·标准·指南·共识·

人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南（2019年版）

人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南编写审定专家组
通信作者：许文波，中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所，北京 102206，Email：wenbo_xu1@aliyun.com，电话：010-58900187；曹彬，中日友好医院，北京 100029，Email：caobing_ben@163.com，电话：010-84206264；李中杰，中国疾病预防控制中心传染病管理处，北京 102206，Email：lizj@chinacdc.cn，电话：010-58900541

【摘要】 人腺病毒是人呼吸道感染常见的病原体之一，其感染可引起多种疾病。近年来，我国不断出现由人腺病毒引起的呼吸道感染暴发疫情，个别地区报告聚集性的重症病例。为指导各地做好人腺病毒呼吸道感染的预防控制工作，制定本指南供参照使用。本指南从病原学、流行病学、临床表现及治疗原则等方面对人腺病毒感染进行了概述，确定了实验室确诊病例、临床诊断病例、重症与危重症人腺病毒肺炎病例的定义，规范了病例发现与报告、暴发疫情处置工作流程，梳理了重点场所预防控制措施和个体预防措施。

【关键词】 腺病毒，人；　呼吸道感染；　预防控制；　技术指南
DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.11.003

Technical guidelines for prevention and control of human adenovirus respiratory infection (2019 edition)

Expert Writing Group of Technical Guidelines for Prevention and Control of Human Adenovirus Respiratory Infection
Corresponding authors: Xu Wenbo, National Institute for Viral Disease Control and Prevetion, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China, Email: wenbo_xu1@aliyun. com, Tel: 0086-10-58900187; Cao Bin, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China, Email: caobing_ben@163. com, Tel: 0086-10-84206264; Li Zhongjie, Division of Infectious Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China, Email: lizj@chinacdc.cn, Tel:0086-10-58900541

【Abstract】 Human adenovirus (HAdV) is one of the common pathogens causing human respiratory infections and HAdV infection can result in a variety of diseases. In recent years, outbreaks of HAdV infection have been detected from time to time in China and clustered severe cases have been reported in some regions. This technical guideline has been timely developed to provide technical support on the control and prevention of HAdV respiratory infections. It provides an overview of etiology, epidemiology, clinical manifestations, and treatment principles of HAdV infection, determines the definitions of laboratory-confirmed cases, clinically diagnosed cases, severe and critically severe HAdV pneumonia cases. Then the workflow of case detecting and reporting, and the outbreak epidemic disposal has been formulated. Finally, the control and prevention measures in places at high risk for HAdV transmission and individual preventive measures also has been introduced.

【Key words】 Adenovirus, human; Respiratory tract infections; Prevention and control; Technical guidelines
DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.11.003

人腺病毒（human adenovirus，HAdV）感染可引起多种疾病，包括肺炎、支气管炎、膀胱炎、眼结膜炎、胃肠道疾病及脑炎等[1]，是人呼吸道感染常见的病原体之一[2]。近年来，我国由人腺病毒引起的呼吸道感染暴发时有发生，个别地区出现了聚集性的重症病例[3-5]。为指导各地做好人腺病毒呼吸道感染的预防控制工作，依据我国传染病防治与突发公共卫生事件应对等相关法律法规，中国疾病预防控制中心组织多学科专家，制定本指南。

医脉通 medlive.cn
http://guide.medlive.cn/

一、目的

（一）指导各地医疗与疾控机构开展人腺病毒呼吸道感染病例的诊断、报告、调查和病例管理工作。

（二）指导各地疾控机构开展人腺病毒呼吸道感染暴发疫情的发现、报告、调查与处置工作。

（三）指导学校、托幼机构、医疗机构等重点场所开展常规性人腺病毒预防控制工作。

二、疾病概述

（一）病原学

人腺病毒属于哺乳动物腺病毒属，为无包膜的双链 DNA 病毒，病毒颗粒呈二十面体对称结构，直径 90~100 nm，可划分为 A~G 共 7 个亚属[6]，目前已发现至少 90 个基因型别（http://hadvwg.gmu.edu/）。由于不同人腺病毒对人体的组织嗜性不同，人腺病毒可导致多种人类疾病，其中与呼吸道疾病相关的人腺病毒主要有 B 亚属（HAdV-3、7、11、14、16、21、50、55），C 亚属（HAdV-1、2、5、6、57）和 E 亚属（HAdV-4）[2]。人腺病毒常与其他呼吸道病毒共同感染，也有不同型别人腺病毒共同感染的报道[7]。

