

· 新型冠状病毒感染防控专题 ·

儿童血液净化中心新型冠状病毒感染防控建议

沈茜¹ 王墨² 李秋² 周建华³ 王芳⁴ 沈颖⁵ 丁洁⁴ 徐虹¹ 张爱华⁶

中华医学会儿科学分会肾脏病学组

¹复旦大学附属儿科医院肾脏科, 上海 201102; ²重庆医科大学附属儿童医院肾脏科, 重庆 400014; ³华中科技大学同济医学院附属同济医院儿科, 武汉 430030; ⁴北京大学第一医院儿科, 北京 100034; ⁵首都医科大学附属北京儿童医院肾脏科, 北京 100045; ⁶南京医科大学附属儿童医院肾脏科, 南京 210008

通信作者: 张爱华, Email: zhaihua@njmu.edu.cn; 徐虹, Email: hxu@shmu.edu.cn

【摘要】 自 2019 年 12 月以来, 中国持续发生新型冠状病毒(2019-nCoV)感染疫情。流行病学调查提示人群对 2019-nCoV 普遍易感, 儿童及婴幼儿陆续有确诊病例, 而慢性透析患儿本身存在基础疾病及免疫力低下, 属于易感高危人群。为有效预防慢性透析患儿 2019-nCoV 感染, 避免疾病在儿童血液净化中心发生和传播, 中华医学会儿科学分会肾脏病学组根据最新 2019-nCoV 国家管理方案和国内外相关资料, 结合血液净化标准操作规程 2020 版及临床实际操作, 制定了 2019-nCoV 流行期间在院维持性血液透析和居家腹膜透析儿童感染防控建议。

【关键词】 血液净化; 冠状病毒感染; 传染病控制; 防控建议; 儿童

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-7097.2020.02.003

Recommendations for prevention and control of novel coronavirus infection in pediatric blood purification centerShen Qian¹, Wang Mo², Li Qiu², Zhou Jianhua³, Wang Fang⁴, Shen Ying⁵, Ding Jie⁴, Xu Hong¹, Zhang Aihua⁶, Chinese Society of Pediatric Nephrology¹Department of Nephrology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China;²Department of Nephrology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014,China; ³Department of Pediatrics, Tongji Hospital, Tongji Medical College of Huazhong University ofScience & Technology, Wuhan 430030, China; ⁴Department of Pediatrics, Peking University FirstHospital, Beijing 100034, China; ⁵Department of Nephrology, Beijing Children's Hospital, CapitalMedical University, Beijing 100045, China; ⁶Department of Nephrology, Children's Hospital of Nanjing

Medical University, Nanjing 210008, China

Corresponding author: Zhang Aihua, Email: zhaihua@njmu.edu.cn; Xu Hong, Email: hxu@shmu.edu.cn

2019 年 12 月以来, 新型冠状病毒感染的疫情已覆盖全国各地, 目前仍处于疫情的高峰期, 其病原属于 β 属的新型冠状病毒(2019 novel coronavirus, 2019-nCoV)^[1-2]。国家疾病预防控制中心已宣布将该病纳入国家乙类传染病并采取甲类传染病防控措施。2019-nCoV 主要通过呼吸道飞沫传播, 亦可通过接触传播。流行病学调查提示人群对 2019-nCoV 普遍易感, 老年人及有基础疾病者感染后病情较重, 儿童及婴幼儿陆续有确诊病例。据报道, 目前最小发病者仅 6 月龄^[3]。而尿毒症慢性透析儿童, 基于其本身存在基础疾病及免疫力低下, 维持性血液透析患儿

需定期往返医院行透析治疗等因素, 属于易感高危人群。为有效预防慢性透析患儿 2019-nCoV 感染, 避免疾病在儿童血液净化中心发生和传播, 中华医学会儿科学分会肾脏病学组根据最新 2019-nCoV 国家管理方案和国内外相关资料^[1, 4-8], 结合血液净化标准操作规程 2020 版^[9]及临床实际操作, 制定了 2019-nCoV 流行期间在院维持性血液透析和居家腹膜透析儿童感染防控建议, 供临床参考。

