·卫生监督·

云南省部分地市中小学校 2018 年教学环境卫生状况

邓淑珍, 黄达峰, 杨帆, 常利涛

云南省疾病预防控制中心学校卫生所, 昆明 650002

【摘要】 目的　了解云南省中小学校教学环境卫生状况, 为行政部门采取防控措施提供依据。**方法**　2018 年采取双随机抽样方法调查云南省 4 座城市 15 所学校的 83 间教室和 36 间宿舍, 依据相关国家标准进行卫生检测和评价。**结果**　监测的 8 项总体项目的合格率由高到低依次为微小气候(100.00%)、黑板卫生(68.67%)、教室采光(59.34%)、教室噪声(53.01%)、教室人均面积(48.19%)、教室照明(40.96%)、宿舍人均面积(25.00%)和课桌椅符合率(0); 各单项目中教室窗地面积比合格率(100.00%)最高, 黑板平均照度合格率(0)最低。经 χ^2 检验, 除教室人均面积是农村合格率(63.16%)高于城市(35.56%)外, 其余均为城市高于农村; 学段差异表现为噪声、微小气候、照明 3 个监测项目均为小学合格率高于初中, 差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。**结论**　课桌椅符合率和黑板平均照度低是导致云南省中小学校教学环境卫生存在的主要问题。教育、卫生监督部门应根据教学环境监测标准采取有针对性的整改措施。

【关键词】 公共卫生; 环境卫生; 中小学生卫生保健服务

【中图分类号】 G 478　R 179　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2019)04-0619-04

中小学生的身体处在快速发育和塑形的重要黄金时期, 教学环境设施与学生近视、传染病、心理有密切关系, 尤其近 5 年来, 云南省学生视力不良率连续上升, 超过国家平均水平[1]。为学生创造良好的学习教学环境, 合理、标准的教学环境设施是学校卫生工作必不可少的基础。根据《云南省 2018 年公共场所及学校卫生国家随机监督抽查计划》和《卫生监督校园行动计划督导检查工作》[2]要求, 云南省疾病预防控制中心接受省卫生监督部门的委托较系统全面地开展了教学环境监测工作, 以更好地了解中小学校教学环境卫生状况, 确保在校学生拥有舒适、卫生、安全的教学环境[3]。

1　对象与方法

1.1　对象　该项随机调查工作分 2 个阶段完成: 上半年监测分布在昆明(3 所)、昭通(2 所)、曲靖(3 所)3 座城市的 8 所普通城市中小学校; 下半年监测分布在昆明(2 所)和保山(5 所)2 座城市的 7 所普通农村中小学校, 城市(8 所)与农村(7 所)学校基本均衡。每所学校按年级不同随机抽取教室进行监测, 城市与农村监测教室分别为 45 和 38 间, 以小学教学环境监测为主, 占 74.70%(62 间), 中学 25.30%(21 间)。监测宿舍 36 间, 其中以农村宿舍居多, 占 66.67%(24 间); 小学 21 间, 初中 15 间。

1.2　方法

1.2.1　监测内容　学校教学环境监测总体项目主要包括教室人均面积、课桌椅(课桌和课椅分配符合率)、采光(采光系数、后墙反射比、窗地比)、照明(桌面平均照度、黑板平均照度)、黑板(尺寸、下缘与讲台地面垂直距离、反射比)、噪声(噪声、两排教室相对边长距)、宿舍人均面积、微小气候(CO_2)八大项的 16 个单项目(或指标)。

1.2.2　测量工具　用于监测教学环境设施的设备包括激光测距仪和钢卷尺(教室人均面积、黑板尺寸、窗地面积比、灯桌间距距离测定)、铝水平尺(检测课桌和课椅高度)、光照度计(TES-1332 和 Tetsto540)(检测黑板反射比、教室采光系数、后墙反射比、课桌面照度)、GXH-3010/3011AE 便携式红外线气体分析器(检测微小气候)、TES-1350A 和 AWA5680 声级计和 JWS-A1-2 温湿度表。以上仪器设备参数均经过相关部门的验证和校准, 并在有效期间内。