大多数人腺病毒在 pH 6~9，-20~-100 ℃条件下可稳定保存。在 56 ℃条件下暴露 60 min，或利用 0.25% 的十二烷基磺酸钠（SDS）、0.5 μg/ml 游离氯、1∶400~1∶4000 稀释的福尔马林等，病毒可被灭活[8]。

（二）流行病学

1. 传染源[9-10]：人腺病毒感染患者和隐性感染者是传染源。

2. 传播途径[11]：人腺病毒可通过飞沫传播、接触传播和粪口传播等途径从患者和隐性感染者传播给他人。

3. 人群易感性[11]：人群普遍易感，感染后大多症状轻微或无明显症状，但免疫系统功能较弱或慢性呼吸系统疾病、心脏病等患者感染后引发严重疾病的风险较高，可出现重症和危重症，甚至死亡。

4. 流行特征：人腺病毒在全球普遍流行，其流行模式多变，常与人腺病毒型别、流行地区和易感人群的年龄等因素相关。人腺病毒感染一年四季均可发生，在我国北方以冬春季常见，南方以春夏季常见[12]。人腺病毒传染性较强，在密闭、拥挤和潮湿的环境，如军营、学校、托幼机构、医疗机构等常可引起暴发流行。HAdV-3 和 HAdV-7 型是儿童下呼吸道感染最重要的人腺病毒型别[13]；HAdV-55 型自首次在我国发现以来，已在全国形成广泛流行，成为我国成人社区获得性肺炎的重要病原体之一[14-15]。

（三）临床表现

1. 潜伏期：人腺病毒感染常见潜伏期 3~8 d。潜伏期末至发病急性期传染性最强。

2. 临床表现：呼吸道感染人腺病毒后主要表现为隐性感染、急性上呼吸道和下呼吸道感染，少数可发展为重症肺炎，甚至死亡。（1）隐性感染：无任何临床症状，但具有传染性。（2）急性呼吸道感染：是人腺病毒感染的主要表现形式。多数患者以急性上呼吸道感染为主，表现为急性发热起病，同时伴咳嗽、咳痰、咽部不适、咽痛等；可出现腹泻、乏力、恶心、食欲减退等消化系统症状；少数患者出现头痛、头晕；患者病程 1~14 d（平均 5~7 d），多数呈自限性。部分患者可出现下呼吸道感染（人腺病毒肺炎）。患者多持续高热（38.5 ℃以上），同时可伴呼吸急促、胸闷，胸部 X 线片或 CT 检查发现肺部病变，肺部听诊无明显湿啰音。少数发展为重症肺炎的患者，除肺炎症状以外，还出现持续高热、呼吸困难、胸闷、心率增加等，危重患者出现休克、呼吸衰竭、弥散性血管内凝血等，甚至导致死亡。免疫系统较弱，或具有慢性呼吸系统疾病、心脏病等基础性疾病的患者，感染人腺病毒后引发严重情况的风险较高。

（四）治疗原则

目前国内尚无针对人腺病毒感染的特异性抗病毒药物，临床上以对症支持、免疫调节治疗和针对并发症的治疗为主。儿童腺病毒肺炎病例治疗参见《儿童腺病毒肺炎诊疗规范（2019 年版）》[16]。

三、病例定义

（一）实验室确诊病例

具有呼吸道感染临床表现，并具备以下任一检测结果的病例可作为实验室确诊病例：（1）呼吸道标本检测人腺病毒特异性核酸阳性；（2）呼吸道标本检测人腺病毒特异性抗原阳性；（3）呼吸道标本中分离培养到人腺病毒；（4）急性期与恢复期双份血清标本（采样间隔应为 2~4 周）人腺病毒特异性 IgG 抗体由阴性转为阳性，或呈 4 倍及以上升高。