一、儿童血液净化中心维持性血液透析**(一) 工作人员管理**

1. 加强血液净化中心所有工作人员包括医生、护士、工勤人员等防控 2019-nCoV 感染知识培训。

2. 工作人员每日上班前和下班时测量体温 2 次并记录;如有体温异常及时就诊并安排居家休息。

3. 进入血液净化中心戴一次性医用外科口罩或医用防护口罩及一次性工作帽;口罩 4 h 更换一次,口罩污染或潮湿时随时更换。有条件时佩戴护目镜、穿防护隔离衣。

4. 严格执行手卫生。手卫生时机包括:①进入或离开血液净化中心污染区;②穿、脱隔离衣前后或摘手套后;③直接接触患儿前后,或从同一患儿身体的污染部位移动到清洁部位;④接触患儿黏膜、破损皮肤或伤口前后,接触患儿的血液、体液、分泌物、排泄物、伤口敷料之后;⑤进行无菌操作,接触清洁、无菌物品之前;⑥接触患儿周围环境及物品后;⑦处理药物或配餐前。

5. 合理安排血液净化中心医务人员工作,避免过度劳累;休息期间尽量减少外出。

6. 有流行病学史应及时报备并居家观察。

(二) 患儿及看护者管理

1. 积极开展 2019-nCoV 感染预防知识教育:提供手卫生、呼吸道卫生和咳嗽礼仪指导,提升患儿及看护者防护意识。提醒患儿及看护者减少外出,避免去人群密集的公共场所,外出及乘坐公共交通工具务必佩戴口罩;宣教患儿和看护者充分透析、科学饮食、注意休息,以提高患儿机体抗病能力。

2. 如果患儿居家出现发热或呼吸道症状,应在前往血液净化中心之前提前通知医护人员。医护人员在详细询问流行病学接触史后再给予指导。

3. 血液净化中心应在接诊区预检及体温测定(包括患儿及看护者),询问患儿及其家属有无流行病学史及有无不适症状。如果发现患儿有发热和/或呼吸道症状,同时有流行病学接触史,应立即在医护人员陪同下到指定的发热门诊就诊。如果患儿看护者有发热和/或呼吸道症状,同时有流行病学接触史,立即通知看护者到指定的成人医院发热门诊就诊。

4. 如果患儿及其看护者无流行病学接触史,无任何不适则引导患儿更换专用拖鞋或戴鞋套进入透析治疗区域,进入透析治疗区域全程佩戴一次性医用外科口罩。N95 口罩闭合性好,但没有普通口罩透气性佳,佩戴后有憋闷感。以往 1 项台湾的研究表明,血液透析患者透析期间配戴 N95 口罩 4 h, PaO₂ 显著降低,并有可能增加血液透析患者的不良呼吸结局^[10]。因此,不建议血液透析患儿特别是 4 岁以下患儿血液透析期间佩戴 N95 口罩。

5. 每位患儿尽量仅 1 位看护者陪同来院,无特殊情况看护者不得进入透析治疗区域,在候诊室佩戴一次性医用外科口罩等候。

6. 维持性血液透析患儿在疫情流行期间尽可能不要

离开居住地;无特殊情况,建议血液净化中心暂不接待外院和外省市患儿行血液透析。

(三) 血液净化中心环境及物品管理措施

2019-nCoV 流行期间除严格按照《医疗机构消毒技术规范》和《医院空气净化管理规范》做好医疗器械、污染物品、物体表面、地面等的清洁与消毒及空气的消毒外,需加强消毒隔离措施。

1. 加强消毒频次^[4]: 每班次透析结束后对透析单元进行消毒(包括地面、环境、透析机、空气);每日所有患儿透析结束后进行终末消毒(包括地面、环境、透析机、空气)。

