

儿童新型冠状病毒感染诊断、治疗和预防 专家共识(第一版)

姜毅¹ 徐保平² 金润铭³ 郑跃杰⁴ 谢正德⁵ 林丽开⁶ 尚云晓⁷ 陆小霞⁸ 舒赛男⁹
白燕³ 邓继岩¹⁰ 陆敏¹¹ 叶乐平¹² 王天有¹³ 王永炎¹⁴ 王雪峰¹⁵ 高立伟² 李兴旺¹⁶
赵东赤¹⁷ 杨永弘⁵ 申昆玲²

¹武汉大学人民医院儿科 430060; ²国家呼吸疾病临床医学研究中心, 国家儿童医学中心, 首都医科大学附属北京儿童医院呼吸科, 北京 100045; ³华中科技大学同济医学院附属协和医院儿科, 武汉 430022; ⁴深圳市儿童医院呼吸科, 广东 深圳 518038; ⁵国家儿童医学中心, 首都医科大学附属北京儿童医院北京儿科研究所, 北京 100045; ⁶武汉大学中南医院武汉大学医院管理研究所 430071; ⁷中国医科大学附属盛京医院小儿呼吸内科, 沈阳 117004; ⁸华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院呼吸科 430016; ⁹华中科技大学同济医学院附属同济医院儿科, 武汉 430030; ¹⁰深圳市儿童医院感染科, 广东 深圳 518038; ¹¹上海市儿童医院呼吸科 200062; ¹²北京大学第一医院儿科 100034; ¹³国家儿童医学中心, 首都医科大学附属北京儿童医院血液肿瘤中心, 北京 100045; ¹⁴中国中医科学院中医临床基础医学研究所, 北京 100700; ¹⁵辽宁中医药大学附属医院儿科, 沈阳 110032; ¹⁶首都医科大学附属北京地坛医院感染性疾病诊疗中心, 北京 100015; ¹⁷武汉大学中南医院儿科 430071

姜毅和徐保平对本文有同等贡献

通信作者: 赵东赤, Email: zhao_wh2004@hotmail.com; 杨永弘, Email: yyh628628@sina.com; 申昆玲, Email: kunlingshen1717@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2020.02.001

2019 年 12 月以来, 随着国内各省市新型冠状病毒感染的肺炎疫情的蔓延, 已陆续出现多例儿童病例^[1]。为进一步指导儿童新型冠状病毒感染的救治工作, 参考国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》和儿科相关病毒感染诊疗策略, 特制订《儿童新型冠状病毒感染诊断、治疗和预防专家共识(第一版)》, 供临床参考。

冠状病毒(Coronavirus, CoV)属于巢状病毒属(Nidovirales)冠状病毒科(Coronavirinae)家族, 可分为 4 个属: α -冠状病毒、 β -冠状病毒、 γ -冠状病毒和 δ -冠状病毒。 α -冠状病毒和 β -冠状病毒仅感染哺乳类动物, 而 γ -冠状病毒和 δ -冠状病毒主要感染鸟类, 少数也可感染哺乳类动物。目前能感染人的冠状病毒包括 α 属的 229E 和 NL63, β 属的 OC43 和 HKU1、中东呼吸综合征相关冠状病毒(MERSr-CoV)、严重急性呼吸综合征相关冠状病毒(SARSr-CoV)和 2019 新型冠状病毒(2019-nCoV)。2019-nCoV 属于 β 冠状病毒群^[2], 该群包括 Bat-SARS 样(SL)-ZC45、Bat-SL ZXC21、SARSr-CoV、MERSr-CoV 和 2019-nCoV。目前的研究显示, 2019-nCoV 可能来自野生动物, 其具体来源还有待进一步研究。

新型冠状病毒感染患者是主要传染源, 但无症状感染者的传播作用不可轻视。目前的资料显示, 其传播途径主要是呼吸道飞沫传播和接触传播^[3]。密切接触新型冠状病毒感染患者和无症状感染者是导致儿童感染的主要途径。

