

中国疾病预防控制中心便函

中疾控传防便函〔2019〕1002号

中国疾病预防控制中心关于印发人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南(2019年版)的通知

各省、自治区、直辖市疾病预防控制中心，新疆生产建设兵团疾病预防控制中心：

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。根据国家卫生健康委疾控局安排部署，为指导各地做好人腺病毒呼吸道感染的预防控制工作，我中心组织专家制定了《人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南(2019年版)》。现印发各省，请参照执行。

附件：人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南(2019年版)



抄送：国家卫生健康委疾控局、医政医管局、应急办；各省、自治区、直辖市卫生健康委；新疆生产建设兵团卫生局；卫生应急中心；免疫规划中心；病毒病预防控制所。

人腺病毒呼吸道感染预防控制技术指南

(2019 年版)

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, 是人呼吸道感染常见的病原体之一。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。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。

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 90~100nm, 可

划分为 A—G 共 7 个亚属，目前已发现至少 90 个基因型别。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）。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。

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 分钟，或利用 0.25%的十二烷基磺酸钠（SDS）、0.5ug/ml 游离氯、1:400~1:4000 稀释的福尔马林等，病毒可被灭活。

（二）流行病学

1. 传染源：人腺病毒感染患者和隐性感染者是传染源。
2. 传播途径：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：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。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；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。

（三）临床表现

1. 潜伏期：人腺病毒感染常见潜伏期 3-8d。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、急性上呼吸道感染和下呼吸道感染，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 1~14d（平均 5~7d），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）》。

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=0.133kPa）；

（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小时内通过“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“其它”，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 天内一个班级出现 3 例及以上，或 3 天内出现 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 小时内向所属县（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 小时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. 一周内在一家医疗机构内发生 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中心按照“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 小时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 天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中心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中心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中心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中心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详见附件 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 小时后，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。

3.1 室内环境表面的消毒：用有效氯 1000mg/L～2000mg/L 的消毒液或 2000mg/L 过氧乙酸消毒液进行喷雾消毒，用量为 200mL/m²～300mL/m²。

3.2 餐饮具的消毒：患者用后的餐饮具煮沸消毒 15min，或用含有效氯 250mg/L 消毒液浸泡 30min～60min，再用清水洗净。

3.3 饮用水：饮用水消毒后应符合 GB 5749 的要求。

3.4 家具、玩具、脸盆等生活用品的消毒：可用 2000mg/L～5000mg/L 过氧乙酸溶液或有效氯 1000mg/L～2000mg/L 的含氯消毒剂进行浸泡、喷洒或擦洗消毒。

3.5 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。

3.6 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 20000mg/L 消毒液，按粪、药比例 1:2 浸泡消毒 2h；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 2h。

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 天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 天。

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、出疹的病例。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 米。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）手消毒剂必须时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、护工都应配到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/日。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 1000mg/L 含氯消毒剂。终末消毒视情况可以使用 1000mg/L-2000mg/L 的过氧乙酸或 3% 的过氧化氢溶液擦拭消毒。

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。

编写审定专家组名单：中国疾病预防控制中心（冯子健、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（宋宏斌），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）。

- 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 1. 人腺病毒感染暴发病例调查一览表

调查单位/地址：_____ 联系人：_____ 联系电话：_____

病例 编号 ①	姓 名 ②	性 别 ③	年 龄 ④	部门/ 班级/ 车间 ⑤	联系 电话 ⑥	发病 日期 ⑦	症状和体征				是否 接触 类似 病例 ⑫	严 重 程 度 ⑬	是 否 住 院 ⑭	是 否 采 样 ⑮	样 本 类 型 ⑯	检 测 项 目 ⑰	检测结果 ⑱																病 例 类 型 ⑰	备 注 ⑳
							最高 体温 (℃) ⑧	主 要 症 状 ⑨	生 化 检 查 ⑩	主 要 体 征 ⑪							HAdV		FLU		RSV		HPIV		HPMV		HCoV		HRV		其它			
																	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型		

