

• 特别报道 •

人感染动物源性流感预防控制技术指南 (试行)

国家卫生健康委员会

[中国图书资料分类号] R181.3; R511.7
DOI:10.3969/j.issn.1007-8134.2021.05.001

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-8134(2021)05-0385-08

甲型流感病毒具有基因多样性和宿主多样性,不同亚型的甲型流感病毒有相对固定的动物自然宿主,但某些亚型病毒也常出现跨动物种属传播。人类流感病毒,亦称为季节性流感病毒,包括在人群中循环并呈季节性流行的甲型流感病毒(目前为 H1N1 和 H3N2 亚型)和乙型流感病毒。而人感染动物源性流感则是指动物甲型流感病毒(如 H5N1 和 H7N9 等亚型)突破种属屏障所致的人类感染或疾病。这类动物源性流感病毒所致人类感染,可导致严重疾病,并会造成一定规模的暴发。动物源性流感病毒还偶可引发全球流感大流行,如 2009 年发生的动物源性 H1N1 亚型流感流行。

及时、敏感地发现、识别和调查人感染动物源性流感病例,加强病毒变异的实验室分析,做好病例管理,加强密切接触者的追踪和管理,以及可疑暴露人群的判定和管理,对于监控和评估病毒的人际传播能力,减轻动物源性流感对人群健康和畜禽养殖业的危害和影响,做好流感大流行预警和应对准备,均十分重要。

为指导各地科学、有序地开展人感染动物源性流感的防控工作,规范病例报告、诊断、调查、溯源、感染预防和疫情风险沟通等防控措施,制定本防控技术指南。

一、适用范围

(一) 本指南适用于我国或境外已发现和未来可能发生的人感染动物源性流感疫情的报告、调查、实验室检测、诊断确认、风险评估、病例管理、公众交流和健康教育等相关措施。

(二) 本指南用于指导人感染动物源性流感的散发病例或共同暴露所致聚集性病例以及非持续性人际传播聚集性疫情的防控和处置。动物源性流感病毒一旦出现持续人际传播,则需启动国家相关预案,进行防控和应对。

(三) 本指南用于指导我国各级卫生健康行政部门、疾控机构、各级各类医疗机构开展人感

染动物源性流感疫情的处置和防控工作;高校和各类研究机构在科研活动中发现的人感染动物源性流感疫情的处置和防控工作,参照本指南执行。

二、疾病概述

(一) 病原学。

甲型流感病毒是单股、负链、分节段的 RNA 病毒,共有 8 个不同的 RNA 节段,编码至少 14 种蛋白。其位于病毒表面的血凝素(hemagglutinin, HA)和神经氨酸酶(neuraminidase, NA)蛋白,在病毒感染和复制中发挥重要作用。其中,HA 蛋白可通过与宿主细胞表面特异性受体结合,介导病毒侵入宿主细胞的过程。不同亚型流感病毒 HA 蛋白的宿主细胞受体结合特性不同,人(季节性)流感病毒主要与人或动物上呼吸道上皮细胞表面的 α -2, 6 半乳糖苷唾液酸受体相结合,而禽流感病毒主要与肠道细胞表面的 α -2, 3 半乳糖苷唾液酸受体相结合。NA 蛋白的主要作用是使宿主细胞内的病毒颗粒释放,继续感染新的宿主细胞,造成流感病毒在宿主动物体内扩散。

此外,HA 和 NA 还是甲型流感病毒分型的标志,已发现 HA 有 18 种,NA 有 11 种。水禽是甲型流感病毒的天然宿主,除了 A(H17N10)和 A(H18N11)亚型流感病毒仅在蝙蝠中发现外,几乎所有其他亚型甲型流感病毒都可在水禽中分离得到。甲型流感病毒的宿主非常广泛,除了人和禽,甲型流感病毒还能感染多种哺乳动物,包括猪、马、猫以及海洋哺乳动物等。

流感病毒的变异以甲型最为频繁,包括抗原漂移(antigenic drift)和抗原转变(antigenic shift)。抗原漂移是指流感病毒亚型内部经常发生的小变异,是量变过程,每次抗原性漂移常带来不同程度的流行。抗原转变是指流感病毒较大幅度突变或基因重排而产生新亚型,由于宿主免疫系统不能清除新的变异病毒而易造成新型流感的大流行。我国目前已发现和确认的人感染新型(动

物源性)流感病毒有:猪源 H3N2、欧亚类禽猪源 H1N1, 禽源 H9N2、H5N1、H7N9、H10N8、H5N6、H6N1、H7N4, 国际上,发现和确认感染人的新型(动物源性)流感病毒还有猪源病毒变异株(H3N2v, H1N1v, H1N2v), 禽源 H7N2、H7N3、H7N7、H10N7 等;造成 2009 年全球流感大流行的甲型 H1N1 病毒 [Pandemic (H1N1) 2009], 即是来源于禽、猪和人的流感病毒重配株。