2. 具体消毒方法:

(1) 透析单元内所有的物品表面(如透析机外部、透析床、小桌板等):无血液污染时,待每班透析结束使用 500 mg/L 的含氯消毒剂或过氧化氢消毒纸巾对其进行擦拭消毒,含氯消毒剂作用时间不少于 30 min,过氧化氢消毒纸巾作用时间 1 min;如果有血液、体液、分泌物污染,先清洁,再使用 2 000 mg/L 浓度的含氯消毒剂擦拭,消毒剂作用时间不少于 30 min。

(2) 护士台:采用 500 mg/L 含氯消毒剂或过氧化氢消毒纸巾擦拭消毒,含氯消毒剂作用时间不少于 30 min,过氧化氢消毒纸巾作用时间 1 min,每日 2 次。

(3) 地面:对无血液、体液及分泌物污染的区域采用 500 mg/L 含氯消毒剂擦拭消毒,消毒剂作用时间不少于 30 min;对有血液、体液及分泌物污染的区域,先清洁,再用 2 000 mg/L 含氯消毒剂擦拭消毒,消毒剂作用时间不少于 30 min。

(4) 空气:每班透析结束后采用紫外线进行空气消毒,照射时间不少于 30 min。保持紫外线灯管清洁,每周使用 75% 乙醇棉球擦拭 1 次。

3. 血液透析患儿固定透析机进行透析治疗。

(四) 特殊情况防控建议

1. 疑似或确诊 2019-nCoV 感染的血液透析患儿:若血液净化中心发生疑似或确诊 2019-nCoV 感染的血液透析患儿,应立即通知所在地疾病预防控制中心,并将患儿转至具备有效隔离条件和防护条件且具备儿童血液透析能力的定点机构,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。具体转运方案参考国家卫生健康委印发的新型冠状病毒感染的肺炎病例转运工作方案(试行)^[11]。

(1) 血液透析方式:在隔离病室行移动式床旁血液透析或床旁 CRRT 治疗。治疗期间患儿佩戴一次性医用外科口罩。

(2) 医护人员防护要求:医护人员采用三级防护,穿工作服,戴一次性帽子,戴医用防护口罩,穿防护服,戴全面性防护面罩,鞋套,戴双层乳胶手套,并严格执行手卫生。

(3) 消毒方法:透析结束后按前述方法对透析单元进

行消毒。

2. 需医学观察的血液透析患儿:若血液净化中心发生疑似或确诊 2019-nCoV 感染的血液透析患儿,密切接触或可疑暴露的其他血液透析患儿及医护工勤人员均需进行医学观察^[8]。其他符合医学观察条件的血液透析患儿也均需严格执行医学观察。观察期为最后一次与病例发生无效防护接触或可疑暴露后 14 d,若疑似病例排除诊断可解除医学观察。

(1) 医学观察方式: 鉴于维持性血液透析患儿每周需往返医院进行 3~5 次不等的在院透析治疗,而全国各儿童血液净化中心目前维持性血液透析患儿例数多为 2~8 例,因此建议将医学观察的血液透析患儿安排在医院单间隔离医学观察,同时进行血液透析治疗。

(2) 血液透析方式: 医学观察的血液透析患儿建议单人单间接受透析治疗,或其他所有患儿透析治疗结束后接受血液透析治疗^[8]。

(3) 医护人员防护要求: 医学观察患儿行血液透析治疗,医护人员至少采用二级防护,穿工作服,戴一次性帽子,戴医用防护口罩,穿防护服,戴护目镜,鞋套,戴双层乳胶手套,并严格执行手卫生。

(4) 消毒方法: 医学观察患儿透析结束后进行终末消毒,物体表面及地面消毒参考前述方法,空气消毒建议采用过氧化氢或含氯制剂雾化/气化消毒,具体消毒时间按产品说明书进行操作。