1.2.3　评价标准　教室课桌椅符合率按《学校课桌椅功能尺寸》(GB/T 3976—2014)[4]进行判定, ≥80.0%视为合格。教室采光、照明判定标准参照《学校卫生综合评价》(GB/T 18205—2012)[5]和《中小学校教室采光和照明卫生标准》(GB 7793—2010)[6]的相关规定, 根据光气候区(昆明和保山市为Ⅱ类、曲靖为Ⅲ类、昭通为Ⅳ类)的不同, 采光系数也不同(分别为 1.8%, 2.0%, 2.2%), 后墙反射比 0.7~0.8, 窗地面积比≥1∶5, 桌面和黑板平均照度分别为≥300 lx 和≥500 lx。其余项目均参照《中小学校设计规范》(GB 50099—2011)[7]和《学校卫生综合评价》(GB/T 18205—2012)[5]标准进行判定, 小学教室人均面积>

【作者简介】 邓淑珍(1981-), 女, 湖南益阳人, 硕士, 主管医师, 主要从事学校卫生工作。

【通讯作者】 黄达峰, E-mail: mytreasuresl@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.04.040

1.36 m^2, 中学 > 1.39 m^2 视为合格; 黑板宽小学 ≥ 3.6 m, 中学 ≥4.0 m, 高 ≥1.0 m; 黑板下缘与讲台地面垂直距离小学 0.8~0.9 m, 中学 1.0~1.1 m; 黑板反射比0.15~0.20, 教室噪声 ≤50 dB(A), 两排教室相对长边距(m) ≥25 m, 教室内 CO_2 浓度 ≤0.15%, 宿舍人均面积 ≥3.0 m^2。

1.2.4 质量控制 参加监测工作的所有人员均为省疾病预防控制中心(通过计量认证)学校卫生专业技术人员, 有教学环境卫生检测资质多年。监测过程严格按照标准实施。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.02 软件录入数据, 用 SPSS 13.0 对数据进行统计分析, 百分率的比较用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 学校教学环境卫生总体合格率 学校教学环境监测 8 项的合格率由高到低依次为微小气候(100.00%)、黑板卫生(68.67%)、教室采光(59.34%)、教室噪声(53.01%)、教室人均面积(48.19%)、教室照明(40.96%)、宿舍人均面积(25.00%)和课桌椅符合率(0); 其中窗地面积比、灯桌距全部合格, 黑板平均照度合格率为"0"。

城乡差异表现为教室人均面积农村合格率(63.16%)高于城市(35.56%), 宿舍人均面积、采光、照明 3 个项目则反之, 差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 6.29, 6.00, 4.65, 8.93, P 值均<0.05); 学段差异表现在噪声、微小气候、照明等 3 项均为小学合格率高于初中, 差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 28.98, 13.64, 8.35, P 值均<0.05)。

2.2 学校教学环境卫生单项目合格率

2.2.1 教室人均面积 在本次监测的 83 间教室中, 教室人均面积总合格率为 48.19%(40/83)。学段间差异无统计学意义(P>0.05); 农村合格率(63.16%)高于城市(35.56%), 差异有统计学意义(P<0.05)。见表 1。

2.2.2 课桌椅分配符合率 按《学校卫生综合评价》(GB/T 18205—2012)[5]将 83 间教室课桌椅分配符合率由差、中、好分为"<40%""40%~79%"和"≥80%"3 个等级, 无教室课桌椅分配符合率≥80%, 仅 9 间教室分配符合率在 40%~79%之间。见表 1。

2.2.3 教室黑板 本次调查发现, 黑板卫生的 3 项指标由高到底的合格率依次为黑板高(89.16%)、宽(73.49%)、下缘与讲台地面垂直距离(43.37%)、反射比(42.17%)。黑板卫生中仅黑板高度城市合格率(100.00%)高于农村(76.32%), 差异有统计学意义(χ^2=11.95, P<0.05)。

2.2.4 教室采光 后墙反射比和采光系数合格率依次为 61.45%, 33.73%。采光系数小学合格率(40.32%)高于初中(14.29%); 后墙反射比合格率城市(77.78%)高于农村(42.11%), 差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 1。

2.2.5 教室照明 黑板平均照度全部不合格, 桌面平均照度合格率为 22.89%。桌面平均照度合格率小学(30.65%)高于初中(0); 城市合格率(35.56%)高于农村(7.90%), 差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 1。

2.2.6 噪声 噪声总体合格率为 53.01%, 年级和城乡之间差异无统计学意义。各类教室的外窗与相对的教学用房或室外运动场地边缘间的距离不应小于 25 cm, 合格率为 81.93%。小学合格率(95.16%)高于初中(42.86%), 差异有统计学意义(χ^2 = 28.98, P < 0.05)。见表 1。

