

预防传染病须严格管理厕所垃圾

■ 李 皓



作者简介

李皓,环境科普学者,毕业于四川大学生物系生物化学专业,曾在德国弗朗霍夫(Fraunhofer)研究院汉诺威毒理研究所工作,从事免疫生物学研究,并获得德国汉诺威大学自然科学博士学位,回国后,到北京医科大学博士后流动站工作。曾任TVE中国项目协调员,从事引进与翻译国际环境教育片的工作;任北京地球纵观环境科普研究中心主任;“中国科学院老科学家科普演讲团”成员,到全国各地讲授环境科学知识。现为环境科普自由撰稿人。

厕所垃圾指的是厕纸、卫生巾等废物,因其上有人体排泄物,若裸露投放,极易传播病原体,引发传染病。

根据国家卫生健康委员会疾病预防控制局发布的数据,2019年全国(不含香港、澳门和台湾地区)共报告法定传染病10244507例(比2018年上升31.8%),死亡25285人(比2018年上升8.2%),发病率为7336/10万,死亡率为1.8/10万。

我国报告的法定传染病共有39种,按其传播速度与对人类危害程度分为甲、乙、丙三类:甲类为强制管理传染病(共2种),乙类为严格管理传染病(共26种),丙类为监测管理传染病(共11种)。2019年,我国发病数超过4万例的传染病有13种,占全国法定传染病发病总数的98.9%。

引发传染病的病原体有三大类:病毒、细菌、寄生虫。在13种传染病中,流感、手足口病、病毒性肝炎、流行性腮腺炎、艾滋病、急性出血性结膜炎的病原体是病毒,其他感染性腹泻病的病原体也大多由病毒引起;而肺结核、梅毒、淋病、猩红热、细菌性痢疾、布鲁氏菌病的病原体是细菌;阿米巴性痢疾的病原体是寄生虫。

若要遏制我国法定传染病发病数的上升趋势,须从防止病原体的传播做起。传染病的病原体在哪里?在感染者(人或动物)的体内。通过感染者的痰液(飞沫、鼻涕)、粪便(小便、大便)、体液(血液、精液、乳汁)这三类身体的排出物,病原体被释放到环境中。例如,感染者呼吸道、咽喉部的病原体易从飞沫、口痰释出,感染者消化道中的病原体易从粪便释出,感染者血液中的病原体易从尿液、精液、血液释出。

而病原体进入易感者体内也主要有三条通道:1.通过呼吸道进入(比如,空气中有病原体),2.通过消化道进入(比如,食物、饮水中有病原体),3.通过伤口进入(比如,损伤的皮肤或黏膜接触了病原体,或被带有病原体的虫、兽咬伤)。

病原体离开感染者再到达另一个易感者体内的过程称为“传播途径”。常见的专业术语有:1.“空气飞沫传播”,指感染者飞沫中的病原体通过空气进入易感者的呼吸道;2.“粪一口途径传播”,指感染者粪便中的病原体通过食物或饮水进入易感者的消化道;3.“血液、体液传播”,指感染者血液、体液中的病原体通过伤口、血制品、性交、分娩等传播给易感者;4.“接触传播”,指感染者身上或释放到环境中的病原体通过易感者的接触而使其受到感染。

在2019年全国传染病发病数占总数近99%的13种病中,以“粪一口途径传播”为主的有:手足口病、其他感染性腹泻、细菌性和阿米巴性痢疾。

厕所是人们排泄之所。人体在厕所中释放的排泄物有小便、大便、鼻涕、口痰,还有妇女经期的血液。从2019年全国法定传染病发病率为7336/10万的数据可知,公厕的人流量若达1000人,就有约7人是传染病患者。在感染者入厕后留下的厕纸、卫生巾、面巾纸等垃圾的表面,很可能存在具有传播活性的病原体。这些病原体可通过气流飞入空气中进入“空气传播”,也可通过苍蝇、蟑螂等传到食物上进入“粪一口途径传播”,还可通过无意触碰发生“接触传播”。以引发手足口病的肠道病毒为例,这类病毒从感染者的粪便排出之后,就可通过“空气”“粪一口”“接触”三种途径再传播给他人。流感病毒、新型冠状病毒也能从感染者的粪便中排出,并具有传播的活性。

由于厕所垃圾所带的人体排出物有粪便、血液、

痰液,可以推测:在上述13种我国主要的传染病中,有8种传染病的病原体出现在厕所垃圾上并具有传播活性:流感病毒、手足口病病毒、腮腺炎病毒、引发其他感染性腹泻病的病原体、甲型和戊型肝炎病毒、结核杆菌、引发细菌性和阿米巴性腹泻的病原体、引发急性出血性结膜炎的病毒。

如何管理厕所垃圾才能减少病原体的传播?以下三点具有可操作性:

一、用于擦拭粪便的卫生纸(圆筒式,也称“厕纸”)绝不能投入垃圾桶中,而是必须投入便池里,随水冲走,让其与粪便一起处理。否则,极易引发粪便对环境的污染。

无论是在公厕还是在家中卫生间,用于擦拭粪便

池中,让其与粪便一起到污水处理厂进行处理,才是科学而正确的做法。

有人喜欢使用面巾纸或手帕纸作为如厕用纸,这就大错特错了!因为面巾纸、手帕纸的制造标准是“遇水不化”。您可按照测试卫生纸的做法来测试它们的“水溶性”,您会看到,哪怕在水中搅拌一分钟以上,面巾纸、手帕纸都不会化为纸纤维。如果使用它们作为厕所用纸,只要将其投入了便池中,极易发生管道堵塞。故不能使用面巾纸或手帕纸上厕所。

在污水处理厂中,卫生纸纤维最终沉淀为污泥。这些污泥可收集起来,用于生产清洁能源,比如厌氧发酵获得沼气。而在污水处理与厌氧发酵的过程中,粪便中所有的传染病病原体都能得以杀灭。

一次性座便器纸垫也是水溶性的,处理方法与卫生纸相同,随水冲走。

笔者建议:在我国提供了卫生纸、座便器纸垫的公共卫生间中,管理者要张贴“卫生纸为水溶性,座便器纸垫为水溶性,请投入便池随水冲走”的提示语。

二、在垃圾分类的操作指导中,“其他垃圾”不能包括厕所卫生纸。不溶于水的厕所垃圾(卫生巾、尿不湿等)必须包裹之后才能投入垃圾桶中,随“其他垃圾”一起焚烧发电处理。

我国多个城市已启动实施垃圾的分类收集与处理,但管理部门发放的《操作指导》都将“厕所卫生纸”列入“其他垃圾”中,处理方式是焚烧发电。这样的《指导》会误导公众与公厕管理者将厕所卫生纸投入“其他垃圾”收集桶里,从而使厕所卫生纸进入“其他垃圾”运输车,再进入“其他垃圾”分选厂,最后进入垃圾焚烧发电厂。在收集、运输、分选、处理的多个环节中,厕纸上的粪便极易暴露于环境中,导致病原体的大范围扩散。

笔者建议:垃圾分类的指导应明确指出,厕所卫生纸不宜进入环卫部门处理,而应当投入便池,与污水一起处理。

在厕所垃圾中,不溶于水的主要有卫生巾、尿不湿、面巾纸,它们都须投入垃圾桶中,随“其他垃圾”一起处理。由于这类废物上有血液、粪便、痰液,易携带病原体,它们必须包裹之后才能投入垃圾桶中。为减少病原体传播的可能性,学校、医院、社区、商场、火车站和机场的公共卫生间都有指导人们正确投放厕所垃圾的义务和责任。

笔者建议:在我国所有的公共卫生间(包括高铁、航班上),管理者要张贴“水溶性厕纸入便池,水不溶的卫生巾、尿不湿、吐痰纸必须包裹之后,才能投入垃圾桶中”的提示语。

三、发动民间组织、社区志愿者对市民进行科学指导,培养卫生的如厕习惯。

厕所垃圾污染主要来自人们的不当投放,原因在于人们对厕所垃圾与病原体传播的关联几乎不了解。笔者赞同重庆市老科协提出的建议:通过媒体大力宣传科学投放厕所垃圾对预防传染病的重要意义;发动民间组织组建志愿者队伍接受相关的知识培训与操作指导,然后让他们进社区、进校园、进企业、进乡村宣讲与示范操作。通过3-5年的坚持,重庆市的厕所垃圾污染会大幅减少,公厕的卫生管理会有较大改善,城市与乡村环境将更有预防传染病的健康保障。



的厕纸都须使用如厕专用的卫生纸,也就是商店售卖的圆筒式卫生纸。这类卫生纸的制造标准就是产品具有“遇水即化”的性质,被称为“水溶性”。网上有人说:国外的卫生纸都是水溶性的,而国内的不是。这种说法不对,国内生产的卫生纸与国外一样,都具有水溶性。

若您对卫生纸的水溶性表示怀疑,您可做个小测试:从圆筒式卫生纸上取下一片纸,放入一杯水中,用筷子沿杯壁轻轻搅拌,以模拟便池冲水时水的旋转运动。您会看到,不到一分钟,卫生纸全部化为细而短的纸纤维。这样的纸纤维是不会堵塞管道的。

将如厕用卫生纸制造成具有水溶性,为的就是能让卫生纸与排泄物一起随水冲走(若是旱厕,则卫生纸能与粪便一起分解成有机肥)。在水中,卫生纸化成的纸纤维呈絮状,能大量吸附微生物与悬浮颗粒物,非常有利于污水的净化。所以,将卫生纸投入便