各年龄段人群对新型冠状病毒普遍易感, 老年人及具有基础疾病的人群易发生重症。截至目前, 儿童实验室确诊病例不多, 大多症状较轻, 尚无死亡病例报道。

1 临床表现

基于目前的流行病学调查, 新型冠状病毒感染的潜伏期为 1~14 d, 多为 3~7 d。对已报道的儿童确诊病例资料分析显示, 发病年龄最小 1 个月, 最大 17 岁^[4]。临床可表现为无症状^[5], 或表现为发热、乏力、干咳, 少数患者伴有鼻塞、流涕、咽痛等上呼吸道症状。也可能出现腹部不适、恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化道症状。

从目前收治的儿童病例情况来看, 多数临床表现相对较轻, 可无发热或肺炎表现, 预后良好, 多在 1~2 周内恢复, 部分儿童病例或可进展为下呼吸道感染。不排除新型冠状病毒感染孕产妇分娩的新生儿发生感染和新生儿感染病例。目前由于儿童病例数较少, 随着病原学检测的广泛应用, 病例数可能会增加, 有待更多的临床数据来进一步观察。

成人病例资料显示, 重症病例多在起病 1 周后出现呼吸困难, 严重者可快速进展为急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、脓毒性休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出血功能障碍^[6-7]。虽然截至目前暂无儿童患者死亡病例, 但不能忽视潜在的死亡风险。在严重急性呼吸综合征(SARS)和中东呼吸综合征(MERS)流行期间, 尽管儿童患者与成人相比症状相对较轻, 但也曾出现 ARDS 和死亡病例^[8-11]。

2 辅助检查

2.1 实验室检查^[3] (1) 发病早期外周血白细胞总数正常或减低,淋巴细胞计数减少,部分患者出现肝酶、肌酶和肌红蛋白增高。(2) 多数患者 C 反应蛋白和红细胞沉降率升高,降钙素原正常。(3) 严重者 D-二聚体升高,外周血淋巴细胞数进行性减少。(4) 在咽拭子(儿童患者推荐使用鼻咽拭子)、痰液、下呼吸道分泌物、血液等标本中可检测出新型冠状病毒核酸。

2.2 胸部影像学检查^[3] 疑似病例或确诊病例应尽早行胸部 X 线检查,必要时行胸部 CT 检查。早期呈现多发小斑片影及间质改变,以肺外带明显。进而发展为双肺多发磨玻璃影和/或浸润影,严重者可出现肺实变,胸腔积液少见。

3 诊断

3.1 疑似病例

3.1.1 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 内与新型冠状病毒感染者(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。

3.1.2 临床表现 (1) 发热和/或呼吸道症状;(2) 具有上述肺炎影像学特征;(3) 发病早期白细胞总数正常或降低,或淋巴细胞计数减少。

有流行病学史中的任何 1 条,符合临床表现中任意 2 条者可诊断。

3.2 确诊病例^[3] 疑似病例具备以下病原学证据之一者:(1) 呼吸道标本或血液标本实时荧光 RT-PCR 检测新型冠状病毒核酸阳性;(2) 呼吸道标本或血液标本病毒基因测序,与已知的新型冠状病毒高度同源。

3.3 临床分型

3.3.1 无症状感染(隐性感染) 新型冠状病毒病原学检测阳性,但未出现相应临床症状且影像学检查未见异常。

3.3.2 急性上呼吸道感染 仅表现为发热、咳嗽、咽痛、鼻塞、乏力、头痛、肌痛或不适等,影像学检查无肺炎改变,也无脓毒血症表现。

3.3.3 轻症肺炎 有发热或无发热,伴有咳嗽等呼吸道症状,胸部影像学检查有肺炎改变,但未达到重症肺炎的表现。

3.3.4 重症肺炎 符合下列任何一项^[3,12-15]:(1) 呼吸频率(RR)增快:1 岁以下 RR \geq 70 次/min,1 岁以上 RR \geq 50 次/min,除外发热和哭闹的影响;(2) 氧饱和度 $<$ 92%;(3) 有缺氧表现:辅助呼吸(呻吟、鼻翼扇动、三凹症),发绀,间歇性呼吸暂停;(4) 意识障碍:出现嗜睡、昏迷、惊厥;(5) 拒食或喂养困难,有脱水征。

