

# The Influence of Novel Coronavirus Infection on High Risk Factors and Mode of Delivery in Late Pregnancy

Fengying Wang

Huainan City Maternal and Child Health Care Hospital Obstetrics Department, Huainan, Anhui, 232001, China

## Abstract

Study the effect of novel coronavirus infection on the risk of fetal heart change, sheep water pollution, amniotic fluid reduction, liver function damage, and the alkaline phosphatase increase alone in the third trimester, and the effect on the mode of delivery. COVID-19 infection increased the risk of fetal heart change, sheep water pollution and liver function injury in late pregnancy ( $P < 0.05$ ); but did not increase the risk of amniotic fluid decrease and elevated alkaline phosphatase in late pregnancy ( $P > 0.05$ ); compared with the two groups, compared with the control group, the cesarean section rate was high, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). In the third trimester, it increased the risk of fetal heart change, sheep water pollution and liver function injury, and significantly increased the rate of cesarean section, but it had no significant effect on the decrease of amniotic fluid and the increase of simple alkaline phosphatase.

## Keywords

COVID-19 infection; fetal heart change; sheep water pollution; amniotic fluid reduction; liver function damage

## 新型冠状病毒感染对孕晚期产妇高风险因素及分娩方式的影响

王凤英

淮南市妇幼保健院产科, 中国·安徽 淮南 232001

## 摘要

研究新型冠状病毒感染对孕晚期产妇发生胎心改变、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤、单纯碱性磷酸酶升高的风险的影响,以及对分娩方式的影响。新冠感染会增加孕晚期产妇发生胎心改变、羊水污染、肝功能损伤的风险( $P < 0.05$ );但没有增加孕晚期产妇发生羊水减少、单纯碱性磷酸酶升高的风险( $P > 0.05$ );且两组数据比较,新冠感染的观察组与未新冠感染的对照组比较,观察组的剖宫产率高,且差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。孕晚期产妇感染新冠后增加了胎心改变、羊水污染、肝功能损伤的风险,且使剖宫产率显著增加,但对羊水减少、单纯性碱性磷酸酶升高没有显著影响。

## 关键词

新冠感染;胎心改变;羊水污染;羊水减少;肝功能损伤

## 1 引言

新型冠状病毒感染具有变异不确定性、防控复杂性和传播速度快等特点<sup>[1]</sup>,在2020年成为全国性的重大卫生事件<sup>[2]</sup>,严重威胁着人民群众的身心健康以及社会经济的正常发展<sup>[3]</sup>。而接触与飞沫为新冠主要的传播方式,若所处的环境空气流动性差且气溶胶浓度较高,新冠病毒便可以气溶胶为载体进行传播<sup>[4,5]</sup>。人群普遍易感,孕产妇本身就是特殊人群,更是易感人群。2020年2月2日国家卫健委印发《关于做好儿童和孕产妇新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的通知》中明确指出:“儿童和孕产妇是新型冠状病毒感染的肺炎的易感人群。”<sup>[6]</sup>随着疫情的发展,2022年底新冠病毒

感染实行“乙类乙管”,社会面上呈现暴发感染,孕产妇的感染风险也逐渐升高。研究显示,确诊感染孕产妇总体病情的严重程度和普通人群基本相似,妊娠合并新冠肺炎转为重症的概率并不比普通人群高。多项研究表明,新冠病毒感染是孕产妇剖宫产的危险因素<sup>[7-9]</sup>。而目前对于新型冠状病毒感染对孕晚期产妇发生胎心改变、羊水污染、羊水减少等以及对分娩方式影响的关注和研究缺少相关针对性调查。因此,本研究选取我院住院分娩的孕晚期产妇,分析新冠感染对孕晚期产妇发生胎心改变、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤及单纯碱性磷酸酶升高的风险的影响,从而为以后临床治疗和护理工作提供更科学的依据。

## 2 对象和方法

### 2.1 研究对象

选择2022年12月1日至2023年1月31日期间新冠

【作者简介】王凤英(1983-),女,中国安徽淮南人,硕士,副主任医师,从事早产研究。

阳性的住院孕晚期产妇 109 例作为观察组, 年龄 18~40 岁, 平均(28.29 ± 4.51)岁; 孕周 35+2~42 周, 平均(39.09 ± 1.327)孕周。该期间未新冠感染的孕晚期产妇 188 例为对照组, 年龄 18~40 岁, 平均(28.49 ± 5.16)岁, 孕周 35+2~42 周, 平均(39.18 ± 1.43)孕周。

## 2.2 纳入标准

孕晚期(大于 28 孕周)的孕妇, 因有产科指征入住我院分娩, 诊断有新型冠状病毒感染, 新型冠状病毒感染诊断依据是《新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)》规定: 新冠病毒核酸阳性或者抗原阳性。观察组和对照组均无重症患者, 大多有轻到中度的呼吸道感染症状, 比如发热、鼻塞、咳嗽、咳痰, 也有少数无症状者, 且无合并有慢性肝肾疾病、心脏疾病。