调查员：_____ 调查日期：_____年____月____日

填表说明：

①病例编号：为由传染病上报系统自动生成，可作为识别病例的唯一代码。

②姓名：填写患者姓名。

⑦发病日期：应为最早出现呼吸道感染症状的日期。

⑨主要症状：对照下列症状，在表中填写序号即可：（1）发热；（2）咽干或咽痛；（3）干咳；（4）咽部充血；（5）淋巴滤泡增生；（6）淋巴结肿大；（7）其他：请注明具体症状。

⑩生化检查：对照下列检查结果，在表中填写序号即可：（1）外周血白细胞正常或降低；（2）分类淋巴细胞比例降低；（3）单核细胞比例升高；（4）其他：请注明检查项目及结果。

⑪主要体征：对照下列检查结果，在表中填写序号即可：（1）双肺听诊少有干湿啰音；（2）胸部影像学表现为结节状、斑片状、小片样或大片样实变影；（3）胸腔积液；（4）其他：请注明检查项目及结果。

⑬严重程度：对照下列类型，在表中填写序号即可：（1）轻症病例；（2）重症病例；（3）死亡病例。

⑭样本类型：对照下列类型，在表中填写序号即可：（1）咽拭子；（2）鼻咽抽吸物；（3）支气管肺泡灌洗液；（4）其他：请在表中注明标本类型。

⑰检测项目：对照下列类型，在表中填写序号即可：（1）HAdV 血清学 IgM 检测；（2）HAdV 血清学 IgA 检测；（3）HAdV 血清学 IgG 检测；（4）HAdV 核酸检测；（5）HAdV 抗原检测；（6）HAdV 病毒分离；（7）其他：请注明检查项目及结果。

⑱检测结果：根据检测病原的种类，在“检测”一栏中划“√”；如进行了基因型别鉴定，可在“分型”一栏中写出血清/基因型别；如检测的病原未在表中列出，可在“其他”一栏中写出具体病原名称，并可在“分型”一栏中写出血清/基因型别。

⑲病例类型：对照下列类型，在表中填写序号即可：（1）临床诊断病例；（2）实验室确诊病例。

附件 2. 人腺病毒重症和死亡病例个案调查表

一. 基本信息和既往史

(一) 基本信息

1. 姓名: _____ 家长姓名 (若是儿童, 请填写): _____;
2. 性别: ☐ 男 ☐ 女
3. 年龄: _____ 岁, 月龄 _____ (1-12 个月);
4. 职业: _____; 5. 民族: _____ 族; 6. 身高: _____ cm, 体重 _____ kg
7. 现住址: _____
8. 联系人: _____ 联系电话 _____

(二) 住院日期和诊断 (住院病例填写)

1. 入院日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日
2. 本次入院临床诊断: _____

(三) 既往史

1. 有无下述基础疾病

慢性肺部疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚

如果是, 请填写具体疾病: ☐ 哮喘 ☐ 慢性支气管炎 ☐ 肺气肿 ☐ 慢性阻塞性肺疾病

☐ 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 ☐ 其他 (请填写疾病名称) _____

心血管疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚

如果是, 请填写具体疾病: ☐ 高血压 ☐ 冠心病 ☐ 其他 (请填写疾病名称) _____

代谢性疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚

如果是, ☐ 糖尿病 (请选择糖尿病类型: ☐ 1 型 ☐ 2 型 ☐ 不清楚) ☐ 高脂血症

☐ 其他 (请填写疾病名称) _____

慢性肾脏疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚; 如果是, 请填写疾病名称 _____

慢性肝脏疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚; 如果是, 请填写疾病名称 _____

癌症/肿瘤: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚; 如果是, 请填写疾病名称 _____

发病时处于免疫抑制状态 (如 HIV/AIDS、糖皮质激素或免疫抑制药物治疗或器官移植后等情况): ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚; 如果是, 请列出 _____

是否有其他系统疾病: ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚; 如果是, 请填写疾病名称 _____

2. (育龄期妇女, 请问并填写) 是否怀孕? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不清楚

如果是, 孕期 _____ 周, 第 _____ 次

二. 临床表现、治疗、并发症与转归

(一) 主要临床表现:

患者发病后是否出现过下述症状或体征:

