18.18)
白蛋白降低	15(68.18)
乳酸脱氢酶增高	7(31.82)
肌酐增高	0(0)
尿素氮增高	0(0)
感染指标	
降钙素原增高	6(35.29)
血沉增高	14(63.64)
铁蛋白增高	4(25)
C-反应蛋白增高	18(81.82)
IL-6 增高	6(35.29)
核酸检测阳性	9(40.91)
胸部 CT 检查	
单侧感染	4(18.18)
双侧感染	18(81.82)

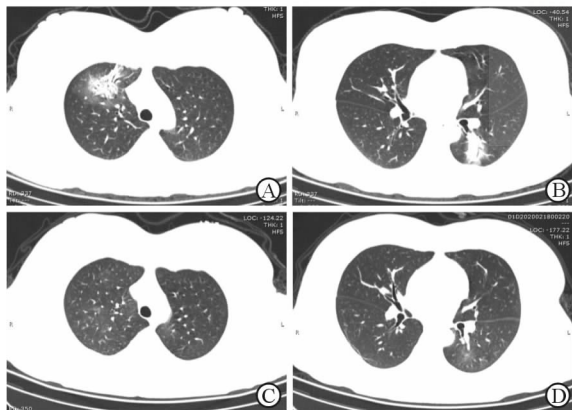


图 1 妊娠合并 COVID-19 典型病例肺部 CT 表现

患者,女,31 岁,孕 41⁺²周间断发热 12 d,SARS-CoV-2 核酸检测阳性。A、B:胸部 CT 示左肺下叶及右肺上叶模糊片状影;C、D:胸部 CT 示治疗后复查,双肺多发模糊条索影及散在磨玻璃斑片影(病灶较前好转)

3 讨论

SARS-CoV-2 属于 β 冠状病毒,通过呼吸液滴、接触和气溶胶等途径传播^[8-10]。有学者^[11-12]认为孕妇作为免疫抑制状态的特殊人群,特别容易受到呼吸道病原体和严重肺炎的影响,妊娠期间生理的变化(如膈肌抬高、耗氧量增加和呼吸道黏膜水肿)使她们对缺氧不耐受,再加上部分孕妇有妊娠期糖尿病及妊娠期高血压等并发症,一旦接触 COVID-19 患者,很容易被感染,且更易出现并发症,甚至进展为重型。但近期的临床报道^[13]并不完全支持上述观点,孕妇是否比同龄非妊娠期人群易感尚需要进一步研究。本研究中孕妇均无华南海鲜市场的接触史,但都有疫区居住史,其中 5 例合并慢性基础疾病,4 例有妊娠期并发症,3 例妊娠期高血压,1 例妊娠期糖尿病。2009 年甲型 H1N1 流感孕妇入院率是普通人群的 4 倍多^[14]。2003 年妊娠合并 SARS 病例相对较少,但据统计超过 100 例 SARS-CoV 感染病例发生在孕妇身上,且发现与严重的母体疾病、母体死亡和自然流产有关^[15-16]。此外,研究^[16]显示约 50% 的 SARS 孕妇被送到 ICU,约 33% 的 SARS 孕妇需要机械通气,SARS 孕妇的病死率高达 25%。考虑到 SARS-CoV-2 与 SARS 的序列相似性高达 79%,应警惕 COVID-19 的病程和预后可能与孕妇的 SARS 趋势一致。

研究^[17]显示,非妊娠成人 COVID-19 患者的临床表现以发热、干咳和乏力为主,少数患者伴有鼻塞、流涕和腹泻等症状,重型病例多在 1 周后出现呼吸困难,严重患者可快速进展为急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍等。部分轻型患者起病症状轻微,仅表现为低热,轻微乏力,无肺炎表现,有的甚至可无发热,多在 1 周后恢复^[7,17]。最近的报告^[18]显示,患 COVID-19 的孕妇的临床特征与非妊娠成人患者相似,最常见的起病症状是发烧和咳嗽,而不太常见的症状是肌痛、不适、喉咙痛、腹泻和呼吸急促。Liu 等^[19]的研究同样显示,COVID-19 肺炎最常见的首发症状是发热(13/15)和咳嗽(9/15)。从目前的文献报道来看,COVID-19 孕产妇预后良好,Chen 等^[18-19]报道的 9 例患 COVID-19 的孕妇在整个过程中均在无机械通气的情况下给予氧支持,无急性呼吸窘迫综合征发生,恢复良好。本研究中孕妇的肺炎相关临床表现并不明显,仅 10 例患者表现为发