3.3.5 危重型病例 符合以下情况之一,需入重症监护室(ICU)监护治疗者:(1) 出现呼吸衰竭,且需要机械通气;(2) 出现休克;(3) 合并其他器官功能衰竭。

4 重症病例的早期识别^[12-15]

根据儿童社区获得性肺炎的诊治经验,有重症新型冠状病毒感染的肺炎患者接触史、有基础疾病(先天性心脏病、支气管肺发育不良、呼吸道畸形、异常血红蛋白、重度营养不良等)、有免疫缺陷或低下(长期使用免疫抑制剂)者,且符合下列指标中任何一项者提示患儿可能发展为重症病例。(1) 呼吸急促:2~12 月龄者 RR $>$ 50 次/min,1~5 岁者 RR $>$ 40 次/min,大于 5 岁者 RR $>$ 30 次/min,除外发热和哭闹的影响;(2) 持续高热 3~5 d 不退者;(3) 出现精神反应差、嗜睡、意识障碍等意识改变;(4) 酶学指标异常升高,如心肌酶、肝酶、乳酸脱氢酶等;(5) 不能解释的代谢性酸中毒;(6) 影像学结果提示双侧或多肺叶浸润、胸腔积液或短期内病变快速进展者;(7) 3 月龄以下的婴儿;(8) 肺外并发症;(9) 出现其他病毒和/或细菌的混合感染。

5 鉴别诊断^[3]

主要与流感病毒、副流感病毒、腺病毒、呼吸道合胞病毒、鼻病毒、人偏肺病毒、SARS 冠状病毒等其他已知病毒性感染鉴别以及与肺炎支原体、衣原体肺炎及细菌性肺炎等鉴别。在诊断时要考虑新型冠状病毒与其他病毒和/或细菌混合感染的情况。

6 治疗

6.1 治疗场所 (1) 疑似病例需要单人单间隔离,可根据患儿病情遵医嘱家庭自我隔离;(2) 确诊病例可收治在同一病室;(3) 危重症患儿应尽早收入 ICU。

6.2 一般治疗 卧床休息,支持治疗;保证充分热量摄入,多喝水,注意水电解质平衡,维持内环境稳定;监测体征、指氧饱和度等,保持呼吸道通畅,必要时吸氧。根据病情监测血常规、尿常规、C-反应蛋白、肝肾及心肌酶学相关生化指标、凝血功能,必要时行动脉血气分析、及时复查胸部影像学。

6.3 对症治疗 积极控制高热。体温超过 38.5℃ 伴有明显不适者,采用物理降温(温水擦浴、使用退热贴等)或应用退热药物治疗。常用药物有:布洛芬口服,5~10 mg/(kg·次);对乙酰氨基酚口服,10~15 mg/(kg·次)。保持患儿安静,出现惊厥或抽搐时及时予以镇静。

6.4 氧疗 有缺氧表现时,及时给予有效氧疗,包括鼻导管、面罩给氧,必要时经鼻高流量氧疗、无创或有创机械通气等。

6.5 抗病毒治疗 目前尚无特效抗新型冠状病毒药物。

6.5.1 干扰素 α ^[3,16-28] 早期使用可降低病毒载量,有助于减轻症状,缩短病程。结合中国使用干扰素 α 治疗儿童毛细支气管炎、病毒性肺炎、急性上呼吸道感染、手足口病及 SARS 等病毒感染性疾病的临床研究及临床实践,推荐用法如下。

6.5.1.1 干扰素 α 雾化 干扰素 α 20 万~40 万 IU/kg 或 2~4 μ g/kg,灭菌注射用水 2 mL,雾化吸入,2 次/d,

疗程 5~7 d。

6.5.1.2 干扰素 $\alpha 2b$ 喷雾剂 可用于接触可疑新型冠状病毒感染患者的高危人群或病毒感染早期表现为上呼吸道症状者。鼻腔每侧 1~2 喷、口咽部共 8~10 喷(每喷含干扰素 $\alpha 2b$ 0.8 万 IU), 1~2 h 1 次, 8~10 次/d, 疗程 5~7 d。

