中学生视力不良及其病因探索的流行病学分析

陈 霞[1],叶权剑[2],程 云[3],向 颖[4],林 辉[4] (1. 成都大学附属医院儿科,四川 成都 610081;2. 重庆市第一中学校,重庆 400030;3. 重庆市第七中学校,重庆 400030;4. 第三军医大学军队流行病学教研室,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 了解分析中学生视力不良状况及其形成的病因,为开展视力保护工作提供科学依据。**方法** 以某重点中学的初中新生为对象,按照《2005 年中国学生体质与健康调研实施方案和检测细则》的统一标准,采用国际标准对数视力表进行连续三年(2007 年至 2009 年)视力追踪监测。**结果** 初中入学新生学生视力不良率为 61.6%,并呈逐年上升趋势,同时重度视力不良所占比重逐渐增高;女生视力不良率显著高于男生,但上升幅度未见统计学差异。**结论** 初中学生视力不良状况严重,应在阐明影响视力不良发生相关因素的基础上,及早采取有效的综合防治措施保护学生视力。

[关键词] 中学生;视力不良;流行病学分析

[中图分类号] R771;R778.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2011)04-0373-03

Epidemiologic analysis on poor vision among 477 middle school students in Chongqing

CHEN Xia, YE Quan-jian, CHENG Yun, XIANG Ying, LIN Hui (Department of Pediatrics, Affiliated Hospital of Chengdu University, Chengdu Sichuan 610081, China)

Abstract: Objective To investigate the situation of poor vision in middle school students and to provide evidences for the prevention and treatment in the future. **Methods** A total of 477 junior middle school students were selected. The eyesight of the students was detected consistently from 2007 to 2009 by using international standard logarithmic visual acuity charts according to the unified criteria of the implementation proposal and detailed examination rules of health and physique condition among Chinese students in 2005. **Results** The rate of poor vision in new admitted junior middle school students was 61.6%, with an increasing tendency year by year, especially the severed poor vision. The poor vision rate in girls is significantly higher than that in boys but without statistic differences. **Conclusion** The continual rising of poor vision rate among middle school students arose a wide attention of the society and it is necessary to take effective measures to prevent it after expounding on the related factors which induce the poor vision.

Keywords: middle school students; poor vision; epidemiologic analysis

视力不良对学生的学习、生活以及今后的工作有着较大的影响,是重点防治的常见病之一[1]。了解学生视力不良现状及其特征,对进一步开展视力不良的防治工作有着重要意义。本文对某中学 477 名初中新生连续三年(2007 年至 2009 年)进行了群体视力监测,现将视力监测结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

以某中学 2007 年初中入学新生 477 人作为调查对象,男 242 人,女 235 人,平均年龄 12.29 岁(11 ~ 14 岁)。

1.2 调查方法

每年 9 月上旬,按照《2005 年中国学生体质与健康调研实施方案和检测细则》的统一标准,采用国际标准对数视力表进行视力检查并记录。其中裸眼视力大于或等于 5.0 为视力正常者,裸眼视力小于 5.0 为视力不良(4.9 为轻度,4.8 ~ 4.6 为中度,4.5 以下为重度)。

1.3 统计分析

采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据统计分析,其中率的比较采用 χ^2 检验,均数间的比较采用 u 检验。

2 结果

2.1 平均视力变化

2007 年至 2009 年各年度间,左眼平均视力略高于右眼,但无统计学显著性差异,$P>0.05$;在一年级新生中单眼及双眼平均视力低于 4.8,平均视力呈逐年下降趋势。至 2009 年,单眼及双眼平均视力均降至 4.5 以下,见表 1。

2.2 视力不良率变化

2007 年至 2009 年,视力不良率由 61.6% 升高到 84.3%,同时重度视力不良率以及总视力不良率呈逐年显著上升趋势($P<0.01$),见表 2。

[作者简介] 陈 霞(1977 -),女,四川省崇州市人,主要从事少儿卫生学方面的研究。E-mail: chenxia@163.com

[通讯作者] 林 辉(1972 -),男,副教授,博士,主要从事分子流行病学及人群健康流行病学方面的研究。电话:(023)68752286, E-mail: linhpf1@163.com

[收稿日期] 2011-04-25 [修回日期] 2011-05-10

表 1 2007 年至 2009 年 477 名初中生视力平均值

年度	右眼视力		左眼视力		双眼平均视力	
	平均值	环比下降率(%)	平均值	环比下降率(%)	平均值	环比下降率(%)
2007	4.73		4.75		4.74	
2008	4.64	1.9	4.67	1.7	4.65	1.9
2009	4.44	4.3	4.48	4.1	4.46*	4.1

*:与 2007 年度比较,$P<0.05$

表 2 2007 年至 2009 年视力不良检出情况(n,%)

