

按需防护有效预防人感染高致病性禽流感

◆武迎宏 高燕

禽流感是禽流行性感动的简称,是一种由甲型流感病毒引起的动物传染性疾,主要在鸡、鸭、鹅、鸽等家禽和野生禽中传播,死亡率很高,是危害最大的动物源性传染病之一。据世界卫生组织2009年1月22日报告,全球人感染高致病禽流感总人数399例,死亡251例,中国31例,死亡21例。

1 背景

禽流感(AI)是由甲型(A)流感病毒引起的一种禽类传染病,最早发现于一百多年前的意大利,而后传播到世界各地。所有禽类都对禽流感易感,感染之后出现的症状严重程度不一,从轻微病症(低致病性)到高致病性且快速死亡,最终造成严重的流行,即高致病性禽流感(HPAI)。特点为受染的禽类突然起病,重症,快速致死,死亡率接近100%。

家禽与野生候鸟间的直接或间接接触,被认为是禽流感流行的常见原因。通常认为,迁徙性水禽,尤其是野鸭,是禽流感病毒的自然宿主,可将病毒传播至家禽或观赏鸟类。若缺乏良好的监测和及时控制措施,禽流感的流行可能会持续数年。

近年爆发的A(A/H5N1)的大流行,始于2003年中期,源自东南亚地区,是迄今为止规模最大、最严重的流行。

2004年1月在越南河内证实了目前在禽间爆发的A型禽流感病毒感染(A/H5N1)相关的第一例人类病例,2位患重症呼吸系统疾病的儿童和1位成人的临床标本,经检验发现A/H5N1阳性。至此,数个国家陆续有多例人类感染禽流感的病例报告,其临床表现

从无症状感染到重症弥漫性肺部病变。

因为可能有密切接触的同时常伴有相似的暴露史(如家禽暴露),使得对A/H5N1人与人之间传播的判断复杂化,但是有证据表明,可能发生有限的人-人传播。然而,持续的传播未被证实,且没有超过一代传播的证据。

1997年中国香港特区爆发的A型禽流感(A/H5N1)疫情,在感染者与家属及医务工作人员之间有可疑的人-人传播迹象,但是社交接触并不会传播A型禽流感(A/H5N1)^[1-3]。

目前爆发的人类禽流感病例研究提示,人-人的传播可能发生在家庭中^[4],有一例报告显示为孩童传染至母亲的病例^[5]。迄今为止,所有的继发病例均显现曾经无任何防护地与病人密切接触,但是尚未证实通过空气传播途径造成人-人的传播^[6]。

2 禽流感病毒的传播特点

候鸟被认为是高致病性禽流感病毒重要的传染源,包括野生鸭在内的迁徙性水禽是流感病毒的自然宿主,这些水禽通常对禽流感具有免疫能力。导致禽类感染的流感病毒有15种类型,这导致禽流感病毒在禽类中产生广泛的宿主。截至目前为止,所有的高致病性禽流感都是由甲型流感病毒H5和H7亚型导致的。包括鸡以及火鸡在内的家禽中很容易出现快速致命流感的流行。野鸟体内的禽流感病毒是经由水进行粪口传染;禽流感最初传给哺乳类,如猪和马,也可能是因为水受到粪便的污染。使用未处理的鸟尸或排泄物来喂猪;H1-16 16种、N1-9 9种,在肠道繁殖,本身不发病,粪便含有大量病毒,污染水源,潜伏期:3~

10天,可长达21天。

传染途径可通过粪口传染(污染源环境);经结膜传染;经呼吸道传染;在同一种动物反复感染后致病力会变强;由低致病性变成高致病性,以H5、H7为主。

禽流感病毒的特点:存活4天(水温22℃),30天(水温0℃),消毒56℃3小时;60℃30分钟;70%酒精、碘化物、福尔马林、含氯消毒剂及漂白水均可用于禽流感的消毒。