（二）临床诊断病例

具有呼吸道感染临床表现，并在发病前 8 天内与人腺病毒确诊病例有密切接触史的病例，可诊断为人腺病毒感染临床诊断病例。

（三）重症与危重症人腺病毒肺炎病例

对于出现人腺病毒肺炎临床表现的临床诊断

医脉通 medlive.cn
http://guide.medlive.cn/

或实验室确诊病例，可诊断为重症人腺病毒感染病例。

具有人腺病毒肺炎临床表现，并符合以下任一项主要标准或≥3 项次要标准的患者，可诊断为危重症人腺病毒肺炎病例：

1. 主要标准：(1)需要气管插管行机械通气治疗；(2)脓毒性休克经积极液体复苏后仍需要血管活性药物治疗。

2. 次要标准：(1)呼吸频率(respiratory rate，RR)增快：成人及 5 岁以上儿童≥30 次/分，1 岁以下婴幼儿 RR>70 次/min，1~5 岁儿童 RR>50 次/min；(2)氧合指数≤250 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)；(3)多肺叶浸润；(4)意识障碍和(或)定向障碍；(5)血尿素氮≥7.14 mmol/L；(6)收缩压<90 mmHg 需要积极的液体复苏。

四、病例发现与报告

各级各类医疗卫生机构发现符合病例定义的临床诊断或实验室确诊的重症与死亡病例时，参照丙类传染病的报告要求，于 24 h 内通过“传染病信息报告管理系统”进行网络直报。报告疾病类别选择“其它传染病”中的“其他”，并在备注中注明“人腺病毒感染重症病例或人腺病毒感染死亡病例”。

五、暴发疫情报告与处置

(一)疫情发现及核实

1. 托幼机构和小学等集体单位发生呼吸道感染聚集性病例(1 d 内 1 个班级出现 3 例及以上，或 3 d 内出现 5 例及以上病例)时，病例所在单位应以电话或传真等方式 24 h 内向所属县(区)级疾病预防控制机构报告。

2. 县(区)级疾病预防控制机构接到聚集性疫情报告后，应立即进行调查核实。

(二)暴发事件的报告

经核实确认为人腺病毒感染暴发后，县(区)级疾病预防控制机构应当按照《国家突发公共卫生事件相关信息报告管理工作规范(试行)》的有关规定，在 2 h 内通过突发公共卫生事件管理信息系统报告暴发相关信息。暴发事件的报告标准为：

1. 一周内在幼托机构、学校等集体单位或自然村发生 30 例及以上临床诊断病例，或 5 例及以上实验室确诊病例；

2. 一周内在幼托机构、学校等集体单位或自然村发生 2 例及以上实验室确诊的危重症或死亡病例；

3. 一周内在 1 家医疗机构内发生 3 例及以上实验室确诊的危重症或死亡病例。

(三)暴发调查

1. 病例调查：(1)病例发生场所调查。内容包括：场所名称、地址、报告人、联系方式、波及人数；单位部门(学校班级)分布情况、卫生条件以及居住、生活或工作环境；近 2 周晨(午)检记录及因病缺勤(缺课)情况；环境状况(通风、清洁状况、宿舍情况)及影响疾病传播相关因素。(2)病例个案调查。病例发生(报告)所在地疾病预防控制机构按照“人腺病毒感染暴发病例调查一览表”(附件 1)和“人腺病毒重症和死亡病例个案调查表”(附件 2)的内容要求对病例进行调查，并在完成病例调查后 24 h 内将调查表以附件形式通过突发公共卫生事件管理信息系统进行报告。

