

西安铁路局部分旅客列车厕所门手柄污染状况调查

张亮¹，柳武英²

1. 西安铁路疾病预防控制所宝鸡分所，陕西 宝鸡 721000；2. 西安铁路卫生监督所宝鸡分所，陕西 宝鸡 721000

摘要:目的 通过调查西安铁路局部分旅客列车厕所门手柄微生物污染状况，及时指导铁路客运部门加强列车上公用设施的消毒、保洁工作，减少疾病在旅客之间传播。方法 2014 年 4-5 月间，在宝鸡站及宝鸡南站分别抽取不同类别旅客列车 28 对，采集列车厕所门手柄 448 份样品，并检测以下指标：细菌总数、大肠菌群、真菌、金黄色葡萄球菌。结果 旅客列车厕所门手柄细菌总数平均值为 $(5599 \pm 358) \text{ cfu}/25\text{cm}^2$ ，不同等级旅客列车细菌总数差异有统计学意义；大肠菌群检出率 42.6%；真菌检出率 17.6%；金黄色葡萄球菌检出率 8.7%^[1]。其中普通旅客列车检出率较高，终到列车检出率较高。不同等级列车真菌检出率和金黄色葡萄球菌检出率各组间差异无统计学意义 ($P>0.05$)，大肠菌群检出率各组间差异有统计学意义 ($P<0.05$)。结论 西安铁路局部分旅客列车厕所门手柄污染严重并存在有致病性微生物。其中动车组列车微生物污染最轻，普通列车微生物污染最重。

关键词:旅客列车；厕所；门手柄；微生物污染；洗消

随着我国国民经济的快速发展，人民生活水平的不断提高，火车作为人们出行的主要交通工具，快捷方便，经济舒适。同时人们对列车环境卫生质量要求

作者简介:第一作者 张亮 男 汉 1970.9 大专 西安铁路疾病预防控制所宝鸡分所 主管医师 科室主任 从事卫生监测工作。陕西省宝鸡市金台区上马营铁路卫生防疫站 721000 邮箱: zhangliang4261@163.com; 柳武英 男 1971.6 大专 西安铁路卫生监督所宝鸡分所 主管医师 从事卫生监督工作。

也越来越高，因此保证旅客的卫生安全尤为重要。车厢作为公共场所，人群密集、流动性大、成份复杂，人们经常使用的公共设施容易受到交叉污染，特别是列车上频繁使用的厕所，其门手柄就成为接触污染的主要部位，易成为传播媒介引起人群之间的疾病传播。对运行的不同等级的旅客列车进行厕所门手柄抽样检测，了解污染现状，进一步指导客运部门加强洗消工作重点，切断传播途径，预防疾病传播，保护旅客身体健康具有重要意义。

1 对象与方法

1.1 样品来源

2014 年 4-5 月间对西安铁路局普通、快速、特快、动车组列车共 28 对，分别在始发和终到时对每列车随机抽查 8 个厕所门手柄进行采样，共采集样品 448 份。

1.2 检测方法

1.2.1 样本的采集 用无菌生理盐水浸润灭菌棉拭子，在选定厕所门手柄内外表面涂抹往返 3 次，采样面积达到 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 为 1 份样品。用灭菌剪刀剪去棉拭子手接触的部分，将棉拭子放入装有 10ml 灭菌生理盐水的试管内 4h 内送检^[2]。

1.2.2 检验方法 把采集的样品在混匀器上震荡 20s，根据检测项目对样液进行取样培养。按照 GB/T 18204.4 公共场所公共用品用具细菌总数、真菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌测定方法进行培养测定^[3]。

1.2.3 统计方法 采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析。数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，多组间比较采用单因素方差分析。进一步进行组间两两比较时，若方差齐时，采用 SNK 检验；若方差不齐时，采用 Newman-Keuls 法检验。率的比较采用

R×C 卡方检验。两者均以 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同等级旅客列车厕所门手柄微生物检出情况

2.1.1 细菌总数检出情况 见表 1。对不同等级列车细菌总数进行方差分析，差异有统计学意义 ($F=75.2504$, $P=0.0000$) 细菌总数最高的是普通列车，最低的是动车组列车。不同等级列车进一步进行两两比较，各组间差异均有统计学意义 ($q=54.4583$, $P=0.0000$; $q=95.0316$, $P=0.0000$; $q=140.6127$, $P=0.0000$)。

