

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2020.02.001

儿童新型冠状病毒感染专栏

## 围产新生儿新型冠状病毒感染 防控管理预案（第一版）

中国当代儿科杂志编辑委员会围产新生儿新型冠状病毒感染防控管理预案工作组

**【摘要】** 自 2019 年 12 月以来，中国持续发生新型冠状病毒（2019-nCoV）感染流行。新生儿由于免疫功能不成熟，且存在特殊母婴垂直传播的可能，成为 2019-nCoV 易感高危人群。围产-新生儿科应全程密切合作，新生儿重症监护病房（NICU）应尽可能为感染做好预案，确保潜在患儿得到最优化的管理和救治。根据最新 2019-nCoV 国家管理方案并结合实际情况，中国当代儿科杂志编辑委员会围产新生儿新型冠状病毒感染防控管理预案工作组提出了新生儿 2019-nCoV 感染防控管理建议。

〔中国当代儿科杂志，2020，22（2）：87-90〕

**【关键词】** 新型冠状病毒；围产医学；感染防控；新生儿

### Perinatal and neonatal management plan for prevention and control of 2019 novel coronavirus infection (1st Edition)

Working Group for the Prevention and Control of Neonatal 2019-nCoV Infection in the Perinatal Period of the Editorial Committee of Chinese Journal of Contemporary Pediatrics (Zhou W-H, Email: zwhchfu@126.com)

**Abstract:** Since December 2019, the novel coronavirus (2019-nCoV) infection has been prevalent in China. Due to immaturity of immune function and the possibility of mother-fetal vertical transmission, neonates are particularly susceptible to 2019-nCoV. The perinatal-neonatal departments should cooperate closely and take integrated approaches, and the neonatal intensive care unit should prepare the emergency plan for 2019-nCoV infection as far as possible, so as to ensure the optimal management and treatment of potential victims. According to the latest 2019-nCoV national management plan and the actual situation, the Working Group for the Prevention and Control of Neonatal 2019-nCoV Infection in the Perinatal Period of the Editorial Committee of Chinese Journal of Contemporary Pediatrics puts forward recommendations for the prevention and control of 2019-nCoV infection in neonates.

〔Chin J Contemp Pediatr, 2020, 22(2): 87-90〕

**Key words:** Novel coronavirus; Perinatology; Prevention and control of infection; Neonate

自 2019 年 12 月以来，新型冠状病毒感染已出现迅速传播的临床流行病学特征，人群普遍易感，其病原属于  $\beta$  属的新型冠状病毒（2019 novel coronavirus, 2019-nCoV）<sup>[1-3]</sup>，其基因特征与重症急性呼吸综合征冠状病毒（SARS coronavirus, SARS-CoV）和中东呼吸综合征冠状病毒（MERS coronavirus, MERS-CoV）有一定区别<sup>[4-5]</sup>。经呼吸道飞沫传播是其主要传播途径，亦可通过接触传播。已发现孕产妇感染 2019-nCoV 的病例，截至目前报道的最小年龄的儿童患者为 9 个月，迄

今暂无围产期胎儿感染和新生儿感染病例的报告。

鉴于 2019-nCoV 感染对于新生儿这一特殊免疫低下人群可能造成危害<sup>[6-8]</sup>，根据冠状病毒感染的历史文献和此次 2019-nCoV 感染的最新资料，基于国家法定的乙类传染病并按甲类传染病管理的特点，结合传染病防治法及最新的世界卫生组织（WHO）有关 2019-nCoV 感染的处置原则，中国当代儿科杂志编辑委员会围产新生儿新型冠状病毒感染防控管理预案工作组提出了新生儿 2019-nCoV 感染防控管理建议。

〔收稿日期〕2020-01-28；〔接受日期〕2020-01-30

〔通信作者〕周文浩，男，教授，复旦大学附属儿科医院。Email: zwhchfu@126.com。

## 1 疑诊及确诊孕妇的围产期处理原则

### 1.1 母亲疑似 2019-nCoV 感染新生儿处理流程

(1) 产科与新生儿科保持沟通, 如发现产前疑似病例, 通知新生儿科, 告知高危产妇信息。

(2) 产科如产时发现产妇疑似病例, 提前呼叫新生儿科医生, 使其有充足时间穿戴防护装置。在产房进行复苏准备, 新生儿科医师进入前要全面防护(包括帽子、护目镜、防护服、手套和 N95 口罩等)。