2. 标本采集与检测：(1)标本类型：采集人腺病毒感染病例的咽拭子、鼻咽抽吸物或支气管肺泡灌洗液等呼吸道标本，有条件的情况下采集患者急性期和恢复期的血清标本。(2)采样要求：采集发病 3 d 内的急性期呼吸道和血清学标本，病例较多时应优先采集新发病例的呼吸道标本。应根据病例分布特征，均衡选择采样对象，避免集中在同一部门或班级、宿舍。尽量采集所有重症病例和死亡病例的下呼吸道标本。若符合病例诊断标准的标本较少，为明确暴发病原，可适当扩大采样范围。每起暴发疫情应采集至少 10 份的呼吸道标本(如果现症病例不足 10 例，应全部采样)。不能明确病原学诊断的暴发，可酌情增加采样批次和采样数量。(3)标本的保存和运送：县(区)级或地市级疾病预防控制机构标本采集人员应填写“人腺病毒感染病例标本原始登记送检表”(附件 3)，随同标本在 3 个工作日内 4~8 ℃冷链条件下上送至承担检测确认工作的地市级或省级疾病预防控制机构开展实验室检测工作。有条件的县级实验室也可承担检测确认工作，有条件的地市级与省级疾病预防控制机构可开展人腺病毒基因分型工作。省级实验室应将所有危重症和死亡病例标本和/或病毒分离物上送至中国疾病预防控制中心病毒病所国家麻疹实验室(以下简称“国家麻疹实验室”)进一步复核及基因型别确认。(4)标本检测和结果报告：地市级或省级疾病预防控制机构在收到暴发疫情标本后，开展人腺病毒实验室鉴定工作，确定暴发疫情致病原。由于人腺病毒常与其他呼吸道病原合并感染，为对暴发疫情进行快速精准的实验室确认，有条件的疾病预防控制机构可同时开展常见呼吸道病原

医脉通 medlive.cn
http://guide.medlive.cn/

体的鉴别诊断工作，包括对流感病毒、呼吸道合胞病毒、副流感病毒、偏肺病毒、冠状病毒、鼻病毒等病毒性病原体以及常见下呼吸道感染细菌的实验室检测。开展实验室检测任务的疾病预防控制机构应于5个工作日内完成实验室鉴定工作，并将检测结果反馈至县（区）级疾病预防控制机构。县（区）级疾病预防控制机构负责将采样病例的实验室检测结果录入突发公共卫生事件管理信息系统。

省级疾病预防控制机构负责在完成病原学鉴定工作之后的7个工作日内，将所有危重症和死亡病例的病原学标本（包括病毒分离物）和血清学标本上送至中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所国家麻疹实验室，对引起危重症和死亡病例的病原进行进一步确认与鉴定。有人腺病毒分离能力的省级疾病预防控制机构，应对每一起暴发疫情至少分离到1~2株人腺病毒病毒株。具备序列测定条件的省级疾病预防控制机构，应在14个工作日内完成人腺病毒血清分型靶基因的序列测定以及定型工作，并将序列结果上报至国家麻疹实验室；不具备序列测定条件的省级疾病预防控制机构，应在5个工作日内将标本或分离株上送至国家麻疹实验室进行序列测定和基因定型。国家麻疹实验室对送检的人腺病毒基因型的鉴定结果进行复核，并在28个工作日内反馈人腺病毒基因定型结果给省级疾病预防控制机构。

人腺病毒实验室检测方案参见附件4。

（四）暴发处置

1. 病例管理：临床诊断或实验室确诊为人腺病毒感染病例，应根据病情和医嘱采取居家或住院隔离治疗。病例发病期间避免参加集体活动和进入公共场所。体温恢复正常、呼吸道症状消失48 h后，或根据医生建议，患者可正常上课或上班。

2. 强化监测：疾病预防控制机构应指导辖区内的医疗机构做好人腺病毒感染病例的诊断与报告。发生暴发疫情的学校及托幼机构等单位要强化每日晨午检制度、因病缺勤登记制度，发现发热呼吸道感染病例短期内异常增多，应向教育行政部门报告，同时向当地卫生健康行政部门报告。根据医疗机构、学校、托幼机构及其他信息来源的报告情况，进行综合分析评估疫情趋势。