## 2.3 排除标准

慢性高血压合并妊娠、妊娠期高血压、先兆子痫、妊娠期肝胆汁酸淤积症、妊娠期糖尿病、肥胖、慢性肝肾疾病、心脏疾病患者、精神疾病、合并有传染病患者。

## 2.4 方法

选取 2022 年 12 月 1 日至 2023 年 1 月 31 日在我院入住分娩的新冠感染的孕晚期产妇 109 例及未新冠感染的孕晚期产妇 188 例, 收集两组孕妇住院期间胎心改变、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤、单纯碱性磷酸酶升高的情况, 从而分析新冠感染对孕晚期产妇发生胎心增快、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤及单纯碱性磷酸酶升高的风险的影响, 以及对分娩方式的影响。

## 2.5 统计学分析

数据采用 SPSS 21.0 统计软件进行分析, 以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。对计数资料的分析采用  $\chi^2$  检验,

计量资料的数据分析采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ )。通过 Shapiro-wilk 方法检验计量资料的正态性, 资料的方差齐性采用 Levene 法检验。两组间的计量资料如果能满足正态分布而且能方差齐性则采用两独立样本  $t$  检验, 如果不能满足以上条件, 则采用两独立样本 Wilcoxon 秩和检验。

## 3 结果

### 3.1 一般资料

本研究共纳入受试者 287 例, 分为新冠感染观察组 ( $n=109$ ) 和新冠未感染对照组 ( $n=188$ ), 观察组与对照组的年龄、分娩时孕周、初产和经产等资料进行比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。见表 1。

表 1 观察组与对照组孕妇一般资料的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

一般临床资料	年龄 (year)	孕周 (weeks)	初产 / 经产
观察组 ( $n=109$ )	28.29 ± 4.51	39.09 ± 1.33	52/57
对照组 ( $n=188$ )	28.49 ± 5.16	39.18 ± 1.43	98/90
$t$ 值	0.337	0.536	0.540
$P$ 值	0.737	0.592	0.463

### 3.2 两组胎心改变、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤、单纯碱性磷酸酶增高、剖宫产率的情况比较

观察组发生胎心改变、羊水污染、肝功能损伤的风险与同时期对照组比较, 明显增加, 且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而两组发生羊水减少、单纯碱性磷酸酶增高的风险无明显差异 ( $P > 0.05$ )。新冠感染组剖宫产率高于未感染组, 差异具有统计学意义 ( $P=0.027 < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组孕妇相关临床指标的比较 ( $n_1/n_2$ )

相关指标	胎心改变(是/否)	羊水污染(是/否)	羊水少(是/否)	肝损伤(是/否)	单纯 ALP 增高(是/否)	顺产 / 剖宫产
观察组 ( $n=109$ )	16 / 93	31 / 78	10/99	12/97	46/63	50/59
对照组 ( $n=188$ )	5/183	32/156	16/172	9/179	89/99	62/126
$X^2$ 值	15.17	5.383	0.038	4.065	0.735	4.883
$P$ 值	< 0.001	0.020	0.845	0.044	0.391	0.027

## 4 讨论

新型冠状病毒属于  $\beta$  属的新型冠状病毒, 对紫外线和热敏感, 56°C, 30min、乙醚 75% 乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均能够进行有效的灭菌, 但氯已定不具备此作用<sup>[10]</sup>。主要的传染源是新冠感染的确诊者, 以及一些无症状的感染者也能够导致其他人感染, 呼吸道和密切接触是新型冠状病毒主要的传播途径, 在气溶胶浓度较高的相对封闭的环境中, 也可以通过气溶胶传播。通过对感染新冠

孕妇人群的研究, 疫情防控期间我们在新冠感染的孕妇的隔离、临床治疗, 以及护理等方面, 都取得很大进展, 积累了丰富的经验。2022 年以来, 新型冠状病毒奥密克戎变异株逐渐成为绝对优势流行株, 其传播力和免疫逃逸能力显著增强, 但致病力明显减弱。为进一步科学、规范做好新型冠状病毒感染诊疗工作, 国家卫生健康委同国家中医药局组织专家对《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)》相关内容进行修订, 形成了《新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)》。感染新型冠状病毒后, 尤其是高血压、冠心病、

糖尿病、慢性阻塞性肺疾病、尿毒症等，出现危重病例及死亡风险的几率明显增加，老年重症新型冠状病毒肺炎合并冠心病患者病情重、预后差，发生重大心血管不良事件的可能性增加<sup>[11]</sup>。妊娠期妇女对病毒性呼吸系统感染的炎性反应性明显增高，病情进展快，尤其是中晚期妊娠，更易出现并发症<sup>[12]</sup>。确诊和曾经疑似感染新冠病毒为剖宫产的危险因素，造成确诊和曾经疑似感染新冠病毒增加剖宫产风险的原因可能是临床上在疫情早期对于疾病的认识不足以及相关医疗设施的缺乏<sup>[13]</sup>。

