

学校环境卫生指数与中小學生甲型流感暴发流行的关系及其危险因子研究

李建文

内蒙古额尔古纳市疾病预防控制中心, 内蒙古 呼伦贝尔 022250

摘要: 针对小学学校环境卫生指标, 以通风情况、教室人均面积、环境卫生的打扫消毒次数、班级容量以及晨午检查执行情况为主要内容, 运用了2013年H1N1流感集中爆发的流行病学调查报告的相关内容进行研究, 在多种环境因素下发病情况进行对比的方式得出影响校园环境中疾病爆发的相关影响因素是环境因素和行为上的管理。通风不够、拥挤的空间、不完善的消毒措施都会导致呼吸道传染病病原体暴露风险增高, 而良好的卫生管理制度以及健康行为能够减少此类疾病的爆发率。相关的数据分析可以作为优化小学学校环境卫生指标、加强学校传染病分层防治以及提高公共卫生治理精细化程度的参考依据。

关键词: 校园环境卫生; 甲型流感; 聚集性发病; 风险因素; 学校公共卫生管理

DOI: 10.64649/yh.jydk.issn3080-2660.202610085

0 引言

甲型流感传染性强、范围大, 在中小学校这样人群聚集、接触密切的地方很容易造成群体感染事件的发生, 不但会影响到正常的教育教学活动, 还给学校的公共卫生安全带来了更大的挑战。学校的环境清洁卫生不仅关乎着传染病传播途径的建立同时还决定了早期监测预警以及防控手段的有效与否。通风状况、拥挤程度、清洁消毒、日常保洁等环节都会影响到疾病的蔓延情况。探讨学校环境卫生标准与甲型流感聚集性发病的相关性研究可以作为学校开展科学预防控制、加强卫生管理的一个过渡性的理论依据。

1 校园环境卫生指标与中小學生甲型流感聚集性发病的现状分析

1.1 中小學生甲型流感聚集性发病的基本特征

甲型流感暴发一般是指一定时间内, 一所学校、一个班或者是一个年级出现了多个有传染病密切联系的甲型流感疑似或确诊病例。这种暴发以小学、初中和高中常见较多, 主要是由于小学生、中学生集体学习、活动同时进行, 相互之间接触较为密切, 个人保护意识还没有形成。世卫组织指出季节性流感在学校等人群密集的地方会快速蔓延, 在短时间内造成较大范围传播。

从流行特点来看, 中小學生甲型H1N1流感爆发流行具有很强的时间特异性, 区域集聚性和传播链较短等特点, 在首例病例发现滞后的情况下, 容易通过同学之间的近距离接触、上课互动、课下自由活动以及公用物品等方式迅速在学校内传播开来, 同时学校晨检制度、因病缺课追访以及隔离措施执行情况也会影响

着此次疫情的发展态势及规模。

1.2 校园环境卫生指标的主要构成

学校环境卫生指标不是单一元素而是包括教室通风换气、采光与温湿度、班级人数与人均面积、厕所与洗手设施、饮水卫生、垃圾清运、公共区域保洁以及高频接触表面清洁消毒等多种方面因素组成。教室的通风状况及手卫生设施是决定呼吸道传染病传播风险高低的主要指标, 直接影响着空气中的病原生物含量大小以及通过飞沫或气溶胶进行人际间的传播程度。

学校卫生管理模式下, 在以上指标还要结合政策性因素进行分析, 即晨午检落实、因病请假记录、环境卫生消杀次数以及健康教育覆盖率等情况。仅把物理条件、设备配备以及日常管理工作放在同一评判体系内, 才可以更加客观的反映学校的环境卫生对学生甲型流感群发事件发生概率带来的影响程度^[1]。

1.3 校园环境卫生现状与聚集性发病的关联表现

目前一些学校的环境卫生管理工作还存在着一些漏洞, 比如教室通风不良、课桌间隔较小、班额较大、洗手机会较少, 还有门把手、扶手、课桌椅等高频次接触物体消毒不到位; 这些都会导致飞沫、污染手部及环境表面的交叉感染加大, 流感病毒更容易在学校内长期流行。从实际情况来看环境卫生较差的学校较容易产生“同班暴发、相邻班蔓延、短期内爆发式增长”的聚集性发病特征。特别是在秋冬季节门窗紧闭, 室内活动量大, 缺少有效的通风、打扫、健康教育的情况下, 校园就会从一个普通的教学场地变成一个高传染性的呼吸道传染病的高效传播区域。

1.4 甲型流感在校内传播的环境基础

甲型流感在校内流行主要是由于传染源存

在的环境与易感人群存在环境重叠造成的, 密闭式教室增加了含病毒的飞沫和微粒残留几率, 人流量大, 减少了人际间的间隔距离, 频繁摸桌面、门窗、笔等物及使用共用设施设备加大了接触传播的可能性, 从而导致空气传播、接触传播。同时如果晨午检不到位、带病上学、洗手知识普及不够或者消毒工作流于表面等形式主义则会降低学校防护措施, 使得早期患者不能够迅速识别并切断其传播途径。