(3) 如疑似产妇随后 2019-nCoV 检测为阴性, 新生儿一般情况好, 可随母亲进行母婴同室; 如新生儿反应欠佳, 有呼吸困难相应表现, 进入新生儿科观察。如疑似产妇随后 2019-nCoV 检测为阳性, 新生儿进入隔离病房进行隔离诊疗。

### 1.2 危重症孕母病例(按照国家卫健委定义)新生儿处理流程

(1) 符合如下标准之一, 如呼吸衰竭、脓毒症休克、合并其他器官功能衰竭, 立即进入重症监护病房并在条件允许时尽快转运定点诊治医疗机构, 隔离收治, 产儿科共同制订分娩决策。

(2) 产后隔离治疗: 母亲由感染科治疗为主, 新生儿建议隔离 14 d。隔离治疗的产妇治愈后, 可考虑母乳喂养。

(3) 新生儿处理原则: 由于孕妇高热及低氧血症, 胎儿发生宫内窘迫、早产风险增加, 应严密监护新生儿, 转诊新生儿需做好隔离防护。采血和呼吸道分泌物检测病毒核酸。目前虽然未见母婴垂直传播的直接证据, 但基于 2019-nCoV 感染的发病机制可能与 SARS 和 MERS 有相似之处, 而 SARS 等均有母婴传播的个案报道, 因此, 不能除外 2019-nCoV 垂直传播的可能性。

## 2 疑诊及确诊的新生儿处理原则

### 2.1 诊断

新生儿感染后临床表现可能会和成人表现相似, 表现为无症状感染、轻症感染和重症感染, 新生儿尤其早产儿的症状表现可能更为隐匿, 不具有特异性, 需要仔细观察与甄别<sup>[6-7]</sup>。潜伏期一般为 3~7 d, 最长一般不超过 14 d。确诊感染需要在上呼吸道标本(咽拭子、鼻拭子)或者下呼吸

道标本(痰、肺泡灌洗液、气管插管吸取分泌物)标本中检测出 2019-nCoV 核酸或者病毒基因测序与已知的 2019-nCoV 高度同源<sup>[8-9]</sup>。

(1) 疑似感染病例: 在分娩前 14 d 和分娩后 28 d 以内的有 2019-nCoV 感染病史的母亲分娩的新生儿, 或者新生儿期间直接暴露其他有 2019-nCoV 感染病史的接触者(包括家庭成员、医护人员、探视者), 无论有无症状, 应考虑疑似感染病例。

(2) 确诊感染病例: 对于疑似病例, 若具备以下病原学证据之一, 可确诊:

①呼吸道标本或血液标本实时荧光 RT-PCR 检测 2019-nCoV 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 2019-nCoV 高度同源。

### 2.2 防治基本原则

(1) 如患儿有 2019-nCoV 患者接触史, 且临床有咳嗽、发热表现, 胸片提示有肺部浸润影像学改变, 则为疑似病例。进行流感、呼吸道相关病原、血培养等检验进行相关疾病排查, 并进行 2019-nCoV PCR 检测确诊。

(2) 如母亲为 2019-nCoV PCR 检测阳性病人, 所生新生儿需进入新生儿病房隔离、监护, 并进行 2019-nCoV PCR 检测确诊。

### 2.3 治疗方面

目前尚无有效的抗冠状病毒药物<sup>[10]</sup>。避免盲目或不恰当使用抗菌药物。可酌情使用静脉用丙种球蛋白。

(1) 所有疑似或确诊新生儿病例应尽早收入新生儿病房监护与治疗, 临床以对症、支持治疗为主, 维持内环境平衡, 尽量避免气道内操作。实施有效的单间安置和执行接触隔离、飞沫隔离, 在进行易产生气溶胶操作时执行空气隔离措施。