6.5.2 洛匹那韦/利托那韦^[3,29-30] 在成人新型冠状病毒肺炎患者治疗中有尝试使用,但其疗效和安全性尚待进一步明确。

6.6 其他抗微生物药物的使用

6.6.1 抗菌药物^[3,12] 避免盲目或不恰当使用抗菌药物,尤其是联合使用广谱抗菌药物。加强细菌学监测,有明确合并细菌或真菌感染者,需密切关注其病情变化,积极留取标本送检病原学,及时、合理应用抗细菌或抗真菌药物。

6.6.2 阿比多尔^[31]、奥司他韦^[32]等抗流感药物 阿比多尔在部分成人新型冠状病毒肺炎患者中有尝试使用,但其疗效和安全性尚待进一步明确。合并流感病毒感染患者需加用奥司他韦等其他抗流感病毒药物。

6.7 其他药物^[3,12]

6.7.1 糖皮质激素 根据患儿全身炎症反应的程度、呼吸困难程度、是否合并 ARDS 及胸部影像学进展情况确定,重症病例可短期内(3~5 d)使用糖皮质激素,建议剂量不超过相当于甲泼尼龙 1~2 mg/(kg·d)。

6.7.2 丙种球蛋白 在重症病例时可考虑酌情使用,但疗效尚需进一步评价。

6.8 重症、危重症病例的治疗^[3,12] 在对症治疗的基础上,积极防治并发症,治疗基础疾病,预防继发感染,及时进行器官功能支持。

6.8.1 呼吸支持 无创机械通气 2 h 病情无改善,或患儿不能耐受无创通气、气道分泌物增多、剧烈咳嗽,或血流动力学不稳定,应及时改为有创机械通气。有创机械通气采取小潮气量“肺保护性通气策略”,以降低呼吸机相关肺损伤。必要时采取俯卧位通气、肺复张或体外膜肺氧合(ECMO)等。

6.8.2 循环支持 在充分液体复苏的基础上,改善微循环,使用血管活性药物,必要时进行血流动力学监测。

6.9 中医治疗 本病属于中医疫病范畴,系感受疫戾之气所致。各地可根据患儿病情、当地气候特点及儿童体质特点等情况,进行辨证论治。

6.9.1 医学观察期

临床表现 1:乏力伴恶心、呕吐、腹泻。推荐中成药:藿香正气口服液。

临床表现 2:乏力伴发热、咽痛、干咳。推荐中成药:金花清感颗粒、连花清瘟颗粒。

6.9.2 无症状感染(隐性感染)

治法:扶正祛邪。

推荐方药:玉屏风散合不换金正气散加减。

炙黄芪 9~12 g、炒白术 6~9 g、厚朴 3~9 g、苍术 6~9 g、陈皮 6~9 g、姜半夏 3~6 g、藿香 6~9 g、茯苓 6~9 g、炙甘草 3~6 g。

6.9.3 寒湿郁肺

临床表现:恶寒发热或无热,干咳,咽痛,鼻塞,倦怠乏力,或呕恶,便溏,舌质淡或淡红,苔白腻,脉濡。

治法:宣肺透邪,解毒祛湿。

推荐方药:清气饮加减。

苍术 6~9 g、厚朴 3~9 g、陈皮 6~9 g、藿香 6~12 g、姜半夏 3~9 g、炒杏仁 3~9 g、苏叶 9~15 g、桔梗 6~9 g、贯众 6~9 g、茯苓 6~9 g、生姜 3~6 g、甘草 3~6 g。

6.9.4 疫毒闭肺

临床表现:身热不退或往来寒热,咳嗽痰少,或有黄痰,气促喘憋,腹胀便秘,舌质红,苔黄腻或黄燥,脉滑数。

治法:解毒开闭,清肺利湿。

推荐方药:宣白承气汤合甘露消毒丹加减。

藿香 6~9 g、苍术 10 g、炙麻黄 3~6 g、炒杏仁 3~9 g、生石膏 15~30 g、瓜蒌 10 g、酒军 3~6 g(后下)、黄芩 6~9 g、茯苓 6~9 g、丹皮 6~9 g、石菖蒲 6~9 g、川贝 3~6 g。