甲型流感病毒对紫外线和加热敏感, 通常在 56 °C 温度下, 30 分钟即可灭活。病毒最适 pH 值为 7.0 ~ 8.0, 当 pH 值 < 5 或 > 9 时病毒感染性很快被破坏。甲型流感病毒为包膜病毒, 对离子和非离子清洁剂、氯化剂和有机溶剂, 如乙醚、乙醇、甲醛、盐酸、氯仿、丙酮等敏感。75% 酒精作用 5 分钟, 或 1% 盐酸 3 分钟均可灭活甲型流感病毒。

(二) 流行病学。

人感染动物源性流感的感染来源主要为携带病毒的家禽或野禽, 也可以为携带病毒的猪等哺乳动物。人通过接触携带病毒的动物或暴露于被病毒污染的环境而受到感染。人群对动物源性流感病毒普遍缺乏特异性的获得性免疫力。但由于流感病毒感染具有较明显的种属特定性, 某些亚型的动物源性流感病毒仅可造成人群中的少数个体感染和发病。这些被感染者的易感性机理尚不清楚。

人感染动物源性流感一般多为散发病例, 偶见因共同暴露或“有限、非持续人际传播”所致的聚集性病例。该病全年均可发生, 但往往冬春季多发。各年龄组均可发病, 但不同亚型病毒引起疾病的人群分布特点有所不同, 如人感染 H5N1 禽流感病例以青年为主, 人感染 H7N9、H5N6 和 H10N8 禽流感病例以中老年人为主, 人感染 H9N2 禽流感病例则以儿童居多。各种动物源性流感病毒感染病例中, 除 H7N9 禽流感病例男性病例数高于女性外, 其他亚型感染病例未发现明显的性别差异。慢性基础性疾病患者、孕妇等人群是发生动物源性流感重症和死亡的高危人群。

研究表明, 人感染动物源性流感病毒的潜伏期比季节性流感稍长, 其中人感染 H5N1 禽流感和 H7N9 禽流感的潜伏期约为 2 ~ 8 天。因为无法确定未来动物源性流感病毒感染人类的潜伏期, 为保证最大可能地发现新发感染病例, 降低人际传播风险, 本指南推荐按发病前 10 天进行感染来源调查和密切接触者管理。待调查获得疾病特征的明确认识后, 再对最长潜伏期进行调整。人感染 H5N1 和 H7N9 禽流感的潜伏期, 可参照相应的

技术方案和指南文件执行。

(三) 临床特征。

不同动物源性流感病毒, 所致疾病临床表现不尽相同。H7N7、H7N3 和 H7N2 亚型主要引起人结膜炎和结膜角膜炎。其他亚型主要引起人呼吸系统的疾病, 可表现为上呼吸道感染、气管炎、肺炎、呼吸衰竭、多脏器功能衰竭甚至死亡。病例发病初期的临床表现与季节性流感相似, 通常表现为发热、咳嗽、咽痛, 可伴有头痛、肌肉酸痛和全身不适等, 部分病例初期即出现胸闷、气短、呼吸困难等症状; 胸部影像学表现为不同程度的肺部病变; 轻症病例随后好转并痊愈, 部分病例病情发展迅速, 多在 5 ~ 7 天内出现重症肺炎, 且多出现其他并发症, 包括急性呼吸窘迫综合征和感染性休克, 甚至多器官功能障碍。人感染 H5N1、H7N9 和 H5N6 禽流感病例以重症居多, 病死率较高, 而人感染 H9N2 禽流感病例轻症居多。人感染猪流感病毒变异株(H3N2v、H1N1v、H1N2v)的主要临床表现, 包括发热、咳嗽、咽痛、流涕、肌肉酸痛和头痛, 部分病例有恶心、呕吐和腹泻症状, 大部分病例病情较轻, 重症较少, 偶有死亡。亦有感染者无临床症状出现。

三、发现与报告

(一) 病例定义。

1. 疑似病例。

通过全国流感监测、住院严重急性呼吸道感染(SARI)监测、不明原因肺炎监测、发热呼吸道症状群监测等监测系统, 以及临床医生在日常诊疗活动或科研机构在科研活动时, 从患者呼吸道分泌物或其他相关标本中检测到甲型流感病毒通用引物阳性, 但季节性流感病毒核酸阴性的, 均应视为人感染动物源性流感疑似病例。

2. 确诊病例。

从疑似病例呼吸道分泌物或其他相关标本中分离出动物源性流感病毒或动物源性流感病毒核酸检测阳性, 或是深度测序鉴定为动物源性流感病毒; 或双份血清动物源性流感病毒特异性抗体滴度呈 4 倍及以上升高。