热,且多为低热,5例患者咳嗽,1例腹泻,症状多轻微,其中2例为剖宫产术后出现低热,与上述研究一致。本研究中,22例患者21例为普通型,1例为重型,其中2例出现急性肝功能损害,治疗后预后可,说明妊娠合并 COVID-19 患者的症状同儿童一样相对较轻^[20],且均为普通型,这是不同于 SARS 孕妇症状和分型较重这一特点的^[21]。

发病早期非妊娠 COVID-19 患者的实验室检查多表现为外周血白细胞总数正常或减低,淋巴细胞计数减少,部分患者可出现肝酶、肌酶和肌红蛋白增高;多数患者 C-反应蛋白和血沉升高,降钙素原正常;严重者 D-二聚体升高,淋巴细胞进行性减少。Chen 等^[18]的研究显示,9例妊娠合并 COVID-19 患者中5例有淋巴细胞减少($<1.0 \times 10^9$ 个/L),3例的转氨酶浓度升高。Liu 等^[19]研究也显示,最常见的实验室异常表现是淋巴细胞减少(12/15)。本研究中,多数妊娠患者淋巴细胞计数减少,C-反应蛋白、血沉、D-二聚体升高,外周血白细胞和降钙素原正常,与非妊娠成人患者一致^[1,7,11]。本研究发现22例患者 D-二聚体均增高,可能与妊娠晚期孕妇血液处于高凝状态有关,但与其与同期非 COVID-19 妊娠患者的差异,仍需要进一步研究。

病原学检查中,SARS-CoV-2 核酸检测为 COVID-19 的金标准,但因其取材部位、取材方法、取材人员不同带来的差异及其技术本身的限制,检测的阳性率并不高,本研究的核酸检测阳性率仅 40.91%,与文献报道^[20]一致。所以要想通过病原学确诊需多次取样,容易出现漏诊,增加传染周围人群的风险^[22]。

研究^[21,23-24]显示,胸部 CT 影像学检查对感染的孕妇疾病的诊断和病情的评估具有重要的参考意义。典型的 COVID-19 影像学特征主要表现为磨玻璃影或多发小斑片影及结节影,病灶以肺外围背侧为主,以两肺下叶为著,与胸膜常紧贴^[17,23]。少数 CT 阳性的无症状感染者存在病毒核酸可多次阴性的情况,这时需结合病史及实验室检查,共同提高 COVID-19 的阳性诊断率。同时,CT 影像学分期能监测疾病的进展,随着病程的进展,胸部 CT 表现为磨玻璃影、铺路石征、实变,随后逐渐吸收。妊娠患者 CT 检查各期影像学表现、病程、CT 评分与疾病的时间进程一致,且 CT 表现为局部磨玻璃影、小斑片铺路石征和小面积实变,可能预示着良好的预后^[19]。因此,在 COVID-19 流行地区具有产科急

诊住院指征的患者如缺乏前期的 COVID-19 筛查结果时,建议进行必要的胸部 CT 检查以提高初筛的敏感性。对于 CT 表现阳性的孕妇应隔离诊治,尽快完善病原学检测以明确诊断,且定期监测 CT 有助于监测病情变化。

孕妇疑似及确诊 COVID-19 病例均应在具备有效隔离及防护条件的定点医院隔离治疗。建议多学科团队共同参与诊疗,如产科、麻醉科、手术室、呼吸科、感染科、新生儿科、医院感染、医务处^[25]。COVID-19 不是终止妊娠的指征,终止妊娠时机宜个体化,取决于孕妇的疾病状况、孕周及胎儿情况。目前的产科专家普遍认为:终止妊娠需根据孕产妇病情,母亲安全优先的原则,同时需多学科讨论,结合重症医学专家的意见处理。COVID-19 产妇产时分娩的新生儿应尽早断脐、尽早清洁,同时进行 COVID-19 的评估,转入隔离病房。目前少数报道发现咽拭子核酸阳性和 IgM 抗体阳性的新生儿,但迄今为止的证据仍不能确定存在母胎垂直传播可能,故疑似或确诊 COVID-19 孕妇的新生儿,生后需隔离,并密切观察有无感染的临床表现^[26-28]。暂不推荐母乳喂养,但建议定期挤出乳汁,保证泌乳,直至排除或治愈 COVID-19 后方可母乳喂养^[29]。

综上所述,COVID-19 孕妇的临床特征与非妊娠成人患者相似,最常见的起病症状是发热和咳嗽,且实验室检查中多数妊娠患者淋巴细胞计数减少,D-二聚体增高。相对于病原学检查,胸部 CT 检查快速安全且敏感性高,更适合 COVID-19 流行地区产科急诊住院患者的初筛,同时能监测病情进展,有助于 COVID-19 孕妇的筛查、诊断及监测。