6.9.5 内闭外脱

临床表现:呼吸困难,神昏,烦躁,汗出肢冷,舌质紫暗,苔厚腻或燥,脉浮大无根,指纹青紫,可达命关。

治法:开闭固脱,解毒救逆。

推荐方药:参附汤合生脉饮加减。

人参 3~6 g、制附片 3~6 g(先煎 1 h)、山茱萸 6~12 g、麦冬 6~9 g、肉桂 3~6 g 送服安宫牛黄丸。

6.9.6 肺脾气虚

临床表现:偶咳,倦怠乏力,自汗,纳差,便溏不爽,舌淡,苔白腻,脉细无力。

治法:补肺健脾,益气除湿。

推荐方药:六君子汤加减。

炙黄芪 15 g、西洋参 10 g、炒白术 10 g、法半夏 6 g、陈皮 6 g、川贝 3 g、茯苓 15 g、藿香 6 g、砂仁 3 g(后下)。

6.10 心理治疗 心理疏导对病情恢复有重要作用。如果患儿(尤其是年长儿)出现情绪不稳、恐惧或有心理障碍时,需要积极予以心理干预及心理治疗。

6.11 解除隔离和出院标准^[3] 确诊病例体温恢复正常 3 d 以上,呼吸道症状明显好转,肺部影像学显示炎症明显吸收,连续 2 次呼吸道病原核酸检测阴性(采样时间间隔至少 1 d),可解除隔离出院或根据病情转至相应科室治疗其他疾病。疑似病例连续 2 次呼吸道病原核酸检测阴性(采样时间间隔至少 1 d),可解除隔离。

7 预防措施^[33-35]

新型冠状病毒感染是一种新发、突发传染性疾病,所有人群均易感。根据《中华人民共和国传染病防治

法》的相关规定,新型冠状病毒感染的肺炎已纳入法定乙类传染病,但按甲类管理。需要从控制传染源、阻断传播途径、保护易感人群 3 个环节进行预防。

7.1 控制传染源 传染源是新型冠状病毒感染者。根据患儿病情轻重,在医务人员指导下进行居家隔离观察或指定医院收治。居家隔离患儿尽量单间居住,减少与共同居住者的接触机会,居室保持通风,患儿使用后的物品做好必要的清洁和消毒工作;照顾患儿者应佩戴口罩,口罩使用后应妥善处理。

7.2 阻断传播途径

7.2.1 防止呼吸道或接触传播 咳嗽或打喷嚏时,用纸巾、毛巾等遮住口鼻。勤洗手,鼓励儿童采用 7 步洗手法,从公共场所返回、咳嗽手捂之后以及饭前便后需彻底清洁双手,洗手前尽量不接触口、鼻、眼。儿童玩具需要定期消毒,如 56 ℃ 加热 30 min、75% 酒精或含氯消毒剂 and 紫外线等。

7.2.2 减少感染暴露机会 疾病流行地区儿童应避免乘坐公共交通工具、去人群密集或空气流通差的公共场所,如去时需佩戴口罩。不要接触和食用野生动物;避免前往售卖活体动物的市场。

7.2.3 加强暴露儿童监测 对有新型冠状病毒感染者密切接触史的儿童需监测体温和临床症状,一旦发现异常需及时去指定医院排查;对于新生儿,若其母亲确诊为新型冠状病毒感染,新生儿必须进行病原学检测,根据病情实施病房隔离或居家隔离观察。

7.3 增强免疫力,保护易感人群 均衡膳食、保持口腔健康、适量运动、作息规律、避免过度疲劳,提高自身免疫力是避免被感染的重要手段。保持情绪稳定和心理健康。接种疫苗是有效预防病毒感染的方法,目前新型冠状病毒疫苗研发工作已经启动。

参与本专家共识编写的机构或学术组织:国家呼吸系统疾病临床医学研究中心;国家儿童医学中心;中华医学会儿科学分会呼吸学组;中国医师协会呼吸医师分会儿科呼吸工作委员会;中国医药教育协会儿科专业委员会;中国研究型医院学会儿科学专业委员会;中国非公立医疗机构协会儿科专业委员会;中国中药协会儿童健康与药物研究专业委员会;中国医药新闻信息协会儿童安全用药分会;“六一健康快车”项目专家委员会;全球儿科呼吸联盟

