

农村小学厕所设施及学生如厕行为调查

邵堂, 陈国良, 赵靓, 赵敬敬, 丁雪娇, 张琦

中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心, 北京 102200

【摘要】 目的 了解农村小学厕所卫生现状、在校学生如厕行为及其影响因素, 为改善学校环境提供参考。**方法** 选取中国北方某地 2 所农村非寄宿制完全小学 149 名学生, 采用现场观察和问卷调查的方法, 获得学校厕所卫生设施状况、如厕时间、如厕行为和如厕体验。采用 SAS 9.4 对调查结果进行统计分析。**结果** 2 所学校均为深坑旱厕, 女生厕所蹲位数低于《中小学校设计规范》要求, 男生蹲位数和小便池长度符合标准要求; 男女生平均如厕总时间分别为 (28.46 ± 11.72) 和 (42.48 ± 15.52) s, 差异有统计学意义 ($t = -7.96, P < 0.01$); 实际如厕时间, 男生平均为 (24.27 ± 9.13) s, 女生为 (24.69 ± 9.40) s, 差异无统计学意义 ($t = 0.24, P > 0.05$); 在小便如厕频率、上厕所排队、课堂上有如厕需求时如何表达等行为上, 学校 2 优于学校 1 (χ^2 值分别为 11.70, 27.19, 17.74, P 值均 < 0.05); 高年级比低年级更少在校如厕、使用校厕排便等 (χ^2 值分别为 5.28, 13.18, P 值均 < 0.05)。学生对校厕卫生的主要不良体验是有臭味。**结论** 农村小学在校学生如厕时间集中在上午课间, 高年级学生比低年级学生更愿意表达如厕意愿, 学生对学校厕所卫生满意程度不高。

【关键词】 卫生用具和设备; 行为; 组织和管理; 学生; 农村卫生

【中图分类号】 G 627.8 G 629.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)08-1220-04

Toilet facilities and student toilet-using behavior in rural primary schools/SHAO Tang, CHEN Guoliang, ZHAO Liang, ZHAO Jingjing, DING Xuejiao, ZHANG Qi. National Center for Rural Water Supply Technical Guidance, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Beijing (102200), China

【Abstract】 Objective To understand the current situation of toilet facilities among rural primary schools and toilet-using behavior among primary students, and to provide a reference for improving school environment. **Methods** Totally 149 students in 2 rural non-boarding primary schools in northern China were selected. and on-site observation and questionnaire survey were used to obtain the current situation of toilet hygiene, toilet time and toilet behavior, as well as feelings towards school toilet. The results of the survey were statistically analyzed by using SAS 9.4. **Results** Both two schools were deep pit latrine, the number of pit in female toilets is lower than the requirements of the "Code for design of school", and the urinal trough and the number of pit in male toilet meet the standard requirements. The average total time of toilet-using was (28.46 ± 11.72) s for boys and (42.48 ± 15.52) s for girls, the difference was of significant difference ($t = -7.96, P < 0.01$). The average actual time of toilet-using is (24.27 ± 9.13) s for boys and (24.69 ± 9.40) s for girls, with no statistical difference. The result showed that school 2 was better than school 1 in the behavior of urinating frequency in toilet, queuing when using toilet, and the way to express needs of toilet-using in class ($\chi^2 = 11.70, 27.19, 17.74, P < 0.05$); senior students use less toilets than lower grade students. The main complains for students in school toilet hygiene is its bad smell ($\chi^2 = 5.28, 13.18, P < 0.05$). **Conclusion** Primary school students in northern China always take bathroom breaks in the morning, and the average time of toilet-using is different from that of adults. Senior students are more willing to express their toilet needs than lower grade students. Students are not satisfied with the hygiene of school toilets, and the toilet experience is poor.