3. 聚集性病例。

疑似聚集性病例是指连续 2 周内在一个场所(如家庭、工作单位、医疗机构)或一个社区内发现 1 例确诊病例, 并同时发现 1 例及以上出现相似症状的病例, 且有证据提示病例间有接触传播或共同的环境暴露等流行病学关联。在上述情形中, 如发现 2 例及以上确诊病例的, 则可判定

为聚集性病例。

（二）病例发现。

目前，人感染动物源性流感病例主要发现机制和途径有：流感样病例监测、不明原因肺炎监测、急性呼吸道感染综合征监测、发生动物源性流感疫情后启动的应急监测等。医疗机构在日常诊疗服务或研究机构开展医学研究时，也有机会发现疑似动物源性流感病例。此外，特定人群中发生原因不明感染性疾病暴发时也有可能发现。

各级各类医疗机构医生接诊流感样或肺炎等病例后，要有意识地询问病例是否有动物、农贸市场等暴露史。对于有相应临床表现并具备可疑流行病学史的病例（尤其是在曾经发生过人感染动物源性流感疫情的地区），医疗机构应报告辖区疾控中心并及时采集病例相关标本送至所在辖区疾控中心，由辖区疾控中心将标本送至本地区国家级流感监测网络实验室。实验室接到标本后应在 48 小时内开展甲型流感病毒检测，并进行病毒分型。对于不能分型的甲型流感病毒阳性标本，应参考《全国流感监测技术指南》，在 48 小时内将标本逐级送至国家流感中心。

（三）病例报告。

各地在发现人感染动物源性流感病例（含疑似病例）或聚集性病例（含疑似聚集性病例）时，应进行病例个案报告，并根据风险评估情况，进行突发公共卫生事件报告。其中，人感染 H5N1 和 H7N9 禽流感仍按照乙类传染病以及相应疾病的防控方案和指南等，进行病例个案和突发公共卫生事件的报告。

1. 病例报告。

中国疾病预防控制中心在传染病报告系统中设立“人感染动物源性流感”个案报告条目，以便于区别“其他传染病”报告。

各级各类医疗机构在发现人感染动物源性流感病例（含疑似病例）时，应当于 24 小时内填写传染病报告卡并进行网络直报，在传染病疫情报告网页中，选择“人感染动物源性流感”菜单进行填报，并在备注中注明病毒亚型，如“HxNy（x 和 y 分别代表 HA 和 NA 抗原的型别）。尚不具备网络直报条件的医疗机构，应当于诊断后 24 小时内填写并寄出传染病报告卡，辖区疾控中心在接到报告后立即进行网络直报。

高等院校、科研院所、独立医学实验室、检验检疫等机构在开展人类相关标本检测时，检测到动物源性流感病毒核酸阳性或分离到病毒，应在 24 小时内向辖区疾控中心报告，且将标本送辖

区流感网络实验室进行复核检测。在经辖区卫生健康行政部门组织对病例进行会诊后，明确诊断的病例应由辖区疾控中心在 24 小时内行网络直报。

2. 突发公共卫生事件报告。

若发现人感染动物源性流感聚集性病例（包括疑似聚集性病例），疾控中心要核实疫情，并开展风险评估，在卫生健康行政部门认定事件级别后，2 小时内通过突发公共卫生事件报告管理信息系统进行网络直报，并根据事件进展，及时进行进程报告和结案报告。

3. 调查信息上报。

发生人感染动物源性流感疫情后，辖区疾控中心应及时将病例的流行病学调查资料进行整理、分析，撰写流行病学调查报告，并及时向同级卫生健康行政部门和上级疾控机构报告。各省级疾控中心应定期汇总本省份人感染动物源性流感病例流行病学调查报告，报送至中国疾控中心。

中国疾控中心开发人感染动物源性流感专用信息管理系统后，将另文提出信息报告要求。

四、病例诊断与管理

（一）病例诊断。

各省（区、市）首例人感染动物源性流感病毒病例由发现地省级卫生健康行政部门组织省级专家组，结合病例流行病学史、临床表现、省级疾控中心检测结果，作出疑似人感染动物源性流感病毒病例的诊断，待中国疾控中心实验室复核后，再作出确诊病例的诊断，并由省级卫生健康行政部门报告国家卫生健康委。需国家级诊断专家组进行确认诊断的病例，待国家级专家组作出确诊或排除诊断后，由病例报告单位进行网络报告订正。

各省（区、市）后续病例的诊断程序和规则，由各省级卫生健康行政部门决定。病例的实验室检测结果可不需要提交中国疾控中心实验室进行复核。

既往在我国未曾发现过的人感染动物源性流感首例病例，需由国家卫生健康委组织专家组，结合病例的流行病学史、临床表现、省级疾控中心检测结果及中国疾控中心实验室复核检测结果等，进行诊断确认。