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 武汉市卫生健康委员会关于新型冠状病毒感染的肺炎情况通报 [EB/OL]. (2020-01-12) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/yjb/s3578/202001/9b26b91b313c44a8b0005d6a15519c9d.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. Report of novel coronavirus pneumonia by Wuhan Health Commission [EB/OL]. (2020-01-12) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/yjb/s3578/202001/9b26b91b313c44a8b0005d6a15519c9d.shtml>.

[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, [Epub ahead of print]. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.

[3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版) [EB/OL]. (2020-02-05) [2020-02-05]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204>

a79db5b8912d4440.shtml.
National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and treatment plan of novel coronavirus pneumonia (Trial version 5) [EB/OL]. (2020-02-05) [2020-02-05]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.

[4] 湖北省医学会儿科学分会, 武汉医学会儿科学分会, 湖北省儿科医疗质量控制中心. 湖北省儿童新型冠状病毒感染诊疗建议(试行第一版) [J]. *中国当代儿科杂志*, 2020, 22(2): 96-99. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2020.02.003.
Pediatric Branch of Hubei Medical Association, Pediatric Branch of Wuhan Medical Association, Pediatric Medical Quality Control Center of Hubei. Recommendation for the diagnosis and treatment of novel coronavirus infection in children in Hubei (Trial version 1) [J]. *Chin J Contemp Pediatr*, 2020, 22(2): 96-99. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2020.02.003.

[5] Chan JF, Yuan S, Kok KH, 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*, 2020, [Epub ahead of print]. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.

[6] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. *Lancet*, 2020, [Epub ahead of print]. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.

[7] 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, [Epub ahead of print]. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.

[8] 李仲智, 申昆玲, 魏新苗, 等. 18 例儿童严重急性呼吸综合征临床分析 [J]. *中华儿科杂志*, 2003, 41(8): 574-577. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.08.005.
Li ZZ, Shen KL, Wei XM, et al. Clinical analysis of pediatric SARS cases in Beijing [J]. *Chin J Pediatr*, 2003, 41(8): 574-577. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.08.005.

[9] 杨永弘. 关注严重急性呼吸综合征 [J]. *中华儿科杂志*, 2003, 41(6): 401-402. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.06.001.
Yang YH. Pay attention to severe acute respiratory syndrome [J]. *Chin J Pediatr*, 2003, 41(6): 401-402. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.06.001.

[10] 曾其毅, 刘丽, 曾华松, 等. 广州地区 33 例儿童严重急性呼吸综合征临床特点和转归 [J]. *中华儿科杂志*, 2003, 41(6): 408-412. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.06.004.
Zeng QY, Liu L, Zeng HS, et al. Clinical characteristics and prognosis of 33 children with severe acute respiratory syndrome in Guangzhou area [J]. *Chin J Pediatr*, 2003, 41(6): 408-412. DOI: 10.3760/j.issn.0578-1310.2003.06.004.

[11] Thabet F, Chehab M, Bafaqih H, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus in children [J]. *Saudi Med J*, 2015, 36(4): 484-486. DOI: 10.15537/smj.2015.4.10243.

[12] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019 年版) [EB/OL]. (2019-02-11) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653/201902/bfa758ad6add48a599bc74b588a6e89a.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. Guideline for diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in children (2019 version) [EB/OL]. (2019-02-11) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653/201902/bfa758ad6add48a599bc74b588a6e89a.shtml>.

[13] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2013 修订)(上) [J]. *中华儿科杂志*, 2013, 51(10): 745-752. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2013.10.006.
The Subspecialty Group of Respiratory Diseases, The Society of Pediatrics, Chinese Medical Association, The Editorial Board, Chinese Journal of Pediatrics. Guidelines for management of community acquired pneumonia in children (the revised edition of 2013) (I) [J]. *Chin J Pediatr*, 2013, 51(10): 745-752. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2013.10.006.