【Key words】 Toilet facilities; Behavior; Organization and administration; Students; Rural health

厕所是在校学生活动的重要场所之一, 良好的厕所环境更是学校育人环境的重要组成部分^[1], 但国内对农村校厕的重视度不高。孙枫等^[2]从生态文明的视角出发, 基于游客满意度感知分析了旅游厕所的规

划、布局、设计、文化、环保、管理等因素对如厕体验的影响。尚猛等^[3]对高校公共厕所进行研究, 提出服务质量模型框架。为了解农村校厕卫生状况和学生如厕行为, 探讨学生使用校厕可能的影响因素, 本研究于 2018 年 10 月在北方某市开展调查, 结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用整群抽样法抽取北方某市农村地区 2 所典型农村非寄宿制完全小学, 每所学校各抽取三、

【作者简介】 邵堂(1993—), 男, 湖北十堰人, 在读硕士, 主要研究方向为农村小学厕所卫生。

【通讯作者】 张琦, E-mail: zhangqi@crwsc.org。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.08.027

六年级各 1 个班,对抽中班级的所有学生进行问卷调查。共发放调查问卷 149 份,全部收回,有效问卷 149 份。其中男生 69 名,女生 80 名;三年级学生 80 名,六年级学生 69 名。其中学校 1 共有男生 123 名,女生 130 名;学校 2 共有男生 145 名,女生 147 名;男女生构成差异无统计学意义($\chi^2=0.06, P>0.05$)。调查方法已通过中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 现场观察 架设摄像机于厕所门外 10~20 m 处,在上午和下午课间休息时进行拍摄。调查人员根据影像资料计算每人次如厕时长和如厕人数。每人次如厕时长为从进入厕所到出厕所的时间,包括实际如厕时间、排队时间和其他时间。实际如厕时间为观察对象如厕行为时间,由调查员采用秒表记录。由经过培训的调查员现场观察被调查学校基本情况、厕所卫生状况等,并对学校相关管理人员或后勤人员进行访谈,记录填写自行设计的农村学校卫生厕所调查表。

1.2.2 结构化访谈 调查学生均知情同意。由经过培训的调查员对被抽中班级的学生进行一对一的结构式访谈,记录填写自行设计的问卷。问卷内容包括是否选择在校如厕,使用厕所的频率,如厕时间选择,如厕体验和感受等。

1.3 统计学处理 采用 Excel 2010 录入数据,应用 SAS 9.4 软件进行数据统计分析,采用 χ^2 检验和 t 检验对数据进行比较。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 学校厕所基本情况 2 所学校均仅设有 1 所独立于教学楼的厕所建筑,无职工厕所。2 所小学厕所均为深坑旱厕,学校 1、学校 2 厕所设施中男生蹲位及

男生人数与蹲位比(5 个,1:24.6;8 个,1:18.1)、男生小便槽长度及男生人数与小便槽长度比(4 m,1:30.75;3.5 m,1:41.43)、女生蹲位数及女生人数与蹲位比(7 个,1:18.6;10 个,1:14.7)。

2.2 学生如厕时长 小学生平均每人次如厕时长男生为(28.46±11.12)s,女生为(42.48±15.52)s,男女生如厕时长差异有统计学意义($t=-7.96, P<0.01$);不同学校学生如厕时长学校 1 为(37.75±14.52)s,学校 2 为(34.56±15.30)s,差异无统计学意义($t=1.22, P=0.23$)。小学生平均实际如厕时长男生为(24.27±9.13)s,女生为(24.69±9.40)s,差异无统计学意义($t=0.24, P=0.82$);不同学校学生实际如厕时长学校 1 为(24.39±9.49)s,学校 2 为(24.62±9.22)s,差异无统计学意义($t=0.12, P=0.90$)。

2.3 学生选择在校如厕情况 大部分学生在校期间均选择在校如厕,不同年级在选择是否在校上厕所上差异有统计学意义($\chi^2=5.28, P=0.02$)。见表 1。

表 1 不同组别学生选择在校如厕情况比较

组别		人数	如厕人数	χ^2 值	P 值
学校	1	66	63(95.45)	0.11	0.73
	2	83	77(92.77)		
性别	男	69	64(92.75)	0.05	0.82
	女	80	76(95.00)		
年级	三	80	79(98.75)	5.28	0.02
	六	69	61(88.41)		