2.2.7 微小气候和宿舍人均面积 在昆明、昭通、曲靖等州市的城市片区进行微小气候监测, 监测的 33 间教室(初中 9 间, 小学 24 间)均合格(100.00%)。小学合格率(72.73%)高于初中(27.27%), 差异有统计学意义(χ^2=13.64, P<0.05)。

寄宿制或半寄宿制中小学校检查宿舍人均面积, 共监测了 36 个宿舍, 其中城市 12 个, 农村 24 个; 初中宿舍 21 个, 小学 15 个。宿舍人均面积合格率城市(50.00%)高于农村(12.50%), 差异有统计学意义(χ^2=6.00, P<0.05)。

表 1 不同学段城乡中小学教室环境各项指标合格率比较

学段与城乡		学校数	统计值	教室人均面积	课桌椅符合率	黑板卫生(反射比)	教室采光			教室照明		噪声
							采光系数	后墙反射比	窗地面积比	桌面平均照度	黑板平均照度	
学段	小学	62		32(51.61)	0	27(43.55)	25(40.32)	40(64.52)	45(100.00)	19(30.65)	0	34(54.84)
	初中	21		8(38.10)	0	8(38.10)	3(14.29)	11(52.38)	38(100.00)	0	0	10(47.62)
			χ^2 值	1.15	—	0.19	4.76	0.98	—	8.35	—	0.33
			P 值	0.28	—	0.66	0.03	0.32	—	0.00	—	0.57
地区	城市	45		16(35.56)	0	21(46.67)	15(33.33)	35(77.78)	45(100.00)	16(35.56)	0	27(60.00)
	农村	38		24(63.16)	0	14(39.84)	13(34.21)	16(42.11)	38(100.00)	3(7.89)	0	17(44.74)
			χ^2 值	6.29	—	0.82	0.01	11.07	—	8.93	—	1.93
			P 值	0.01	—	0.37	0.99	0.00	—	0.00	—	0.17
合计		83		40(48.19)	0	35(42.17)	28(33.73)	51(61.45)	83(100.00)	19(22.89)	0	44(53.01)

注: ( )内数字为合格率/%。

3　讨论

本次双随机调查样本量虽较少，尚不能全面代表云南省的教学环境监测情况[8]，但从侧面反映了该省部分地市中小学校教学环境整体情况不容乐观，虽然窗地面积比、灯桌距和微小气候 3 项合格率为 100%，黑板卫生和教室采光合格率在 60%以上，但仍有约 1/2 存在教室拥挤、1/4 存在宿舍拥挤；课桌椅高度与学生身高严重不符、黑板平均照度差等问题突出，除窗地比、微小气候、噪声、灯桌距、教室人均面积外，其余 11 个单项目合格率均低于河南和四川省[9-10]。提示该省部分地市教学环境卫生状况尤其是学校宿舍、教室课桌椅、黑板等亟待改善，应加大各级各类学校的硬件设施建设，为云南省学生的身心健康保驾护航。

在监测的 83 间教室中，教室人均面积合格率较低（48.19%），而宿舍人均面积合格率更低，仅为 25.00%；在监测的 15 所学校中，有 2 所学校存在教室和宿舍人均面积均不合格或合格率非常低的情况，对白天在教室、晚上住学校的寄宿制学生非常不利。通风条件相对较差易引起呼吸道传染病的暴发和流行[11]。同时教室人均面积过小有可能导致第一排学生离黑板距离太近而影响到视力、活动和思维扩展，当出现学校安全问题时也不能进行很好的疏散。建议学校根据教室面积和宿舍面积合理配置班级学生人数，在课间、教学过程中应在保暖的前提下提倡多通风，增加室内外空气的流动，从而改善空气质量，降低呼吸道传染病传播的风险。

