

与体重上等的人数高于下等的人数,身高、体重发育无性别差异;女生营养不良率显著高于男生,与国内有关报道^[4]一致。

外来人口子弟学校与本地区学校相比,学生的来源、生活环境以及家庭条件等各方面都存在较大差别,带有明显的“特殊性”。学生身高、体重上等率均低于本地区学生,下等率均高于本地学生;营养不良检出率均高于本地区学生,而肥胖和超重率则明显低于本地区学生。其原因可能为:(1)本地区学生的生活水平一般高于外来人口子弟学生,且多为独生子女,不少家长溺爱孩子,让孩子进食高能量、高脂肪的食物,同时因注重学习成绩而忽略对孩子体能的培养和锻炼,造成摄入能量超出身体所需,导致学生肥胖和超重。(2)外来人口子弟学校学生家庭经济收入和生活水平总体低于本地学生,大部分家长知识水平较低,对学生生长发育时期的特殊阶段未能充分重视。(3)在调查学校中,学生“集体食堂”饭菜比较单一,缺乏多样性,食物搭配不合理,导致学生摄取的营养素偏少。

有关文献表明,学生营养状况除与遗传因素有关以外,同时受本地区经济发展、文化教育水平和生活习惯等诸多因素的影响^[5]。营养失调对学生的生长发育危害极大,营养不良可致发育迟滞、贫血,影响健康与智力^[6]。肥胖既是疾病,又是许多慢性病的重要诱因^[7-10]。建议加强健康教育,使学生、家长和教师掌握更多的营养知识,纠正学生不良的饮食习惯,确保学生集体用餐的合理营养,鼓励学生多参加户外活动、体育锻炼和体力劳动,以提高身体素质。

4 参考文献

- [1] 卫生部卫生监督司,国家教委学校体育司.全国学生常见病综合防治方案技术规范.北京:1993;23-31.
- [2] 全国学生体质健康状况调研组.2000年中国学生体质健康调研报告.北京:高等教育出版社,2000:14-45.
- [3] 徐子孟,河南省汉、黎族学生营养不良状况调查.中国学校卫生,2000,21(2):119.
- [4] 王晖.我国儿童青少年营养状况.中国学校卫生,2001,22(4):377-378.
- [5] 谢峥能,曾晓东,钟小梅,等.1995-1999年泉州市中小学生学习状况分析.中国学校卫生,2001,22(1):38.
- [6] 石教伦,周学文.阳新县中小学生贫血与营养状况调查.中国学校卫生,2001,22(2):137.
- [7] NIETO FJ. Cardiovascular disease and risk factor epidemiology: A look back at the epidemic of the 20th century. Am J Public Health, 1999,89(3):292-294.
- [8] LIANG W, SHEDIAC - RIZKALLAH MC, CELENTANO DD, et al. A population-based study of age and gender difference in patterns of health-related behaviors. Am J Prev Med, 1999,17(1):8-17.
- [9] HARDY R, KOHR, WADSWOR THM. Smoking, body mass index, socioeconomic status and the menopausal transition in a British national cohort. Int J Epid, 2000,29(5):845-851.
- [10] 王克安.中国糖尿病的防治和研究.中华流行病学杂志,1999,20(5):260-263.

(收稿日期:2007-09-04;修回日期:2007-11-12)

【卫生监督与管理】

广州市中小学教室采光照度现状分析

李春会,郭仰峰,苏颖殷,麦锦城

【摘要】 目的 了解广州市中小学教室采光照度现状,为开展近视眼预防工作提供科学依据。方法 采用 ST-92 型照度计对城区 10 所中学和 10 所小学的教室进行测量。结果 教室朝向合格率为 79.4%,有 78.6% 的教室自然采光的平均照度 > 150 lx,仅有 32.5% 的教室采光系数 > 1.5%;有 97.6% 的教室人工照明的平均照度 > 150 lx,但仅有 4% 的教室照度均匀度 > 0.7,仅有 3.2% 的教室桌面平均照度和照度均匀度 2 项指标均符合现行卫生标准,仅有 19.8% 的教室黑板平均照度和均匀度均符合现行卫生标准。教室普遍存在照度均匀度低、亮度差大、光源质量低下的状况。结论 广州市中小学教室采光照度仍存在较多的问题,需采取措施加以改进。

【关键词】 采光;环境卫生;学生保健服务

【中图分类号】 G 478.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2008)05-0461-02