(2) 新生儿重症病例的治疗: 在对症治疗基础上, 防治并发症, 并进行有效的器官功能支持。对于以“白肺”为表现的重症急性呼吸窘迫综合征患儿, 大剂量肺表面活性物质、一氧化氮吸入, 高频振荡通气(high-frequency oscillatory ventilation)可能具有疗效。特别危重病例必要时需要实施持续肾替代治疗(continuous renal replacement therapy)与体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation)治疗。

### 2.4 出院标准

(1) 无症状感染: 每隔 2 d 采集上呼吸道标

本(鼻咽拭子+咽拭子)检测2019-nCoV,连续2次(至少间隔24h)呈阴性结果。

(2)上呼吸道感染:体温恢复正常3d以上、症状改善、连续2次(至少间隔24h)采集的上呼吸道分泌物标本(鼻咽拭子+咽拭子)检测2019-nCoV呈阴性结果。

(3)肺炎:体温恢复正常3d以上、呼吸道症状好转,肺部影像学显示炎症明显吸收,连续2次(至少间隔24h)采集的上呼吸道标本(鼻咽拭子+咽拭)和下呼吸道标本(痰液)检测2019-nCoV都呈阴性结果。

### 3 感染防控处理意见

严格遵照国家卫生健康委员会《医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第一版)》和《新型冠状病毒感染的肺炎防护中常见医用防护使用范围指引(试行)》的要求执行。

#### 3.1 传染病防控医疗规范

(1)门诊分诊及收治病人流程:所有门诊新生儿病人需经医院统一分诊,如有发热,进入发热门诊通道就诊。

(2)转运病人流程:①转运前医生详细询问患儿病史,特别是有否接触来自有2019-nCoV感染的流行病史的患者,以及相关症状。②如有疑似2019-nCoV感染的病人接触史,且症状体征疑似,建议按照流程规定隔离处理。

(3)新生儿病房探视制度:①在2019-nCoV流行期间,暂停新生儿病房探视。②新生儿科患儿家属需经医院统一监测排查方能进入。

(4)病房管理:疑似及确诊病例应在具备有效隔离条件和防护条件的定点医院隔离治疗。疑似病例应单人单间隔离治疗,确诊病例可多人收治在同一病室。

①新生儿科划定为过渡病房、隔离病房及普通病房。病人入科前根据分诊情况,确定进入何种病房。疑似病例置于温箱中,不使用开放式抢救台。物品专用。

②入NICU后医护人员严格洗手,隔离室NICU医护人员要穿隔离衣和戴手套,如果新生儿有呼吸道症状,还要戴N95口罩,进行吸痰等操作时佩戴护目镜。医护人员将诊疗操作集束化,

尽量减少接触病人。使用辅助通气的疑似病例加用头罩,头罩内放置负压吸引管,呼吸机出气端连接过滤器并接入负压吸引器,吸痰时使用密闭吸痰管。用于人工通气的复苏囊连接过滤装置。

#### 3.2 高危新生儿的处理原则

新生儿2019-nCoV感染的水平传播途径依据风险大小依次为密切接触传播及飞沫传播(照护者、家庭成员、家庭来访者)、医院内获得性感染、在公共场所接触到感染源等。针对高危对象,应详细询问流行病学史:

(1)发病前14d内有武汉地区或其他有本地病例持续传播地区的旅行史或居住史;

(2)发病前14d内曾接触来自武汉市或其他有本地病例持续传播地区的发热或有呼吸道症状的患者;

(3)有聚集性发病或与2019-nCoV感染者有流行病学关联。

符合其中1条者,应将患者采取单间安置,医学观察14d(若根据临床流行病学、临床和实验室检查等能够明确排除疑似或确诊2019-nCoV感染,可提前结束医学观察),在观察期间执行如下措施:①医务工勤人员在接触患者时执行接触隔离、飞沫隔离措施,在进行容易产生气溶胶操作时执行空气隔离措施;②为降低风险,避免使用患病母亲的母乳进行喂养,如采用捐赠母乳,则在使用前采用巴氏消毒后使用;③患儿产生的医疗废弃物置双层感染性医废袋,并且采用含氯制剂喷洒消毒作用不少于10min(消毒剂浓度按传染病疫源地消毒要求执行),再按感染性医废处置;④患者非一次性使用的医用织物要床旁收集,推荐采用含氯制剂喷洒消毒作用不少于10min(消毒剂浓度按传染病疫源地消毒要求执行),再按感染性医用织物处置;⑤患者所在房间终末消毒优先采用过氧化氢雾化或气化消毒,或含氯制剂喷洒消毒。