3. 消毒和防护：根据人腺病毒传播途径，应重点关注室内环境表面、餐饮具、饮用水、生活用品、手、皮肤和黏膜、排泄物和分泌物等消毒处理。（1）室内环境表面的消毒：用有效氯1 000~2 000 mg/L的消毒液或2 000 mg/L过氧乙酸消毒液进行喷雾消毒，用量为200~300 ml/m^2。（2）餐饮具的消毒：患者用后的餐饮具煮沸消毒15 min，或用含有效氯250 mg/L消毒液浸泡30~60 min，再用清水洗净。（3）饮用水：饮用水消毒后应符合《生活饮用水卫生标准（GB 5749-2006）》的要求。（4）家具、玩具、脸盆等生活用品的消毒：可用2 000~5 000 mg/L过氧乙酸溶液或有效氯1 000~2 000 mg/L的含氯消毒剂进行浸泡、喷洒或擦洗消毒。（5）手、皮肤和黏膜的消毒：可用碘伏、3%过氧化氢消毒剂进行消毒。（6）排泄物和分泌物的消毒：患者的排泄物和分泌物等应有专门容器收集，用含有效氯20 000 mg/L消毒液，按粪、药比例1∶2浸泡消毒2 h；若有大量稀释排泄物，应用含有效氯70%~80%的漂白粉精干粉，按粪、药比例20∶1加药后充分搅匀，消毒2 h。人腺病毒防护措施按照以飞沫和接触传播为主的呼吸道病原防护标准执行。

4. 健康教育：暴发发生地区，可通过采用宣传画、板报、折页和告知信等传统媒体和新媒体形式对城乡社区的所有公众，特别是托幼机构、学校、医院等人员密集场所的人群开展卫生防病知识宣教工作，使广大群众了解人腺病毒感染和传播的特征，以及恰当的预防措施。

（五）暴发应对终止

在对暴发场所持续开展病例主动监测的情况下，暴发发生场所连续8 d无新发实验室确诊人腺病毒感染病例发生，当地可终止暴发应对工作。

六、重点场所的预防控制措施

（一）托幼机构和学校预防控制措施

1. 人腺病毒感染暴发疫情期间，每日进行晨检，发现可疑患儿时，要采取立即送诊、居家观察等措施，对患儿所用的物品要立即进行消毒处理。

2. 对于出现实验室确诊病例的班级，应严格落实病例管理和消毒措施。当地疾控机构在对班级其他幼儿或学生的感染风险、感染后严重性以及发病趋势等进行综合评估后，可提出班级停课的建议。停课时间一般不超过2 d。

3. 教育、指导儿童养成正确洗手等良好的卫生习惯，老师要保持良好的个人卫生状况。

4. 教室和宿舍等场所要保持良好的通风，定期对玩具、儿童个人卫生用具（水杯、毛巾等）、餐具等物品进行清洗消毒。

5. 定期对活动室、寝室、教室、门把手、楼梯扶

医脉通 medlive.cn
http://guide.medlive.cn/

手、桌面等物体表面进行清洁与消毒。

6. 托幼机构和学校应每日对厕所进行清扫、消毒，工作人员应戴手套，工作结束后应立即洗手。

7. 托幼机构和学校应配合卫生部门采取人腺病毒防控措施。

（二）医疗机构的预防控制措施

1. 人腺病毒感染高发季节，医疗机构要强化感染控制措施，预防婴幼儿、儿童、慢性病患者、老年人等高危人群感染人腺病毒，防止出现医院内交叉感染。

2. 各级医疗机构应加强预检分诊，专辟诊室（台）接诊发热呼吸道感染的病例。增加候诊及就诊等区域的清洁消毒频次，室内清扫时应采用湿式清洁方式。

3. 腺病毒感染住院患者应当隔离治疗。临床诊断病例应当单间隔离，同一型别的确诊病例可以同时安置于多人房间，床间距>1 m。患者的活动应当尽量限制在隔离病房内，原则上不设陪护。

4. 医务人员在诊疗和护理腺病毒患者的过程中执行标准预防+飞沫隔离+接触传播措施。

5. 医务人员在诊疗、护理每一位病例后，均应使用流动水洗手；接触不同的患者前要更换使用一次性手套，脱手套后要执行手卫生；腺病毒对大多数快速（快干）手消毒剂不敏感，如使用快速（快干）手消毒剂必须是符合能够灭活无包膜病毒标准的产品。