课桌椅分配符合率和黑板平均照度合格率低（均为 0）已经成为云南省教学环境卫生中最突出的问题，也是导致学生视力降低的主要原因，同时学生长期就坐于与其身高不配套的课桌椅是导致脊柱弯曲异常发生和发展的主要原因之一。本次调查发现，各学校均没有考虑到课桌椅和学生身高相配的问题，全校课桌椅配置仅 1 种类型，且绝大部分超过了学生的身高要求，这将导致学生在使用课桌椅进行读写时眼睛距离书本距离太近。因学生发育的个体差异，同一年龄也可能存在较大的身高差异，因而可考虑使用调节高度的课桌椅，将会对学生的视力和学习绩效产生影响[12]。黑板平均照度低可能是教室自然采光多为单侧采光（教室朝向多为东西方向），且随着学校多媒体教学设备的普遍使用，黑板在教学过程中的使用率降低，因此学校可能忽视了对黑板卫生状况的要求[13]。建议学校定期用白色涂料粉刷教室内墙，对教室灯具进行整改，更换使用时间过长或已损坏的灯管及黑板灯，适当增加灯具及黑板灯的瓦数，教室照明光源宜推广白色荧光灯，同时相关部门应加强对多媒体教学的管理。教室照明中桌面平均照度的合格率仅为 22.89%，仅 1/3 的教室采光系数达到要求。现场调查也发现，教室照明多采用裸灯，同时纵向灯管排列灯较少，容易产生眩光，损害学生的视力健康，还有些教室灯管缺失，建议学校应加强管理和登记制度，定期检查教室照明设施是否符合卫生要求。

另外，教室黑板卫生小学合格率明显高于中学，分析原因可能是部分中学教室黑板设施老化，未及时更新。学校管理人员对教学环境的各项标准应加强了解，教室人均面积、黑板宽度和黑板下缘与地面的垂直距离等项目相应的标准有年级差别，应区别对待。城乡差异仅教室人均面积农村合格率高于城市，可能与城市学校的教学资源更有吸引力，从而导致每生占用居室使用面积不足；宿舍人均面积、采光、照明 3 个项目则反之，说明城市学校更重视学生身心健康发展以及相关的学校设施建设。

综上所述，本次教学环境监测结果出现的宿舍卫生、课桌椅符合率和平均照度低可能与该省学生的近视发生率高、传染病更容易发生在农村等问题有关。改善学校教学环境卫生，要从多方面入手[14]：首先应将监测未达标项反馈给学校领导并进行相关卫生法规、标准宣教[2]。其次，教育部门牵头，做好协调管理工作，根据相关方案要求，教育部门计划至 2020 年，学校教室照明卫生标准达标率达到 100%；到 2023 年，全省中小学课桌椅配备卫生标准达标率达 100%。需要各部门联合做好教学环境监测工作，各级人民政府及教育部门应当积极筹措资金；卫生监督部门应加强对学校新建、改建、扩建项目的预防性卫生学评价和经常性卫生监督，同时建立咨询平台，根据申请要求提供专业意见[15]；各级疾控部门严格执行学校教学环境监测的相关国家标准，做好监测工作的质量控制；只有教育、卫生、监督部门加强对学校教学环境工作的重视，才能有益于学生身心健康成长，保障视觉工作要求、减少脊柱弯曲和传染病等常见病和传染病的发生和传播。

4　参考文献

[1] 黄达峰，常利涛，李玉洁，等.云南省 2005—2014 年汉族学生视力不良状况分析[J].中国学校卫生，2015，36(11)：1701-1707.

[2] 明佳，陈嘉明，童晶，等.重庆市 750 所中小学教学环境卫生监督检查结果分析[J].中国监督卫生，2017，24(6)：583-587.

[3] 陈荣凯，江海棠，钟苑芳，等.2015、2016 年深圳市宝安区沙井街道中小学校教学环境卫生监测综合评价[J].预防医学论坛，2017，23(5)：332-334.

[4] 中国国家标准化管理委员会.学校课桌椅功能尺寸及技术要求 GB /T 3976—2014[S].北京：中国标准出版社，2014.

[5] 中国国家标准化管理委员会.学校卫生综合评价 GB/T 18205—2012[S].北京：中国标准出版社，2012.

[6] 中国国家标准化管理委员会.中小学教室采光和照明卫生标准 GB 7793—2010[S].北京：中国标准出版社，2010.

[7] 中国国家标准化管理委员会.中小学校设计规范 GB 50099—2011[S].北京：中国标准出版社，2011.