[14] Harris M, Clark J, Coote N, et al. British thoracic society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011 [J]. *Thorax*, 2011, 66 (Suppl 2): ii1-ii23. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2011-200598.

[15] Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of commu-

- nity-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis, 2011, 53(7):e25-76. DOI: 10.1093/cid/cir531.
- [16] Wang BX, Fish EN. Global virus outbreaks: Interferons as 1st responders [J]. Semin Immunol, 2019, 43:101300. DOI: 10.1016/j.smim.2019.101300.
- [17] Al-Tawfiq JA, Momattin H, Dib J, et al. Ribavirin and interferon therapy in patients infected with the Middle East respiratory syndrome coronavirus: an observational study [J]. Int J Infect Dis, 2014, 20:42-46. DOI: 10.1016/j.ijid.2013.12.003.
- [18] 王辉强, 马琳琳, 蒋建东, 等. 重组人干扰素 α 2b 体外广谱抗呼吸道病毒药效学研究 [J]. 药理学报, 2014, 49(11):1547-1553. Wang HQ, Ma LL, Jiang JD, et al. Recombinant human interferon alpha 2b broad-spectrum anti-respiratory viruses pharmacodynamics study *in vitro* [J]. Acta Pharm Sin, 2014, 49(11):1547-1553.
- [19] Hijano DR, Siefker DT, Shrestha B, et al. Type I Interferon Potentiates IgA Immunity to Respiratory Syncytial Virus Infection During Infancy [J]. Sci Rep, 2018, 8(1):11034. DOI: 10.1038/s41598-018-29456-w.
- [20] 申昆玲, 尚云晓, 张国成, 等. α 干扰素在儿科临床合理应用专家共识 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(17):1301-1308. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.17.006. Shen KL, Shang YX, Zhang GC, et al. Expert consensus on the rational application of interferon alpha in pediatrics [J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2018, 33(17):1301-1308. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.17.006.
- [21] 国家卫生计生委儿童用药专家委员会, 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中国医师协会儿科医师分会儿童呼吸专业委员会, 等. 儿童喘息性疾病合理用药指南 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(19):1460-1472. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.19.005. The Expert Committee on Pediatric Medicine of National Health and Commission, National Health and Family Planning Commission of The People's Republic of China, Respiratory Group, Pediatric Section of Chinese Medical Association, Committee of Respiratory Disease, Pediatric Society of Chinese Physicians' Association, et al. Guidelines for rational drug use in children with wheezing disorders [J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2018, 33(19):1460-1472. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.19.005.
- [22] 刘斌, 尚云晓, 卢叶丹. SD 大鼠口鼻吸入重组人干扰素 α 2b 注射液 (假单胞菌) 及辅料羟乙基淀粉 40 的安全性研究 [J]. 国际儿科学杂志, 2019, 46(9):692-697. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2019.09.018. Liu B, Shang YX, Lu YD. Safety of aerosol inhalation of recombinant human interferon alpha 2b injection (P. putida) and excipient hydroxyethyl starch 40 to healthy SD rats [J]. Int J Pediatr, 2019, 46(9):692-697. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2019.09.018.
- [23] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 手足口病诊疗指南 (2018 年版) [EB/OL]. (2018-05-18) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3594q/201805/5db274d8697a41ea84e88eedd8b8f63.shtml>. National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and treatment guideline on hand, foot and mouth disease (2018) [EB/OL]. (2018-05-18) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3594q/201805/5db274d8697a41ea84e88eedd8b8f63.shtml>.
- [24] 徐艳丽, 李颖, 陈益平, 等. 重组人干扰素 α 2b 喷雾剂治疗小儿手足口病有效性和安全性的多中心对照临床研究 [J]. 中华传染病杂志, 2018, 36(2):101-106. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2018.02.008. Xu YL, Li Y, Chen YP, et al. A multicenter controlled clinical study on the efficacy and safety of recombinant human interferon α 2b spray in the treatment of hand, foot and mouth disease in children [J]. Chin J Infect Dis, 2018, 36(2):101-106. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2018.02.008.