1. 发热: ☐是 ☐否 ☐不清楚 请详述本次发病后的最高体温_____℃
2. 咽痛: ☐是 ☐否 ☐不清楚
3. 咳嗽: ☐是 ☐否 ☐不清楚
4. 呼吸加快: ☐是 ☐否 ☐不清楚 呼吸频率最高值为_____次/分钟
5. 心率加快: ☐是 ☐否 ☐不清楚 心率最高值为_____次/分钟
6. 肺炎: ☐是 ☐否 ☐不清楚 如果是, 请选择肺炎类型: (可多选)
☐病毒性肺炎 ☐细菌性肺炎 ☐真菌性肺炎 ☐其他 (请填写疾病名称) _____
7. 肺部听诊异常: ☐是 ☐否 ☐不清楚
如果是: ☐异常呼吸音 ☐干啰音 ☐湿啰音 ☐捻发音 ☐小水泡音 ☐其他 (请详述)
8. X线表现为肺部异常 ☐是 ☐否 ☐不清楚

以下(第9-10项)仅5岁及以下婴幼儿患者填写, 5岁以上儿童和成人跳至第(二)部分

9. 拒食或呛奶: ☐是 ☐否 ☐不清楚
10. 严重呕吐: ☐是 ☐否 ☐不清楚

(二) 治疗

1. 发病后是否使用抗病毒药物治疗? ☐是 ☐否
如果是, 请填写抗病毒药物名称: _____

2. 是否使用糖皮质激素治疗? ☐是 ☐否
3. 收治ICU: ☐是 ☐否

(三) 并发症: ☐有 ☐无 (跳至第(四)部分) ☐不清楚

2. 呼吸衰竭: ☐是 ☐否 ☐不清楚
3. 急性呼吸窘迫综合征(ARDS): ☐是 ☐否 ☐不清楚
4. 心力衰竭: ☐是 ☐否 ☐不清楚
5. 肾功能不全: ☐是 ☐否 ☐不清楚
6. 肝功能不全: ☐是 ☐否 ☐不清楚
7. 弥散性血管内凝血(DIC): ☐是 ☐否 ☐不清楚
8. 感染中毒性休克: ☐是 ☐否 ☐不清楚
9. 其他: _____

(四) 出院日期和诊断

1. 出院日期: _____年_____月_____日
2. 主要出院诊断: _____
3. 疾病转归: ☐治愈 ☐好转 ☐未愈 ☐死亡
如果死亡, 死亡日期: _____年_____月_____日

三. 实验室检测结果

标本 编号	采样 日期	样本 类型	检测项目	检测 日期	检测结果																备注
					HAdV		FLU		RSV		HPIV		HPMV		HCoV		HRV		其它		
					检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测	分 型	检 测

填报单位：_____ 填报人：_____ 填报时间：____年____月____日

附件 3. 人腺病毒感染病例标本原始登记送检表

填表人：_____ 单位：_____

原始 编号	采集地区 /县	姓名	家长 姓名	性别	年龄	职业	现住址	联系 电话	发病 日期	采集 日期	送检 日期	标本 种类	标本 来源	采集 医院	备注

注：1. 采集地：填写标本采集地的县区名称；

2. 现住址：至少须详细填写到乡镇（街道）。现住址是指病人发病时的居住地，不是户籍所在地。

3. 标本种类：A:咽拭子、鼻咽抽取物、支气管肺泡灌洗液等；B:血清标本 C:尸检标本

4. 标本来源：（1）医疗机构；（2）腺病毒感染病例暴发监测；（3）其他

5. 家长姓名仅儿童病例填写；年龄分月和年。

6. 备注：若标本来源为“腺病毒感染病例暴发监测”，请注明暴发事件的名称。

7. 原始编号：各医疗机构或疾控中心确定原始编号规则，注意核对此表的原始编号要与采样管上的原始编号一致。

附件 4. 人腺病毒实验室检测方案

为规范 HAdV 感染病例的标本采集、运送及实验室检测操作程序，提高检测准确性，为 HAdV 疫情应急处置提供实验室依据，特制定本方案。

HAdV 实验室检测原则和程序

HAdV 感染病例的实验室诊断一般是通过采集适当的临床标本后，可直接从临床标本中检测病毒的核酸或抗原来进行诊断，同时开展病毒分离工作。如果没有采到合适的病原学标本，也可通过血清学检测双份血清 IgG 抗体加以诊断。