#### 3.3 观察期间疑似或确诊疑病例处理原则

如果患儿在观察期间出现疑似或确诊2019-nCoV感染症状,需执行以下措施:(1)立即隔离,按规定流程处理,应在具备有效隔离条件和防护条件的定点医院隔离治疗;(2)患儿所在房间在彻底消毒处理前禁止收治患儿;(3)患儿所在房间的其他患儿需进行医学隔离观察,等待疑似患



儿确诊结果,如果排除2019-nCoV感染,解除隔离,如果确诊,则需观察14 d。

执笔:史源、富建华、王来栓、杨杰、杜立中、周文浩

预案工作组名单(按姓氏拼音为序):

杜立中(浙江大学附属儿童医院)、冯星(苏州大学附属儿童医院)、冯琪(北京大学第一医院)、富建华(中国医科大学附属盛京医院)、黑明燕(首都医科大学附属儿童医院)、胡晓静(复旦大学附属儿科医院)、李占魁(西北妇女儿童医院)、陆国平(复旦大学附属儿科医院)、母得志(四川大学附属第二医院)、史源(重庆医科大学附属儿童医院)、汤泽中(北京大学第一医院)、王亚娟(首都医科大学附属儿童医院)、王传清(复旦大学附属儿科医院)、王来栓(复旦大学附属儿科医院)、夏世文(湖北省妇幼保健院)、徐建青(复旦大学附属公共卫生中心)、杨于嘉(中国当代儿科杂志编辑部)、杨杰(广东省妇幼保健院)、张崇凡(复旦大学附属儿童医院)、曾玫(复旦大学附属儿科医院)、郑军(天津中心妇产科医院)、周伟(广州妇女儿童医学中心)、周文浩(复旦大学附属儿科医院)、周晓玉(南京医科大学附属儿童医院)、周晓光(南京医科大学附属儿童医院)

## [参考文献]

- [1] 国卫办医函[2020]77号.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)[S].北京:国家卫生健康委办公厅/国家中医药管理局办公室,2020.
- [2] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019[J]. N Engl J Med, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017. Epub ahead of print.
- [3] World Health Organization. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases[EB/OL]. (2020-01-14)[2020-01-26]. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200114-interim-laboratory-guidance-version.pdf?sfvrsn=6967c39b\\_4&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200114-interim-laboratory-guidance-version.pdf?sfvrsn=6967c39b_4&download=true).
- [4] World Health Organization. SARS (severe acute respiratory syndrome)(2019)[EB/OL]. [2020-01-26]. <https://www.who.int/ith/diseases/sars/en/>.
- [5] Azhar EI, Hui DSC, Memish ZA, et al. The middle east respiratory syndrome (MERS)[J]. Infect Disease Clin North Am, 2019, 33(4): 891-905.
- [6] Li AM, Ng PC. Severe acute respiratory syndrome (SARS) in neonates and children[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2005, 90(6): F461-F465.
- [7] Gagneur A, Vallet S, Talbot PJ, et al. Outbreaks of human coronavirus in a pediatric and neonatal intensive care unit[J]. Eur J Pediatr, 2008, 167(12): 1427-1434.
- [8] Zhang N, Wang L, Deng X, et al. Recent advances in the detection of respiratory virus infection in humans[J]. J Med Virol, 2020. DOI: 10.1002/jmv.25674. Epub ahead of print.
- [9] Chen Y, Liu Q, Guo D. Coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis[J]. J Med Virol, 2020. DOI: 10.1002/jmv.25681. Epub ahead of print.
- [10] Totura AL, Bavari S. Broad-spectrum coronavirus antiviral drug discovery[J]. Expert Opin Drug Discov, 2019, 14(4): 397-412.

(本文编辑:邓芳明)