年度	正常	视力不良			
		轻度	中度	重度	合计
2007	183(38.4)	62(13.0)	98(20.5)	134(28.1)	294(61.6)
2008	121(25.4)	61(12.8)	103(21.6)	192(40.3)#	356(74.6)#
2009	75(15.7)*	40(8.4)*	78(16.4)	284(59.5)*	402(84.3)*

*:与 2007 和 2008 年度比较,$P<0.01$;#:与 2007 年度比较,$P<0.01$

各年度间女生合计视力不良率高于男生($P<0.05$),且重度视力不良率均高于男生,仅在2008 年度两组有统计学显著性差异($P<0.05$)。男、女生的合计视力不良率以及重度视力不良率均呈逐年上升趋势($P<0.01$),见表 3。但男女生间的总体视力不良率上升幅度(分别为 38.4%、35.3%)和重度视力不良率上升幅度(分别为 121.3%、104.1%)未见显著性差异($P>0.05$)。

表 3 2007 年至 2009 年不同性别视力不良检出情况

年度	男生视力不良(n,%)				女生视力不良(n,%)			
	轻度	中度	重度	合计	轻度	中度	重度	合计
2007	24(9.9)	53(21.9)	61(25.2)	138(57.0)	38(16.2)	45(19.1)	73(31.1)	156(66.4)*
2008	30(12.4)	53(21.9)	86(35.5)▲	169(69.8)▲	31(13.2)	50(21.3)	106(45.1)#▲	187(79.6)*▲
2009	22(9.1)	34(14.0)	135(55.8)△	191(78.9)△	18(7.7)	44(18.7)	149(63.4)△	211(89.8)*△

*:与同年度男生合计比较,$P<0.05$;#:与相应年度男生重度比较,$P<0.05$;△:与同性别 2007 和 2008 年度比较,$P<0.01$;▲:与同性别 2007 年度比较,$P<0.01$

3 讨论

由国家教育部等部门联合开展的 5 次全国学生体质与健康调研结果显示,全国大、中、小学学生视力不良检出率居高不下。2005 年小学生、初中生、高中生、大学生视力不良检出率分别达 31.67%、58.07%、76.02%、82.68%,且呈逐年上升趋势,阐明视力不良发生现状及原因,从宏观层面采取有针对性的防治措施对视力不良的防控有重要意义。近视是因为眼轴过长或角膜弧度、晶状体屈度过大造成视物焦点落在视网膜之前,而产生看近的东西清晰、看远方景物模糊的一种视力不良现象。近视者眼局部解剖结构和功能将发生变化,包括睫状肌、晶状体等[2-3]。有研究者认为单纯采用视力表测定视力难以反映视力真实状况,难以区分近视、远视,因此还应加强屈光度的定性与定量测定,为真实反映学生视力状况,建立统一标准[4]。

本次在某中学以视力不良率为监测指标,裸眼视力大于或等于 5.0 为标准。初中入学新生(2007 年)视力不良检出率高达 61.6%,高于全国平均水平 58.07%(2005 年),与其他研究者在不同年度、不同地区报道初中一年级新生视力不良检出率亦存在一定差异[5-6]。研究者发现小学阶段已形成较高的视力不良率,提示在该阶段有影响视力不良因素的存在,且不同地区促进视力不良因素有差异。因此各地区应各自开展视力不良相关因素的流行病学研究,为本地区视力不良防控措施的实施提供科学依据。同时应在小学阶段就重视视力不良的防控。由于视力不良的发生总体呈逐年上升趋势,本次监测结果也显示在初中学习的 3 年,平均视力呈逐年下降趋势,且第二年平均视力环比下降率显著高于第一年。因此视力不良率的差异还与监测时间有关,提示初中第二年可能有明显促进视力不良的因素。2007 年至 2009 年期间,视力不良率上升幅度为 22.7%;同时重度视力不良率以及总视力不良率呈逐年上升趋势($P<0.01$),与国内众多监测结

果相同。表明视力不良在全国初中生中均呈较大幅度上升,应引起足够重视[7]。

本次调查结果显示,各年度间女生合计视力不良率显著高于男生($P<0.05$),与《全国学生体质与健康调研结果》及其他文献报道一致,但男女生间的的合计视力不良率上升幅度和重度视力不良率上升幅度未见显著性差异($P>0.05$)。女生视力不良率高于男生的原因可能与女生入学时就有较高的视力不良率,是否如文献报道中提到女生因缺少户外活动等因素与男生存在差异,值得进一步探讨[8]。

基于以上结果及分析,有必要建立屈光度的定性与定量测定以及眼局部解剖结构变化幅度检测等指标来进行视力监测,以便更准确了解视力状况[9]。中学生视力低下率是在小学阶段就形成的,因此应在小学阶段就切实开展视力不良的防控工作,并在中学阶段进一步加强。但有效的措施是建立在阐明各地区影响视力不良的因素基础上的。视力不良的形成影响因素众多,包括学习压力、学习时间、学习环境、学生长期视近物导致眼局部血液循环障碍、解剖结构改变、个人生活饮食及户外运动等。应加强相关研究,针对不同地区、不同群体、不同学习阶段的学生长期采取宏观的防控措施才能有效降低或延缓视力不良率的上升,同时对视力低下者开展基于解剖学基础的眼保健操锻炼和矫正。

[参考文献]

[1] 刘家琦. 实用眼科学[M]. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社,2010:410-450.