2.1.2 不同种类微生物检出情况 见表 1。普通列车真菌、大肠菌群、金黄色葡萄球菌检出率均最高，动车组列车最低。卡方检验显示，真菌检出率和金黄色葡萄球菌检出率各组间差异无统计学意义 ($P>0.05$) ($\chi^2=6.81$, $P=0.0782$; $\chi^2=4.13$, $P=0.2478$)，大肠菌群检出率各组间差异有统计学意义 ($\chi^2=46.15$, $P=0.0000$)。

表 1 不同等级旅客列车厕所门手柄微生物检出情况

车别	列车	检测	细菌总数均值	真菌检出数	大肠菌群检出数	金黄色葡萄球菌检
	(对数)	(份数)	(cfu/25cm ² , $\bar{x} \pm s$)	(率, %)	(率, %)	(率, %)
普通	7	112	8216±487	(27) 24.1	(71) 63.4	(14) 12.5
快速	7	112	6212±415	(22) 19.6	(57) 50.9	(11) 9.8
特快	7	112	4786±312	(17) 15.2	(35) 31.3	(8) 7.1
动车组	7	112	3184±216	(13) 11.6	(28) 25.0	(6) 5.4
合计	28	448	5599±358	(79) 17.6	(191) 42.6	(39) 8.7

2.2 始发、终到旅客列车厕所门手柄细菌总数检测情况 见表 2。终到列车细菌总数均值明显要高于始发列车 ($t=67.2396$, $P=0.0047$)。

表 2 始发、终到旅客列车厕所门手柄细菌总数检测情况

类别	列车数	检测份数	细菌总数均值 (cfu/25cm ² , $\bar{x} \pm s$)
始发	28	224	3710±268
终到	28	224	6940±432
合计	56	448	5325±350

3 讨论

从以上结果可以看出，等级越高的列车污染程度越低，始发列车比终到列车污染低。分析其原因，一是等级高的列车如动车组列车、特快列车，列车型号等级高，均用新型车体，车体新，设备先进，硬件设施一流。普通列车大都是特快、快速列车淘汰下来运行已久的车体，车型等级低，设施陈旧落后。二是管理上存在差异，动车组列车作为近几年火热开行的高速列车，软硬件都是最好的。铁路部门领导重视，投入的人力，物力大，每列车每节车厢都配备有专职跟车保洁人员，管理严格规范，规定每半小时要巡视进行卫生清理，并做好记录。其余列车未配备专职保洁员，只是在列车途中乘务人员进行环境卫生清理，终到入库后才进行全面彻底保洁。特快列车作为客运部门的重点列车，大都享有部、局“红旗列车”、“卫生列车”等荣誉称号，人员配备素质高，管理严格，卫生质量要求高。三是厕所门手柄使用频率高，易污染。四是旅客素质高低不一，卫生习惯各有不同。越是低等级列车，旅客以外出打工者，农民工居多，卫生习惯差，导致普通列车污染最严重。五是客运部门客规^[4]上未把此处列为重点清洗、消毒的环节，而成为死角，卫生监督部门又未把此环节列为监督监测范围^[5]，最终成为保洁工作中的空白。

建议在今后的客运工作中，铁路客运部门应加强管理形成制度，无论是那种等级的旅客列车，都要本着从旅客身体健康，预防疾病的角度出发，把列车

上旅客经常接触易发生交叉污染的公共设施，公共用品作为重点洗消对象，降低污染程度，切断传播途径，防止传染性疾病的发生。列车在运行途中可用含氯消毒剂定时对重点部位进行擦抹消毒或者喷洒消毒，及时消灭微生物的污染。铁路卫生监督部门和疾控部门应把公共设施列为监督检测范围。同时要通过列车工作人员及广播宣传，引导大家养成便后洗手的卫生习惯，使人人讲卫生，防止病从口入。

参考文献：

- [1] 罗林, 王锦瑜, 何伦发, 等. 中山市网吧电脑卫生微生物污染状况研究[J]. 中国热带医学, 2013, 13(10): 1261-1262, 1271.
- [2] 王双凤, 王建全, 马永福, 等. 计算机键盘、鼠标微生物污染现状调查及不同消毒剂消毒效果观察[J]. 实用预防医学, 2011, 18(11): 2117-2118.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GB/18204. 4-2013 公共场所卫生检验方法及附录 A 公共场所公共用品用具微生物采样方法[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB/T 25341. 2-2010 铁路旅客运输服务质量 第二部分: 列车[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [5] 中华人民共和国铁道部. TB1932-2009 旅客列车卫生监测技术标准[S]. 北京: 中国铁道出版社, 2009.