教室采光照度是影响学生视力的重要因素之一。多次学生体质健康监测结果显示,中小学生学习不良检出率高居不下。为了解广州市学校教室采光照度的现状,笔者于 2006 年 10 月对广州市部分中小学开展了教室采光照度的调查,结果如下。

1 对象与方法

1.1 对象 在广州市越秀区、荔湾区和海珠区 3 个城区中抽取 10 所中学和 10 所小学,其中省一级中学 6 所(含示范性高中 1 所),省一级小学 5 所。在各校分别从不同教学楼、不同楼层、不同朝向、不同位置抽取教室进行测量。每校抽取测量的教室不少于 6 间,共测量教室 126 间。

1.2 方法 测量时间控制在 9:00-11:00,14:30-16:00,上午和下午测量的教室数目均等。测量仪器采用 ST-92 型照度

计。对每间教室的黑板和课桌面进行照明状况的测量。在测量黑板照度时采用 6 个测量点测量;在测量课桌面照度时,采用按灯交叉布点进行测量,测量点不少于 9 个。

2 结果

2.1 教室朝向 根据广州市的地理位置,教学建筑的朝向以南偏东 22°30' 或南偏西 5° 为宜^[1]。在被调查的 126 间教室当中,有 100 间教室的朝向大致符合这一标准,合格率为 79.4%。

2.2 教室自然采光情况 被调查的 126 间教室中,自然采光的平均照度 > 150 lx 的教室有 99 间,达标率为 78.6%。采光系数 > 1.5% 的教室仅有 41 间,达标率为 32.5% (表 1)。从总体上来看,被调查的教室自然采光条件不良,主要原因是教室朝向以及教学楼与邻近建筑之间的距离不符合学校建筑卫生学要求。

2.3 教室人工照明情况

2.3.1 课桌面的人工照明 被调查的 126 间教室均安装了 6 支以上 40 W 的日光灯;灯管悬挂高度符合标准;灯管符合纵向排列且其长轴垂直于黑板面要求的学校有 19 所,合格率为

【作者简介】 李春会(1969-),女,河北丰润人,大学本科,主治医师,主要从事学校卫生工作。

【作者单位】 广东省广州市中小学卫生保健所,510180。

95.0%; 教室使用控制式灯具的学校有 11 所, 合格率为 55.0%。

表 1 广州市中小学 126 间教室自然采光情况

学校	调查教室数	平均照度 > 150 lx		采光系数 > 1.5%	
		达标数	达标率/%	达标数	达标率/%
中学	66	51	77.3	20	30.3
小学	60	48	80.0	21	35.0
合计	126	99	78.6	41	32.5

表 2 广州市中小学 126 间教室课桌面照度合格情况

学校	调查教室数	桌面平均照度 > 150 lx		桌面平均照度 > 300 lx		照度均匀度 > 0.7	
		达标数	达标率/%	达标数	达标率/%	达标数	达标率/%
中学	66	64	97.0	50	75.8	1	1.5
小学	60	59	98.3	47	78.3	4	6.7
合计	126	123	97.6	97	77.0	5	4.0

2.3.2 教室黑板照明情况 黑板平均照度 > 200 lx 的教室仅有 48.4%, 照度均匀度 > 0.7 的教室仅有 35.7%。黑板平均照度和均匀度都符合现行卫生标准的教室仅有 25 间, 达标率为 19.8%。黑板合格率如此之低, 主要原因是安装在黑板前的灯

桌面平均照度达到现行教室照明标准的占 97.6%, 桌面平均照度 > 300 lx 的教室有 77.0%。照度均匀度 > 0.7 的教室仅有 5 间, 达标率为 4%, 教室桌面照度均匀度最低的仅有 0.2; 桌面平均照度和照度均匀度均符合现行卫生标准的仅有 4 间, 达标率为 3.2%。见表 2。提示被调查教室的照度大多数不均匀, 而且差距甚大。在同一间教室内, 照度最低点与最高点之间的差距最大达 34.8 倍。

具角度不好, 不能充分发挥灯具的照明作用, 导致投射在黑板上的光线不均匀; 个别教室的黑板前仅安装 1 支灯管, 甚至有个别教室的黑板前无任何照明设备, 黑板的平均照度仅有 66 lx。见表 3。