[8] 陈剑宇,张丽,曾婕.四川省 13 所中小学校教学环境卫生状况调查[J].职业卫生与病伤,2015,30(6):329-331.
[9] 潘晔,孙经,何健.河南省中小学校教学环境卫生监督结果分析[J].中国学校卫生,2017,38(6):959-960.
[10] 刘睿聪,曾婕,程炼,等.四川省 2013—2014 年中小学校教学环境卫生状况[J].中国学校卫生,2016,37(2):256-261.
[11] 张松杰,马倩倩,黄莹,等.西安市小学传染病流行/暴发现况及相关影响因素调查研究[J].中华疾病控制杂志,2018,22(3):262-265.
[12] 孙宝石,李宗臣,曹石.学习绩效与教室照明环境研究述评[J].应用心理学,2018,4(3):160-165.
[13] 晏志武.多媒体教学有效性的初步比较研究[J].校园心理,2010,8(6):406-407.
[14] 许霞敏,张薇,罗海燕,等.2014 年上海市黄浦区学校教学环境卫生监督检查结果分析[J].健康教育与健康促进,2016,11(5):367-372.
[15] 陶晓燕,李馥宣,周丽,等.深圳市 2008~2011 年学校教学环境卫生监督综合评价结果分析[J].中国卫生监督杂志,2012,19(6):551-554.

收稿日期:2019-01-22;**修回日期**:2019-03-01

·疾病控制·

一起中学生疱疹性咽颊炎和手足口病暴发疫情分析

刘潇潇,初艳慧,孔庆征

北京市西城区疾病预防控制中心,100120

【文献标识码】 A
【中图分类号】 R 766.12 R 512.5 R 179
【文章编号】 1000-9817(2019)04-0622-03
【关键词】 柯萨奇病毒感染;疱疹性咽峡炎;手足口病;疾病暴发流行;学生

疱疹性咽颊炎(herpangina, HA)和手足口病(hand-foot-mouth disease, HFMD)均是由人肠道病毒(human enterovirous, hEV)引起的常见传染病[1],且两者流行特征、临床表现十分相似[2]。引起手足口病的病原体最常见为柯萨奇 A 组 16 型(CV-A16)及肠道病毒 71 型(EV71 型),引起疱疹性咽颊炎的病原体包括 EV71,CV-A16,柯萨奇 A 组 2 型(CV-A2),4 型(CV-A4),6 型(CV-A6),8 型(CV-A8),10 型(CV-A10)和 ECHO 病毒等[2-8]。疱疹性咽颊炎和手足口病多集中在 1~5 岁儿童,传播以粪—口途径为主,且蔓延迅速,常在托幼机构、小学暴发流行[9-13]。2017 年 10—11 月,北京市西城区某中学报告一起疱疹性咽颊炎和手足口病暴发疫情,现将调查结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 按照病例定义从学校校医传染病登记及中国疾病监测信息报告管理系统中获得所有疱疹性咽颊炎和手足口病学生病例。由校医、班主任协助,按照病例定义在学校所有班级进行病例搜索,之后每天通过校医进行晨午检获得。其中临床诊断病例为 2017 年 10 月 4 日以来,就读于该中学所有学生中,临床表现为口腔有疱疹或溃疡,可伴有发热、咽痛等症状[14],或手、足、口、臀部等部位出现皮疹者[15];实验室诊断病例为临床诊断病例中咽拭子肠道病毒(CV-A16、EV-71、CV-A6 或其他肠道病毒)特异性核酸检测阳性者。

1.2 方法 采用统一自行设计的调查问卷,内容包括病例基本信息、临床表现、实验室检测及病例饮食、饮水、集体活动等流行病学信息。经调查对象知情同意后,由经过培训的调查员对符合病例定义的患者进行个案调查。

1.3 实验室检测 采集病例咽拭子标本,采用硕士公司荧光定量 PCR 试剂盒检测 CV-A16,EV71,CV-A6 等肠道病毒核酸。

1.4 统计学分析 以 WPS 表格建立数据库,逻辑校对后用 SPSS Modeler 软件对数据进行统计学描述和分析。不同组间百分率的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 该中学包括初中部和高中部,学生共 3 843 名,其中男生 1 849 名,女生 1 994 名;分 3 个校区(本部 A、校区 B、校区 C),其中本部 A 为初一年级及高中 3 个年级,有学生 2 565 名;校区 B 为初三年级,有学生 616 名;校区 C 为初二年级,有学生 662 名。3 个校区相邻较近,校本部 A 与校区 C 仅隔一条马路,校区 B 与本部 A 相隔直线距离 200 m。校本部 A 设有 3 个食堂,早、晚餐初二、初三年级部分学生到校本部就餐。校本部有部分寄宿制学生。该校按年级实

【基金项目】 2017 年金桥工程种子资金支持项目(JQGC-17-26)。
【作者简介】 刘潇潇(1983-),女,北京市人,硕士,主管医师,主要从事传染病预防控制工作。
DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.04.041