二、居家腹膜透析

除在医院维持性血液透析外,慢性腹膜透析是尿毒症儿童更为常用的透析治疗方式,其技术相对简单且可居家治疗,而使用自动腹膜透析机行腹膜透析治疗(APD)是国际指南推荐的儿童尿毒症透析首选治疗模式。APD 可根据患儿年龄、体型大小、临床需求和腹膜转运特性制定个体化的治疗模式,夜间进行透析方便患儿及家庭的日常生活和学习,平日还可通过电话或新媒体平台咨询医护人员^[12]。在 2019-nCoV 流行期间,患儿及家庭积极加强各项防护措施,更可以居家安心透析治疗。

(一) 居家环境管理

1. 选择相对较独立、固定、清洁、安静、光线充足的房间作为腹膜透析治疗交换的区域,房间内不要堆放其他杂物。

2. 每日开窗通风至少 2 次,每次 30 min;连接腹膜透析管路时务必关上窗户和空调,避免对流风。

3. 每日腹膜透析治疗前和结束后先湿扫房间地面,再进行紫外线消毒,每次消毒时间不少于 30 min,期间避免人员走动。保持紫外线灯管清洁,每周使用 75% 乙醇棉球擦拭 1 次。

4. 每日腹膜透析治疗前和结束后必须使用 75% 乙醇

湿布擦拭操作台面和全自动腹膜透析机。

(二) 严格执行手卫生

按照“七步洗手法”洗手,手卫生时机包括:餐前、便后、外出回家后、接触垃圾后、抚摸动物后、腹膜透析相关操作前和操作后、处理腹膜透析废液后。腹膜透析相关操作前需要洗手液联合快速手消毒剂洗手。

(三) 避免交叉感染

1. 积极学习 2019-nCoV 感染预防知识;尽量减少外出,如需外出需戴医用外科口罩,且避免不必要的触碰。

2. 居家腹膜透析操作期间操作者戴医用口罩和帽子,透析患儿戴医用口罩。口罩遮住口鼻,帽子遮住头发。

3. 引流液的消毒:有条件时将腹膜透析引流液配成 500 mg/L 浓度有效氯浸泡 1 h 后倒入马桶弃去。

(四) 加强延续性和多元化护理服务

通过电话回访、24 h 随叫随到(on call)、微信群咨询等平台提供延续性护理,有效并及时解决患儿居家腹膜透析遇到的问题;建立腹膜透析远程管理系统,以方便医护有效监测患儿居家透析动态和健康情况,及时给予反馈意见,提高患儿居家透析的依从性和效果,减少 2019-nCoV 感染流行期间患儿及看护者不必要地往返医院。

(五) 特殊情况防控建议

若腹膜透析操作者有流行病学史,建议及时更换操作者。更换的操作者如有操作困难可及时电话联系医护人员,给予在线指导和远程培训。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢复旦大学附属儿科医院院感科王传清主任和南京医科大学附属儿童医院院感科向小荣主任对本建议编写的指导

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)[EB/OL]. (2020-01-27)[2020-01-31]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/28/content_5472673.htm.
- [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 [2020 - 01 - 31]. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017. [Published online ahead of print Jan 24, 2020].
- [3] 赵东赤, 金润铭, 刘智胜, 等. 湖北省儿童新型冠状病毒感染诊疗建议(试行第一版)[J/OL]. 中国当代儿科杂志, 2020, 22(2): 96-99[2020-01-31]. DOI:10.7499/j.issn.1008-8830.2020.02.003.[在线优先出版 2020-02-02].
- [4] 北京市血液透析质量控制和改进中心. 北京市血液透析单位重症急性呼吸综合征发病及预防情况的调查[J]. 中华内科杂志, 2004, 43(6): 420-422. DOI: 10.3760/j.issn:0578-1426.2004.06.009.
- [5] 中华人民共和国卫生健康委员会. 医疗机构内新型冠状病毒