#### 4.1 本研究数据分析

本研究中，观察组发生胎心改变、羊水污染、肝功能损伤的风险与同时期对照组比较，明显增加（ $P < 0.05$ ），考虑新冠感染孕晚期产妇发生胎心改变伴有发热的人数明显多于未新冠感染的孕妇数，胎心改变可能与新冠孕妇发热相关，孕妇发热代谢增快，胎儿代谢增快，胎心率增加。发热时身体消耗增加、食欲不振，进食水少，导致循环减少，胎盘功能可能受影响，且合并胎心增快，在临床上增加胎儿宫内窘迫、羊水污染的机会。孕末期孕妇发热导致胎儿缺氧现象明显，一方面由于孕足月胎儿已成熟，代谢率明显增高；胎儿体内的循环血为动静脉混合血，对缺氧的耐受性差。另一方面母体发热时，耗氧量增加，酸性代谢产物增多，供给胎儿的血中氧含量明显下降，二氧化碳结合率增高，胎心变快。若母体体温持续发热，母体血氧浓度继续下降，同时酸性代谢产物增多，胎儿血循环由于是动静脉混合血，致使胎儿血循环血氧浓度比母体血氧浓度更低，甚至胎儿脐动脉的血液无法与母体绒毛间隙中的血液进行气体交换，当胎儿血氧浓度低到一定值时，心肌收缩力下降，胎心由快变慢<sup>[14]</sup>。在一些情况下为了避免胎儿发生宫内窘迫，比如孕晚期在胎心改变时或羊水污染时且孕妇未临产或短时间内不能阴道分娩时，往往选择手术终止妊娠，从而增加了剖宫产率。本研究观察组 109 例新冠感染孕晚期产妇其新生儿中均未发现有新冠感染新生儿，可能新冠感染时有胎盘屏障作用胎儿一般不会感染。

#### 4.2 局限性

本研究不足之处在于主要针对我院短时间内新冠阳性孕妇的情况分析，不具有广泛代表性，但是在临床工作中有一定的参考价值及意义。以后加大范围及多方面进行新冠感染对孕产妇的影响方面研究，包括产后哺乳情况、产后 42 天恢复情况，从而更好地服务于临床，给孕产妇的诊疗及护理作出更好的指导。

综上，本研究通过观察新型冠状病毒感染对孕晚期产

妇发生胎心改变、羊水污染、羊水减少、肝功能损伤、单纯碱性磷酸酶升高的风险的影响，以及对分娩方式的影响为临床产科相关工作的治疗和护理提供更借鉴的参考依据。

#### 参考文献

- [1] Nassar M, Nso N, Alfishawy M, et al. Current systematic reviews and Meta-analyses of COVID-19[J]. World J Virol, 2021,10(4):182-208.
- [2] 崔小倩,郝艳华,樊凯盛,等.新型冠状病毒肺炎疫情下公众文化世界观负面情绪与第三人效果的关系[J].中国预防医学杂志,2022,23(2):98-103.
- [3] Wang G, Zhang Y, Zhao J, et al. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak[J]. Lancet,2020,395(10228):945-947.
- [4] 周敏,姚敏,王宇,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间耳鼻咽喉头颈外科手术工作流程及医护人员防护策略[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2020,20(3):208-211.
- [5] 郑龙坡,胡传真,贺石生,等.创伤骨科在新型冠状病毒肺炎疫情期间应急流程管理及防控策略专家共识[J].中华骨与关节外科杂志,2020,13(2):109-113.
- [6] 国家卫生健康委办公厅.《关于做好儿童和孕产妇新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的通知》(〔2020〕17号)[EB/OL].
- [7] pirjani R, Hosseini R, Soori T, et al. Maternal and neonatal outcomes in COVID-19infected pregnancies:a prospective cohort study[J]. JTravel Med,2020,27:158.
- [8] Althabe F, Belizán JM. Caesarean section: the paradox[J]. Lancet,2006,368:1472-1473.
- [9] Jafari M, Pormohammad A, Shikh Neshin SA, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and metaanalysis[J]. Rev Med-Virol,2021:e2208.
- [10] 袁波,王岩,邹伟伟,等.新冠肺炎期间急诊剖宫产手术麻醉管理和防控实践研究[J].外科研究与新技术,2021,10(1):45-48.
- [11] 徐瑞金,刘格,苏玉莹,等.老年重症新型冠状病毒肺炎合并冠心病患者的临床特点和预后[J].中华老年医学杂志,2022,41(8):961-964.
- [12] Marchand G, Patil AS, Masoud AT, et al. Systematic re-view and meta-analysis of COVID-19 maternal and neonatal clinical features and pregnancy outcomes up to June,2021[J]. AJOG Glob Rep,2022,2(1):100049.
- [13] 李泽武,孙国强,赵云,等.新冠病毒感染对孕产妇分娩方式的影响[J].中国生育健康杂志,2022,33(3):206-210.
- [14] 曹慧兰,王永力.孕末期孕妇发热对胎儿的影响[J].河北北方学院学报,2008,25(5):42-43.