6. 医院内呼吸道感染科门诊、病房中的患者、患者家属、医生、护士、护工都应佩戴一次性外科口罩，勤洗手和定期消毒。

7. 诊疗、护理患者过程中所使用的非一次性仪器、体温计及其他物品专人专用；医疗仪器和器械需要公用时，在使用后要及时进行终末消毒。

8. 对住院患者的病房环境进行湿式卫生+物表消毒，清洁消毒频率不低于 2 次/d。腺病毒对理化环境的抵抗能力较强，乙醇、季铵盐类等物表消毒剂消毒效果不明显，建议患者病室物表常规消毒使用 1 000 mg/L 含氯消毒剂。终末消毒视情况可以使用 1 000~2 000 mg/L 的过氧乙酸或 3% 的过氧化氢溶液擦拭消毒[17]。

9. 患者的呼吸道分泌物、粪便等污染物体表面时要进行即时消毒。

10. 患者产生的所有垃圾按照医疗废物处理。

七、个体预防措施

目前尚无可供普通人群使用的腺病毒疫苗。预防腺病毒感染的主要手段包括：勤洗手，室内通风，避免用不洁净的手触摸眼、鼻和口，避免与患者密切接触。

如感染人腺病毒，症状轻微者尽量居家隔离休息，减少外出，避免前往公共场所；外出时戴口罩；咳嗽或打喷嚏时要遮住口鼻；避免与他人共用杯子及餐具；避免与他人密切接触；经常用肥皂和水洗手。一旦出现如持续高热、心慌、气促等严重症状，应及时去医院就诊，积极配合治疗。

八、附件

1. 人腺病毒感染暴发病例调查一览表

2. 人腺病毒重症和死亡病例个案调查表

3. 人腺病毒感染病例标本原始登记送检表

4. 人腺病毒实验室检测方案

（附件网址：http://www.pubhealth.org.cn/uploadfiles/img/file/20190916/20190916093115321532.docx）

附件二维码

指南编写专家组名单：中国疾病预防控制中心（李中杰、冯录召、向妮娟、王丽萍、郑建东），中国疾病预防控制中心病毒病所（许文波、朱贞、毛乃颖、张燕、崔爱利），中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所（张流波、沈瑾），中日友好医院（曹彬 邬巧玲）；北京儿童医院（谢正德、胡艳），北京大学第一医院（叶乐平），北京地坛医院（陈志海），解放军疾病预防控制中心（宋宏彬），北京市疾病预防控制中心（杨鹏），广东省疾病预防控制中心（宋铁），湖南省疾病预防控制中心（高立冬、胡世雄），北京市西城区疾病预防控制中心（初艳慧）。

审定专家：中国疾病预防控制中心（冯子健）

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Knipe DM, Howley P. Fields Virology[M]. 6thed. America: Lippincott Williams and Wilkins, 2013.

[2] Scott MK, Chommanard C, Lu X, et al. Human adenovirus associated with severe respiratory infection, Oregon, USA, 2013 -2014[J]. Emerg Infect Dis, 2016, 22(6): 1044-1051. DOI: 10.3201/eid2206.151898.

[3] Qiu S, Li P, Liu H, et al. Whole-genome sequencing for tracing the transmission link between two ARD outbreaks caused by a novel HAdV serotype 7 variant, China[J]. Sci Rep, 2015,5:13617. DOI: 10.1038/srep13617.

[4] Yu Z, Zeng Z, Zhang J, et al. Fatal community-acquired pneumonia in children caused by re-emergent human adenovirus 7d associated with higher severity of illness and fatality rate[J]. Sci Rep, 2016, 6: 37216. DOI: 10.1038/srep37216.