- [25] 中华医学会儿科学分会感染学组, 国家感染性疾病医疗质量控制中心. 疱疹性咽峡炎诊断及治疗专家共识 (2019 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(3):177-180. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.03.004. The Subspecialty Group of Infectious Diseases, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Association, National Center for Quality Control of Infectious Diseases. Expert consensus on diagnosis and treatment of
- herpangina (version 2019) [J]. Chin J Pediatr, 2019, 57(3):177-180. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.03.004.
- [26] 申昆玲, 尚云晓, 张贺, 等. 重组人干扰素 α 2b 喷雾剂 (假单胞菌) 治疗儿童急性上呼吸道感染有效性和安全性多中心随机对照临床研究 [J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(12):1010-1016. Shen KL, Shang YX, Zhang H, et al. A multicenter randomized controlled clinical study on the efficacy and safety of recombinant human interferon α 2b spray (P. putida) in treatment of acute upper respiratory tract infections in children [J]. Chin J Pract Pediatr, 2019, 34(12):1010-1016.
- [27] 高虹, 张丽兰, 魏强, 等. 重组人干扰素 α 2b 鼻腔喷雾剂预防治疗恒河猴感染 SARS-CoV 的试验研究 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2005, 19(3):207-210. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2005.03.002. Gao H, Zhang LL, Wei Q, et al. Preventive and therapeutic effects of recombinant IFN- α 2b nasal spray on SARS-CoV infection in Macaca mulata [J]. Chin J Exp Clin Virol, 2005, 19(3):207-210. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2005.03.002.
- [28] 于德亮, 陈清, 张丽兰, 等. 重组人干扰素 α -2b 喷雾剂预防 SARS 等呼吸道病毒感染的人群试验研究 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2005, 19(3):216-219. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2005.03.004. Yu DX, Chen Q, Zhang LL, et al. A field trial of recombinant human interferon α -2b for nasal spray to prevent SARS and other respiratory viral infections [J]. Chin J Exp Clin Virol, 2005, 19(3):216-219. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2005.03.004.
- [29] Chu CM, Cheng VC, Hung IF, et al. Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings [J]. Thorax, 2004, 59(3):252-256. DOI: 10.1136/thorax.2003.012658.
- [30] 洛匹那韦利托那韦片说明书 [EB/OL]. (2017-07-07) [2020-02-03]. <https://www.jianke.com/product/222002.html>. Lopinavir and Ritonavir Tablets [EB/OL]. (2017-07-07) [2020-02-03]. <https://www.jianke.com/product/222002.html>.
- [31] 纪晓光, 赵艳红, 张敏, 等. 阿比多尔抗 SARS 病毒的体外实验研究 [J]. 解放军药学报, 2004, 20(4):274-276. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9926.2004.04.012. Ji XG, Zhao YH, Zhang M, et al. The Experimental Study of the Anti-SARS-CoV Effect of Arbidole [J]. Pharm J Chin PLA, 2004, 20(4):274-276. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9926.2004.04.012.
- [32] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 流行性感冒诊疗方案 (2019 年版) [EB/OL]. (2019-11-13) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/201911/a577415af4e5449cb30ecc6511e369c7.shtml>. National Health Commission of the People's Republic of China. Protocol for diagnosis and treatment of influenza (2019 revised version) [EB/OL]. (2019-11-13) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/201911/a577415af4e5449cb30ecc6511e369c7.shtml>.
- [33] World Health Organization. Home care for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts [EB/OL]. (2020-01-20) [2020-02-03]. [https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts).
- [34] The US Centers for Disease Control and Prevention. Interim guidance for persons who may have 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) to prevent spread in homes and residential communities [EB/OL]. (2020-02-01) [2020-02-03]. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fguidance-prevent-spread.html.
- [35] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒传播途径与预防指南 [EB/OL]. (2020-01-27) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202001/9e73060017d744aeaff8834fc0389f4.shtml>. National Health Commission of the People's Republic of China. Transmission route and prevention guide of novel coronavirus [EB/OL]. (2020-01-27) [2020-02-03]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202001/9e73060017d744aeaff8834fc0389f4.shtml>.

(收稿日期:2020-02-05)

(本文编辑:李建华)