参考文献

- [1] HUANG C, WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 497-506.
- [2] 陈大明, 赵晓勤, 缪有刚, 等. 全球冠状病毒研究态势分析及其启示[J]. 中国临床医学, 2020, 27(1): 1-12.
- [3] 马琼, 石秀东, 陆阳, 等. 新型冠状病毒肺炎临床及影像学研究进展[J]. 中国临床医学, 2020, 27(1): 23-26.
- [4] 武汉市卫生健康委员会. 武汉市卫健委关于当前我市肺炎疫情的情况通报[EB/OL]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>.
- [5] QIAO J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? [J]. Lancet, 2020, 395(10226): 760-762.
- [6] ZHAO X, JIANG Y, ZHAO Y, et al. Analysis of the susceptibility to COVID-19 in pregnancy and

- recommendations on potential drug screening[J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2020, [Epub ahead of print].
- [7] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版)[EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/zwyq/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [8] XU X, CHEN P, WANG J, et al. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for the risk of human transmission[J]. *Sci China Life Sci*, 2020, 63(3):457-460.
- [9] 复旦大学附属中山医院新冠肺炎诊治专家组. 复旦大学附属中山医院新型冠状病毒肺炎疑似病例诊治方案(2020 v. 1)[J]. *中国临床医学*, 2020, 27(1):13-15.
- [10] CHAN J F, YUAN S, KOK K H, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster[J]. *Lancet*, 395(10223):514-523.
- [11] CHEN N, ZHOU M, DONG X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study[J]. *Lancet*, 2020, 395(10223):507-513.
- [12] 王新燕, 吴杰, 鲁新华, 等. 河南省新型冠状病毒(2019-nCoV)感染孕产妇管理策略建议[J]. *郑州大学学报(医学版)*, 2020, 55(2):200-202.
- [13] CHEN H, GUO J, WANG C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records[J]. *Lancet*, 2020, 395(10226):809-815.
- [14] JAMIESON D J, HONEIN M A, RASMUSSEN S A, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA[J]. *Lancet*, 2009, 374(9688):451-458.
- [15] WONG S F, CHOW K M, DE SWIET M. Severe acute respiratory syndrome and pregnancy[J]. *BJOG*, 2003, 110(7):641-642.
- [16] WONG S F, CHOW K M, LEUNG T N, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2004, 191(1):292-297.
- [17] 陈蕾, 刘辉国, 刘威, 等. 2019新型冠状病毒肺炎29例临床特征分析[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2020, 43(3):203-208.
- [18] CHEN H, GUO J, WANG C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records[J]. *Lancet*, 2020, 395(10226):809-815.
- [19] LIU D, LI L, WU X, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a preliminary analysis[J]. *Am J Roentgenol*, 2020, [Epub ahead of print].
- [20] ZENG L, XIA S, YUAN W, et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China[J]. *JAMA Pediatr*, 2020, [Epub ahead of print].
- [21] YUDIN M H, STEELE D M, SGRO M D, et al. Severe acute respiratory syndrome in pregnancy[J]. *Obstet Gynecol*, 2005, 105(1):124-127.
- [22] 里进, 叶光明, 陈良君, 等. 新型冠状病毒(2019-nCoV)核酸检测假阴性结果原因分析及对策[J]. *中华检验医学杂志*, 2020, 43(3):221-225.
- [23] 汪锴, 康嗣如, 田荣华, 等. 新型冠状病毒肺炎胸部CT影像学特征分析[J]. *中国临床医学*, 2020, 27(1):27-31.
- [24] 中国医师协会妇产科医师分会母胎医师专业委员会, 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会, 等. 妊娠期与产褥期新型冠状病毒感染专家建议[J]. *中华围产医学杂志*, 2020, 23(2):73-79.
- [25] 蒲杰, 刘兴会. 新型冠状病毒肺炎疫情下围产期全程防控的分类管理建议[J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55(3):153-156.
- [26] ZENG H, XU C, FAN J, et al. Antibodies in infants born to mothers with COVID-19 pneumonia[J]. *JAMA*, 2020, [Epub ahead of print].
- [27] DONG L, TIAN J, HE S, et al. Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn[J]. *JAMA*, 2020, [Epub ahead of print].
- [28] KIMBERLIN D W, STAGNO S. Can SARS-CoV-2 infection be acquired in utero? More definitive evidence is needed[J]. *JAMA*, 2020, [Epub ahead of print].
- [29] 谭虎, 曾迎春, 贺芳, 等. 《妊娠期与产褥期新型冠状病毒感染专家建议》解读[J]. *实用妇产科杂志*, 2020, 36(2):104-107.

[本文编辑] 王迪, 贾泽军