[2] 李江蓉. 采用不同标准评价学生视力不良状况科学性分析[J]. 安徽预防医学杂志,2008,14(4):297.

[3] 王智勇,姚 伟,朱秀芬,等. 学生视力监测几种统计指标的应用比较[J]. 中国学校卫生,2008,29(8):683-685.

[4] 扈美庄,李 沛. 1527 名中学生三年视力追踪分析[J]. 实用预防医学,2008,15(2):407-408.

[5] 曹彦新. 2005~2007 年沈阳市苏家屯区中小学生视力低下情况调查[J]. 中国校医,2010,24(1):56-57.

[6] 肖胜昔,闻华明,周 媛. 黄冈市罗田县中学生视力状况调查分析[J]. 中国自然医学杂志,2010,12(3):201-203.

[7] 贾艳合,陈会云,陈 静,等. 1933 名中学生近视发生率及影响因素现况调查[J]. 现代预防医学,2007,34(20):3825-3827.

[8] 罗昌盛,朱俊清,李华兵,等. 建始县中小学生视力低下与营养不良关系调查[J]. 华南预防医学,2007,33(5):78-79.

[9] 李中国,韩殿冰. 青少年高度近视的矫正视力[J]. 局解手术学杂志,2001,10(1):50-51.

(编辑:何泓睿)

(上接第 372 页)

2 血样标本采集过程中影响质量的因素

血样标本采集过程中有如下因素可影响到采血质量:①容器选择及真空采血管的顺序。按规定选择合适的试管,首选了解本科室使用的抽血管,紫头管内含 EDTA-K2,红头管内一般为干燥剂、绿头管内是肝素,灰头管内为草酸盐,黄头管内为分离胶。而真空采血系统如果先插入含抗凝剂试管,可导致双向针含有抗凝剂,当再次插入不含抗凝剂试管时可导致此血标本含有抗凝剂,最终导致结果误差,先注入含抗凝剂试管,如采血量多,不能及时均匀摇晃,使血样不能与抗凝剂及时混合导致凝血,直接可影响检验结果。建议采血样本先注入不含抗凝剂试管,再注入含固体抗凝剂试管,最后注入液体抗凝剂试管。即顺序为:黄、红、绿、紫、黑、蓝、血培养瓶。为了精简程序,避免项目漏做,在同一个科室某些检验项目可以进行合并处理。如生化检测为肾功 + 血淀粉酶,可采用绿头管采血;大组合检测如肾功 + 肝功 + 血脂 + 心肌酶谱可采用黄头管。②采集标本不当易造成溶血。如步骤不规范,技术不熟练等,使用止血带应在 1 min 内采血[2],见血后立即松解血带,采血后立即与抗凝剂混匀,避免剧烈震荡,采血过快或过猛、用力挤压等。③采血量不足,放置时间过长,对结果都不同程度的影响,采完血尽快做好运输储存和检测。如葡萄糖在常温条件下,每小时约酵解 5%;K^+、Na^+、Cl^-静置 2~3 h 后则会有明显上升的趋势。因此标本应尽快分析,对于暂时不能分析的标本应该先密封然后保存于 4 ℃冰箱中。④容器标识,需要清楚标记患者的信息,防止张冠李戴。⑤采集完血后应再次核对检验项目,患者身份和容器标识三者一致。

3 影响检验结果的标本因素

标本状态可以直接影响到生化及检验结果:①溶血、真空采血引起溶血的主要原因是由于管内负压较大,血液以较大的流速射向管底,容易引起机械性的红细胞破裂,造成溶血。穿刺成功立即松止血带并松拳,以降低静脉压力从而减慢血液进入真空管的流速。②采集血标本时,试管应向右倾斜 45°角,使针尖斜面靠近试管壁,避免血液直接射向管底,减轻血液的机械震荡。

综上所述,影响检验结果的因素很多,任何一个环节都不能忽视。采血护士要认真做好每一个环节,确保准确的检验结果能够真实快速反映患者的情况,及时给临床医生提供可靠的参考依据,让临床医生和护士充分认识到实验前质量控制的重要性[3]。

[参考文献]

[1] 贾福江,张志玲. 实验室采血质量控制的重要性[J]. 实用医技杂志,2010,17(12):1173-1174.

[2] 丛玉隆. 临床实验室分析前质量管理对策[J]. 中华检验医学杂志,2004,27(8):483-487.

[3] 廖素英,陈丽勤. 两种静脉采血方法的比较[J]. 局解手术学杂志,2010,19(5):450-451.

(编辑:周小林)