一. 标本采集

（一）标本种类

1. 血清标本：采集急性期（发病 0~3d）和恢复期（发病 14~30d）双份配对血清用于腺病毒 IgG 抗体检测。静脉采集 3~5ml 全血，置于真空无菌采血管中，2~8℃ 保存自凝或离心分离血清，最终获得血清量应 $\geq 0.5\text{ml}$ 。对于血清学诊断，急性期血清用于腺病毒 IgA 和 IgM 的检测，应该在发病后尽早采集，恢复期血清在发病两周后采集。
2. 咽拭子标本：尽量采集病人发病 3 日内的标本，用于病原学检测。咽拭子采集需要使用专用的聚丙烯纤维头采样拭子，适度用力拭抹咽后壁和两侧扁桃体部位，应避免触及舌部；迅速将拭子放入装有 3~5ml 病毒运输液的采样管中，在靠近顶端处折断拭子杆，旋紧管盖并密封，以防干燥。
3. 鼻咽抽吸物标本：鼻咽抽吸物通过商品化的粘液抽吸器从双侧鼻孔中抽吸获得，导管在鼻尖到外耳道中间的位置连接，不停的转动导管，采用负压 100mmHg 持续 15 秒的间歇性抽吸后慢慢退出。另一鼻孔重复上述操作。粘在导管腔内的分泌物用无菌采集容器收集，另一管通过 1ml VTM 冲洗转移到粘液收集管中。
4. 支气管肺泡灌洗液标本：将支气管镜嵌顿于靶支气管后，经支气管镜工作孔道先后注入 37℃ 生理盐水（1 ml/kg/次， $\leq 20\text{ml/次}$ ，总量 $\leq 5\sim 10\text{ ml/Kg}$ ）后，再通过负压 100~200mmHg（1 mmHg=0.133 k Pa，选择的负压值以吸引时支气管腔不塌陷为宜）的吸引器吸引获取支气管肺泡灌洗液（bronchoalveolar lavage fluid, BALF），每次灌洗液的回吸收率应该 $\geq 40\%$ 。留置 BALF 的器皿需防止细胞贴壁，如镀硅酮的玻璃、聚丙烯或塑料器皿等。首次灌洗液多用于病原学的染色和培养，也可收集所有回收的肺泡灌洗液用于实验室检查。BALF 中的大块黏液可用纱布滤去，必要时用适当的转速离心，再悬浮以后用细胞离心机制作细胞学甩片。特殊的染色可明确相应的病原微生物和病因。

（二）采样注意事项

应采集发病 3d 内的病原学标本，优先采集新发病例的病原学标本和血清学标本；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。重症病例和死亡病例标本应尽量全部采集。若符合病例诊断标准的标本较少，为明确疫情性质，可适当扩大采样范围。每起暴发疫情应采集至少 10 份病原学标本（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疫情，可酌情增加采样批次和采样数量。

（三）标本的保存和运送

1. 血清标本：血标本采集和分离后应于 24 小时内送检，送检前应于 2-8℃ 保存，并于 2-8℃ 条件下冷链运输。检测实验室收到标本后，要求尽早进行实验室检测，24 小时内能进行检测的可置于 4℃ 保存，24 小时内不能进行检测的则应置于 -20℃ 或以下冰箱中冷冻保存，避免反复冻融。

2. 咽拭子，鼻咽抽吸物和支气管肺泡灌洗液：标本采集后 4℃ 暂存，24 小时内 2-8℃ 条件下冷链运输至检测实验室。检测实验室收到标本后，要求尽早进行实验室检测，24 小时内能进行检测的可置于 4℃ 保存，24 小时内不能进行检测的则应置于 -70℃ 或以下冰箱中冷冻保存，避免标本反复冻融。