3 医院环境的特殊性

医院是一个特殊的社会环境,空间相对有限,病原微生物和易感人群均高度集中,是院内获得性感染的高风险环境,其中,空气不仅是我们赖以生存的环境,污染的空气也给我们带来了巨大的麻烦,它可以是许多疾病的传播媒介,对人的健康造成极大危害。由于空气中微生物是以气溶胶形式存在的,颗粒小、可随气流运动,因此,其传播疾病的特点是传播速度快,波及面广,控制困难,后果严重。国外学者曾经研究,全球因空气污染造成的医院感染占感染总数的40%,世界上约有500多种致病菌,经气溶胶传播的至少有100多种(Heden 1967)。

此外空气中的病原微生物不仅能直接造成医院内获得性感染,而且还可以通过污染其他物品、诊疗器具,间接引发医院感染的发生。

4 医务人员预防呼吸道感染的重要性

由于担心高致病性禽流感病毒突然变异之后,有可能发展成容易在人际间流行的新型流感,世界各国近来

作者单位:北京大学人民医院感染管理科,100044

作者简介:本科,副研究员,医感科主任

纷纷采取措施,加强对高致病性禽流感病毒的防范。医疗机构的室内空气与环境,对于医护人员、病人防止传染病的传播起着重要作用。根据近几年我国医院感染监测系统的数据显示,我国监控系统范围的医院感染病例中呼吸系统感染高居首位。尽管我国未开展系统的医务人员在医院内获得呼吸道感染的研究,但医疗机构中医务人员聚集性发生呼吸道感染的事件及散发病例并不少见,为此医务人员掌握人感染高致病性禽流感的基本预防方法是非常重要的。

5 标准预防与额外预防(针对传播途径)

5.1 标准预防

在人感染高致病性禽流感预防过程中,世界卫生组织首先推荐的原则为标准预防,在此基础上应根据人感染高致病性禽流感的传播途径与造成感染的危险因素相应地采取按需防护的方法。

标准预防的原则于1996年由美国疾病控制和预防中心的医院感染控制实施顾问委员会(HICPAC)和国家感染疾病中心(NCID)所制定并推荐。它最大的特点是无论病人感染何种病原体,他们的诊断如何?医务人员在日常诊疗活动中均要彻底地执行一套标准的预防措施,以降低医务人员在接触被空气、飞沫传播或其他接触途径传播病原体所感染的病人时的风险。

标准预防的核心内容包括:视所有的病人均为具有潜在感染性病人,即认为病人的血液、体液、分泌物、排泄物均具有传染性,必须进行隔离,不论是否有明显的血液或是否接触非完整的皮肤与黏膜,接触上述物质者,必须采取防护措施。既要防止经血传播性疾病的传播,又要防止非经血传播性疾病的传播;既要预防疾病从病人传给医务人员,又要防止疾病从医务人员传给病人。

标准预防原则的真谛在于它强调的是一道思想屏障,虽然无形,却可指导有形的防护屏障被用得恰到好处。采取简单的方法,有效防范变幻莫测的微生物界给人类造成已知或未知的各种感染。

按需防护的方法是基于标准预防的原则而提出来的,是对标准预防措施的最好实践,它强调医务人员应根据暴露的风险和感染的途径而采取相应的防护方法,即根据风险的强弱,感染的特点,操作的需求,适时防护,以不变应万变,从容防范已知和未知病原微生物对医务人员造成的感染。

具体到人感染高致病性禽流感预防,按需防护的方法仍是有效的方法之一,即将所有人感染高致病性禽流感暴露人员,依据标准预防的原则,针对人感染高致病性禽流感的传播途径与可能感染的危险因素,采取按需防护。

通常按照暴露的风险,可将感染的危险暴露分为三级,高风险:直接暴露(捕杀、处理病、死禽的人员);中风险:间接暴露(禽流感疫区进行相关工作的医务人员);低风险:可能暴露(可疑接触过上两类人员或接触、处理可疑污染过物品等)。

按医务人员工作特点也可分为三级,直接接触为高风险(为人感染高致病性禽流感病人实施近距离或侵入性救治措施如气管插管,心外按摩以及尸解等),间接接触为中风险(为人感染高致病性禽流感病人实施一般性诊疗措施如输液、注射和一般护理措施等);可疑接触为低风险(一般医务人员、其他辅助人员如转运人感染高致病性禽流感病人的司机等)。根据上述风险特点和标准预防需求,对应的防护方法有以下3种。