（二）病例管理。

1. 病例隔离。

对有临床症状的疑似病例和确诊病例应尽早隔离治疗。对于轻症病例，若确诊时仍有临床症状者，也需按规定进行隔离治疗。病例隔离原则

和方法如下:

(1) 应当符合《医院隔离技术规范》等有关要求。

(2) 对疑似或确诊病例应当及时采取隔离措施, 疑似病例和确诊病例不应在同一间病房内进行隔离治疗; 疑似病例进行单间隔离, 经病原学确诊的同亚型流感病毒感染病例可以在同一间病房隔离治疗。

(3) 根据目前对人感染动物源性流感病毒传播途径的认识, 建议在实施标准预防的基础上, 采取飞沫防护和接触防护等措施。具体措施包括: 医务人员进入或离开隔离病房时, 应当遵循《医院隔离技术规范》的有关要求, 正确使用防护用品; 原则上, 病例的活动应限制在隔离病房内, 若确需离开隔离病房或隔离区域时, 应当采取相应措施如佩戴外科口罩, 防止造成交叉感染; 用于疑似或确诊病例的听诊器、体温计、血压计等医疗器具应专人专用, 非专人专用的医疗器具使用后应彻底清洁和消毒; 严格探视制度, 原则上不设陪护。

2. 解除隔离条件。

病例体温恢复正常, 临床症状基本消失, 呼吸道或其他排毒部位标本中, 动物源性流感病毒核酸检测连续 2 次阴性者, 可以出院。

因基础疾病或并发症较重, 需较长时间住院治疗的病例, 待动物源性流感病毒核酸检测连续 2 次阴性后, 可转出隔离病房进一步治疗。两次采样检测的时间间隔应超过 24 小时。

3. 病例救治。

(1) 主要采取对症的支持性治疗。

(2) 抗病毒治疗。应尽早应用抗流感病毒药物。使用原则为: 在使用抗病毒药物之前应留取临床标本; 抗病毒药物应尽量在发病 48 小时内使用, 不必等待病原学结果回报; 对于临床认为需要使用抗病毒药物治疗的病人, 即使发病超过 48 小时也应使用。

五、流行病学调查

病例所在地的疾控机构应在疫情报告后迅速开展病例的流行病学调查, 按照统一的病例个案调查表(见附件 1), 收集病例的相关信息。各地也可根据需求, 适当调整调查表的内容。一次调查未能收集完整信息的, 应进行再次病例调查或现场访视, 尽可能收集到完整的调查信息。

(一) 散发病例调查。

1. 调查的组织与实施。

散发病例的流行病学调查由病例发生地县级

卫生健康行政部门负责辖区内疫情调查的组织实施; 县级疾控机构应在接到疫情报告后 2 小时内开展流行病学调查工作, 及时采取相应预防、控制措施, 并将调查结果及时向同级卫生健康行政部门和上级疾控机构报告。

如果病例发生地和就诊、救治医疗机构不在同一个省/地(市)/县(区), 可在上一级卫生健康行政部门/疾控机构协调下, 或者省际间/地(市)间/县(区)间自行通报病例相关信息后, 共同开展调查。

地市级及以上卫生健康行政部门可根据实际情况决定是否派遣调查组前往疫情发生地进行调查; 地市级及以上疾控机构可应邀或受同级卫生健康行政部门派遣指导疫情发生地疾控机构开展流行病学调查。

2. 调查人员。

调查单位应当迅速成立现场调查组, 制订流行病学调查计划, 明确调查目的、调查组人员组成, 确定成员任务及职责。调查组成员一般包括流行病学、临床、实验室及相关工作人员。

3. 调查对象。

调查对象主要包括病例、病例家属/同事/同学/朋友等相关知情者和对病例进行诊治的医务人员等。应尽可能直接对病例本人进行访视和询问。如因病例病情较重、死亡或其他原因无法直接调查, 或当病例提供的资料不详或有疑问时, 可通过其亲友、医生、同事或其他知情者进行调查或核实。

4. 调查方法。

调查方法包括对上述调查对象的访视和询问, 查阅病例的诊疗记录(病历、化验单、用药等), 现场实地查看病例的居住环境及可能暴露(感染)的场所, 如禽类、家畜等动物饲养和交易场所等。

5. 调查内容。

调查内容主要包括: 病例基本情况、发病就诊经过、临床表现、实验室检查、诊断和转归情况、病例家庭、家居和工作环境情况、暴露史、密切接触者情况等。血清学和病例对照研究等专项调查方案另行制定。