二．实验室检测方法

（一）病毒分离：

使用 Hep-2 细胞分离腺病毒，国家麻疹实验室向省级实验室提供标准 Hep-2 细胞。

1. 显微镜下观察 Hep-2 单层细胞，以确保细胞是健康的，并铺满 85~90% 左右。倒掉生长液，换维持液。加入 鼻/咽拭子，鼻咽抽吸物，每支细胞培养管中约加入 0.2ml 的标本悬液，放置于 37℃，5%CO₂ 培养箱培养，同时作好细胞对照。

2. 每日观察细胞病变情况。（细胞病变的特征是细胞先变圆，进而成球形，折光性增强，许多病变的细胞聚集成一串串葡萄状）。以 0~25% 细胞 CPE 变化为“+”，26~50% 细胞 CPE 变化为“++”，51~75% 细胞 CPE 变化为“+++”，76~100% 细胞 CPE 变化为“++++”，正常细胞形态为“-”。

3. 病毒培养物的收获：当 76%~100% 细胞出现病变时进行收获，收获之前可以将细胞放于 -70℃ 冰箱，冻融 2~3 次，以提高收获标本的病毒滴度。

4. 先温和摇动细胞瓶数次，然后用无菌移液管吸取病毒液置于毒株冻存管中，混匀病毒。收获的病毒液可以立即进行后续试验，或分装至冻存管中保存在 -70℃ 冰箱待用。

5. 盲传：培养 7~10 d 后仍无细胞病变时，也将培养细胞收获，按(3)接种细胞，盲传 3 代后，无细胞病变且核酸及免疫学检测阴性时认为最终分离结果为阴性。每代病毒分离物置 -70℃ 冻存。共分离三代。

（二）HAdV 核酸检测及基因型别鉴定

1. 核酸提取，请以试剂生产商操作手册为准

（1）于 1.5ml 离心管加入 20μl Protease（或 proteinase K）和 200μl 临床标本；

（2）加入 200μl Buffer AL，振荡 15s；

- (3) 56℃水浴 10min, DNA 产量在此过程中达到最大值;
- (4) 瞬时离心后, 加入 200μl 乙醇 (96%-100%), 振荡 15s;
- (5) 瞬时离心, 以去除离心管盖内沿液体;
- (6) 将上述混合液小心加入到 分离柱中, 8000rpm 离心 1min, 更换收集管;
- (7) 在分离柱中加入 500ul AW1 缓冲液, 8000rpm 离心 1min, 更换收集管;
- (8) 在分离柱中加入 500ul AW2 缓冲液, 14000rpm 离心 3min, 更换收集管; 14000rpm 再次全速离心 1min;
- (9) 将分离柱放入新的 1.5mL 离心管中, 加入 50ul AVE Buffer, 室温放置 1 分钟, 随后 8000rpm 离心 1min, 弃分离柱, 获得病毒 DNA, 于 4℃或冰上待用, 或于 - 70℃冰箱长期保存。

2. 使用 real-time PCR 方法鉴定 HAdV 核酸

(1) 引物与探针:

Forward primer : GGACGCCTCGGAGTACCTGAG

Reverse primer : ACIGTGGGGTTTCTGAACTTGTT

Probe : FAM-CTGGTGCAGTTCGCCCCGTGCCA-BHQ1

(2) 配制反应体系: 使用商品化的 PCR 荧光定量检测试剂盒

组成	反应量 (μL)
2×PCR Buffer	12.5
EXTAQHS	0.5
RT-Enzyme	0.5
Probe (10uM)	2
Forward primer (10uM)	1
Reverse primer (10uM)	1
H ₂ O	2.5
DNA	5
总反应量	25

(3) 反应条件:

95℃.....10s	} 40 个循环
95℃.....5s	
60℃.....34s	

(4) 对照设置: 阴性对照: PCR 反应时以灭菌双蒸水代替标本; 阳性对照: 提取好的阳性核酸作为模板 DNA。

(5) 结果分析条件设定和结果判断： 阈值设定原则以阈值线刚好超过正常阴性对照扩增曲线的最高点，结果显示阴性为准，或可根据仪器噪音情况进行调整；CT 值无数值的标本为阴性标本；CT≤35.0 的样本为阳性；CT 值≥35.0 的样本建议重做，重做结果无数值者为阴性，否则为阳性。