5.1.1 基本防护

针对医疗机构所有医务人员而设计,无论是否有人感染高致病性禽流感或其他传染病疫情。

适用对象:可能接触人感染高致病性禽流感病人的所有人员和医院诊疗工作中所有医务人员(包括检验、放射和其他工勤人员)。

防护配备:工作服、工作裤、工作鞋、工作帽和医用口罩。

防护要求:遵循标准预防原则和手卫生。

5.1.2 加强防护

针对医疗机构中度风险暴露的所有医务人员而设计,包括传染病疫情流行区域工作人员。

防护对象:接触人感染高致病性禽流感病人的所有人员,包括进入疫区的流调人员、进入传染病诊室、留观室、病区的医务人员(传染病流行期);可能接触从病人、病禽的体内物质或污染物品的医、护、技、工勤等人员;转运传染病人的医务人员。

防护配备:在基础防护的基础上还需配备以下防护用品。

隔离服:进入传染病区;进行有创操作和可能被病人的血液、体液及其他可疑污染物污染的操作。

护目镜:护目镜可能与口罩一起使用来保护口腔、鼻子和眼睛,以便提供更完全的面部保护,防止可能被病人的体液喷溅的操作,如产生血液、体液、分泌物或排泄物的飞溅或喷溅的操作(如气管内吸引、支气管镜检、侵入性血管内操作)导致的感染。

防护口罩(N95):进入呼吸道传染病区或进行产生血液、体液、分泌物或排泄物的飞溅或喷溅的操作(如气管内吸引、支气管镜检、侵入性血管内操作等)。

手套:医务人员手部皮肤破损及进行可能被血液、体液污染的操作(清洁手套)以及无菌操作(无菌手套)时。

面罩:面罩可代替口罩和护目镜,以便提供更完全的面部保护,实施可能被病人的体液喷溅的操作时,使用如产生血液、体液、分泌物或排泄物的飞溅或喷溅的操作(如气管内吸引、支

气管镜检、侵入性血管内操作)。

鞋套: 进入传染病区(必要时)。

防护要求: 标准预防原则; 随时洗手或手消毒; 利器的安全防范; 废物管理。

5.1.3 严密防护

针对医疗机构中高度风险暴露的所有医务人员而设计。

防护对象: 直接宰杀病禽的人员, 实验室人员, 给人感染高致病性禽流感病人进行有创操作, 如气管切开、气管插管、吸痰等操作时; 或为其进行尸解时。

防护配备: 在加强防护的基础上可增加使用负压面罩或全面型防护用品。

防护要求: 上岗前必须经过严格培训与训练; 执行标准预防原则; 洗手和手消毒及卫生通过; 利器的安全防范; 废物的管理。

5.1.4 防护用品的质量要求

(1) 防护服: 应当符合 GB19082-2003《医用一次性防护服技术要求》, 可为联体或分体式结构, 穿脱方便, 结合部严密。袖口、脚踝口应当为弹性收口, 具有良好的防水性、抗静电性、过滤性效率和无皮肤刺激性。

通常临床将内穿衣称为防护用, 外穿衣称为隔离服, 目前国家尚无该方面严格定义与标准, 隔离服特别用于标准和基于传播途径的预防方法, 以保护医务人员的手臂和暴露的身体区域以避免衣服被血液、体液和其他潜在的传染性物质污染。隔离的用途和类型选择基于病人的特点, 包括预计接触传染性物质的程度及血液和体液渗透屏障的潜在可能。

(2) 防护口罩: 应当符合 GB19083-2003《医用防护口罩技术要求》, 口罩可分长方型和密合型, 应当配有鼻夹, 具有良好的表面抗湿性, 对皮肤无刺激, 气流阻力在空气流量为 85L/min 情况下, 吸气阻力不得超过 35mmH₂O, 滤料的颗粒过滤效率应当不小于 95%。也可选用符合 N95 或