① 诊疗情况。疾控机构通过查阅病历, 询问病例、知情者和接诊医生, 获得病例的完整发病就诊经过, 并收集了解病例的临床相关信息, 包括临床表现、既往健康状况、治疗、并发症、结局等。

② 病例家庭、家居和工作环境情况。通过询问及现场调查了解病例家庭人员情况、家庭居住

和工作场所位置、家居及工作环境，以及家禽、家畜或其他动物饲养和病死情况等。

③病例发病前 10 天内活动范围及暴露史，主要包括：与禽、畜等动物接触及防护情况；饲养、贩卖、运输、屠宰、捕杀、加工、处理禽、畜等动物接触及防护情况；环境暴露情况，如在禽、畜等动物的养殖场所或有活禽摊位的农贸市场、禽畜批发市场等暴露情况；与动物源性流感病毒感染病例或其他发热呼吸道病例的接触情况，包括接触方式、时间、接触时采取防护措施情况等；旅行情况，以了解其是否到过有动物源性流感病毒感染病例出现的地区旅行。

目前已知我国曾报告的人感染 H5N1、H7N9、H5N6、H9N2 和 H10N8 禽流感病毒的主要来源是带病毒的禽类及被病毒污染的环境。各地发现上述亚型流感病毒感染病例时，可重点调查病例的活禽、病死禽或相关环境的暴露情况；人感染欧亚类禽 H1N1 猪流感病毒、人感染猪流感病毒变异株（H3N2v、H1N1v、H1N2v）的主要来源是带病毒的猪或被病毒污染的相关环境，因此，若发现上述亚型流感病毒感染病例，可重点调查活猪、病死猪或相关环境的暴露情况。

④病例密切接触者情况。确定病例发病前一天至隔离治疗前或死亡前的详细活动范围，追踪密切接触者。密切接触者的判定原则见第六部分。

⑤溯源调查：对病例可能暴露的动物饲养或交易等场所，应当采集动物粪便、环境污水、笼具、食槽和宰杀用具涂拭标本等，进行病原学检测。有条件的地区可开展病毒基因测序工作，将环境标本与病例标本的病毒核酸进行比对，以进一步明确病例的感染来源。

开展病例诊疗和调查的医疗机构、疾控机构可参考《人感染动物源性流感病例调查表——临床部分》和《人感染动物源性流感病例调查表——流行病学部分》（附件 1）进行病例临床诊疗、流行病学和实验室检测信息的调查、整理和报告。

（二）聚集性病例调查。

聚集性病例的调查组织与实施、调查人员、调查对象和调查方法等与散发病例类似。聚集性病例须由地市级或以上疾控机构参与和主导调查。通过核实病例诊断，开展流行病学、血清学和病原学调查，重点调查聚集性病例的可能感染来源，以帮助判断是否存在人间传播或共同暴露。

1. 明确诊断。

采集可疑病例的呼吸道标本（咽/鼻拭子、气管抽取物等）、血清等标本，并收集现存病例标本，

进行实验室检测和诊断。在未明确可能的亚型时，可尽量采集更多的标本类型。

2. 流行病学调查。

详细调查病例发病前 10 天各自和/或共同的动物相关暴露史以及相互之间的接触史，按照时间序列，记录和分析暴露（接触）的时间、方式、频次和强度，判断其可能的感染来源。

3. 血清学调查。

①密切接触者：尽可能采集密切接触者（判定原则见第六部分）接触病例后 7 天内的第一份和接触后 2~4 周的第二份血清，通过血清学调查的结果和医学观察，了解病毒在密切接触者中是否存在人际传播，并完善对疾病谱的了解。

②可疑暴露者：在怀疑聚集性病例可能有共同暴露史时（判定原则见第六部分），应尽可能采集其他可疑暴露者在共同暴露后 7 天内的血清，并在 2~4 周后采集第二份血清（或者采集共同暴露后 4 周的单份血清）。

4. 溯源调查。

采集所有病例的呼吸道等标本，以及可疑传染来源如禽、畜等动物粪便和环境相关标本等进行病毒分离，将分离到的病毒进行基因测序和同源性分析，以帮助判断是否存在人际传播或因共同暴露而感染。

（三）专项调查。

根据疫情进展和发展态势，各级疾控机构可组织开展专项调查，如为确定感染危险因素而开展的病例对照调查、生态学调查，为了解人群感染水平或隐性感染而开展的人群血清学调查等。

（四）调查资料的分析和利用。

在疫情调查处理进程中，应及时对流行病学资料进行整理、分析，撰写流行病学调查报告，并及时向上级疾控机构和同级卫生健康行政部门报告。

当病例数较少时，应重点分析病例可能的传染来源、传播途径，为开展风险评估提供依据。当病例数达到一定规模，可通过横断面描述、分析流行病学研究方法等获得疾病三间分布、估算疾病的潜伏期、分析宿主易感性特征、感染/发病/死亡的危险因素，为制定针对性预防和控制措施，提供科学依据。