3. PCR 法鉴定 HAdV 型别【扩增 Hexon 基因高变区 Loop2 用于型别鉴定】

(1) 引物序列：

ad1: 5'-CTGATGTACTACAACAGCACTGGCAACATGGG-3'(上游引物)

ad2: 5'-GCGTTGCGGTGGTGGTTAAATGGGTTTACGTTGTCCAT -3'(下游引物)

(2) 反应液配制：使用商品化的 PCR 试剂盒

组成	反应量 (μL)
Mix (Green)	43
Forward primer(10uM)	2
Reverse primer(10uM)	2
DNA	3
总反应量	50

(3) 反应条件：

在 PCR 仪上进行扩增反应，反应步骤如下：

98℃	2min	} × 40 个循环
98℃	10s	
55℃	10s	
72℃	30s	
72℃	7min	
4℃	∞	

(4) 对照设置：阴性对照：PCR 反应时以灭菌双蒸水代替标本；阳性对照：提取好的阳性核酸作为模板 RNA/DNA。

(5) PCR 产物电泳

- ① 取 100ml 电泳缓冲液 (1×TAE) 加入到干净的三角瓶中，再加入 2g 琼脂糖粉末，轻轻摇动三角瓶，是琼脂糖微粒呈均匀混浊状态；
- ② 微波炉加热使琼脂糖熔化；
- ③ 熔化的琼脂糖自然冷却到 60℃左右，倒入已准备好的胶床中，凝胶厚度约为 0.3~0.5cm；
- ④ 室温下静置，凝胶固化。拿出已经做好的胶，将带凝胶的胶床置于电泳槽中；
- ⑤ 向电泳槽中加入电泳缓冲液 (1×TAE)，缓冲液的量以超过凝胶表面 1~2mm 为宜；
- ⑥ 核酸样品 5ul 中加入大约 1ul 的 loading buffer，用加样器轻轻混合均匀，用加样器吸取样

品，轻轻加入到凝胶的样品孔中；

⑦ 盖上电泳仪盖子，接通电源，以 10V/cm 电压（恒定电压）电泳，大约 35~40min；

⑧ 根据指示剂迁移的位置判断是否终止电泳，如可以终止，则切断电源取出凝胶。

⑨ 将凝胶放入含 DNA 染色剂的溶液中，染色约 10 分钟，凝胶成像仪观察电泳条带，并保存结果。

（7）PCR 结果测序：阳性 PCR 产物进行序列测定。

3. 其他 6 种病毒（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）的荧光 PCR 检测建议使用商品化试剂盒。

（三）HAdV 抗原检测：

可使用免疫荧光法检测 HAdV 抗原进行鉴定，如七项呼吸道病毒检测试剂盒（免疫荧光法），严格按照试剂盒说明书进行实验操作。

1. 取 1~2ml 新鲜的呼吸道标本，包括咽拭子、鼻咽抽吸物，结膜拭子和尿液到离心管中，不得冷冻。高速离心后用 0.01M 的 PBS 洗涤 2 遍，然后再用 0.5-2ml 的 PBS 重悬；
2. 滴 3~5 滴重悬的乳白色液体到载玻片上，然后在生物安全柜中使其自然干燥；
3. 用冷的丙酮固定标本 10 分钟，然后载玻片在生物安全柜中使其自然干燥；
4. 固定好的载玻片用 PBS 洗涤 3×10 分钟，最后用蒸馏水洗涤后自然干燥；
5. 加入荧光素标记的抗体，湿盒内 37℃ 孵育 30 分钟；
6. 用 PBS 洗涤 3×10 分钟，最后用蒸馏水洗涤后自然干燥；
7. 用 0.1% 伊文氏兰复染；
8. 用 PBS 洗涤 3 次，蒸馏水洗 2 次，每次 3 分钟，以除去 NaCl 结晶；
9. 缓冲甘油封片，最后镜检；
10. 需用未感染的培养细胞和阳性免疫血清最为阴性和阳性对照。