FFP2 标准的防护口罩。

(3) 防护眼镜: 目前无相应的国家标准, 通常眼睛保护必须是舒适的, 能提供充足的外部视野, 同时必须保证安全。可能需要提供几种不同的类型、式样和型号的防护用品。松紧适度, 通透性和密闭性好, 可以提供最可靠的眼睛保护, 免受来自不同角度的飞溅、喷溅和呼吸飞沫。

(4) 手套: 目前无相应的国家标准, 非灭菌处理的医用手套有很多材料(如乳胶、乙烯、丁腈)可供常规护理时选择。非外科使用的手套种类的选择要考虑多种因素, 包括进行的操作, 预期接触的化学和化疗药物, 乳胶过敏, 手套的大小等。重复的研究测试已经显示乙烯手套比乳胶或丁腈手套在模拟或实际的临床工作中屏障丧失的几率更高。由于这个原因, 乳胶或丁腈作为要求手灵活工作和/或涉及接触病人更多的临床操作的选择。

5.2 额外预防(以传播途径为基础的预防措施)

接触疑似或确诊高传染性或具有重要流行病学意义的病原体感染病人时, 应在标准预防基础上, 加以传播途径(飞沫、接触或空气传播)为基准的预防措施。

5.2.1 飞沫预防

病人安置: 单间隔离病房, 或同诊病例集中安置, 病床间距至少保持 1 米。

医务工作人员进入病房时戴医用外科口罩, 近距离接触病人时, 戴医用防护口罩。

病人转运: 限制病人活动, 并戴医用外科口罩。

5.2.2 接触预防

接触病人或其所处环境时戴医用清洁手套; 穿隔离衣, 手套须覆盖隔离衣袖口; 及时洗手, 避免自我及环境的污染; 固定病人使用的医疗设备, 如听诊器、血压计和温度计等, 不同病人之

间使用必须严格消毒。

5.2.3 空气传播预防

病人安置在空气传播隔离病房或隔离区; 进入隔离病房或隔离区接触病人时, 需戴医用防护口罩, 每次佩戴时应做密合性检查。

此外医疗机构还应重视和加强呼吸道卫生的教育, 如在呼吸道传染病流行季节在医疗机构内张贴卫生教育宣传告示, 教育具有急性发热性呼吸道症状(如咳嗽、打喷嚏)的医护人员、病人及其家属遵守呼吸道卫生礼节, 避免有急性发热性呼吸道症状者到医疗机构探视, 防止因不适当的咳嗽动作引发飞沫或气溶胶性质的空气传播。在急性发热性呼吸道症状病人就诊区提供医用外科口罩、卫生纸及速干手消毒剂(或洗手设施)。关于遮掩咳嗽或打喷嚏能否控制呼吸道飞沫及分泌物引起的感染扩散尚无系统性研究, 但就理论而言, 如果适当限制呼吸道飞沫播散, 可以减少感染传播的机会的。

参考文献

- [1] Buxton BC. Risk of influenza A (H5N1) infection among health care workers exposed to patients with influenza A (H5N1), Hong Kong. *J Infect Dis*, 2000, 181:344-348.
- [2] CDC. Update: isolation of avian influenza A (H5N1) viruses from humans-Hong Kong, 1997-1998. *MMWR*, 1998, 46:1245-1247.
- [3] Hien TT. Avian influenza A (H5N1) in 10 patients in Vietnam. *N Engl J Med*, 2004, 350:1179-1188.
- [4] Katz JM. Antibody response in individuals infected with avian influenza A (H5N1) viruses and detection of anti-H5 antibody among household and social contacts. *J Infect Dis*, 1999, 180:1763-1770.
- [5] Ungchusak K. Probable person-to-person transmission of avian influenza A (H5N1). *N Engl J Med*, 2005, 352:333-340.
- [6] Hayden F, Croisier A. Transmission of avian influenza viruses to and between humans. *J Infect Dis*, 2005, 192:1311-1314.
- [7] Klein M, Deforest A. Principles of viral inactivation. Disinfectants, sterilization, and preservation. 3rd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1983:222-434.

[收稿日期: 2009-02-10]

(编辑: 张立新)