注:()内数字为报告率/%。

2.4 学生如厕频率 按学校分组,2 所学校的学生小便如厕频率差异有统计学意义($\chi^2=11.70, P<0.05$),学校 2 比学校 1 有更多人使用校厕小便;按年级分组,不同年级学生大便如厕频率差异有统计学意义($\chi^2=13.18, P<0.01$),六年级使用校厕大便的人数更少。见表 2。

表 2 不同组别学生大小便如厕频率比较

组别	小便厕所使用频率							大便厕所使用频率						
	人数	很少使用	每天 1 次	每天≥2 次	χ^2 值	P 值		人数	很少使用	每天 1 次	每天≥2 次	χ^2 值	P 值	
学校	1	48	11(22.92)	6(12.50)	31(64.58)	11.70	0.00	48	33(68.75)	11(22.92)	4(8.33)	0.01	0.99	
	2	61	2(3.28)	5(8.20)	54(88.52)			62	43(69.35)	14(22.58)	5(8.06)			
性别	男	49	7(14.29)	7(14.29)	35(71.43)	2.46	0.29	50	38(76.00)	7(14.00)	5(10.00)	4.21	0.12	
	女	60	6(10.00)	4(6.67)	50(83.33)			60	38(63.33)	18(30.00)	4(6.67)			
年级	三	52	5(9.62)	7(13.64)	40(76.92)	1.59	0.45	52	28(53.85)	16(30.77)	8(15.38)	13.18	0.00	
	六	57	8(14.04)	4(7.02)	45(78.95)			58	48(82.76)	9(15.52)	1(1.72)			

注:()内数字为构成比/%,文中数据有缺失。

2.5 学生如厕方便程度 男女生在回答厕所距离的问题上差异有统计学意义,女生更多地觉得厕所距离有点远;在回答通常情况下上厕所是否需要排队问题时,学校 2 的学生更少排队;在回答课堂上上厕所怎么办问题时,学校 2 的学生更愿意大声告诉老师,高年级

学生更愿意表达如厕意愿。见表 3。

2.6 学生如厕体验 就如厕体验问题进行访谈发现,学生如厕时主要问题集中在厕所臭味和整体环境给学生带来不干净的卫生体验,学校 1 厕所还存在光线不好和潮湿的问题。见图 1。

表 3 不同组别学生如厕方便程度比较

组别		到厕所的距离						因课间上厕所迟到					
		人数	不远	有点远	很远	χ^2 值	P 值	人数	有时会	偶尔会	从来不会	χ^2 值	P 值
学校	1	65	57(87.69)	8(12.31)	0	2.57	0.28	63	6(9.52)	21(33.33)	36(57.14)	5.26	0.07
	2	83	66(79.52)	16(19.28)	1(1.20)			79	3(3.80)	17(21.52)	59(74.68)		
性别	男	68	62(91.18)	6(8.82)	0	6.70	0.04	67	6(8.96)	16(23.88)	45(67.16)	1.78	0.41
	女	80	61(76.25)	18(22.50)	1(1.25)			75	3(4.00)	22(29.33)	50(66.67)		
年级	三	79	66(83.54)	12(15.19)	1(1.27)	1.37	0.50	77	4(5.19)	19(24.68)	54(70.13)	0.88	0.64
	六	69	57(82.61)	12(17.39)	0			65	5(7.69)	19(29.23)	41(63.08)		