六、可疑暴露者和密切接触者的判定与管理

（一）可疑暴露者的判定和管理。

可疑暴露者是指，当某地出现人感染病例或动物流感疫情时，暴露于动物源性流感病毒检测阳性的动物、环境，且暴露时未采取有效防护的

养殖、屠宰、贩卖、运输、加工等人员。

县级卫生健康行政部门要协调并会同农业、市场监管、交通等相关部门,对可疑暴露者进行健康防护知识的宣传和提示,嘱其出现发热(腋下体温 $\geq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$)及咳嗽等急性呼吸道感染症状时要及时就医,并主动告知其禽、畜等动物及相关环境的接触和暴露情况。

可疑暴露者脱离动物源性流感病毒检测阳性的动物、环境暴露后,应进行自我医学观察 10 天。如在观察期内出现发热(腋下体温 $\geq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$)及咳嗽等急性呼吸道感染症状时要及时就医,并主动告知其禽、畜等动物及相关环境的接触和暴露情况。如观察期无异常症状,观察期结束前,应由辖区疾控中心采集其咽拭子等相关标本,送当地全国流感监测网络实验室进行检测。

(二) 密切接触者的判定和管理。

密切接触者是指诊治疑似、临床诊断或确诊病例过程中未采取有效防护措施的医护人员或曾照料病例的其他人员;在疑似、临床诊断或确诊病例发病前 1 天至隔离治疗或死亡前,与病例有过共同生活或其他近距离接触情形的人员;或经现场调查人员判断需作为密切接触者管理的其他人员。

对密切接触者,由县级卫生健康行政部门组织进行追踪和管理。若确诊病例感染的动物源性流感病毒既往已出现过人感染疫情且病毒未发生明显变异,对其密切接触者应进行健康告知,嘱其进行自我医学观察,医学观察期限为自最后一次暴露或与病例发生无有效防护的接触后,至少 10 天(中国疾控中心将根据对疾病的新的认识,调整最长潜伏期);若确诊病例感染的动物源性流感病毒为首次发现,对其密切接触者应进行隔离医学观察,医学观察期限为自最后一次暴露或与病例发生无有效防护的接触后,至少 10 天(中国疾控中心将根据对疾病的新的认识,调整最长潜伏期);若观察期间出现发热(腋下体温 $37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$)等异常临床表现时,应立即向相关人员进行报告,并由辖区疾控中心采集其咽拭子等相关标本,送当地全国流感监测网络实验室进行检测,阳性标本送省级疾控中心检测复核。如观察期无异常症状,观察期结束前,应有辖区疾控中心采集其咽拭子等相关标本,送当地全国流感监测网络实验室进行检测。

七、标本采集及实验室检测

(一) 标本采集。

1. 病例标本。

医疗机构应尽早采集病例发病早期的上呼吸

道标本(如咽拭子、鼻拭子、鼻咽抽取物、咽漱液和鼻洗液)、下呼吸道标本(如气管吸取物、肺洗液、肺组织标本)、发病 7 天内急性期血清以及间隔 2~4 周的恢复期血清等标本。如病例死亡,应当尽可能说服家属同意尸检,及时进行尸体解剖,采集组织(如肺组织、气管、支气管组织等)标本。医疗机构采集的呼吸道标本每份不少于 3 ml;血清标本每份分为 2 管,每管不少于 0.5 ml。

2. 环境标本。

病例确诊后,结合流行病学调查信息,辖区疾控中心应在病例发病前可能暴露的动物饲养或交易等场所,采集动物粪便、笼具、食槽、宰杀用具涂拭标本等环境标本开展实验室检测,以进一步明确病例的感染来源。环境标本的采集需在开展清洁消杀工作前进行。

(二) 标本运送。

1. 采集可能为疑似病例的患者标本后,有条件的医疗机构要立即开展流感病毒病原学检测。检测结果呈非季节性流感病毒阳性的标本依据其致病性按照 A 类或 B 类感染性物质进行包装运输,在低温条件下,在 48 小时内由辖区疾控中心逐级送达省级流感监测网络实验室。若已排除目前已发现的所有动物源性流感病毒,则要求 24 小时内送达。

2. 没有条件开展检测的医疗机构,发现可能为疑似病例的患者后,采集相关标本后,按照 B 类感染性物质进行包装运输,在低温条件下,24 小时内由辖区疾控中心送达本地区国家流感监测网络实验室。

(三) 标本检测策略。

1. 病例标本。

流感监测网络实验室收检的呼吸道标本每份分为 3 管,每管应不少于 1 ml。1 管用于检测,另外 2 管用于复核和病毒分离。标本储存应在 $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或以下温度,避免反复冻融。