医脉通 medlive.cn　http://guide.medlive.cn/

[5] Wang W, Liu Y, Zhou Y, et al. Whole-genome analyses of human adenovirus type 55 emerged in Tibet, Sichuan and Yunnan in China, in 2016 [J]. Plos One, 2017, 12(12): e0189625. DOI:10.1371/journal.pone.0189625.
[6] Harrach B, Benko M, Both GW, et al. Family adenoviridae in virus taxonomy: classification and nomenclature of viruses [EB / OL]. [2019-09-10]. https://www. researchgate. net / publication / 283549877_Family_adenoviridae_in_virus_taxonomy_classification_and_nomenclature_of_viruses.
[7] Liu C, Xiao Y, Zhang J, et al. Adenovirus infection in children with acute lower respiratory tract infections in Beijing, China, 2007 to 2012[J]. BMC Infect Dis, 2015,15:408. DOI: 10.1186/s12879-015-1126-2.
[8] Patrick RM, Ellen JB, Michael AP, et al. Manual of clinical microbiology [M].6th ed, Adenovirus,1999:1375-1391.
[9] Yusof MA, Rashid TR, Thayan R, et al. Human adenovirus type 7 outbreak in police training center, Malaysia, 2011[J]. Emerg Infect Dis, 2012, 18(5): 852-854. DOI: 10.3201 / eid1805.110865.
[10] Yang Z, Zhu Z, Tang L, et al. Genomic analyses of recombinant adenovirus type 11a in China[J]. J Clin Microbiol, 2009, 47(10): 3082-3090. DOI: 10.1128 / JCM.00282-09.
[11] 全军传染病专业委员会, 新突发传染病中西医临床救治课. 腺病毒感染诊疗指南[J]. 解放军医学杂志,2013,38(7): 529-534.
[12] 段亚丽, 谢正德. 我国呼吸道感染人腺病毒的基因型流行概况[J]. 中华实验和临床病毒学杂志,2018,32(4):430-434. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-9279.2018.04.022.
[13] Wo Y, Lu QB, Huang DD, et al. Epidemical features of HAdV-3 and HAdV-7 in pediatric pneumonia in Chongqing, China[J]. Arch Virol, 2015, 160(3): 633-638. DOI: 10.1007 / s00705-014-2308-8.
[14] Cao B, Huang GH, Pu ZH, et al. Emergence of community-acquired adenovirus type 55 as a cause of community-onset pneumonia[J]. Chest, 2014, 145(1): 79-86. DOI: 10.1378/chest.13-1186.
[15] 毛乃颖, 朱贞, 雷振强, 等. 新型人腺病毒 55 型在中国 10 年的持续流行及其基因进化分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2018, 32(2): 124-129. DOI: 10.3760 / cma. j. issn.1003-9279.2018.02.004.
[16] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.《儿童腺病毒肺炎诊疗规范(2019 年版)》[EB/OL].[2019-09-10]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/201906/ab8ec27548ea48f793734e8d09c8d42c/files/68cc1dca88f34d5692a40347d31b4852.pdf.
[17] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范[EB/OL].[2019-01-01].http://www. nhc. gov. cn / ewebeditor / uploadfile / 2017 / 01 / 20170105092341798.pdf.

（收稿日期：2019-09-16）
（本文编辑：梁明修）

《中华预防医学杂志》第十一届编辑委员会通讯编委名单

（以下按姓氏汉语拼音排序）

陈恩富　陈　曦*　次仁央宗*　丁贤彬*　董光辉*　方利文*　冯福民　冯国双*　郭　欢*　何　云
胡余明　黄　芳　黄学勇*　贾曼红*　李　霓　李秀红*　刘　惠　刘　楠　逯晓波*　马超峰*　马翔宇*
毛　琛*　孟玲慧*　潘　安*　潘力军*　潘晓红*　潘雪莉　彭措次仁*　邱茂锋　沈　冲*　史　荔*
史卫峰*　孙殿伟*　田怀玉*　王环宇*　王　慧　王建东　王丽敏*　王　鑫*　夏胜利*　徐　健*　许松涛*
许雅君*　杨文君*　姚应水*　尹卫东　袁建辉*　詹　军　章树业*　张　洁*　张茂俊　张晓燕　张严峻*
张之伦　张志勇　郑景山*　周　旺*　周翊峰

注：加*为新任通讯编委

医脉通 medlive.cn
http://guide.medlive.cn/