组别		通常上厕所是否排队						课堂上需要上厕所怎么办					
		人数	每次都排	需要排队,但时间不久	偶尔需要排队	不用排	χ^2 值 P 值	人数	小声告诉老师	大声告诉老师	忍到下课去	其他	χ^2 值 P 值
学校	1	66	3(4.55)	6(9.09)	28(42.42)	29(43.94)	27.19 <0.01	66	42(63.64)	21(31.82)	2(3.03)	1(1.52)	17.74 <0.01
	2	80	0	1(1.25)	13(16.25)	66(82.50)		78	24(30.77)	40(51.28)	10(12.82)	4(5.13)	
性别	男	68	2(2.94)	3(4.41)	9(13.24)	54(79.41)	15.27 <0.01	67	36(53.73)	23(34.33)	7(10.54)	1(1.49)	5.84 0.12
	女	78	1(1.28)	4(5.13)	32(41.03)	41(52.56)		77	30(38.96)	38(49.35)	5(6.49)	4(5.19)	
年级	三	79	0	5(6.33)	15(18.99)	59(74.68)	13.11 <0.01	76	44(57.89)	24(31.58)	5(6.58)	3(3.95)	10.36 0.02
	六	67	3(4.48)	2(2.99)	26(38.81)	36(53.73)		68	22(32.35)	37(54.41)	7(10.29)	2(2.94)	

注:()内数字为构成比/%,文中数据有缺失。

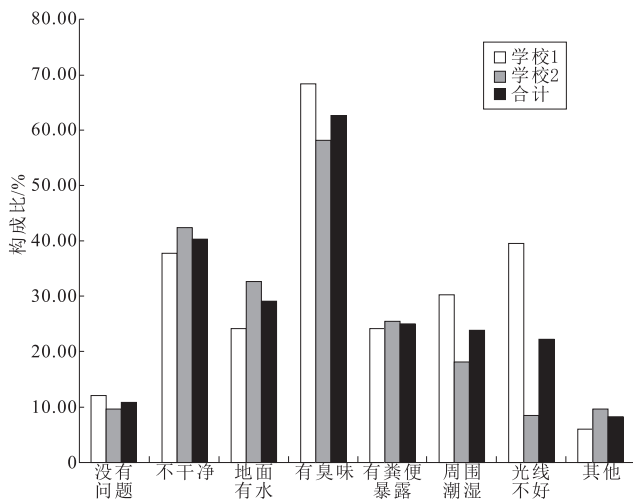


图 1 在校学生如厕体验人数分布

3 讨论

在学校厕所基础设施方面,调查的 2 所学校中,厕所类型均为深坑旱厕,粪便未进行无害化处理,气味刺鼻,与学生如厕体验访谈结果一致,集中在有臭味和不干净。钟格梅等^[4]对广西农村学校饮用水与环境卫生设施现状进行调查,得出农村学校卫生厕所普及率仅为 38.37%,农村地区学校卫生厕所普及率较低。调查的 2 所小学中男女蹲位设置约为 1 : 1,参考《中小学校设计规范》^[5],女生厕所蹲位数低于标准要求,男生蹲位和小便池符合标准要求。学生访谈结果显示,女生感觉厕所距离有点远,排队情况更多。因不同学校校厕建筑不同,学生排队情况在 2 所学校间也存在差异,反映出农村校厕在建造时未考虑男女差异及学生使用等问题。世界卫生组织现行指南(2009)^[6]给出的校厕人数蹲位比为女生 25 : 1,男生 50 : 1,加上 1 个小便器或 50 cm 的小便槽以及距离所有用户不超过 30 m。我国《农村普通中小学校建设标准》^[7]也考虑到男女差异及学生使用问题,就农村校

厕建设出台相应标准。聂少萍等^[8]对广东省农村学校调查结果显示,男生厕所蹲位合格率为 30.5%,女生厕所蹲位合格率为 10.2%。表明我国对农村校厕的改建关注度依然不高,农村校厕的卫生问题和落实校厕建筑标准亟待解决。

在学生如厕时长方面,结果显示男生平均为(28.46±11.12)s,女生为(42.48±15.52)s;实际如厕时长,男生平均为(24.27±9.13)s,女生为(24.69±9.40)s。女生如厕总时长约为男生的 1.5 倍。可能因为调查的 2 所学校女生蹲位设施均未达国家标准,女生排队的情況更多。