对于甲型流感病毒通用引物检测阳性的疑似病例,当地流感监测网络实验室应在收到标本后 24 小时内进行 H5、H7、H9 亚型的检测,如上述亚型检测阴性,可继续进行其他亚型的检测。对于有明确流行病学接触史的疑似病例,检测阴性时,可再次采样,重复检测。

若当地流感监测网络实验室检测结果为非季节性流感病毒核酸阳性时,应当于 48 小时内将其中 2 管呼吸道相关原始标本送达省级疾控中心网络实验室。若已排除目前已发现的所有动物源性流感病毒,则要求 24 小时内送达。

省级流感监测网络实验室在接到送检的非季节性流感病毒阳性呼吸道标本时,具备相应生物安全条件的网络实验室在 2 周内完成病毒分离工作,并将分离的毒株按要求 48 小时内送国家流感中心。未能开展病毒分离的省级疾控中心流感监测网络实验室将阳性病例的原始标本 24 小时内送国家流感中心开展病毒分离。对于辖区内网络实验室送检的已排除目前发现的所有动物源性流感病毒的标本,省级实验室在收到标本进行病毒分离或分型试验的同时,也要求 24 小时内将标本送达国家流感中心。

各医疗机构采集的双份血清标本应 48 小时内送当地流感监测网络实验室,由当地网络实验室 48 小时内将血清标本分别或逐级送省级疾控中心和国家流感中心开展相关抗体检测,进行病例诊断。

2. 环境标本。

溯源调查工作中采集的环境标本应立即开展流感病毒检测,环境应急强化监测采集的标本应立即或于 1 周内尽快开展流感病毒检测。有条件开展病毒分离的实验室对阳性标本开展病毒分离工作,阳性病毒在 2 周内送国家流感中心。没有条件开展病毒分离的实验室在 1 周内将阳性标本送国家流感中心。具体技术要求可参考《职业暴露人群血清学和环境高致病性禽流感监测方案(2011 年版)》。

对于检测为甲型通用引物阳性而不能区分型别或亚型的毒株和阳性标本,应在 48 小时内送至国家流感中心。

国家流感中心在接到阳性标本后 2 周内完成病毒分离工作。

(四) 生物安全要求。

1. 人感染动物源性流感病毒实验室活动和样本运输按照《人间传染的病原微生物名录》进行管理和审批,建立相关流感病毒及样本保存管理制度,并采取可靠的安保措施。

2. 未经培养的临床样本的分装、灭活和核酸提取应当在生物安全二级实验室生物安全柜内进行。工作人员应着防护服,佩戴眼罩、N95 及以上水平的医用防护口罩或面罩(装置)等个人防护装备。

3. 对人感染高致病性动物源性流感病毒的分离培养须在生物安全三级实验室进行,部分低致病性动物源性流感病毒但对人为高致病性时,亦须在生物安全三级实验室进行。

4. 样本采集及实验活动过程中产生的医疗废物要分类收集,经压力蒸汽灭菌或其他可靠灭菌

后,按医疗废物收集处置。

(五) 标本检测结果反馈和报告。

开展实验室检测的各级流感监测网络实验室和国家流感中心要在检测工作完成后 24 小时内将标本信息和检测结果录入到“中国流感监测信息系统”中。病例检测结果在 24 小时内由监测网络实验室所在疾控中心逐级反馈到病例所在医疗机构,由医疗机构进行病例的报告。

八、感染预防控制

(一) 个人防护。

1. 医疗机构医务人员在诊治病例时,根据传播途径和导致感染的风险评估,应当按照标准预防的原则,采取飞沫防护和接触防护等措施。医务人员应做好手卫生,戴手套,正确适时使用帽子、医用外科口罩、医用防护口罩、护目镜、防护面罩、隔离衣、医用防护服、手套、鞋套等个人防护用品,并参照《医院隔离技术规范》(WS/T 311-2009),遵循各类防护用品使用方法和穿脱程序。

(1) 接触病例的血液、体液、分泌物、排泄物、呕吐物及污染物品时,应戴清洁手套,脱手套后洗手。

(2) 可能受到病例血液、体液、分泌物等物质喷溅时,应戴帽子、外科口罩或者带医用防护口罩、护目镜,穿隔离衣或防护服。

(3) 进行气管插管操作时,应戴医用防护口罩和护目镜(或选用防护面罩),穿隔离衣或防护服。

医务人员个人防护具体要求参照《人感染动物源性流感医院感染预防与控制技术指引》(附件 2)。

2. 疾控机构专业人员在现场对疑似人感染动物源性流感病例进行调查过程中,采取基于标准预防原则的个人防护措施,穿戴防护口罩、工作衣。需近距离或直接接触病例时(如面访、采样等)应增加飞沫防护和接触防护等措施,穿戴防护服、手套、鞋套。对确诊病例进行调查应在医疗机构隔离环境下进行,个人防护措施和用品参照医护人员要求。