（四）血清学检测方法

1. HAdV-IgA 抗体检测标准化操作规程

- （1）打开试剂盒，室温平衡 30min。用去离子水配制洗液。
- （2）第一次稀释（1：100）：取血清标本 10μl 加到含 1000μl 标本稀释液的 EP 管或 96 孔深孔板中，震荡混匀。
- （3）第二次稀释（1：4）从混匀稀释液中取 50μl 加到一新 EP 管或 96 孔深孔板中，分别再加入 200μl 的标本稀释液，震荡混匀，血清终稀释浓度 1:400。
- （4）上样：将微孔条放到板框上，并按下图上样，每孔 100μl。

A	空白对照	标本 5										

B	阴性对照	标本 6										
C	标准品对照	标本 7										
D	标准品对照	标本 8										
E	标本 1	标本 9										
F	标本 2	标本 10										
G	标本 3	标本 11										
H	标本 4	标本 12										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(5) 孵育：将样品于湿盒内 37℃ (±1℃) 孵育 60 分钟 (±5 分钟)。

(6) 洗涤：孵育后以洗液缓冲液洗涤板孔 (使用自动洗板机或手工洗板

①吸去或甩去洗液；

②每孔内加入 300 μl 洗液；

③吸去或甩去洗液；

④重复洗涤过程 3 次 (共 4 次!);

⑤将微孔板翻转过来在纸巾上拍打，使微孔中不再含有液体。

(7) 加入酶标记抗体：于相应孔内 (底物空白除外) 加入 100μl IgA 酶标记抗体。湿盒内 37℃ (±1℃) 孵育 30 分钟 (±1 分钟)。孵育后，以洗液清洗板孔 (洗涤见上)

(8) 加入底物：于每孔内加入 100μl 底物溶液 (包括底物空白孔)。湿盒内 37℃ (±1℃) 孵育 30 分钟 (±1 分钟)。

(9) 终止反应：每孔内加入 100μl 终止液，轻微振荡微孔板以混合溶液。

(10) 读取吸光度：以底物空白为空白对照液，60 min 内读取 405 nm 的 OD 值，建议参考波长范围为 620 -690 nm (例如 650 nm)。

(11) 质控标准：

①底物空白的 OD 值必须 < 0.25

②阴性对照必须为阴性

③ELISA 定量试验：标准血清的平均 OD 值必须在有效范围内，此范围已在试剂盒专用的质量控制证书中给定 (减去底物空白之后!)

④ELISA 定性试验：阳性对照的平均 OD 值必须在有效范围内，此范围已在试剂盒专用的质量控制证书中给定 (减去底物空白之后!)

⑤如果未达到以上标准，则试验无效且必须重做。

(12) 结果判定：每个试剂盒内均备有一个标准曲线和一个评估表，因而每一个 OD 值都可得到一个抗体活性值。标准血清的参考值和有效范围已在评估表格(质量控制证书)中给定。所有的 OD 值在评估前必须先减去空白 (A1)。

(13) 定性评估：为确定临界值范围，请将已测得标准血清的 OD 平均值与质量控制证书上

给出的数据相乘（见专用公式），例如：

$OD = 0.502 \times MW(STD)$ 临界值上限，

$OD = 0.352 \times MW(STD)$ 临界值下限

如果得到的标准血清的平均消光度值是 0.64，那么临界值的范围即为 0.225-0.321。

（14）定量评估：计算标准血清两个 OD 值的平均值，并检查其是否在给定的有效范围内。然后，根据阳性标准血清的平均 OD 值在下表中确定对应的数据栏。用已测得的患者样品 OD 值查出“IU / ml 或 U / ml”栏中对应的抗体活性。

2. HAdV-IgG 抗体检测标准化操作规程

（1）打开试剂盒，室温平衡 30min。用去离子水配制洗液。

（2）第一次稀释（1：100）：取血清标本 10 μ l 加到含 1000 μ l 标本稀释液的 EP 管或 96 孔深孔板中，震荡混匀。

（3）第二次稀释（1：20）从混匀稀释液中取 50 μ l 加到一新 EP 管或 96 孔深孔板中，分别再加入 1000 μ l 的标本稀释液，震荡混匀，血清终稀释浓度 1:2000。