表 3 广州市中小学 126 间教室黑板照度合格情况

学校	调查教室数	黑板平均照度 > 200 lx		黑板平均照度 > 300 lx		照度均匀度 > 0.7	
		达标数	达标率/%	达标数	达标率/%	达标数	达标率/%
中学	66	31	47.0	17	25.8	27	40.9
小学	60	30	50.0	20	33.3	18	30.0
合计	126	61	48.4	37	29.4	45	35.7

2.4 教室现有照明设施状况 调查 20 所学校均采用普通日光灯作为教室照明灯具, 其中有 1 所小学于近期进行了教室照明无频闪改造。但灯具缺乏维护, 没有定期更换灯管, 直到灯管烧坏不能使用才更换。因此, 灯管普遍老化, 发光效率降低, 光源质量下降。此外, 日光灯还存在频闪现象。这些都是对学生视力具有损害作用的因素。

具角度不好, 不能充分发挥灯具的照明作用, 导致投射在黑板上的光线不均匀; 个别教室的黑板前仅安装 1 支灯管, 甚至有个别教室的黑板前无任何照明设备, 黑板的平均照度仅有 66 lx。见表 3。

3 讨论

教室是学生在学校进行学习和各种活动的主要场所, 教室应有良好的朝向和适宜的光照条件, 这是对教室的卫生学基本要求之一。此次调查的学校主要分布于广州市老城区内, 教室的朝向和自然采光条件存在较大的缺陷, 因此, 教室的人工照明就显得十分重要。调查结果显示, 在被调查的教室中, 其采光照明存在着如下问题: (1) 教室照明均匀度低, 导致教室照明合格率严重低下。按照现行的《中小学校教室采光和照明卫生标准 (GB 7793-87)》, 被调查的 126 间教室中, 有 123 间教室的课桌面平均照度 > 150 lx, 合格率达 97.6%。但是照度均匀度 > 0.7 的教室仅有 5 间, 达标率仅为 4%。造成教室照度均匀度低的原因除了灯管安装支数不足, 导致教室课桌面照明不均匀之外, 与教室的朝向不良、单侧采光以及日光直接照射到学生的课桌面上有关。特别是单侧采光的教室, 靠窗边的座位照度较高, 而另一侧的照度较低, 从而在同一教室内形成较大的亮度差。当视线由亮度较高的区域移到另一个亮度较低的区域时, 需要一段调整时间以适应新的亮度水平, 亮度差太大时更容易引起学生视疲劳。此外, 在光线太强的环境下读书写字, 也会损害学生的视力。(2) 教室黑板的平均照度和均匀度均比较低, 合格率不到 20%。本次调查发现, 教室照明存在另一个严重的卫生学问题, 就是黑板的照度和均匀度合格率低, 特别是黑板的平均照度普遍低于教室课桌面的平均照度, 造成学生要在散射光的照射下注视黑板, 增大了学生自身视力的调节度, 令学生更容易出现视疲劳。近几年来, 广州市大多数学校的教室都采用了多媒体教学设备, 从而忽视了对黑板的关

4 建议

针对调查发现的问题, 对教室采光照明提出如下改进建议: (1) 在进行学校硬件建设时, 学校应重视教室的卫生学要求, 使教室具有良好的采光条件和合理的照明设施。(2) 现行的教室照明标准要求较低, 主要是受当时我国经济条件的制约。针对教室照度均匀度低的情况, 建议将教室平均照度提高至 300 lx^[3], 桌面最低照度不应低于 200 lx; 在自然光线较强的教室, 应安装窗帘, 减低散射光以及教室内的亮度差; 应重视黑板表面的照明, 建议黑板面的平均照度应达到 300 lx 以上, 在黑板前应安装带遮光罩的灯具照明。(3) 有条件的学校应改善照明灯具的光源质量, 采用三基色荧光灯以及无频闪装置, 减低频闪效应对视力的影响^[4]。

5 参考文献

- [1] 叶广俊. 现代儿童少年卫生学. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 345.
- [2] 董中旭, 梅建, 王兵, 等. 无频闪光源对学生视觉功能保护作用的评价. 中国学校卫生, 2002, 23(4): 310-311.
- [3] 张绍纲. 关于修订学校教室照明卫生标准的建议. 中国学校卫生, 2001, 22(4): 289-290.
- [4] 飞利浦照明(中国). 三基色荧光灯系统的应用前景. 设备管理与维修, 2006, 7: 40.

(收稿日期: 2007-08-03)