对无症状的密切接触者和可疑暴露者调查和管理活动中,应佩戴手套、工作服、外科口罩。对出现疑似症状的密切接触者和可疑暴露者调查和管理,按调查疑似人感染动物源性流感患者的要求采取个人防护措施。

3. 在涉疫场所现场采样和消毒活动中,工作人员应当穿戴帽子、防护口罩、手套、工作服、

工作鞋。

4. 疾控机构做好对农业、林业、市场监管等联防联控机制相关部门的现场工作人员个人防护指导工作。

5. 对于其他特殊情况,应根据风险评估的结果,采取相应级别的防护措施。

(二) 院内感染防控。

医疗机构应当参照《人感染动物源性流感医院感染预防与控制技术指引》(附件 2), 落实院内感染防控措施。工作内容主要包括: 病例管理、收治诊室和病区的建筑布局与工作流程、手卫生、医务人员个人防护、医疗物品与病区消毒、尸体处理等。

(三) 涉疫场所消毒。

发生人感染动物源性流感疫情时, 疾控机构要对疫点(如病家)进行消毒, 配合农业、林业等相关部门做好动物和动物相关环境的消毒, 并按《GB 19193-2015 疫源地消毒总则》进行消毒效果评价, 以确保消毒处理有效。收治人感染动物源性流感病例的医院应对病例产生的排泄分泌物、病例污染或可能污染的物品、区域进行消毒处理。现场消毒工作包括以下几个方面:

1. 对发生人感染动物源性流感的疫点、疫区进行现场消毒, 消毒重点应包括病例的分泌物、排泄物、病例发病时生活和工作过的场所、病例使用和接触过的物品等。

2. 在有流行病学指向的暴露场所, 涉及动物及其环境的建议联合农业、林业、市场监管等部门共同协商决定消毒工作负责单位, 必要时对相关动物开展扑杀、焚烧或深埋, 对污染环境进行彻底消毒。

3. 医疗机构应同时按肠道传染病和呼吸道传染病的要求对人感染动物源性流感病例排泄分泌物、生活物品、诊疗过程中可能污染的物品器械进行消毒处理。病例出院、转院后按《GB 19193-2015 疫源地消毒总则》进行终末消毒。

4. 病例死亡后, 应当及时对尸体进行处理。处理方法为: 用双层布单包裹尸体, 装入双层尸体袋中, 由专用车辆直接送至指定地点火化; 因民族习惯和宗教信仰不能进行火化的, 应当经上

述处理后, 按照规定深埋。

具体消毒方法参见《人感染动物源性流感疫情现场消毒方法》(附件 3)。

九、风险评估

发现人感染动物源性流感病例后, 中国疾控中心要结合疾病的流行病学、临床特征和病毒实验室分析结果, 对该动物源性流感病毒从动物感染人的能力、病毒人际传播能力和公共健康影响进行评估, 并根据风险评估的结论, 提出防控建议, 必要时启动跨部门的风险评估。评估的技术框架主要参照世界卫生组织 2016 年发布的流感大流行风险评估工具。中国疾控中心应及时将全国人感染动物源性流感疫情信息和风险评估结果向省级疾控机构通报, 以供各省份开展风险评估参考。各地疾控机构开展风险评估应重点关注人群(动物)暴露和感染风险。

十、信息发布与通报

全国首例人感染动物源性流感病例相关信息由国家卫生健康委进行发布, 后续各省份确认的病例可由国家卫生健康委发布, 也可由国家卫生健康委授权各省(区、市)卫生健康行政部门发布, 发布信息时应注意保护病例个人隐私。各省份在疫情调查或环境监测中发现的外环境标本检测阳性结果应由各省(区、市)卫生健康行政部门通报同级农业、林业、市场监管等联防联控机制部门。

十一、风险沟通和健康教育

在及时发布疫情信息的同时, 各级卫生健康行政部门要针对公众的关切, 做好风险沟通, 积极引导公众科学、理性地应对疫情。通过各种宣传方式和载体做好疫情防控知识宣传, 指导并促进公众养成良好的卫生习惯。尤其要加强对从事禽、猪等动物养殖、屠宰、贩卖、运输等行业人群的健康教育和风险沟通工作, 强化个人防护意识和落实从业防护措施。

附件见 <http://www.nhc.gov.cn/yjb/s7863/202108/97caa77a30de463a91fd014f867156ca.shtml>

编后语 编辑部对所刊载内容未作编辑加工