除了学校自身校厕建筑因素会影响学生的如厕行为,学校的卫生教育也会对学生如厕行为产生影响。研究表明在培养学生卫生意识,维持有利的卫生环境方面,教师发挥着至关重要的作用^[9]。访谈结果显示在小便的如厕频率;是否因上厕所迟到;课堂上需要上厕所怎么办等问题在不同学校间存在差异,可能是由于不同学校卫生教育的差异造成的。不少学生会选择忍到休息时间,但长期憋尿和拒绝如厕排便会对学生造成身体损伤^[10-11]。年级越小,习惯的养成越容易^[12],而进行特定和实际而非理论的环境卫生宣传,更有可能培养学生养成良好的如厕习惯^[13]。

除了学校基础设施,卫生教育也会对学生如厕行为产生影响,学生自身的卫生意识也可能会影响到如厕行为。访谈结果显示,高年级学生有更多选择不在校上厕所,有 20.81% 的学生选择回家大便,与 Caruso 等^[14]研究一致,如果厕所的结构受到破坏,或者在厕所内发现尿液、粪便、血液、呕吐物、蛆虫、苍蝇、强烈的气味或者满坑等令人反感的東西,学生就不会使用学校的厕所。不同年级学生在回答大便如厕频率时存在差异,高年级选择在校大便的人更少。在课堂上需要上厕所怎么办等问题时,高年级学生比低年级学

生更愿意表达如厕意愿。可能是由于年龄越大,如厕时考虑的因素更多。学生如厕时会同时权衡几个竞争因素(物理因素如条件、安全、隐私、可访问性和设施可用性等;社会因素,如规范、期望和责任等;个人因素,如经验、日常、风险认知和个人需求等),以确定最终去哪里如厕^[15-16]。