2 校园环境卫生指标对中小学生甲型流感聚集性发病的影响分析

2.1 教室通风与空气质量对聚集性发病的影响

教室的通风状态直接影响到室内空气中致病微生物粒子的稀释与排出程度, 是影响甲流在学校内扩散的重要环境因素之一。小学和中学教室面积较小, 学生在一个密闭的空间里长时间活动, 如果通风较差或者机械通风设施运转不正常的话, 携带病毒的飞沫和气溶胶会在空气中停留时间更长, 易感人群也就更容易吸入感染源。特别是在秋冬季节开窗次数减少, 教室内的CO₂含量以及空气湿度、呼出微粒等都会升高, 容易造成适合呼吸道病毒传播的小气候形成。

2.2 班级密度与活动空间对聚集性发病的影响

班级规模大小及活动场地大小是影响学生见面密度和传播距离的主要指标。班级人数过多、座位间隔紧凑、教室内外过道、操场、食堂等公共场所太挤都会大大增强同学们之间进行面对面交谈和咳嗽、打喷嚏时气溶胶飞沫的投掷力度以及手部等物品的物理接触概率, 容易造成第一个病例迅速跳到邻座、前后左右、周围几个组的同学身上, 而小学生上课互动频繁、课余嬉戏奔跑、集会聚集和就餐列队等环节都是高密度接触环境, 人均活动面积不够的话就会放大流感病毒传播的空间维度和时间跨度。高密度环境会增加通风、清洁、疏散以及体检等负担, 从而会导致个案病例迅速发展成为社群型甚至全校性的爆发情况, 所以严格控制班级人数、科学规划教室坐席安排、提高公共场地通行速度都是有效的减少学校流行性感冒爆发几率的方法^[2]。

2.3 环境清洁消毒水平对聚集性发病的影响

虽然甲流主要通过空气飞沫进行传染, 但是环境表面污染在学校的环境中也不可小觑。课桌上、椅子上、教室门把手、走廊扶手、水龙头开关、公共厕所门锁还有键盘上的键帽都是学生们经常触碰到的地方, 如果不定期做好消杀工作, 表面就有可能变成暂时寄存并传播

疾病的地方。尤其是在患者尚未确诊时, 通过人手一物体再入口鼻黏膜的方式在各个接触面上进行反复跳跃式传染, 提高了整个班集体内隐藏感染的风险性。规范化的环境卫生管理应该注重“重点区域、重点时段、重点环节”的把控, 也就是要加强对教学前后、课间、午休时间段高频物体表面的打扫力度, 在流行病高峰期增加消毒次数, 明确平时保洁与预防性消毒的区别, 从而达到阻断接触传播途径的目的。

2.4 洗手设施与个人卫生条件对聚集性发病的影响

健全的手卫生设施及良好的个人卫生行为, 是减少甲型流感疫情在学校内蔓延的基础。如果学校洗手台数量不够、水供应不稳定、缺乏肥皂/洗手液、长时间供应不上, 学生们排便后、饭前、咳嗽后无法迅速进行正确洗手; 病原体就很容易通过被污染的手传播给他人。青少年儿童自我保护意识薄弱, 对于正确的洗手方法, “七步洗手法”, 戴口罩、遮住口鼻这些基本要求的执行力度会受到学校硬件环境以及日常培养的影响程度较大, 个人卫生水平低下既加大了直接接触感染的风险, 又降低了整个学校的最后一道防线的效果。所以提高洗手站可获得性, 加强学生的健康行为培养, 把健康的生活方式纳入到常规管理当中去是做好学校流感精准防控的关键一环。

2.5 卫生管理制度落实对聚集性发病的影响

校园环境卫生指标是否可以转化为实际防护作用效果的关键还是在于卫生防疫措施的执行情况, 晨午检、因病缺勤追踪、病例登记报告、临时隔离观察、重点场所消毒和健康宣教等制度, 是学校能够及时发现并阻止传染病爆发流行的重要防控机制, 如果措施流于表面, 常见的就是发烧学生进教室没有排查出来、缺勤原因不明、病例上报迟缓、班级消毒不彻底等等, 会使首例病例错失第一时间处理时机, 增大疾病由点到面的扩散风险; 反之制度越是完善, 就越容易做到早报告、早诊断、早治疗、早控制, 从而在源头上缩短病毒在校园内的传播链。因此, 环境卫生指标及管理措施并不是彼此独立存在的, 它们是相互联系着形成影响中小学校学生甲流爆发流行的重要因素^[3]。

3 中小學生甲型流感聚集性发病的风险因素及防控建议

3.1 聚集性发病的主要风险因素识别

中小学校甲流聚集性发病有明显的多重因素累积特点, 发生并不是一种独立因素所致。而是环境、行为、规章、家庭保障等方面都存在缺位的集中体现。在校方面来讲, 教室通风换气不良、班级人数过多拥挤、课桌距