- 毒感染预防与控制技术指南(第一版)[EB/OL]. (2020-01-22)[2020-01-31]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-02/02/content_5473933.htm.
- [6] 中华人民共和国卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎防控中常见医用防护用品使用范围指引(试行)[Z]. 2020-01-26.
- [7] 上海市血液透析质量控制中心. 关于加强我市血液净化中心(室)新型冠状病毒感染防控的通知[Z]. 2020-01-27.
- [8] Park HC, Lee YK, Lee SH, et al. Middle East respiratory syndrome clinical practice guideline for hemodialysis facilities [J]. *Kidney Res Clin Pract*, 2017, 36(2): 111 - 116. DOI: 10.23876/j.krep.2017.36.2.111.
- [9] 陈香美, 主编. 血液净化标准操作规程 2020 版[M/OL]. (2020-01-18)[2020-02-02]. <http://zk.cn-healthcare.com/doc-show-39849.html>.
- [10] Kao TW, Huang KC, Huang YL, et al. The physiological impact of wearing an N95 mask during hemodialysis as a precaution against SARS in patients with end-stage renal disease[J]. *J Formos Med Assoc*, 2004, 103(8): 624-628.
- [11] 中华人民共和国卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎病例转运工作方案(试行)[EB/OL]. (2020-01-27)[2020-01-31]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/29/content_5472894.htm.
- [12] 沈茜, 徐虹, 方晓燕, 等. 儿童慢性腹膜透析相关腹膜炎危险因素病例对照研究[J]. *中国循证儿科杂志*, 2016, 11(1): 13-16. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2016.01.004.

(收稿日期: 2020-01-31)

(本文编辑: 杨克魁)

· 读者·作者·编者 ·

本刊对来稿中统计学处理的有关要求

针对当前来稿中统计学方法交代不明或选用不合理以及表述不规范等问题,特提醒注意以下方面:

1. 统计学符号: 按 GB 3358-1982《统计学名词及符号》的有关规定,统计学符号一律采用斜体排印。常用:(1)样本的算术平均数用英文小写 \bar{x} (中位数仍用 M); (2)标准差用英文小写 s ; (3) t 检验用英文小写 t ; (4) F 检验用英文大写 F ; (5)卡方检验用希腊文小写 χ^2 ; (6)相关系数用英文小写 r ; (7)自由度用希腊文小写 ν ; (8)概率用英文大写 P (P 值前应给出具体检验值,如 t 值、 χ^2 值、 q 值等)。

2. 研究设计: 应告知研究设计的名称和主要方法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性还是横断面调查研究),实验设计(应告知具体的设计类型,如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等),临床试验设计(应告知属于第几期临床试验,采用了何种盲法措施等);主要做法应围绕 4 个基本原则(重复、随机、对照、均衡)概要说明,尤其要告知如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

3. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料,用 M (全距)或 $M(1/4, 3/4)$ 表达呈偏态分布的定量资料;用统计表时,要合理安排纵横标目,并将数据的含义表达清楚;用统计图时,所用统计图的类型应与资料性质相匹配,并使数轴上刻度值的标法符合数学原则;用相对数时,分母不宜小于 20,要注意区分百分率与百分比。

4. 统计学分析方法的选择: 对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料具备的条件和分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件及分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析,应结合专业知识和散布图,选用合适的回归类型,不应盲目套用直线回归分析;对具有重复实验数据的资料进行回归分析,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系做出全面、合理的解释和评价。

5. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时,应说对比组之间的差异具有统计学意义,而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)差异;应写明所用统计分析方法的具体名称(如:成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),统计量的具体值(如: $t = 3.45$, $\chi^2 = 4.68$, $F = 6.79$ 等);在用不等式表示 P 值的情况下,一般情况下选用 $P > 0.05$, $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 三种表达方式即可满足需要,无须再细分为 $P < 0.001$ 或 $P < 0.0001$ 。当涉及总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,再给出 95% 可信区间。

本刊编辑部