4 参考文献

- [1] 王英斌. 关于学校厕所文化建设几个问题的探讨[J]. 中学教学参考, 2011(27): 124-124.
 - [2] 孙枫, 汪德根, 牛玉, 等. 生态文明视角下旅游厕所建设影响因素与创新机制: 基于游客满意度感知分析[J]. 地理科学进展, 2016, 35(6): 702-713.
 - [3] 尚猛, 彭玉林. 河南省高校公共厕所满意度影响因素实证研究[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(3): 427-429.
 - [4] 钟格梅, 唐振柱, 刘展华, 等. 广西农村学校饮用水与环境卫生设施现状调查[J]. 中国学校卫生, 2010, 31(6): 711-712.
 - [5] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 中小学校设计规范 GB 500—2011[S]. 北京: 中国建设工业出版社, 2010.
 - [6] ADAMS J, BARTRAM J, CHARTIER Y, et al. Water, sanitation and hygiene standards for schools in low-cost settings [M]. World Health Organization, 2009.
 - [7] 中华人民共和国教育部. 农村普通中小学建设标准 建标 109—2008[S]. 北京: 中国计划出版社, 2008.
 - [8] 聂少萍, 沈少君, 麦哲恒, 等. 广东省农村学校厕所及卫生设施现状分析[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(6): 706-708.
 - [9] CARUSO B A, FREEMAN M C, GARN J V, et al. Assessing the impact of a school-based latrine cleaning and handwashing program on pupil absence in nyanza province, kenya: a cluster-randomized trial [J]. Trop Med Health, 2014, 19(10): 1185-1197.
 - [10] VON GONTARD A, DE JONG TPVM, BADAWI J K, et al. Psychological and physical environmental factors in the development of incontinence in adults and children [J]. J Wound Ostomy Cont Nurs, 2017, 44(2): 181-187.
 - [11] SHEHU M M, KABIRU A U, ABUBAKAR U K, et al. Prevalence of intestinal helminth infections among school children in relation to occupation of parents and toilets facilities in maru l.g.a. zamfara state [J]. J Biol Agric Health Care, 2013, 3(19): 87-90.
 - [12] 黎慕, 李英华, 李莉, 等. 我国六省城市小学生常见个人卫生习惯调查分析[J]. 中国健康教育, 2016, 32(4): 307-311.
 - [13] HOAT L N, RHEINLÄNDER T, DALSGAARD A, et al. Sanitation behavior among schoolchildren in a multi-ethnic area of Northern rural Vietnam [J]. BMC Public Health, 2012, 12(1): 140.
 - [14] CARUSO B A, DREIBELBIS R, OGVU E A, et al. If you build it will they come? Factors influencing rural primary pupils' urination and defecation practices at school in western Kenya [J]. J Water Sanit Hyg Devel, 2014, 4(4): 642-653.
 - [15] SCLAR G D, PENAKALAPATI G, CARUSO B A, et al. Exploring the relationship between sanitation and mental and social well-being: a systematic review and qualitative synthesis [J]. Soc Sci Med, 2018, 217: 121-134.
 - [16] REEVES L M, PRIEST P C, POORE M R. School toilets: facilitating hand hygiene? a review of primary school hygiene facilities in a developed country [J]. J Public Health, 2012, 34(4): 483-488.
- 收稿日期: 2019-05-24; 修回日期: 2019-06-17
- +++++
- (上接第 1219 页)
- [2] 姜彩霞, 朱冰, 张龙. 2013—2014 年杭州市大气 PM_{2.5} 与呼吸系统疾病就诊人次的时间序列研究[J]. 环境与健康杂志, 2018, 35(7): 589-594.
 - [3] PARK H, LEE B, HA E H, et al. Association of air pollution with school absenteeism due to illness [J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2002, 156(12): 1235-1239.
 - [4] GILLILAND F D, BERHANE K, RAPPAPORT E B, et al. The effects of ambient air pollution on school absenteeism due to respiratory illnesses [J]. Epidemiology, 2001, 12(1): 43-54.
 - [5] WHO. International classification of diseases (ICD)-10 online [EB/OL]. [2007-01-10]. <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online//2007-01-10>.
 - [6] KATSOUYANNI K, SAMET J M, ANDERSON H R, et al. Air pollution and health: a European and North American approach (APHENA) [J]. Res Rep Health Eff Inst, 2009, 142(142): 5-90.
 - [7] HURVICH C M, SIMONOFF J S, TSAI C L. Smoothing parameter selection in nonparametric regression using an improved Akaike information criterion [J]. J Royal Stat Soc Series B Stat Meth, 1998, 60(2): 271-293.
 - [8] 中华人民共和国环境保护部. 环境空气质量标准 GB 3095—2012 [S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2012.
 - [9] 齐爱, 牛照地, 吴惠忠, 等. 银川市大气颗粒物对人群呼吸系统疾病死亡影响的病例交叉研究 [J]. 现代预防医学, 2017, 44(18): 3300-3304.
 - [10] 段振华, 高绪芳, 杜慧兰, 等. 成都市空气 PM_{2.5} 浓度与呼吸系统疾病门诊人次的时间序列研究 [J]. 现代预防医学, 2015, 42(4): 611-614.
 - [11] 崔亮亮, 李新伟, 耿兴义, 等. 2013 年济南市大气 PM_{2.5} 污染及雾霾事件对儿童门诊量影响的时间序列分析 [J]. 环境与健康杂志, 2015, 32(6): 489-493.
 - [12] 刘昌景, 黄飞, 杨志洲, 等. 我国空气污染物与人群呼吸系统疾病死亡急性效应的 Meta 分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(8): 889-895.
 - [13] PANASEVICH S, LEANDER K, LJUNGMAN P, et al. Interaction between air pollution exposure and genes in relation to levels of inflammatory markers and risk of myocardial infarction [J]. BMJ Open, 2013, 3(9): e003058.
 - [14] 伍燕珍, 张金良, 赵秀阁, 等. 我国大气污染与儿童呼吸系统疾病和症状的关系 [J]. 环境与健康杂志, 2009, 26(6): 471-477.
 - [15] 朱晓华, 陈强, 刘建梅, 等. 支气管哮喘患儿急性发作与空气污染及气象变化的相关性 [J]. 实用儿科临床杂志, 2009, 24(2): 1641-1642, 1667.
 - [16] 吴家刚, 何启强, 杜琳, 等. 空气污染与广州市儿童呼吸系统健康关联的横断面研究 [J]. 华南预防医学, 2012, 38(1): 1-5.
- 收稿日期: 2019-04-08; 修回日期: 2019-05-27