离过窄、关键地带清扫消毒不到位、洗手设备缺乏等问题都会使病原体更容易存在于空气中及各种接触物品之上;而对学生自身而言,戴口罩不够自觉、手卫生不符合要求、带病上课、打喷嚏时不掩口等不良行为习惯都会加大自身在学校被感染的风险概率。在机构管控环节上,晨午检、缺勤追查、发热学生隔离、病例上报等制度若落实不到位,则会使得首例病例不能够被及时发现及控制,从而引发散发病例快速转化为班级型或者年级型暴发疫情。

3.2 校园环境卫生管理中的薄弱环节

目前一些学校卫生工作的开展还存在着一些体制性缺位现象,主要是卫生工作在学校管理架构中的地位不高,出现“重课堂教学管理、轻疫情防控”的问题,有些学校硬件设施欠缺,教室排风扇损坏严重,饮水机数量少、消毒液供应不足、厕所冲洗次数不能适应学生人流高峰等问题;另外卫生职责不清,在班级责任人、保健医生、后勤管理人员、保洁人员之间的配合不到位,使得常规的清扫、消杀、检测、记录等工作衔接不上。还有一些学校虽然制定了卫生制度文件但是在落实的过程中有检查走过场、发现问题滞后、整改不到位等情况,在流感高发期间缺乏根据风险等级进行动态干预措施,容易让环境卫生停留在日常性的打扫层面,无法满足对突发传染病应对的需求。

3.3 基于风险因素的校园防控措施

针对群体性疫情爆发的重要危险因素,在校防控应当从“补救措施”转变为“前期干预+过程管控”相结合的策略。一是要注重教室通风状况和座位排列方式,科学调控班级人数,加大教室开窗换气次数,必要时加装补充换气装置,减少教室内空气环境内有害生物体残留量;二是要对课桌椅表面、门把手、楼梯扶手、卫生间、水龙头等易被频繁触碰的部位实行按时间、区域、重点对象进行区分清洁消毒工作,健全好洗手间、饮用水供应以及垃圾

收集处理设施等。规则上,要做到定时开展晨检和午检询问健康情况,做好因病缺勤记录跟踪工作,及时上报有发热等症状学生信息,建立应急处置流程机制,做到早发现、早排查、早处置。健康管理,应该在流感流行期间加强对学生的、教师及保育工作人员分类培训,提高对发热监测、自身保护、环境消毒和应急处理标准的认识程度。

3.4 家校协同与学生健康行为干预

针对甲型流感在学校群体中发生的防控链条不仅局限于校内,在校外的家庭中做好健康管理和行为制约也至关重要。家长是孩子健康的第一监护人,需要负责好孩子的早起体温检测,发热症状观察,及时就诊以及病假期间不得返校等事项,防止带病孩子在学校内处于潜伏期或者处于发病早期就到学校的情况出现,降低外界传染入内的几率。学校可以通过班级微信群,下发健康告知书,开展专题宣讲等形式把流感防控知识向家庭进行传递,做到信息共享,配合一致。对于学生的卫生行为指导,应在日常的行为中加入佩戴口罩,勤洗手,咳嗽礼仪,不混用私人物品,有异常及时上报等内容,从班级管理和情景教学,培养良好的卫生习惯来提升学生的防控意识,让健康的生活方式成为一种自觉的习惯。

4 结语

学校环境卫生状况同中小学生的甲型流感暴发流行密切相关,室内通风状况,拥挤程度,清扫消毒情况,以及手部清洁装置配备状况等都会对学校的甲流传播有直接的影响,从风险因素分析可以看到,暴发流行的发生有着很强的整体性和连贯性。从改善环境,健全制度,加强行为指导,家长参与等各个角度出发,在一定程度上可以提高学校对疾病的预防能力,减少甲流在学校中的蔓延趋势,维护学生身体健康和学校正常的教学活动。

参考文献:

- [1] 吴正旺. 流感来袭,学校、幼托机构预防攻略在这里[J]. 人人健康,2019,(15):166-167.
- [2] 钱继娟,黄小波,张刚,等. 2021年雅安市雨城区某学校一起流感暴发疫情调查分析[J]. 寄生虫病与感染性疾病,2024,22(02):121-124.
- [3] 杨丽萍,潘琦,奴比娅·阿马尔江,等. 中国四地中学生校园氛围对流感疫苗接种的影响[J]. 中国学校卫生,2022,43(06):855-859.
- [4] 胡奕奕. 北京市学龄儿童校园流感疫苗接种项目质量改进整群随机试验:一项实施性研究[D]. 北京协和医学院,2024.

作者简介: 李建文(1975.05—),男,回族,山东泰安人,本科,研究方向:学校卫生与少儿卫生专业。