（4）上样：将微孔条放到板框上，并按下图上样，每孔 100 μ l。

A	空白对照	标本 5											
B	阴性对照	标本 6											
C	标准品对照	标本 7											
D	标准品对照	标本 8											
E	标本 1	标本 9											
F	标本 2	标本 10											
G	标本 3	标本 11											
H	标本 4	标本 12											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

（5）孵育：将样品于湿盒内 37 $^{\circ}$ C（ $\pm$ 1 $^{\circ}$ C）孵育 60 分钟（ $\pm$ 5 分钟）。

（6）洗涤：孵育后以洗液缓冲液洗涤板孔（使用自动洗板机或手工洗板）：

①吸去或甩去洗液

②每孔内加入 300 μ l 洗液

③吸去或甩去洗液

④重复洗涤过程 3 次（共 4 次！）

⑤将微孔板翻转过来在纸巾上拍打，使微孔中不再含有液体

（7）加入酶标记抗体：于相应孔内（底物空白除外）加入 100 μ l IgG 酶标记抗体。湿盒内 37 $^{\circ}$ C（ $\pm$ 1 $^{\circ}$ C）孵育 30 分钟（ $\pm$ 1 分钟）。孵育后，以洗液清洗板孔（洗涤见上）

(8) 加入底物：于每孔内加入 100 μ l 底物溶液（包括底物空白孔）。湿盒内 37℃（ $\pm$ 1℃）孵育 30 分钟（ $\pm$ 1 分钟）。

(9) 终止反应：每孔内加入 100 μ l 终止液，轻微振荡微孔板以混合溶液。

(10) 读取吸光度：以底物空白为空白对照液，60 min 内读取 405 nm 的 OD 值，建议参考波长范围为 620 -690 nm（例如 650 nm）。

(11) 质控标准：

①底物空白的 OD 值必须 < 0.25

②阴性对照必须为阴性

③ELISA 定量试验：标准血清的平均 OD 值必须在有效范围内，此范围已在试剂盒专用的质量控制证书中给定（减去底物空白之后！）

④ELISA 定性试验：阳性对照的平均 OD 值必须在有效范围内，此范围已在试剂盒专用的质量控制证书中给定（减去底物空白之后！）

⑤如果未达到以上标准，则试验无效且必须重做。

(12) 结果判定：每个试剂盒内均备有一个标准曲线和一个评估表，因而每一个 OD 值都可得到一个抗体活性值。标准血清的参考值和有效范围已在评估表格(质量控制证书)中给定。所有的 OD 值在评估前必须先减去空白（A1）。

(13) 定性评估：为确定临界值范围，请将已测得标准血清的 OD 平均值与质量控制证书上给出的数据相乘（见专用公式），例如：

$OD = 0.502 \times MW(STD)$ 临界值上限，

$OD = 0.352 \times MW(STD)$ 临界值下限

如果得到的标准血清的平均消光度值是 0.64，那么临界值的范围即为 0.225-0.321。

(14) 定量评估：计算标准血清两个 OD 值的平均值，并检查其是否在给定的有效范围内。然后，根据阳性标准血清的平均 OD 值在下表中确定对应的数据栏。用已测得的患者样品 OD 值查出“IU / ml 或 U / ml”栏中对应的抗体活性。

三. 生物安全：

根据《人间传染的病原微生物名录》，HAdV 危害程度分类为第三类，运输包装属于 B 类感染性物质，按 UN3373 包装。HAdV 标本的采集、运送和保藏等各项活动均应遵守国家和各省（市）相关生物安全管理规定。HAdV 现场流调和标本采集时要做好职业暴露人员的防护工作（附件 8）。

根据《人间传染的病原微生物名录》，HAdV 实验室相关活动，如病毒培养，动物感染实验和未经培养的感染材料的操作应在 BSL-2 级实验室中进行；灭活材料的操作和无感染性材料的操作应在 BSL-1 级实验室中进行。